

Festschrift

zum 60. Geburtstage
von

Professor Dr.

Embrik Strand

Ordinarius für Zoologie und Direktor des Systematisch-Zoologischen Instituts und
der Hydrobiologischen Station der Universität Lettlands, Riga; Dr. rer. nat. h. c.,
M.A.N., F.R.E.S., F.L.S., F.Z.S., etc.

Vol. I

(mit 14 Tafeln, 5 Texttafeln und 105 Textfiguren)

enthaltend: dem Jubilar gewidmete Arbeiten ausländischer
Zoologen und Palaeontologen.



Riga 17. X. 1936

Izdevniecība „Latvija” Rīgā



Embrik Strand

Festschrift für Prof. Dr. Embrik Strand. Vol. I (1936).

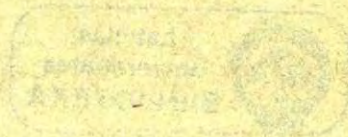
Verzeichnis

der

1911

Erster Band

1911



Izdevniecība „Latvija” Rīgā

Contribution à l'étude des Cténides du Brésil.

(Planches I—IV).

Par

C. de Mello-Leitão.

D. M. Professeur de Zoologie au Muséum National de Rio de Janeiro.

Nous avons présenté au VI-eme Congrès International d'Entomologie (Madrid, 1935) nos vues personnelles sur la classification des Cténides et ses affinités naturelles.

C'est d'après la division alors proposée que nous allons traiter des Cténides du Brésil, dont nous avons examiné quelques centaines d'exemplaires d'environ 75% des espèces connues.

Comme le Prof. **Embrik Strand** a largement contribué pour la connaissance des Cténides, en décrivant plus de 60 espèces, c'est avec le plus grand plaisir que nous apportons à son livre jubilaire nos études sur la faune du Brésil, où sont représentées toutes les sous-familles.

I. Sous-famille CTENINAE Simon.

Ce sont les formes les plus typiques et plus homogènes. Des ses onze genres il y a six avec des espèces brésiliennes et qu'on peut séparer par la table ci-dessous:

- 1(2) Marge inférieure des chélicères armée de trois dents; les yeux latéraux antérieurs presque également écartés des médians antérieurs et des médians postérieurs — **Itatiaya** M.-L.
- 2(1) Marge inférieure des chélicères armée de quatre ou cinq dents; les yeux latéraux antérieurs très rapprochés des médians postérieurs (la formule oculaire = 2.4.2.) — 3
- 3(4) Deuxième ligne oculaire nettement récurvée; la marge inférieure des chélicères avec cinq dents égales; aire des yeux médians plus large que longue et plus étroite en avant; les tarsi dépourvus de scopulas; tibia et tarse des pattes-mâchoires sans scopula — **Celaetycheus** Sim.
- 4(3) Deuxième ligne oculaire droite ou procurvée; marge inférieure des chélicères armée de 4 ou 5 dents (alors la cinquième bien plus petite) — 5
- 5(10) Pièce labiale plus longue que large, atteignant le tiers apical (ou presque) des lames maxillaires — 6
- 6(7) Tarsi avec une apophyse entre les griffes; les tibia I et II avec 4 paires d'épines inférieures et épines latérales chez les deux sexes — **Cupiennius** Sim.
- 7(6) Tarsi dépourvus d'apophyse plantulaire; les tibia I et II sans épines latérales chez la femelle et armés de 4 ou 5 paires d'épines inférieures — 8

- 8(9) Tibias et tarses des pattes-mâchoires pourvus d'un scopula interne touffu; aire des yeux médians parallèle; tibia des pattes-mâchoires du mâle plus longs que larges et avec l'apophyse apicale très réduites — **Phoneutria** Perty
- 9(8) Tibias et tarses des pattes-mâchoires sans scopula — **Ctenus** Walck.
- 10(5) Pièce labiale plus large que longue; aire des yeux médians bien plus étroite en avant; deuxième ligne oculaire nettement procurvée — **Isoctenus** Bertk.

1. Genre **Ctenus** Walck.

Même dans les limites de la table ci-dessus, le genre **Ctenus** est des plus riches et pour les espèces néotropicales on doit considérer trois sous-genres, d'après les caractères des protarses IV et des tibias de la patte mâchoire du mâle. Comme on ne connaît les mâles de toutes les espèces décrites nous donnons dans la table des mâles, entre parenthèses, les sous-genres proposés, en réunissant provisoirement toutes les femelles.

Table des ♂♂

- 1(2) Protarses IV fortement sinueux (**Spiroctenus**) — **C. medius** Keys.
- 2(1) Protarses IV droits ou très légèrement sinueux — 3
- 3(20) Tibia des pattes-mâchoires au moins trois fois plus long que large et toujours bien plus long que la patella (**Ctenus**) — 4.
- 4(9) Dos de l'abdomen concolore — 5
- 5(6) Tibia des pattes-mâchoires avec une double apophyse apicale interne; céphalothorax orné d'un dessin lyriforme — **C. iophorus** sp. n.
- 6(5) Tibia des pattes-mâchoires avec une seule apophyse apicale interne — 7
- 7(8) Deuxième ligne oculaire droite — **C. rectipes** F. Cambr.
- 8(7) Deuxième ligne oculaire procurvée — **C. xerophilus** sp. n.
- 9(4) Dos de l'abdomen avec un dessin pâle — 10
- 10(11) Dos de l'abdomen orné de 4 paires médianes de taches argentées — **C. striolatus** M.-L.
- 11(10) Dos de l'abdomen pourvu d'une longitudinale médiane — 12
- 12(17) Ventre noir avec petites taches de poils blancs, en général deux ou quatre — 13.
- 13(14) Bande dorsale dentée en feuille de fougère, sans bordure noire — **C. nanellus** M.-L.
- 14(13) Bande dorsale limitée de chaque côté par une série de petites taches noires — 15
- 15(16) Champ noir ventral avec deux lignes marginales blanches — **C. nigratus** F. Cambr.

- 16(15) Champ noir ventral sans bordure blanche — **C. ocelliventer** Strand
- 17(12) Ventre uniforme, sans les petites taches de poils blancs — 18
- 18(19) Les protarses IV légèrement sinueux; marge inférieure des chélicères armée de 5 dents — **C. planipes** F. Cambr.
- 19(18) Les protarses IV droits, marge inférieure des chélicères armée de 4 dents — **C. bulimus** Strand
- 20(3) Tibia des pattes-mâchoires toujours moins de deux fois plus long que large et aussi long (où à peu près) que le patella (*Pachyctenus*) — 21
- 21(27) Tibia des pattes-mâchoires plus long que large; l'apophyse interne sous-apicale, dirigée obliquement en avant et plus courte que la largeur du tibia; bord postérieur du tarse plus ou moins anguleux en dessus — 22
- 22(23) Tarse des pattes-mâchoires avec une apophyse basale dorsale dirigée en arrière — **C. longipes** Keys.
- 23(22) Tarse des pattes-mâchoires sans apophyse basale dorsale — 24
- 24(25) L'apophyse interne du tibia des pattes-mâchoires est simple, arrondie — **C. minusculus** Keys.
- 25(24) L'apophyse interne du tibia des pattes-mâchoires est bifide, noire — **C. velox** Keys.
- 26(21) Tibia des pattes-mâchoires plus large que long et bien plus large à la portion distale — 28
- 27(28) Tibia des pattes-mâchoires avec une double apophyse apicale interne, la supérieure bien plus longue, l'inférieure recurvée en dessus — 30
- 28(29) Apophyse apicale supérieure presque droite, dirigée en dehors et en bas — **C. serrichelis** M.-L.
- 29(28) Apophyse apicale supérieure très recurvée en U de concavité dirigée en bas et la pointe libre dirigée en avant — **C. taeniatus** Keys.
- 30(29) Tibias des pattes-mâchoires avec une seule apophyse apicale interne — 31
- 31(32) Apophyse arrondie, dirigée obliquement en dehors et en dessus — **C. griseolus** sp. n.
- 32(31) Apophyse pointue, recurvée en dedans — **C. taperae** sp. n.
- ♀♀
- 1(34) Dos de l'abdomen avec une bande longitudinale pâle médiane — 2
- 2(7) Ventre avec quatre lignes longitudinales pointillées, pâles — 3
- 3(6) Epigyne plus large que long, le bord antérieur échancré — 4
- 4(5) Epigyne pourvu d'une apophyse antérieure en pointe de lance — **C. albofasciatus** F. Cambr.

- 5(4) Epigyne régulièrement échanuré en avant — **C. similis**
F. Cambr.
- 6(3) Epigyne plus long que large, pointu en avant — **C. minor**
F. Cambr.
- 7(2) Ventre sans ces quatre lignes pâles — 8
- 8(17) Ventre brun ou testacé, concolore — 9
- 9(12) Epigyne avec deux lobes latéraux chitineux — 10
- 10(11) Epigyne plus long que large, arrondi en avant — **C. griseus**
Keys.
- 11(10) Epigyne plus large que long, échanuré en avant — **C. longipes** Keys.
- 12(9) Epigyne sans lobes chitineux latéraux — 13
- 13(14) Epigyne nettement plus large que long, formant un U ou un W — **C. minusculus** Keys.
- 14(13) Epigyne aussi long que large — 15
- 15(16) Epigyne arrondi en arrière, bilobé en avant — **C. brevipes**
Keys.
- 16(15) Epigyne arrondi en avant, formant un O — **C. blumenauensis** Strand
- 17(8) Ventre foncé, avec un dessin blanc, ou noir — 18
- 18(31) Ventre avec des petites taches de poils blancs — 19
- 19(22) Ventre noir avec deux à six taches rondes — 20
- 20(21) Ventre avec deux taches rondes près de l'épigyne — **C. ocelliventer** Strand
- 21(20) Ventre avec quatre taches blanches, près de l'épigyne, et deux près des filières — **C. nanellus** M.-L.
- 22(19) Ventre avec deux lignes blanches ou irrégulièrement tacheté — 23
- 23(26) Ventre irrégulièrement tacheté, brun — 24
- 24(25) Bord antérieur de l'épigyne avec une élévation médiane — **C. mentor** Strand
- 25(24) Bord antérieur de l'épigyne avec une dépression médiane — **C. atrivulva** Strand
- 26(23) Ventre noir avec deux lignes de petites taches blanches — 27
- 27(28) Ventre avec deux lignes blanches, sans taches médianes; epigyne avec deux lobes latéraux, plus long que large, légèrement échanuré en avant — **C. ornatus** Keys.
- 28(27) Ventre avec deux lignes blanches et deux taches médianes près de l'épigyne, qui se présente bifide en avant — 29
- 29(30) Dessin pâle du dos figurant une amphore; lobes antérieurs de l'épigyne plus petits que la portion basale; apophyses latérales médianes — **C. amphora** M.-L.
- 30(29) Dessin pâle du dos en feuille de fougère; lobes antérieurs de l'épigyne plus grands que la portion basale; apophyses latérales basales — **C. crulsi** M.-L.

- 31(18) Ventres sans taches de poils blancs — 32
32(33) Ventre noir, concolore — *C. taeniatatus* Keys.
33(32) Ventre noir avec un grand triangle blanc, de base antérieure — *C. senex* M.-L.
34(1) Dos de l'abdomen sans la bande pâle médiane — 35
35(42) Dos de l'abdomen orné de taches noires — 36
36(39) Dos de l'abdomen avec deux grandes taches noires antérieures, le reste concolore — 37
37(38) Epigyne plus large que long, sans lobes antérieurs, densément pileux au milieu — *C. binotatus* sp. n.
38(37) Epigyne plus long que large, avec deux lobes piriformes, glabre — *C. vehemens* Keys.
39(36) Dos de l'abdomen avec des petites taches noires en série — 40
40(41) Les filières blanches, striées de noir — *C. anahitiformis* Strand
41(40) Les filières antérieures noires et les postérieures blanches, sans stries — *C. lagesicola* Strand
42(35) Dos de l'abdomen brun ou rougeâtre, concolore — 43
43(44) Les protarses avec une tache basale orangée — *C. juruensis* M.-L.
44(43) Les protarses sans cette tache caractéristique — 45
45(54) Ventre concolore, comme la région dorsale, ou noir — 46
46(47) Epigyne avec un pont médian chitineux: la pièce antérieure cordiforme et la postérieure presque semilunaire — *C. paulensis* M.-L.
47(46) Epigyne sans le pont chitineux médian — 48
48(51) Epigyne régulièrement arrondi en arrière — 49
49(50) Epigyne en forme de \cup , avec une portion centrale peu chitinisée, pileuse; abdomen rouge — *C. sanguineus* W.
50(49) Epigyne avec une portion basale pointue en avant et deux pièces globuleuses antérieures; abdomen brun foncé — *C. medius* Keys.
51(48) Epigyne interrompu à la portion médiane postérieure — 52
52(53) Les deux pièces latérales globuleuses en arrière, avec des petites pointes internes — *C. jaminuensis* sp. n.
53(52) Epigyne avec un double rebord latéral — *C. gynheraldicus* sp. n.
54(45) Ventre avec un dessin pâle ou noirâtre — 55
55(60) Ventre avec quatre lignes pâles — 56
56(57) Chélicères avec des poils rouges — *C. forcipatus* M.-L.
57(56) Chélicères avec la pubescence sombre — 58
58(59) Epigyne plus long que large, avec une pièce médiane pentagonale; les bords latéraux sinueux — *C. originalis* sp. n.
59(58) Epigyne sans cette pièce médiane caractéristique — *C. iophorus* sp. n.

60(55) Ventre avec un champ noir ou orné de deux lignes foncées
— 61

61(62) Ventre avec deux lignes sombres; epigyne plus large que long — *C. paranus* Strand

62(51) Ventre avec une bande longitudinale sombre; epigyne plus long que large — *C. cuminamensis* M.-L.

1. *Ctenus albofasciatus* F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 6, Vol. XIX, p. 82. pl. III, ff. 4,4b. — Hab.: Santarem (Bas Amazone).

2. *Ctenus amphora* Mello-Leitão, 1932 — Arch. Mus. Nac., Vol. XXXII, p. 64, ff. 22 e 23 (Fig. 1). — Hab.: Fleurobumina (Para).

3. *Ctenus anahitiformis* Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 327. — Hab.: Theresópolis (Rio de Janeiro).

4. *Ctenus atrivulva* Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 314. — Hab.: Baía.

5. *Ctenus binotatus* sp. n. (Fig. 2)

♀ — 22 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	7	9,5	5	2,5	24 mm.
II	6	8	5	2,5	21,5 mm.
III	5,5	6,5	4	2,5	18,5 mm.
IV	7	8,5	7	2,5	25 mm.

Céphalothorax élève, de profil dorsal droit. Deuxième ligne oculaire droite. Aire des yeux médians plus large que haute, plus étroite en avant, les yeux antérieurs moins de deux fois plus petits que les postérieurs. Bande au plus haut que le diamètre des yeux antérieurs, légèrement concave. Marge inférieure des chélicères avec deux dents plus fortes, contigues et une basale, plus petite. Tibias I et II avec 2-2-2-2 épines inférieures et une basale interne; protarses avec 2-2-2 inférieures. Il y a une dense scopule à la moitié distale des tibias et sous la totalité des protarses et des tarses. Griffes de 4 dents. Pattes III e IV avec trois verticilles d'épines aux tibias et 4 aux protarses; seulement les tarses sont scopulés.

Cephalothorax acajou, avec une large bande médiane claire. Chelicères fauve-noires, avec des poils sombres. Pièce labiale et lames-maxillaires fauve-sombres, les lames avec les pointes blanchâtres. Sternum fauve-noir, orné de taches claires entre les hanches et pourvu de touffes de poils blancs; les hanches fauve-noires, avec des bandes de poils blancs. Pattes fauve-noires, avec des soies noires, courte pubescence brune et longs poils soyeux blancs. Abdomen brun avec deux taches orbiculaires noires; ventre brun, densément couvert de poils squamiformes noirs.

Hab.: Terenos (Etat de Matto-Grosso).

Type: No. 152 de l'Institut Butantan.

6. *Ctenus blumenauensis* Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 324. — Hab.: S-ta Catarina.

6. *Ctenus brevipes* Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil. Sp., p. 148, pl. IV, f. 101. (Fig. 3).

C. b. F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Serie 6, Vol. XIX, p. 77.

C. b. Idem, 1902 — Ibid, Ser. 7, Vol. IX, p. 411.

C. b. Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst., Vol. XXVIII, p. 410.

Keyserling a décrit une femelle de 11,5 mm, mais son corps varie de 11,5 à 16,5 mm. Nous donnons ci-dessous les mesures (en millimètres) de trois femelles des collections du Muséum de Rio:

№	Corps	Pattes				Patella + tibia			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV
1126	14	20,5	18,3	17,3	23,8	8	7	5,8	8
161	16,5	23,4	21,5	19,7	27	9,7	8,2	7	9
136	13	20,3	18,7	17,6	24,5	8,1	7,1	6,1	8,3

Hab.: De Rio de Janeiro jusque Rio Grande do Sul.

7a. *Ctenus brevipes brevilabris* Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 410. — Hab.: Rio de Janeiro.

8. *Ctenus bulimus* Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 303. — Hab.: Serra Geral.

9. *Ctenus crulsi* Mello-Leitão, 1933 — Arch. Mus. Nac. Vol. XXXII, p. 63, ff. 20 et 21. (Fig. 4). — Hab.: Fleuve Cumina.

10. *Ctenus cuminaensis* Mello-Leitão, 1933 — Arch. Mus. Nac. Vol. XXXII, p. 64, ff. 24—25 (Fig. 5). — Hab.: Fleuve Cumina.

11. *Ctenus forcipatus* Mello-Leitão, 1922 — Arch. Esc. Sup. Agro Med. Vet., Vol. IV, p. 39. — Hab.: Minas Geraës.

12. *Ctenus griseolus* sp. n. (Figs. 6, 7 et 8).

♂ — 12 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	8	11,8	8	3,5	31,3 mm.
II	7,3	10	7	3,1	27,4 mm.
III	6,5	7,7	6,5	2,5	23,2 mm.
IV	8	10	10,5	3,5	32 mm.

Patte-mâchoire: $3,2+1,2+1,3+1,8+3,1+1,3=10,3$ mm.

Céphalothorax peu élevé. Deuxième ligne oculaire procurvée. Aire des yeux médians aussi large que longue, plus étroite en avant, les yeux antérieurs deux fois plus petits que les yeux médians postérieurs. Bandeau aussi large que l'aire des yeux médians. Marge inférieure des chélicères avec 4 dents égales. Tibias I et II avec 2-2-2-2 épines inférieures et 1-1 latérales; protarses avec

2-2-2 inférieures et 1 laterale basale. Tibia des pattes-mâchoires plus large que long, avec l'apophyse apicale interne mousse, un peu courvée.

Céphalothorax fauve, orné de poils jaunâtres au niveau du sillon thoracique et sur l'aire oculaire. Pattes, pattes-mâchoires et chélicères fauves. Sternum, hanches, pièce labiale et lames-maxillaires brun-jaunâtre.

Abdomen gris-noir, orné d'une large bande médiane testacée, de bords sinueux, formant une belle figure caractéristique (fig. 8); les cotés bruns, irrégulièrement marbrés de noir; le ventre pâle, concolore. Les protarses et tarses IV du mâle droits.

Hab.: Rio de Janeiro. — Col.: Mello-Leitão. — Type: No. 132 du Muséum de Rio de Janeiro.

13. *Ctenus griseus* Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil. Sp. p. 152, pl. IV, f. 105.

C. g. F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XIV, p. 77. — Hab.: Rio Grande do Sul.

14. *Ctenus gynheraldicus* sp. n. (Fig. 9).

♀ — 17 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	5,5	8,5	4,7	2	20,7 mm.
II	5,5	7,5	4,5	2	19,2 mm.
III	5	6	4,2	2	17,2 mm.
IV	6,5	8,2	7	2	23,7 mm.

Céphalothorax élevé, avec la région céphalique convexe. Bandeau aussi haut que les yeux antérieurs. Deuxième ligne oculaire légèrement recurvée par le bord antérieur. Aire des yeux médians aussi haute que large, plus étroite en avant, les yeux antérieurs deux fois plus petits que les postérieurs. Marge inférieure des chélicères avec 3 dents robustes, égales et une quatrième, basale, beaucoup plus petite. Tibias I et II avec 2-2-2-2 épines inférieures et protarses avec 2-2-2. Tibias III avec deux verticilles d'épines et protarses avec trois; tibias IV avec trois verticilles et protarses avec quatre. Griffes tarsales pourvues de trois dents robustes.

Céphalothorax acajou, pourvu d'une pubescence noire, couchée, et de longs poils blancs. Tous les yeux, hors les latéraux de la ligne II, entourés de noir. Les chélicères avec une pubescence sombre et quelques longs poils fauve-pâle. Pattes acajou, le tégument noirci; les scopules noires. Sternum fauve-noirâtre, ainsi que la pièce labiale; lames-maxillaires avec deux taches piriformes basales, fauve-clair, sur le tégument noirci. Abdomen brun, avec courte pubescence sombre; le ventre avec un large champ très noir qui atteint les filières. Filières antérieures fauves avec un anneau apical noir; les autres testacées.

Hab.: S. Paul. — Type: N. 181 de l'Institut Butantan.

15. *Ctenus iophorus* sp. n. (Fig. 10)

♂ — 22 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	11,5	15	9	5	40,5 mm.
II	10	14	9	5	38 mm.
III	8	11,5	8,5	5	33 mm.
IV	11,5	15	11	5,5	43 mm.

♀ — 29 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	10,5	12,5	6,5	4	33,5 mm.
II	9	11,5	6,5	4	31 mm.
III	8,5	10	6,5	4	29 mm.
IV	10,5	14	10,5	5,5	40,5 mm.

Céphalothorax avec la portion céphalique légèrement élevée. Deuxième ligne oculaire légèrement procurvée. Aire des yeux médians aussi large que haute, les yeux antérieurs deux fois plus petits. Bandeau plus haut que l'aire des yeux médians. La marge inférieure des chélicères avec 4 dents, la sous-basale un peu plus petite. Tibias I et II avec 2-2-2-2 courtes épines inférieures; les protarses avec 2-2 basales très robustes et 2 apicales faibles; tibias III avec une épine basale inférieure et deux apicales; protarses avec 2-2 inférieures et un verticille apical; tibias IV avec une épine basale et deux apicales inférieures et 1-1 postérieures; les protarses avec 4 verticilles de robustes épines.

Céphalothorax fauve-rouge, avec pubescence noire couchée qui laisse presque nue une figure antérieure en lyre et une bande sous-marginale. Chélicères fauve-foncé, avec une longue pubescence brune. Les pattes fauve-foncé; sternum, hanches, pièce labiale et lames-maxillaires, un peu plus pâles. Abdomen brun-foncé, presque noir, le ventre fauve-rouge, avec 4 lignes sinueuses.

Pattes-mâchoires du mâle: tibia plus long que la patella, sans scopula de denses poils à la face interne et pourvu de deux apophyses apicales internes: la supérieure conique, aiguë, inclinée vers le bas et l'inférieure, bien plus courte, en virgule, cuvée vers le dos; le tarse piriforme, le bulbe peu saillant, avec un bourlet chitineux peu régulier et le stylet court.

Hab.: Province de Entre-Rios (Argentine). — Col.: Prof. Jörg.
— Type: No. 42234 du Muséum de Rio de Janeiro.

16. *Ctenus jaminuensis* sp. n. (Fig. 11).

♀ — 16 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	8	10,5	6	2,5	27 mm.
II	7,5	9,5	5,5	2,5	25 mm.
III	6,5	6,6	5,5	2,5	21,1 mm.
IV	8	9,5	9	3	29,5 mm.

Céphalothorax médiocrement élevé. Deuxième ligne oculaire droite, les yeux latéraux trois fois plus petits que les médians. Aire des yeux médians plus large que longue, parallèle, les quatre yeux égaux. Bandeau plus large que les yeux médians antérieurs. Marge inférieures des chélicères avec 4 dents sériées, la proximale plus petite. Tibias I e II avec 2-2-2-2 épines inférieures, les avant-dernières un peu en dehors des lignes formées par les autres; protarses scopulés jusqu'à la base et armés de 2-2-2 épines inférieures. Tibias et protarses III avec 2-2-2 épines inférieures et 1-1 latérales, les protarses sans scopula. Tibias IV avec 2-2-2 épines inférieures (les 2 basales bien plus petites) e 1-1 latérales; les protarses sans scopula, avec trois verticilles irréguliers de 4 épines et un autre, apical, de cinq.

Tout le corps fauve-foncé, concolore, l'abdomen fauve-noir.

Hab.: Fleuve Jaminaua. — Col.: Dr. Braulino de Carvallro. — Type: No. 14160 du Muséum de Rio de Janeiro.

17. *Ctenus juruensis* Mello-Leitão, 1922 — Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet. Vol. VI, p. 39. — Hab.: Haut Jurua.

18. *Ctenus lagesicola* Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 325. — Hab.: S-ta Catarina (Strand). Parana (Coll. Rohr).

19. *Ctenus longipes* Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Bras. Sp., p. 150, pl. IV, f. 103 (Figs. 12—14).

C. I. F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XIX, p. 74.

C. I. Idem, 1902 — Ibidem, Vol. IX, p. 408.

Ctenus vertebratus F. Cambridge, 1902 — Ibidem, Ser. 7, Vol. IX, p. 401, p. VII, f. 11.

C. I. Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 305.

C. I. Strand, 1915 — Archiv für Naturgeschichte 1915. A. 9 p. 130, cum var. *vittatissima* Strand, l. c. p. 130—131.

C. I. Mello-Leitão, 1929 — Ann. Acad. Bras. Sciences, Vol. I, p. 97.

C. v. Idem, 1933 — Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet. Vol. X, p. 48.

C'est une espèce bien commune de Pernambouc vers le sud. Le *C. vertebratus* F. Cambridge n'est que la femelle de *C. longipes* Keys.

20. *Ctenus medius* Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil. Sp. p. 153, pl. IV, f. 106 (Fig. 15).

C. m. F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Serie 6, Vol. XIX, p. 75, pl. III, ff. 6f, 7 g.

C. m. Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 307.

C. m. Strand, 1915 — Archiv für Naturgeschichte 1915. A. 9. p. 132.

C'est une espèce bien commune au Brésil méridional; les dimensions de la femelle adulte varient de 19 à 25 mm.

20bis. **Ctenus Sanctae-Catharinae** Strand, 1915 — Archiv für Naturgeschichte 1915. A. 9. p. 131—132. — Hab.: Joinville, St. Catharina (Strand).

21. **Ctenus mentor** Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 315. — Hab.: S-ta Catarina.

22. **Ctenus minor** F. Cambridge, 1907 — Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XIX, p. 83, pl. III, f. 4c. — Hab.: Para.

23. **Ctenus minusculus** Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil, Sp. p. 149, pl. V, f. 102 (Figs. 16—18).

C. m. F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 6, Vol. XIX, p. 77.

C. m. Idem, 1902 — Ibid. ser. 7, vol. IX, p. 411.

Keyserling a décrit la femelle. Nous avons vu les deux sexes. Le mâle est comme la femelle mais présente 1-1 épines latérales aux tibias et protarses I et II. Le tibia des pattes-mâchoires est presque aussi large que long et l'apophyse apicale interne est courte, conique. — Hab.: Rio Grande do Sul.

24. **Ctenus nanellus** Mello-Leitão, 1933 — Arch. Mus. Nac., Vol. XXXII, p. 62, ff. 18, 19. — Hab.: Fleuve Cumina.

25. **Ctenus nigrinus** F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6; Vol. XIX, p. 81, pl. III, ff. 6a, 7a.

C. n. Idem, 1902 — Ibid., p. 408. — Hab.: Para.

26. **Ctenus ocelliventer** Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 411 (Figs. 19—21).

C. o. Mello-Leitão, 1929 — Ann. Acad. Bras. Ciencias, Vol. I, p. 97.

C'est bien probable que cette espèce soit la même que *C. nigrinus* F. Cambr. — Hab.: Para (Strand), Pernambouc (Mello-Leitão).

27. **Ctenus originalis** sp. n. (Fig. 22).

♀ — 19 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	7	10	5,5	3,5	26 mm.
II	6,7	9	5,5	3,5	24,7 mm.
III	6	8	5,5	3	22,5 mm.
IV	7,8	10,5	8,8	3,8	30,9 mm.

Céphalothorax médiocrement élevé. Deuxième ligne oculaire procurvée. Aire des yeux médians plus large que longue, les yeux antérieurs un peu plus petits. Bandeau aussi large que les yeux antérieurs. Marge inférieure des chélicères avec 4 dents, l'avant dernière plus petite que les autres. Pièce labiale un peu plus longue

que large, atteignant le milieu des lames maxillaires, Tibias I et II avec 4 paires d'épines inférieures et protarses avec trois.

Forme de l'épigyne bien diverse de toutes les autres espèces.

Céphalothorax, pattes et pattes-mâchoires fauve-acajou. Chélicères, pièce labiale et lames-maxillaires plus sombres. Abdomen brun-foncé avec un pointillé peu marqué; le ventre orné de 4 lignes pâles.

Hab.: Itatiaia. — Col.: C. Moncire. — Type: No. 42269 du Muséum de Rio de Janeiro.

28. *Ctenus ornatus* (Keyserling), 1876 (Fig. 23).

Microctenus ornatus Keyserling, 1876 — Verhandl. zool. bot. Ges. Wien, Vol. XXVI, p. 687, pl. II, f. 62.

C. o. Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil Sp. p. 146.

C. o. F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XIX, p. 77.

C'est une espèce bien variable. Nous avons vu, à coté des formes typiques, qui correspondent à la description de Keyserling, autres avec l'abdomen noirci, avec une large bande grise médiane, avec trois encoches latérales; vu avec la bande pâle du dos avec deux taches noires antérieures et suivie de trois paires de taches noires. Ventre tantôt noir avec deux lignes blanches pointillées; tantôt noir avec un triangle jaune blanchâtre, de sommet près des filières.

Hab.: De Pernambouc jusque Parana.

29. *Ctenus paranus* Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 321. — Hab.: Para.

30. *Ctenus paulensis* Mello-Leitão, 1922 — Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet. Vol. VI, p. 39. — Hab.: S. Paulo.

31. *Ctenus planipes* F. Cambr., 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XIX, p. 84, pl. III, ff. 6b, 7c. — Hab.: Pará.

32. *Ctenus rectipes* F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. VI, Vol. XIX, p. 85, pl. III, f. 6a, 7b. — Hab.: Pernambouc.

33. *Ctenus sanguineus* Walckenaer, 1837 — Ins. Aptères, Vol. I, p. 365 (Fig. 24).

Cette belle espèce est bien caractérisée par sa couleur brun rouge. Nous avons vu une femelle de S. Paul.

♀ — 20 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	8	12,5	6,5	3,5	30,5 mm.
II	8	11	6	3,5	28,5 mm.
III	7	8,5	6	3,0	24,5 mm.
IV	9	12	10	3,8	34,8 mm.

Céphalothorax médiocrement élevé. Deuxième ligne oculaire droite. Aire des yeux médians aussi large que longue, plus étroite en avant, les yeux a peu près égaux. Bandeau plus étroit que les

yeux médians. Marge inférieure des chélicères avec quatre dents égales. Tibias I et II avec cinq paires d'épines inférieures et protarses avec trois paires.

Céphalothorax fauve-sanguin, avec une bande pâle médiane. Hanches rougeâtres. Abdomen rougeâtre, concolore.

34. *Ctenus senex* Mello-Leitão, 1922 — Ann. Acad. Bras. Sci., Vol. I, p. 98, f. 8. — Hab.: Pernambouc.

C'est plutot une variété de *C. ornatus* Keys.

35. *Ctenus similis* F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XIX, p. 84, pl. III, f. 1b, 4d, 6e, 7f.

C. s. Idem 1900 — Biol. Centr. Amer. Vol. II, p. 112, pl. VIII, ff. 5—6. Hab.: Para.

36. *Ctenus taeniatus* Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil, Sp., p. 151, pl. IV, f. 104. — Hab.: Rio Grande do Sul.

37. *Ctenus taperae* sp. n. (Fig. 25—26).

♂ — 13 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	8,7	12,9	8,5	3,7	33,8 mm.
II	8	11	7,6	3,7	30,3 mm.
III	7	9	7,2	3,0	26,2 mm.
IV	9	11	11,5	3,7	35,2 mm.

Pattes mâchoires: $3,5+1,5+2,0+1,6+3,2+1,6=10,2$ mm.

Céphalothorax médiocrement élevé. Deuxième ligne oculaire bien procurvée. Aire des yeux médians plus longue que large, les yeux antérieurs plus petits et plus rapprochés. Bandeau aussi large que les yeux antérieurs. Marge inférieures des chélicères avec quatre dents seriées, la basale la plus petite. Tibias I et II avec 2-2-2 épines inférieures et 1-1 latérales et 1-1-1 dorsales; protarses avec 2-2 inférieures et 1 latérale basale. Les tarses IV légèrement sinueux. Les hanches IV avec un tubercule conique, ce qui permet reconnaître cette espèce au premier abord.

Céphalothorax, pattes et pattes-mâchoires acajou pâle; la région céphalique ornée de poils soyeux entre les yeux. Les yeux médians et les latéraux postérieurs entourés de noir. Sternum, hanches et lames-maxillaires fauve-jaunâtre; pièce labiale jaunâtre avec deux lignes fauves. Abdomen brun-foncé, avec un \perp pâle au tiers antérieur et deux lignes transversales postérieures en chevrons. Les cotés avec un pointillé noir. Ventre brun-testacé.

Hab.: Tapera (Pernambouc). — Col.: D. Bento Pickel. — Type: 145 du Muséum de Rio de Janeiro.

38. *Ctenus vehemens* Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil, Sp., p. 145, pl. IV, f. 99 (Fig. 27).

C. v. F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XIX, p. 77. — Hab.: Espirito Santo (Keyserling).

39. *Ctenus velox* Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil. Sp., p. 147, pl. IV, f. 100 (Figr. 28—29). — Hab.: Rio de Janeiro (Keyserling). Nous avons un mâle de Minas Geraes un peu plus grand.

♂ — 14 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	7,6	11	7,2	4,0	29,8 mm.
II	7,5	9,5	6,5	3,5	27 mm.
III	6,2	8	6,2	3,0	23,4 mm.
IV	8	10	9,5	3,5	31 mm.

40. *Ctenus xerophilus* sp. n. (Fig. 30).

♂ — 20 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	11	14	9	5,5	39,5 mm.
II	9,5	13	8,5	5	36 mm.
III	9	11,2	8,5	4,5	32,7 mm.
IV	11,5	14,5	13	5,5	44,5 mm.

Pattes-mâchoires — $4,8+1,8+3+3,7+2,5=13,3$ mm.

Céphalothorax haut. Deuxième ligne oculaire bien procurvée. Aire des yeux médians aussi longue que large, parallèle, les yeux égaux. Marge inférieure des chélicères avec 4 dents, la deuxième basale plus petite. Pattes I et II: fémur avec trois files dorsales de 3 épines; patella avec 1 latérale; tibia avec 2-2-2-2 inférieures, 1-1-1 dorsales et 1-1 latérales; protarses avec 2-2-2 inférieures et 1-1 latérales.

Céphalothorax fauve-foncé, avec une bande médiane un peu plus pâle orné de poils marginaux blancs; sur la bande médiane il y a deux lignes longitudinales blanches. Chélicères, pièce labiales, lames-maxillaires, pattes et pattes-mâchoires fauve foncé, concolores. Abdomen fauve, concolore, revêtu d'une épaisse pubescence.

Hab.: Arcia (Paraíba). — Col.: R. von Ihering. — Type: No. 41862 du Muséum de Rio de Janeiro.

2. Genre *Phoneutria* Perty, 1832.

Le genre *Phoneutria* comprend des espèces d'une grosse taille, avec les yeux médians égaux ou peu inégaux, formant un quadrilatère plus long que large, les yeux médians antérieurs aussi écartés que les postérieurs et les tibias des pattes-mâchoires, chez les deux sexes, pourvus des denses scopulas internes. L'épigyne est toujours plus long que large et très semblable chez toutes les espèces. Il y a au Brésil 9 espèces qui ne sont d'ailleurs, peut-être, que des variétés de *P. fera* et de *P. rufibarbis*.

Dans ses tables des espèces alors connues de *Ctenus* F. Cambridge ne considère que les femelles de *Phoneutria*, n'ayant pas vu les mâles.

♂♂

- 1(4) Tibia des pattes-mâchoires environ quatre fois plus long que large — 2.
- 2(3) Apophyse apicale des tibias transversale, pointue, dirigée en dedans — **P. rufichelis** (M.-L.).
- 3(2) Apophyse apicale des tibias arrondie, dirigée en avant et récurvée en bas — **P. nigriventer** (Keys.).
- 4(1) Tibia des pattes-mâchoires environ deux fois plus long que large — 5.
- 5(6) Il y a deux apophyses tibiales — **P. ochracea** C. Koch.
- 6(5) Il n'y a qu'une apophyse tibiale — **P. fera** Perty.

♀♀

- 1(8) Epigyne avec la portion centrale rétréci en avant et pourvu de deux crêtes longitudinales; apophyses laterales obliques, droites (type **P. fera**) — 2.
- 2(3) Abdomen brun concolore, plus ou moins foncé — **P. fera** Perty.
- 3(2) Abdomen orné d'une bande pâle dorsale ou de points blancs, ventre avec un champ noir — 4.
- 4(5) Ventre avec une large bande transversale semilunaire rouge-orangée — **P. Luederwaldti** (M.-L.).
- 5(4) Champ noir ventral concolore — 6.
- 6(7) Il y a de chaque coté du dessin pâle médian trois lignes obliques en dehors, formées de points blancs-jaunâtres — **P. paca** (M.-L.).
- 7(6) Il n'y a que le dessin médian, plus ou moins indécis — **P. nigriventer** (Keys.).
- 8(1) Epigyne avec la portion centrale parallèle ou plus large en avant, apophyses latérales curvées en dedans — 9.
- 9(10) Epigyne avec la portion centrale piriforme; les apophyses latérales (au tiers antérieur) en griffe de chat — **P. rufibarbis** Perty.
- 10(9) Epigyne aussi large en avant qu'en arrière; les apophyses latérales au tiers basal — 11.
- 11(12) Epigyne avec des pièces latérales curvées — **P. Reidyi** (F. Camb.).
- 12(11) Epigyne sans les pièces latérales — **P. Andrewsii** (F. Camb.).
41. **Phoneutria Andrewsii** (F. Cambr.), 1897 — comb. n. (Fig. 31)
- Ctenus Andrewsii** F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XIX, p. 79, pl. III, f. 2 b.
- C. Andr.** Strand, 1915 — Archiv für Naturgesch. 1915, A. 9. p. 129, 130.

F. Cambridge a décrit le type de *Para*; nous avons reçu une femelle du Haut Jurua avec la longueur des pattes un peu diverse.

♀ — 32 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	13	18,5	11	3,5	46 mm.
II	12	16	10	3,5	41,5 mm.
III	10	13	8	3,5	34,5 mm.
IV	12	15	13,5	4	44,5 mm.

Les poils des chélicères sont roses. Tibia des pattes-mâchoires fauve foncé avec deux lignes grises. Dos de l'abdomen avec quatre points rougeâtres. Tibias avec des longs poils soyeux.

42. *Phoneutria fera* Perty, 1832 — Del. anim., p. 197, pl. XXXIX, f. 3 [Figs. 32—33].

P. f. C. Koch, 1848 — Die Arachniden, Vol. XV, p. 6, pl. DXX, f. 1459.

P. f. Holmberg, 1876 — Aracnidos Argentinos, p. 26 n. 67.

Ctenus ferus Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil. Sp. p. 145.

Ctenus ferus Strand, 1916 — Archiv für Naturgeschichte 1916. A. 2. p. 72—73.

Ctenus Keyserlingi F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XIX, pp. 76, 81; pl. III, f. 2.

Ce sont les deux grosses espèces les plus communes du Brésil: *P. fera* et *P. nigriventer*. La femelle peut avoir jusqu'à 35 et 40 mm. et le mâle 30 et 32 mm.

Nous donnons ci-dessous les mesures plus communes.

♀ — 32 à 35 mm. ♂ — 30.

Pattes	Fémur		Patella + tibia		Protarse		Tarse		Total	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
I	18	14—15	26,5	20,5—22	20	12—13	6,5	4,5	71	52—54,5
II	18	13—14,5	24	19—20	17,5	10,5—12	6,5	4,5	68	47—51,5
III	14	10—11,5	18,5	14—15	12,5	9—10	4	4	49	37—40,5
IV	19	14—15	23	17—20	21	15—17	7	4,5	70	51,5—56,5

43. *Phoneutria nigriventer* (Keyserling), 1891 — comb. n. (Figs. 34—36).

Ctenus nigriventer Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil. Sp. p. 144, pl. IV, f. 98.

C. n. F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 6, Vol. XIX, p. 76, pl. III, f. 2d.

C. n. Strand, 1907 — Zeitschr. f. Naturwiss. 1907, Vol. LXIX, p. 425.

C. n. Idem, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 296.

C. n. (cum var. *nigriventroides* Strand 1907) Strand, 1915 — Archiv für Naturgeschichte 1915. A. 9. p. 129, 130.

Les dimensions des femelles varient entre 28 et 40 mm. et celles des mâles entre 20 et 30 mm. Nous donnons les mesures de trois mâles et cinq femelles.

№		Corps	Pattes				Patella + tibia				Protarse			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
42405 (1)	♀	28	47	43,5	35	48	18,5	17,5	13	16,5	11,5	10	8,5	14
14037 (2)	♀	29	42	39,2	32	41	16,4	15,4	12,5	15	10	9	7,5	12
41735	♀	31	40	38,5	32	43,5	15,5	14,5	12	15	9,5	8,5	7,5	16,5
1646	♀	34,5	51,5	48	38,5	53	20,5	19	14	18	12	11	9,5	20
41474	♀	38	57,5	54	44,5	60	22,5	21	17	20,5	13,5	13	10	17,5
41413	♂	20	54	49,8	39,3	53,5	20,5	18,5	13,6	18	15	13	10	16,5
128 (3)	♂	22	62	55,5	39,5	59,7	22,5	20	15	20	17	15	8,5	18,7
121	♂	27	56	51,5	42	57	21	19	15	19	15	13,5	10	18

1) Abdomen fauve avec une bande médiane lancéolée et quatre paires de grosses taches indécises, plus pâles. Les poils des chélicères sont roux.

2) Abdomen orné de poils soyeux pâles. Il y a sur le dos, hors la bande pâle indécise, trois paires de points fauves; champ noir ventral coupé par deux bandes transversales marron, près de l'épigyne et en avant des filières.

3) Ce mâle avec les pattes bien plus longues est brun concolore, mais sa patte-mâchoire est bien celle des *P. nigriverter* typiques.

44. *Phoneutria ochracea* C. Koch, 1848 — Die Arachniden, Vol. XV, p. 562, pl. 521 (Fig. 37).

Ctenus ochraceus Petrunkevitch, 1911 — Bull. Am. Mus. Nat. Hist. Vol. XXIX, p. 475. Nous avons identifié à cette espèce un mâle de [?].

♂ — 29 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	20,5	27	21	5,5	73 mm.
II	18	24,5	18,5	5	66 mm.
III	15,5	19	14,5	5	54 mm.
IV	19	25	23,5	5,5	73 mm.

Céphalothorax élevé en avant. Deuxième ligne oculaire droite. Aire des yeux médians plus longue que large, parallèle, les yeux égaux. Bandeau plus étroit que les yeux antérieurs. Marge inférieure des chélicères avec 4 dents sériées, le basal le plus petit. Tibias I et II avec 5 paires d'épines inférieures, 1-1 latérales et 1-1-1 dorsales; les protarses avec 2-2-2 inférieures et 1 latérale basale.

Céphalothorax fauve, avec des lignes rayonnantes un peu plus pâles et orné de poils pâles marginaux. Abdomen fauve-brique concolore; le ventre orné de poils noirâtres de pointes pâles. Pattes, chélicères, sternum et pièces buccales fauve foncé.



45. *Phoneutria Luederwaldti* (M.-L.), 1927.

Ctenus Luederwaldti Mello-Leitão, 1927 — Rev. Mus. Paulista, Vol. XV, p. 403. — Hab.: S-ta Catarina.

46. *Phoneutria paca* (M.-L.), 1922.

Ctenus paca Mello-Leitão, 1922 — Arch. Esc. Sup. Agric. Med. Vet. Vol. VI, p. 41. — Hab.: S. Paulo.

47. *Phoneutria Reidyi* (F. Cambr.), 1897 comb. n.

Ctenus Reidyi F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XIX, p. 78, pl. III, f. 1a—2a. *P. Reidyi* et *P. Andrewsii*, probablement, ne font qu'une seule espèce. — Hab.: Para.

48. *Phoneutria rufibarbis* Perty, 1832, — Delectus animalium, p. 196, pl. IX, p. 2 (Fig. 38).

P. r. C. Koch, 1848 — Die Arachniden, Vol. XV, p. 63, pl. DLI, f. 1461.

P. r. Keyserling, 1880 — Verh. zool. bot. Ges. Wien, Vol. XXX, p. 576, pl. XVI, f. 22.

Ctenus pertyi F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 6, Vol. XIX, p. 76, 80.

Ctenus rufibarbis Mello-Leitão, 1933 — Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet., Vol. X, p. 47.

Hab.: Connue de presque tout le Brésil au sud de Piauí et de l'Argentine.

3. Genre **ISOCTENUS** Bertkau, 1880.

La deuxième ligne oculaire bien procurvée, l'aire des yeux médians beaucoup plus étroite en avant et la pièce labiale n'atteignant pas le milieu des lames-maxillaires (*labio quadrato, demidium maxillarum longitudinem non aequante*, dit Bertkau) caractérisent suffisamment ce genre. Le mâle a la tibia des pattes-mâchoires bien plus large que long et le tarse avec une apophyse basale. On connaît quatre espèces du Brésil.

1(2) Abdomen brun-grisâtre, tacheté de noir — *I. eupalaestrus* sp. n.

2(1) Abdomen concolore ou avec un dessin pâle — 3.

3(4) Epigyne glabre; les pièces latérales sinueuses, avec une apophyse externe retrovertie; abdomen concolore — *I. janeirus* (Walck).

4(3) Epigyne pileux, les pièces latérales régulièrement arrondies, sans apophyse externe — 5.

5(6) Epigyne pourvu de deux fossettes antérieures et sans rebord chitineux postérieur — *I. foliiferus* Bert.

6(5) Epigyne sans fossettes et avec un rebord chitineux postérieur — *I. Strandii* sp. n.

49. *Isoctenus eupalaestrus* sp. n. (Fig. 39—40).

♂ — 7 mm.

Pattes-mâchoires: fémur — 1,7, patella — 0,6; tibia — 1,6×1; tarse — 1,6×0,7 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	3,5	5,0	3,0	1,4	12,9 mm.
II	3,5	4,3	2,8	1,3	11,9 mm.
III	3,0	3,9	2,9	1,3	11,1 mm.
IV	4,0	5,0	4,4	1,6	15,0 mm.

Céphalothorax peu élevé, la région céphalique un peu plus haute et acclive. Deuxième ligne oculaire bien procurvée. Aire des yeux médians aussi longue que large, les antérieurs 3 fois plus petits que les postérieurs. Chélicères avec 5 dents à la marge inférieure et 3 à la supérieure. Pièce labiale plus longue que large, atteignant le milieu des lames-maxillaires. Le sternum et les hanches pourvus de nombreuses petites épines noires.

Céphalothorax brun, avec une bande pâle médiane et une autre, sinueuse, proche du bord, de chaque côté. Chélicères acajou pâles. Pièce labiale, lames, pattes-mâchoires et pattes comme les chélicères. Abdomen brun-grisâtre, mouchetés de noir sur les côtés, et sur le ventre; le dos avec le bord antérieur noir, et pourvu de 4 taches noirâtres.

Tibias I et II avec 2-2-2-2 épines inférieures et 1-1 de chaque côté; protarses avec 2-2-2 épines inférieures et une basale, de chaque côté.

♀ — 9 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	4,5	5,8	3,5	1,5	15,3 mm.
II	4,2	5,2	3,1	1,5	14,0 mm.
III	3,2	3,9	2,6	?	—
IV	4,5	6,1	4,5	?	—

Les petites épines sur le sternum et sur les hanches sont moins nombreuses. Manquent les épines latérales des tibias et protarses I et II.

La bande médiane du céphalothorax est divisée en trois rayes en avant du sillon thoracique. Tout l'abdomen est brun clair, moucheté de noir.

Hab.: Paranagua (Parana). — Col.: Prof. Oton Leonardos. — Type: No. 42271 du Muséum de Rio de Janeiro.

50. *Isoctenus foliiferus* Bertkau, 1880 — Verzeichnis der... Brasil. Ar. p. 61 (Fig. 41).

Ctenus foliiferus Keyserling, 1891 — Brasil. Sp. p. 154.

La description de Bertkau, d'une femelle immature est pleinement suffisante pour l'identification. Nous donnons ci-dessous les mesures d'une femelle mature de la collection de l'Institut Butantan (S. Paulo).

♀ — 22 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	11	15,5	9	4	39,5 mm.
II	10	14	8,5	3,5	36 mm.
III	9	12	8	3,5	32,5 mm.
IV	11	14	12	4	41 mm.

Cette femelle ne diffère de la jeune que par sa couleur plus sombre, le céphalothorax acajou, avec les bandes moins nettes et le dos de l'abdomen noirâtre.

Hab.: Rio de Janeiro et S. Paul.

51. *Isoctenus janeirus* (Walckenaer) 1837, comb. n. (Fig. 42).

Ctenus janeirus Walckenaer, 1837 — Aptères, Vol. I, pg. 364.

♀ — 22 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	11	16	10	4,5	41,5 mm.
II	10	14	9	4	37 mm.
III	9	12	9	3,5	33,5 mm.
IV	10,5	14	12	4	40,5 mm.

Céphalothorax peu élevé; la région céphalique un peu plus haute et acclive. Deuxième ligne oculaire fortement procurvée. Aire des yeux médians carrée, les antérieurs deux fois plus petits que les postérieurs. Bandeau presque aussi haut que l'aire des yeux médians. Chélicères armées de 5 dents à la marge inférieures (dont le dernier plus petit) et de 3 à la marge supérieure (dont le médian bien plus fort). Tibias I avec 2-2-2-2 épines inférieures et une basale interne et les protarses, dont les scopules atteignent la base, avec 2-2-2 inférieures. Tibias II avec 2-2-2-2 épines inférieures, 2 externes et 1 interne. Pattes III et IV irrégulièrement épineuses. Les griffes tarsales pourvues de 4 dents séries, la distales plus forte.

Céphalothorax acajou rougeâtre, plus sombre sur la région céphalique. Chélicères fauves avec des poils blonds touffus. Les pattes comme le céphalothorax; le sternum et les pièces buccales plus sombres. Abdomen brun-rougeâtre; le ventre avec 4 lignes étroites, pâles.

Hab.: Rio de Janeiro (Walckenaer) et Sc. Paul.

La présente redescription est d'une femelle de l'Institut Butantan.

52. *Isoctenus Strandii* sp. n. (Fig. 43).

♀ — 13 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	5,5	8,2	4,1	1,4	19,2 mm.
II	5	7,4	4,1	1,7	18,2 mm.
III	4,5	5,9	4,1	2	16,5 mm.
IV	6	7,9	6,6	2,4	22,9 mm.

Deuxième ligne oculaire nettement procurvée, les yeux latéraux éloignés des médians plus d'un diamètre. Aire des yeux médians aussi haute que large, plus étroite en avant, les antérieurs plus petits. Bandeau aussi haut que les yeux antérieurs. Chélicères armées de six dents à la marge inférieure et de trois à la marge supérieure. Pièce labiale aussi longue que large, n'atteignant pas le milieu des lames-maxillaires, mais tronquée à la base. Les tibias I et II avec 2-2-2-2 épines inférieures et les protarses avec 2-2-2.

Céphalothorax fauve, plus ou moins noirci, orné d'une bande irrégulière claire, médiane, et, de chaque côté, avec une ligne légèrement denté, près de la marge. Pattes fauves, tachetés de noir. Chélicères fauves, pièce labiale et lames-maxillaires acajou. Abdomen brun-noirâtre, avec un pointillé pâle; bord antérieur très noir de chaque côté et avec une pointe de flèche jaunâtre médiane; le ventre brun, mouteté de noir; les filières acajou.

Hab.: Paranagua (État de Parana). — Col.: Prof. O. Leonardos. — Type: No. 41185 du Muséum de Rio de Janeiro.

4. Genre **CUPIENNIUS** Simon, 1891.

De ce genre, bien caractérisé par l'apophyse chitineuse entre les griffes tarsales, nous avons vu la première espèce brésilienne:

53. **Cupiennius diplocellatus** sp. n.

♀ — 15 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	6	8	4,5	2,5	21 mm.
II	5,5	7	4	2,5	19 mm.
III	5	6	4,5	2,5	18 mm.
IV	7	8,5	8	3	26,5 mm.

Céphalothorax médiocrement élevé, avec le profil dorsal plan. Bandeau aussi haut que les yeux médians antérieurs. Deuxième ligne oculaire légèrement procurvée. Aire des yeux médians plus haute que large, plus étroite en avant; les yeux antérieurs plus de deux fois plus petits que les postérieurs. Tibias I et II avec 2-2-2-2 épines inférieures faibles et les protarses avec 2-2-2. Griffes tarsales avec 6 ou 7 dents sericées, qui sont régulièrement plus longs et plus larges des basilaires pour les distances; entre les griffes il y a plantule avec une apophyse recurvée, en griffe de chat.

Céphalothorax fauve, avec des poils noirs et blancs et orné, en avant, de 4 lignes claires, deux médianes droites et deux latérales courbées en dehors, et pourvu d'un ourlet noir et de quatre taches noires, peu nettes, de chaque côté des lignes. Pattes brunes, noirâtres, avec deux lignes pâles dorsales et deux petites taches geminées sur la face dorsale des fémurs. Sternum, fanches, pièce labiale et lames maxillaires brun-acajou. Abdomen brun-noirâtre, pourvu de trois paires de taches blanches; ventre brun-olivâtre, avec 4 lignes pâles, convergeant en arrière.

Hab.: Terenos (État de Matto Grosso. — Type: No. 117 de l'Institut Butantan.

53bis. *Cupiennius Salléi* (Keys.) Strand, 1910 — Zool. Jahrb., Syst. XXVIII. p. 423. — Hab.: Pará (Strand).

(Cfr. etiam: *Cupiennius exterritorialis* Strand 1910 — Zool. Jahrb., Syst. XXVIII. p. 295. — Hab.: «Südamerika?».)

5. Genre *Celaetycheus* Simon, 1898.

54. *Celaetycheus flavostriatus* Simon, 1898 — Hist. Nat. Ar. Vol. II, p. 115. — Hab.: Baía.

6. Genre *Itatiaya* Mello-Leitão, 1915.

55. *Itatiaya modesta* Mello-Leitão, 1915 — Broteria, Ser. Zool. Vol. XIII, p. 140. — Hab.: Itatiaya.

II. Sous-famille **ACANTHEINAE** Petrunkevitch.

Ce sont les *A c a n t h e a e* de Simon. Il y a au Brésil 4 genres:

- 1(4) Bandeau beaucoup plus large que les yeux médians antérieurs — 2.
- 2(3) Aire des yeux médians plus large en avant; tibias antérieurs pourvus de 7 paires d'épines inférieures — **Enoploctenus** Sim.
- 3(2) Aire des yeux médians plus large en arrière; tibias antérieurs armés de 8 paires d'épines inférieures — **Mesoctenus** M.-L.
- 4(1) Bandeau à peu près égal ou plus étroit que les yeux médians antérieurs — 5.
- 5(6) Bandeau un rien plus large que yeux médians antérieurs; deuxième ligne oculaire procurvée; les tibias antérieurs armés de 8 ou 9 paires d'épines inférieures — **Phymatoctenus** Sim.
- 6(5) Bandeau plus étroit que les yeux médians antérieurs; deuxième ligne oculaire droite; les tibias antérieurs armés de 7 paires d'épines inférieures — **Nothroctenus** Badcock.

7. Genre **ENOPLOCTENUS** Simon, 1897.

On connaît 10 espèces du Brésil, qui sont très semblables.

- 1(4) Ventre orné de quatre lignes longitudinales — 2.
- 2(3) Lignes du ventre formées de points fauve-foncé sur fond brun-pâle; dos de l'abdomen pourvu de soies rigides, épini-formes — **E. Rondoni** M.-L.
- 3(2) Lignes du ventre de poils blancs sur fond foncé; dos sans les soies rigides et avec de longs poils soyeux — **E. zonatus** Strand
- 4(1) Ventre de ton uniforme ou foncé au milieu — 5.
- 5(19) Abdomen avec une bande longitudinale médiane — 6.
- 7(10) Aire des yeux médians plus large en avant — 8.
- 8(9) Aux protarses I et II les scopulas n'atteignent pas le milieu — **E. Germaini** Sim.
- 9(8) Des scopulas aux $\frac{3}{4}$ des protarses I et II — **E. scopulifer** Strand.

- 10(7) Aire des yeux médians parallèle — 11.
 11(14) Cephalothorax avec une large bande médiane pâle — 12.
 12(13) Bande médiane de l'abdomen blanchâtre, mouchetée de brun — **E. maculipes** Strand.
 13(12) Bande médiane de l'abdomen pâle, avec une ligne rouge — **E. Strandii** M.-L.
 14(11) Cephalothorax sans bande médiane — 15.
 15(16) Tibias des pattes-mâchoires avec deux touffes de poils pâles — **E. janeiroensis** Strand.
 16(15) Tibias des pattes mâchoires avec les poils clairsémés — 17.
 17(18) Ventre rouge brique; l'aire des yeux médians plus longue que large — **E. geralensis** Strand.
 18(17) Ventre brun-testacé; l'aire des yeux médians aussi longue que large — **E. cyclothorax** (Bert.).
 19(5) Abdomen fauve-foncé, tacheté de noir — **E. fallax** M.-L.

56. **Enoploctenus cyclothorax** (Bertkau), 1880 — comb. n.

Ctenus cyclothorax Bertkau, 1880 — Verz. Brasil. Arachn. p. 56.

Caloctenus cyclothorax Keyserling, 1891 — Brasil. Spinnen, p. 143.

Caloctenus cyclothorax F. Cambridge, 1897 — Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. XIII (6a ser.), p. 70.

Hab.: Rio de Janeiro.

Note. Le **Ctenus cyclothorax** Bertkau appartient sans doute au genre **Enoploctenus** par sa pièce labiale. Du genre **Caloctenus**, dit Keyserling: «die Lippe ist viel länger als breit, ein Drittel so lang als die Maxillen, vorn gerundet.» Pour **C. cyclothorax**, dit Bertkau: «Unterlippe länger als breit, vorn gerundet verschmälert und dann gerade abgestützt.»

57. **Enoploctenus fallax** Mello-Leitão, 1922 — Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet., vol. VI, p. 42. — Hab.: Minas Geraës.

58. **Enoploctenus geralensis** Strand, 1910 — Zool. Jahrb., Abt. Syst. Vol. XXVIII, p. 418. — Hab.: Serra Geral.

59. **Enoploctenus Germaini** Simon, 1896 — Ann. Soc. Entom. France, p. 495. — Hab.: Rio de Janeiro (Simon), Minas Geraës, S. Paulet Parana.

E. G. Strand, 1915 — Archiv für Naturgeschichte 1915. A. 9. p. 133.

60. **Enoploctenus janeiroensis** Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst., Vol. XXVIII, p. 417. — Hab.: Rio de Janeiro.

61. **Enoploctenus maculipes** Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst., Vol. XXVIII, p. 420. — Hab.: Minas Geraës.

62. **Enoploctenus Rondoni** Mello-Leitão, 1922 — Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet., Vol. VI, p. 42. — Hab.: Matto Grosso.

63. **Enoploctenus scopulifer** Strand, 1908 — Zool. Anz., Vol. XXXIII, p. 6. — Hab.: Santa Catarina.

E. sc. Strand, 1915 — Archiv für Naturgeschichte 1915. A. 9. p. 132—133.

64. **Enoploctenus zonatulus** Strand, 1910 — Zool. Jahrb., Abt. Syst., Vol. XXVIII, p. 422 (Fig. 44).

Strand a décrit l'espèce sur une jeune femelle de Therezopolis (Rio de Janeiro). Il y a au Muséum National des exemplaires des deux sexes. Chez le mâle les protarses ont une scopula comme chez *E. scopulifer* et le sternum est orné de six points sombres. ♂ — 20 mm. Pattes: 60,2—55,5—46—55,5 mm. Pattes-mâchoires: 14,2 mm.

Hab.: Rencontré depuis Rio de Janeiro jusque Parana.

65. **Enoploctenus Strandii** sp. n. (Fig. 45—46).

♂ — 14 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	9,5	13,5	9	3	35 mm.
II	9	12	8,5	3	32,5 mm.
III	8	9,8	8	2,8	28,6 mm.
IV	9,5	11	11,5	3,5	35,5 mm.

Région céphalique légèrement élevée. Deuxième ligne oculaire procurvée, les médians écartés moins d'un diamètre et éloignés plus d'un diamètre des latéraux qui sont 4 fois plus petits. Aire des yeux médians carrée, les quatre yeux égaux. Bandeau aussi haut que les yeux médians antérieurs. Chélicères avec 4 dents inférieures et 3 supérieures. Pièce labiale un peu plus longue que large, atteignant le milieu des lames-maxillaires. Tibias I et II avec 2-2-2-2-2-2 épines inférieures et 1-1 de chaque côté: protarses avec 2-2-2 inférieures, une basale latérale et avec des scopulas jusqu'à la base.

Céphalothorax acajou, avec une large bande pâle médiane, recouverte de poils soyeux blanchâtres; région oculaire presque noire. Chélicères fauve-foncé avec de longs poils pâles. Pattes acajou; sternum et hanches fauve-foncé. Dos de l'abdomen brun-foncé, orné d'une large bande longitudinale pâle où il y a une étroite ligne rouge sur la moitié antérieure; ventre pâle.

Hab.: Ouro Prets (État de Minas Geraës). — Col.: Prof. Magalhães Gomes. — Type: No. 167 du Muséum de Rio de Janeiro.

65bis. **Enoploctenus Wolfi** Strand, 1915 — Archiv für Naturgeschichte 1915. A. 9. p. 133—135. — Hab.: Joinville, St. Catharina (Strand).

8. Genre **PHYMATOCTENUS** Simon, 1897.

[Cfr.: Strand, 1910 — Zool. Jahrb., Syst. XXVIII. p. 415].

On ne connaît que le type:

66. **Phymatoctenus convexus** Simon, 1896 — Ann. Soc. Entom. France, p. 495.

P. c. Simon, 1897 — Hist. Nat. Araignées, Vol. II, p. 116, f. 106. — Hab.: Fleuve Tocantins.

9. Genre **MESOCKETENUS** Mello-Leitão, 1929.

On ne connaît qu'une espèce:

67. **Mesocketenus spinulosus** Mello-Leitão, 1929 — Ann. Acad. Bras. Sciencias, Vol. I, p. 101, fig. 12.

Nous avons décrit le mâle, de Dr. Bento Pickel nous avons reçu la femelle.

♂ — 11 mm. Pattes-mâchoires — 3+1+1+2,5=7,5 mm.					
Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	8	?	?	?	—
II	7	10	7,2	2,3	26,5 mm.
III	5,5	7,5	6,5	2	21,5 mm.
IV	7,5	9,5	10	3	30 mm.

♀ — 16 mm.					
Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	9	13,5	8,5	3	34 mm.
II	8	11,5	7,5	2,5	29,5 mm.
III	7	8,5	7	2,5	25 mm.
IV	9	10	10	3	32 mm.

Hab.: Pernambuco.

10. Genre **NOTHROCTENUS** Badcock, 1932.

Les *Nothroctenus* diffèrent des *Enoploctenus* par leurs yeux latéraux antérieurs bien plus rapprochés des médians postérieurs, par le quadrilatère des yeux médians plus large en arrière, les antérieurs beaucoup plus petits, par la pièce labiale aussi longue que large et par les protarses antérieurs armés de 4 paires d'épines inférieures. Une espèce brésilienne:

68. **Nothroctenus bahiensis** sp. n. (Figs. 47—48).

♂ — 9,5 mm.					
Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	7	10	7	2,5	26,5 mm.
II	6	8	6	2,5	22,5 mm.
III	5,5	6	5,5	2	19 mm.
IV	7	9	9	3	28 mm.

Céphalothorax peu élevé, la région céphalique plane. Les yeux postérieurs grands, égaux, les médians un peu plus rapprochés. Les yeux latéraux antérieurs beaucoup plus petits, situés un peu en arrière du bord antérieur des yeux médians postérieurs. Aire des yeux médians aussi longue que large. Bandeau plus étroit que les yeux médians postérieurs. Marge inférieure des chélicères avec trois fortes dents égales. Pièce labiale un peu plus longue que large, atteignant le milieu des lames-maxillaires, qui sont moins échancrées que chez les *Ctenus*. Tibias antérieurs avec 2-2-2-2-2-2 épines inférieures et 1-1-1 de chaque côté, les protarses avec 2-2-2-2 inférieures et 1-1 de chaque côté.

Céphalothorax marbré de brun et noirâtre, avec une bande médiane indécise. Chélicères fauves. Sternum testacé, avec 7 points noirs. Pattes fauves. Pièce labiale et lames maxillaires jaunâtres. Abdomen brun, tacheté de noir, rayé longitudinalement d'un et autre coté; centre brun-testacé.

Hab.: Paraguassu (Baía). — Col.: Prof. Oto Leonardos. — Type: Nr. 42306 du Muséum de Rio de Janeiro.

III. Sous-famille **CALOCTENINAE** Petrunkevitch (emend.).

Des 9 genres que Pétrunkevitch considère dans cette sous-famille il y a que trois qui soient des Calocteninae, ayant comme Caloctenus la pièce labiale plus large que longue, arrondie en avant (Caloctenus, Anahita et Elanoctenus). À ces trois genres nous devons joindre Zora, Ctenomma et Gephyroctenus.

On ne rencontre en Amérique du Sud que des Caloctenus et des Gephyroctenus.

11. Genre **CALOCTENUS** Keyserling, 1876.

Il y a au Brésil une seule espèce:

69. **Caloctenus variegatus** Bertkau, 1880 — Ver. Bras. Ar., p. 59, pl. I, f. 19. — Hab.: Minas Geraës.

12. Genre **GEPHYROCTENUS** Mello-Leitão, 1935.

Ce curieux genre est bien caractérisé par la forme de l'abdomen et la singulière armature des pattes antérieurs — 9 paires de très longues épines sous les tibias et sous les protarses. On ne connaît que le type:

70. **Gephyroctenus philodromoides** Mello-Leitão, 1935.

Hab.: Parana (Fig. 49).

IV. Sous-famille **ARGOCTENINAE** Mello-Leitão.

Nous avons considéré dans cette dernière sous-famille tous les genres dont la pièce labiale est plus large que longue, non échancrée à la base, et dont les tibias antérieurs n'ont que 4 paires d'épines inférieures ou moins. Elle comprend 16 genres dont seulement cinq rencontrés au Brésil.

1(4) Les yeux latéraux antérieurs au moins deux fois moins écartés des médians antérieurs que des médians postérieurs — 2.

2(3) Les yeux antérieurs en ligne droite; marge inférieure des chélicères avec 3 dents — **Neoctenus** Sim.

3(2) Les yeux antérieurs en ligne récurvée, marge inférieure des chélicères avec 2 dents — **Paravulsor** M.-L.

4(1) Les yeux latéraux antérieurs au moins également écartés des médians antérieurs et postérieurs — 5.

5(6) Les yeux latéraux antérieurs forment avec les médians postérieurs une ligne droite — **Centroctenus** M.-L.

- 6(5) Les yeux latéraux antérieurs forment avec les médians postérieurs une ligne fortement procurvée — 7.
- 7(8) Les yeux médians antérieurs bien plus grands que les latéraux; protarses antérieurs avec 2 paires d'épines inférieures — **Odo Keys.**
- 8(7) Les yeux antérieurs à peu près égaux; protarses antérieurs avec une seule paire d'épines basales — **Horioctenus Chamb.**

13. Genre **HORIOCTENUS** Chamberlin, 1916.

Chamberlin a créé le genre *Horioctenus* pour une espèce du Pérou, avec une seule dent à la marge inférieure des chélicères. Nous avons reçu de le Nord-est du Brésil une deuxième espèce avec deux dents à la marge inférieure des chélicères.

71. *Horioctenus vittatus* sp. n. (Fig. 50).

♀ — 17 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	6,5	8,5	5,5	3	23,5 mm.
II	6,5	8,5	5,5	2,5	23 mm.
III	6,5	7,7	6	3	23,2 mm.
IV	8	9,5	—	—	—

Le céphalothorax plus élevé au niveau du sillon thoracique. Les yeux postérieurs égaux, en ligne très recurvée, les médians écartés un demi-diamètre et éloignées des latéraux de plus d'un diamètre. Les yeux antérieures en ligne recurvée, les médians un peu plus grands, les latéraux plus écartés des médians postérieurs que des médians antérieurs. Aire des yeux médians bien plus haute que large, les yeux antérieurs deux fois plus petits. Bandeau plus haut que les yeux médians antérieurs. Marge inférieure des chélicères avec deux dents et la supérieure avec trois. Pièce labiale plus large que longue, mais échancrée à la base, n'atteignant pas le milieu des lames-maxillaires. Tibias avec 2-2-2 épines inférieures et protarse seulement avec deux basales.

Céphalothorax avec 5 bandes longitudinales: trois pâles et deux marron, la bande médiane recouverte de poils soyeux blancs. Chélicères fauves. Pattes avec les femurs jaunes et les autres articles fauve-pâle. Sternum et hanches acajou, la pièce labiale et les lames-maxillaires plus pâles. Abdomen grisâtre, moucheté de brun, avec deux taches sombres antérieures et une large bande médiane testacée; ventre testacé, fauve foncé en arrière.

Hab.: Paraíba du Nord. — Col.: R. von Ihering. — Type: No. 42491 du Muséum de Rio de Janeiro.

14. Genre **NEOCTENUS** Simon, 1897.

On ne connaît que l'espèce type:

72. *Neoctenus comosus* Simon, 1897 — Hist. Nat. Ar., Vol. II, p. 124. — Hab.: Fonteboa (Amazône).

15. Genre **PARAVULSOR** Mello-Leitão, 1922.

On ne connaît que l'espèce type:

73. **Paravulsor impudicus** Mello-Leitão, 1922 — Arch. Esc. Sup. Agr. Med. Vet., Vol. VI, p. 38. — Hab.: Rio de Janeiro.

16. Genre **CENTROCTENUS** Mello-Leitão, 1931.

On ne connaît que l'espèce type:

74. **Centroctenus longimanus** Mello-Leitão, 1931 — Ann. Acad. Bras. Ciencias, Vol. I, p. 99, ff. 9 et 10 (Fig. 51). — Hab.: Pernambuco.

17. Genre **Odo** Keyserling, 1887.

On connaît au Brésil 5 espèces.

Table des ♂♂.

- 1(6) Tibia des pattes-mâchoires avec une épine apicale inférieure; apophyse interne bifide — 2.
 2(3) Les deux branches de l'apophyse tibiale aigues, recurvées vers le tarse — **O. obscurus** sp. n.
 3(2) Les deux branches de l'apophyse tibiale plus ou moins séparées par une échancrure arrondie — 4.
 4(5) Bord antérieur dorsal du tibia des pattes-mâchoires trilobé; branche mésial de l'apophyse sinueuse et pointue — **O. pulcher** Keys.
 5(4) Bord antérieur dorsal du tibia des pattes-mâchoires bilobé; branche médial de l'apophyse, arrondie, presque droite — **O. similis** Keys.
 6(1) Tibia des pattes mâchoires sans épine apicale; apophyse interne simple — 7.
 7(8) Apophyse tibiale droite, pointue, le tibia un peu plus long que large; l'apophyse au tiers moyen — **O. blumenauensis** M.-L.
 8(7) Apophyse tibiale curvée en dehors, le tibia aussi large que long; l'apophyse au tiers basal — **O. serrimanus** M.-L.

75. **Odo pulcher** Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil. Sp. p. 42, pl. I, f. 18 (Fig. 52). — Hab.: Rio de Janeiro.

76. **Odo similis** Keyserling, 1891 — Spinnen Amerikas, Brasil. Sp. p. 44, pl. I, f. 19 (Fig. 53). — Hab.: Rio de Janeiro.

77. **Odo blumenauensis** Mello-Leitão, 1927 — Rev. Mus. Paulista, Vol. XV, p. 405, ff. 1—2. — Hab.: S-ta Catarina (Fig. 54).

78. **Odo obscurus** sp. n. (Figs. 55—56).

♂ — 5 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	2,2	2,8	1,8	1,5	8,3 mm.
II	2,0	2,5	1,3	1,5	7,3 mm.
III	2,2	2,1	2,2	1,5	8,0 mm.
IV	2,6	3,0	2,5	2,0	10,1 mm.

Céphalothorax peu élevé. Les yeux postérieurs en ligne fortement récurvée, égaux, les médians écartés un diamètre et à un diamètre et demi des latéraux. Les yeux antérieurs aussi en ligne fortement récurvée, les médians écartés un diamètre et à un demi diamètre des latéraux. Aire des yeux médians plus haute que large. Bandeau plus haut que les yeux médians antérieurs. Chélicères plus longues que la hauteur du bandeau; la marge inférieure avec deux dents rapprochés. Pièce labiale aussi longue que large, atteignant le milieu des lames-maxillaires. Sternum presque circulaire. Tibias I et II avec 2-2-2 épines inférieures et 1 de chaque côté, au tiers apical; protarses avec 2-2 épines inférieures et 1-1 de chaque côté; les tarses I curvés en dessus, pourvus de files de dents au tiers basal.

Céphalothorax noirâtre, orné d'une large bande claire médiane et un ourlet de poils pâles. Chélicères, pattes, pièce labiale et lames maxillaires brun foncé. Sternum testacé, les hanches brunes. Abdomen brun-clair, avec deux lignes sinueuses noires, transversales, à la moitié postérieure du dos; ventre testacé, pâle; les côtés presque noirs.

Hab.: Iguape (S. Paulo). — Col.: O. Leonardos. — Type: No. 41900 du Muséum de Rio de Janeiro.

79. *Odo serrimanus* sp. n. (Fig. 57).

♂ — 5 mm.

Pattes	Fémur	Patella+tibia	Protarse	Tarse	Total
I	2	2,5	1,5	1,4	7,4 mm.
II	2	2,5	1,5	1,4	7,4 mm.
III	2	2	1,5	1,4	6,9 mm.
IV	2	2,7	2,7	1,5	8,9 mm.

Céphalothorax plan. Les yeux postérieurs égaux, équidistants, écartés d'environ un diamètre, en ligne fortement récurvée. Les yeux antérieurs en ligne légèrement récurvée, équidistants, les yeux médians plus petits. Bandeau aussi large que les yeux antérieurs médians. Marge inférieure des chélicères pourvue de deux petites dents. Pièce labiale plus large que longue, n'atteignant pas le milieu des lames-maxillaires. Tibias I et II avec 4 paires d'épines inférieures et les protarses avec deux paires, toutes les épines faibles; les tarses légèrement sinueux.

Céphalothorax marron, orné d'une bande longitudinale médiane plus pâle. Chélicères, pièce labiale et lames maxillaires brunes; sternum et hanches testacés; pattes brun-foncé. Abdomen gris, avec une bordure antérieure noire et avec des stries noircies sur les flancs et orné de 6 lignes transversales, parallèles sur le tiers postérieur du dos.

Hab.: Rio Grande do Sul. — Col.: P-e Rambo.

Indice des Figures.

Planche I.

- 1 — Epigyne de *Ctenus amphora* M.-L.
- 2 — Epigyne de *Ctenus binotatus* M.-L.
- 3 — Epigyne de *Ctenus brevipes* Keys.
- 4 — Epigyne de *Ctenus cruksi* M.-L.
- 5 — Epigyne de *Ctenus cuminauensis* M.-L.
- 8 — Dos de l'abdomen de *Ctenus griseolus* M.-L.
- 9 — Epigyne de *Ctenus gynheraldicus* M.-L.
- 11 — Epigyne de *Ctenus jaminauensis* M.-L.
- 14 — Epigyne de *Ctenus longipes* Keys.
- 15 — Epigyne de *Ctenus medius* Keys.
- 16 — Epigyne de *Ctenus minusculus* Keys.
- 21 — Epigyne de *Ctenus ocelliventer* Strand
- 22 — Epigyne de *Ctenus originalis* M.-L.
- 23 — Epigyne de *Ctenus ornatus* Keys.
- 24 — Epigyne de *Ctenus sanguineus* Walck.
- 27 — Epigyne de *Ctenus vehemens* Keys.
- 31 — Epigyne de *Phoneutria Andrewsii* (F. Camb.).
- 32 — Epigyne de *Phoneutria fera* Perty
- 36 — Epigyne de *Phoneutria nigriventer* (Keys.)
- 38 — Epigyne de *Phoneutria rufibarbis* Perty
- 41 — Epigyne de *Isoctenus foliiferus* Bertk.

Planche II.

- 6 — Patte-mâchoire de *Ctenus griseolus* M.-L. (vue latérale interne).
- 7 — Patte-mâchoire de *Ctenus griseolus* M.-L. (vue ventrale).
- 10 — Patte-mâchoire de *Ctenus iophorus* M.-L.
- 12 — Patte-mâchoire de *Ctenus longipes* Keys.
- 13 — Patte-mâchoire de *Ctenus longipes* Keys. (variété dont la femelle était un *C. vertebratus* typique).
- 17 — Patte mâchoire de *Ctenus minusculus* Keys. (vue latérale)
- 18 — Patte-mâchoire de *Ctenus minusculus* Keys. (vue ventrale)
- 42 — Epigyne de *Isoctenus janeirus* (Walck.).
- 43 — Epigyne de *Isoctenus Strandii* M.-L.
- 44 — Epigyne de *Enoploctenus zonatulus* Strand
- 49 — *Gephyroctenus philodromoides*.
- 50 — Epigyne de *Horioctenus vittatus* M.-L.
- 52 — Epigyne de *Odo pulcher* Keys.
- 53 — Epigyne de *Odo similis* Keys.

Planche III.

- 19 — Patte-mâchoire de *Ctenus ocelliventer* Strand (vue ventrale).
- 20 — Patte-mâchoire de *Ctenus ocelliventer* Strand (vue latérale).
- 25 — Patte-mâchoire de *Ctenus taperae* (vue latérale).
- 26 — Patte-mâchoire de *Ctenus taperae* (vue ventrale).
- 28 — Patte-mâchoire de *Ctenus velox* Keys. (vue latérale).
- 29 — Patte-mâchoire de *Ctenus velox* Keys. (vue ventrale).
- 33 — Patte-mâchoire de *Phoneutria fera* Perty (2 figures!).
- 34 — Patte-mâchoire de *Phoneutria nigriventer* Keys. (vue latérale).
- 35 — Patte-mâchoire de *Phoneutria nigriventer* Keys. (vue ventrale).
- 37 — Patte-mâchoire de *Phoneutria ochracea* C. Koch.
- 39 — Patte-mâchoire de *Isoctenus eupalaestrus* (vue latérale).
- 40 — Patte-mâchoire de *Isoctenus eupalaestrus* (vue ventrale).
- 55 — Patte-mâchoire de *Odo obscurus* (vue latérale)
- 56 — Patte-mâchoire de *Odo obscurus* (vue ventrale).

Planche IV.

- 30 — Patte-mâchoire de *Ctenus xerophilus* M.-L.
 45 — Patte-mâchoire de *Enoploctenus Strandi* (vue latérale).
 46 — Patte-mâchoire de *Enoploctenus Strandi* (vue ventrale).
 47 — Patte-mâchoire de *Nothroctenus bahiensis* (vue latérale).
 48 — Patte-mâchoire de *Nothroctenus bahiensis* (vue ventrale).
 51 — Patte-mâchoire de *Centroctenus longimanus* M.-L. (2 figures!).
 54 — Patte-mâchoire de *Odo blumenauensis* M.-L.
 57 — Patte-mâchoire de *Odo serrimanus*.

Rio de Janeiro, Avril 1936.

Zwei neue opisthopore Oligochaeten.

Von

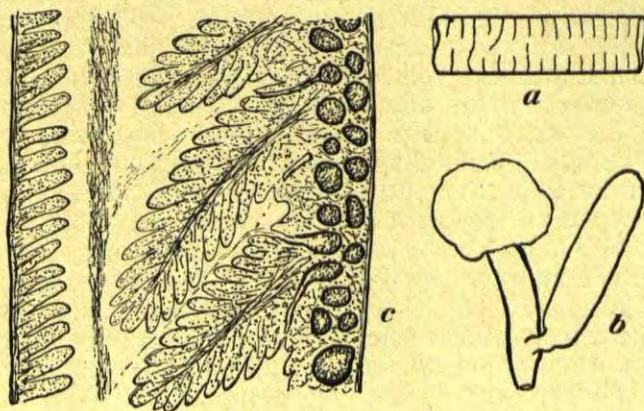
W. Michaelsen (Hamburg).

(Mit 3 Textfiguren.)

Im folgenden beschreibe ich einen neuen, in Chile einheimischen Acanthodriliden der Gattung *Chilota*, den ich zu Ehren des Jubilars Ch. Strandi nenne, und einen neuen, offenbar peregrinen Lumbriciden der Gattung *Eisenia*, *Ei. austriaca*. Diese Art, unbekannter Heimat, fand sich in einigen mitteleuropäischen Kulturörtlichkeiten, die der Wissenschaft dienen und durch lebhaften Verkehr der Einschleppung peregriner Tiere besonders stark ausgesetzt sind.

Chilota Strandi n. sp.

Fundangabe: Chile, Corral; Kapitän R. PAESSLER (1 gut erhaltenes Stück).

*Chilota Strandi* n. sp.

a = Bruchstück einer Penialborste, Vergr. 135.

b = Samentasche, Vergr. 6.

c = Längsschnitt durch den mittleren Teil eines Samentaschen-Divertikels, Vergr. 50.

Beschreibung. Grössenverhältnisse: Länge 220 mm, Dicke am Hinterkörper ca. 6 mm, am Vorderkörper bis 9 mm, Segmentzahl ca. 208. *Ch. Strandii* ist eine für die Gattung sehr grosse Form. Das vorliegende Stück kommt der Maximalgrösse des grössten Gattungsgenossen *Ch. patagonicus* (Kinb.), der im geschlechtsreifen Zustand 126—240 mm lang wird, nahe. — Färbung eintönig gelbgrau, am Vorderkörper mehr gelb, am Mittel- und Hinterkörper mehr grau, dorsal nicht viel dunkler als ventral (ausgeblichen?). — Körperform drehrund, am Hinterende nicht bemerkenswert abgeplattet. Kopf tanylobisch. Kopflappen ziemlich gross, kalottenförmig. Dorsaler Kopflappenfortsatz rechteckig, ein wenig breiter als lang, vorn durch eine Querfurche vom Kopflappen abgesetzt. — Segmente einfach, nicht deutlich geringelt. — Borsten ziemlich plump, mässig gross, am Hinterkörper nur wenig grösser als am Vorderkörper, 0,8—1,0 mm lang bei einer Dicke von 75—80 μ , fast in ganzer Länge gerade gestreckt, nur am mässig scharf zugespitzten ektalen Ende schwach gebogen, mit einem unscharf begrenzten Nodus in oder etwas ental von der Mitte, am ektalen Ende ornamentiert, mit zahlreichen, dichtgestellten Ringeln zarter Zähnchenreihen. Die Borsten sind eng gepaart, am Hinterkörper nur wenig weiter gepaart als am Vorderkörper. Ventralmediane Borstendistanz viel kleiner als die mittleren lateralen (am Mittelkörper $aa = ca. \frac{3}{5} bc$), die dorsalmediane etwas geringer als der halbe Körperumfang ($dd > \frac{1}{2} u.$) — Gürtel sattelförmig, am 13.—17. Segment (= 5), im allgemeinen bis fast an die Borstenlinien *b* heranreichend, am 13. und 17. Segment bogenförmig, weiter zurückweichend. Intersegmentalfurchen am Gürtel ausgeglättet. — **Männliches Geschlechtsfeld:** Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Linien der ventralen Borstenpaare, auf quer-ovalen, fast kreisrunden, mässig stark erhabenen polsterförmigen Porophoren, die fast die ganze Länge ihres Segments einnehmen. Ein Paar gerade, longitudinale Samenrinnen durchziehen in den Linien der Prostataporen das 18. Segment, scheinen aber nicht auf das 17. und 19. Segment hinüber zu reichen. Ein Paar quer-ovale Pubertätspapillen, etwas grösser als die Porophoren der Prostataporen, am 18. Segment lateral von den Borstenlinien *b*, die ganze Länge ihres Segments einnehmend. Männliche Poren unscheinbar (nicht erkannt). — Samentaschenporen 2 Paar auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, den ersteren genähert. — Weibliche Poren unscheinbar (nicht erkannt). — Akzessorische äussere Pubertätsorgane: Zwei Paar quer-ovale, die ganze Länge ihres Segments einnehmende Pubertätspolster tragen die etwas erweiterten ventralen Borstenpaare des 11. und 12. Segments. — Dissepiment 7/8—13/14 verdickt, 7/8 und 13/14 nur

wenig, 8/9 und 12/13 stärker, 9/10—11/12 sehr stark. — Darm: Ein grosser, dick-walzenförmiger Muskelmagen vor dem ersten verstärkten Dissepiment, im 7., wenn nicht im 6. und 7. Segment. — Vordere männliche Geschlechtsorgane proandrisch: 1 Paar grosse Samentrichter frei im 10. Segment. 1 Paar grosse, lang gestreckte sackförmige, abgeplattete Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 in das 11. Segment hinein. Im 9. Segment konnte ich vordere Samensäcke nicht sicher feststellen, doch mögen solche bei der durch die Zähigkeit der verstärkten Dissepiment erschwerten freihändigen Präparation zerstört worden sein. Es handelt sich nämlich um Samensackbruchstücke, von denen ich nicht feststellen konnte, ob sie von den hinteren Samensäcken oder von den problematischen vorderen Samensäcken stammten. — Hintere männliche Geschlechtsorgane: Prostaten beider Paare von annähernd gleicher Grösse. Drüsenteil breit-bandförmig, unregelmässig geknickt und verbogen, ca. 9 mm lang und $1\frac{1}{2}$ mm breit. Er hat kein deutliches Achsenlumen. Er besteht anscheinend nur aus unregelmässigen Gruppen von kleinen Drüsenzellen, die durch ein zartes peritoneales Häutchen zusammengehalten werden. Muskelfasern konnten an dieser peritonealen Hülle nicht festgestellt werden. Ausführgang dünn, schlauchförmig, etwa 3 mm lang und 0,1 mm dick, scharf vom Drüsenteil abgesetzt, unregelmässig verbogen. Der Ausführgang mündet in die enge Basis eines grossen, dick-birnförmigen muskulösen Bulbus ein und mit diesem Bulbus durch den betreffenden Prostatenporus auf der Kuppe des Porophors aus. Der Bulbus ist ca. 2,5 mm lang und bis 1,2 mm dick, massig, mit sehr engem, unregelmässigem, im Querschnitt fjordförmigem Achsenlumen, das von einem mässig dicken Zylinderepithel ausgekleidet ist, im übrigen massig muskulös. Jede Prostata ist von einem Penialborstensack begleitet, der lang walzenförmig ist und 2 Penialborsten enthält. Eine näher untersuchte Penialborste ist 2,7 mm lang und im allgemeinen 65 μ dick, in den mittleren Teilen gerade gestreckt, nur an den Enden etwas gebogen, und zwar im Sinne der S-Form. Das leicht gebogene ektales Ende ist zu einer einfachen, ziemlich plumpen Spitze verjüngt. Die Färbung der Penialborste ist hell-horngelb. Eine charakteristische Ornamentierung findet sich am ektalen Achteil mit Ausnahme des abgebogenen äussersten Endes, das ganz glatt ist. Die Ornamentierung besteht aus ziemlich dicht gestellten feinzackigen Stufenabsätzen, die so niedrig sind, dass sie an den Profilinien der Borste kaum hervortreten. Die Zackenlinien verlaufen im allgemeinen quer, die Borste ein Viertel oder weiter (bis ganz?) umfassend. Stellenweise tritt eine Neigung zu spiraligem Verlauf hervor. Samentaschen beider Paare annähernd gleich gross. Ampulle sackförmig, ungefähr so lang wie dick, im allgemeinen mit

dünnere, glatte Wandung, die nur in den ektalen Teilen schmale und niedrige Falten in das Lumen vortreten lässt. Ampullengang scharf von der Ampulle abgesetzt, ungefähr so lang wie diese oder gar etwas länger, aber nur $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ so dick, walzenförmig, mit etwas angeschwollenem ektalem Ende. Das Lumen des Ampullenganges wird durch viele Längsfalten an der Innenseite der Wandung eingeengt. In das ektale Ende des Ampullenganges mündet ein Divertikel ein, das ungefähr so lang ist wie die Haupttasche, Ampulle samt Ampullengang. Das Divertikel ist walzenförmig, etwa 4 mal so lang wie dick, am entalen Ende gerundet, am ektalen Ende durch einen sehr kurzen, mässig engen, etwas verkrümmten Stiel in den Ampullengang einmündend. Der innere Bau des Divertikels ist eigenartig. Das mässig weite Lumen liegt im allgemeinen nicht achsial, sondern der der Ampulle zugekehrten Seite genähert. An dieser Seite ist die mit einem sehr dünnen Muskelmantel bekleidete dünne Wandung nur mit einer dichten Lage in das Lumen einragender, etwa 0,2 mm langer und ca. $\frac{1}{3}$ so dicker walzen- oder kegelförmiger Zotten besetzt. An der gegenüberliegenden Seite ist die unter dem zarten Muskelmantel liegende Wandungsschicht dicker und enthält in sehr unregelmässiger Anordnung zahlreiche kugelige oder unregelmässig gestaltete bis etwa 100 μ breite Samenkammerchen, die nicht eine einfache Lage, sondern meist eine unregelmässige Doppellage bilden. Von dieser dicken Wandung ragen viele grosse, unregelmässig kegelförmige Vorsprünge weit in das Lumen hinein, zum Teil fast bis an die Wandung der Gegenseite. Diese Vorsprünge zeigen den gleichen äusseren Zottenbesatz wie die einfachere Wandung der Gegenseite, zarte, mutmasslich vom äusseren Muskelmantel herkommende Muskelstränge ziehen in der Achse dieser Vorsprünge entlang und lösen sich in feine, fast bis an die freien Enden der Zotten zu verfolgende Fasern auf. Die mässig engen Ausführgänge der Samenkammerchen münden zwischen den Zotten der Basalteile jener Vorsprünge oder der Zwischenräume zwischen den Vorsprüngen aus. Ich habe jedenfalls keine gesehen, die beträchtlich weit in jene Vorsprünge hineingehen. Gegen die Enden des Divertikels ändert sich das Bild etwas. Gegen das entale Ende werden die ins Lumen einragenden Vorsprünge kürzer und undeutlich, die Schicht der Samenkammerchen aber verbreitet sich über den ganzen Umfang des Divertikels. Gegen das ektale Ende verlieren sich sowohl die Vorsprünge wie die Samenkammerchen.

Erörterung: Ch. Strand i steht dem Ch. Paessler i MICHAELSEN*) nahe, der von Kapitän R. Paessler bei Coronel

*) W. Michaelsen, Catalogo de los Oligoquetos del territorio chileno-magallanico i description de especies nuevos. In: Rev. Chilena hist. nat., 1904, S. 267, Textfig. 26—28.

und später auch bei Penco, etwas nördlich von Coronel, gefunden wurde. Er unterscheidet sich von diesem hauptsächlich dadurch, dass die Samentaschen und Prostaten beider Paare gleich gross sind; bei *Ch. Paessleri* sind sie in Hinneigung zur microscocinen Reduktion deutlich verschieden gross. Ferner ist die Ornamentierung der Penialborsten verschieden und bei *Ch. Strandii* auf eine viel kürzere Borstenstrecke beschränkt als bei *Chilota Paessleri*.

Ch. Strandii und *Ch. Paessleri* bilden zusammen mit dem wie ersterer von Corral stammenden *Ch. Platei* MICHAELSEN*) eine engere Gruppe, ausgezeichnet durch den Besitz eines muskulösen Bulbus (bzw. einer «Bursa copulatrix») an den Prostaten. Leider teilt Michaelsen nicht mit, welcher Art die Einmündung des Prostaten-Ausführganges in diesen Bulbus bzw. in diese Bursa ist, die übrigens anders gestaltet zu sein scheint als bei den anderen Arten, nur schwach erhaben, blasenförmig. Ob bei *Ch. Platei* Penialborsten wirklich fehlen, erscheint mir sehr fraglich. Übrigens unterscheidet sich *Ch. Platei* von jenen durch die Lage der Begattungsporen oberhalb der Borstenlinien *b*, nicht in oder hart an den Borstenlinien *a*. Schliesslich sind auch die Samentaschen bei beiden Arten verschieden. Bei *Ch. Strandii* ist die Ampulle breit und sackförmig, so lang wie der Ampullengang oder nur wenig kürzer, sehr scharf von letzterem abgesetzt; bei *Ch. Paessleri* ist sie viel kürzer und kaum breiter als der Ampullengang und nicht scharf von ihm abgesetzt. Das Samentaschen-Divertikel ist bei *Ch. Strandii* annähernd so lang wie die Haupttasche, Ampulle samt Ampullengang, bei *Ch. Paessleri* kaum so lang wie der Ampullengang. Der innere Bau des Divertikels von *Ch. Paessleri*, aus der Abbildung (a. a. O. Textfig. 28) nicht zu ersehen, ist übrigens ähnlich dem von der neuen Art, aber nicht ganz gleich. Das Lumen ist nur in der ektalen Hälfte aus der Achse verlagert. Die Zotten der in das Lumen einragenden Vorsprünge sowie der einfachen Wand der Gegenseite sind kürzer und breiter als bei *Ch. Strandii* und die Samenkammerchen viel zahlreicher.

***Eisenia austriaca* n. sp.**

1929. *E. i. austriaca* nom. nud., MICHAELSEN, in C. R. BOETTER. Eingeschleppte Tiere in Berliner Gewächshäusern. In: Zeitschr. Morph. Ökol. d. Tiere, 15. Band. 4. Heft. S. 696.

Im Garten der Biologischen Versuchsanstalt zu Wien fand sich vor Jahren ein bisher unbekannter Regenwurm, der offenbar vorzugsweise in wissenschaftlichen Örtlichkeiten auftritt, die infolge des zwischen ihnen bestehenden regen Verkehrs besonders geeignet für die Aufnahme verschleppbarer Tiergäste sind. Diese Wurm-

*) *Acanthodrilus Platei* W. MICHAELSEN, Die Oligochaeten der Sammlung Plate. In: Zool. Jahrb., Suppl. IV, 1898, S. 475.

art wurde später von Herrn Boettger in Berlin und jüngst von Dr. K. Matoff in Tirnovo in ähnlichen Örtlichkeiten entdeckt. Ich nannte ihn wie schon gesagt *Eisenia austriaca*.

Grössenverhältnisse: Länge 65 bis 110 mm, grösste Dicke am Vorderkörper 4,5—6 mm, Zahl der Segmente ca. 145. — **Pigmentierung** am Rücken zwischen den Borstenlinien c dunkel purpurn mit hellen Intersegmentalbinden, dorsalmedian von der Mittelzone des 9. bis zu der des 11. Segments im Bereich der Samentaschenporen verschleiert. Vielfach sind die Borsten c und d des 12. Segments, seltener die des 9. Segments von helleren Höfen umgeben. — **Kopf** epilobisch (ca. $\frac{1}{2}$). Dorsaler Kopflappenfortsatz fast quadratisch, hinten offen, vorn durch eine Querrfurche begrenzt. — **Körper** mit Ausnahme des Kopfendes ventral etwas abgeplattet, besonders stark in der hinteren Körperhälfte; hier deutlich breiter als hoch, im Querschnitt gerundet rechteckig. Am Mittel- und Hinterkörper ist die ventralmediane Partie zwischen den Borsten a fast rinnenartig eingesenkt. (Es ist natürlich damit zu rechnen, dass eine andere Konservierungsart diese Körperform etwas anders gestalten würde.) — **Segmente** einfach, nicht deutlich geringelt. — **Borsten** weit gepaart, die ventralen weiter als die dorsalen, fast getrennt. Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich dem vierten Teil des Körperumfanges. Annähernd aa : ab : bc : cd : dd = 8 : 5 : 6 : 4 ; 14 ; dd = ca. $\frac{1}{4}$ u. — **Erster Rückenporus** auf Intersegmentalfurche 6/7. — **Gürtel** stark erhaben, nicht pigmentiert, sattelförmig, am 26. bis 33. Segment (= 8), am 26. Segment manchmal schwächer ausgeprägt. Intersegmentalfurchen in der Gürtelregion kaum abgeschwächt. — **Pubertätswälle** am 28. oder 29. bis über das 32. Segment, am 28. Segment nicht oder nur schwach ausgeprägt, manchmal am 30. und 31. Segment viel stärker erhaben, bei anderen Stücken in der Intersegmentalfurche 30/31 von einer tieferen Furche durchschnitten. — **Männliche Poren** auf grossen polsterförmigen Porophoren, die die Grenzen des 15. Segments stark ausweiten, aber nicht deutlich überschreiten. — **Samentaschenporen** 2 Paar, dorsal auf Intersegmentalfurche 9/10 und 10/11, die je eines Paares dicht nebeneinander und neben der dorsalen Medianlinie. — 2 Paar **Samensäcke** im 11. und 12. Segment. — **Samentaschen** birnförmig, kurz gestielt. — **Die Geschlechtsborsten** sind schlank, im entalen Teil schwach gebogen. Das ektale Ende war bei der zur Untersuchung gelangten Borste, einer Geschlechtsborste vom 12. Segment, abgebrochen. Die ganze Borste mag etwa 1 mm lang gewesen sein bei einer Dicke von 18 μ am entalen Teil.

Erörterung: *Eisenia austriaca* steht anscheinend der formenreichen *E. veneta* (ROSA) nahe, unterscheidet sich aber von ihr durch die grössere Ausdehnung der Pubertätswälle.

Araneae palaearticae novae.

(Cum 9 fig.)

Auctore

Prof. S. Spassky.

Pterotricha Strandii, n. sp. (Fig. 1, 2 et 3).

Mas. Cephalothorax humilis, 2,6 mm. longus, in medio 2,2 mm., antice 0,7 mm. latus, impressionibus cephalicis, radiis parum distinctis et striâ mediâ notatus, postice leviter emarginatus, lateribus sat aequabiliter rotundatus, dorso in longitudinem fere recto:

Oculorum series anterior 0,89 mm. lata, desuper visa procurva, marginibus inferioribus lineam insigniter deorsum curvatam designantibus; series posterior 0,68 mm. lata, fere recta. Area oculorum mediorum 0,38 mm. longa, ante 0,3 mm., pone 0,35 mm. lata. Oculi medii antici diametro 0,16 mm. longo; oculi medii antici inter se spatium ca. 4 majore quam a lateralibus remoti. Oculi medii postici pallidi, deplanati, oblongi, obliqui, inter se et a lateralibus posticis spatium fere aequali remoti. Oculi medii antici a mediis posticis et oculi laterales antici a lateralibus posticis 0,11 mm. remoti. Oculi seriei anticae et laterales postici circulis nigris, medii postici semicirculis in latere exteriori circumdati.

Clypeus 0,23 mm. altus, ad perpendiculum directus.

Mandibulae 0,84 mm. longae, in margine postico sulci unguicularis laminâ transversâ instructae, in apice profunde emarginatâ et minute denticulatâ; sulci unguicularis margo anticus dente uno armatus.

Maxillae in labium inclinatae, impressae. Labium subtriangulare, 0,44 mm. longum, apice rotundato.

Palporum pars femoralis 1,4 mm. longa, apicem versus leviter et aequabiliter dilatata, supra aculeis 1. 1. 1. et praeterea in dimidio apicali supra ad latus interius aculeis duobus in seriem obliquem dispositis ornata. Pars patellaris 0,62 mm. longa, 0,33 mm. lata, supra aculeis 3 instructa. Pars tibialis (Fig. 1 et 3) 0,66 mm. longa, 0,29 mm. lata, aculeis ornata: supra in dimidio apicali 1. 1. 1., supra ad latus exterius 1. 1. 1. et supra et ad latus interius aculeis duobus; praeterea pars tibialis setis longis munita, praesertim numerosis subter in dimidio basali fortiter inflato; tibiae dimidium apicale subter valde concavum, glabrum, nitidum. Tibiae angulus apicalis interior in tuberculum inflatus magnum, rotundatum, supra corneum, subter membranaceum. Tibiae latus exterius in apice in processum productum magnum, latum, corneum, lamelliformem, sursum, foras et anteriora versus directum, in apice oblique truncatum, angulo anteriore acuto, apice leviter uncinato, angulo superiore fere recto. Pars tarsalis 1,17 mm. longa, in parte latissimâ 0,58 mm. lata, apicem versus aequabiliter angustata.

Bulbi pars basalis (Fig. 1 et 3) convexa processum emittit longissimum, tenuem, corneum, anteriora versus, sursum et intus directum, foras et anteriora versus leviter curvatum; ad apicem processus hic subito attenuatus et in spiram parvam, valde tenuem, ad apicem bulbi sitam et circuitus duos formantem, productus. Bulbi latus interius, in apice in processum productum triangularem, subter concavum, anteriora versus et foras directum, partim processu supra dicto longissimo occultum. In medio fere bulbi, margini exteriori propior, processus initium capit corneus, primo latus, lamelliformis, anteriora versus, foras et sursum directus, tum subito in unguem constrictus, intus et deorsum curvatum.

Pedum internodia longa:

	Femur	Patella cum tibiâ	Metatarsus	Tarsus
I	2,9 mm.	3,6 mm.	2,7 mm.	2,1 mm.
II	2,7 mm.	3,6 mm.	2,7 mm.	2,1 mm.
III	2,5 mm.	3,4 mm.	2,9 mm.	2 mm.
IV	3,3 mm.	4,1 mm.	3,8 mm.	2,3 mm.

Femora omnia supra aculeis 1. 1. 1.; femora I. et II. supra ad latus anticum aculeo 1., femora III. et IV. aculeis 1. 1.; femora I., II. et III. supra ad latus posticum aculeis 1. 1., femur IV. aculeo 1. armata. Patellae omnes in apice setâ longâ et praeterea patella I. ad latus anticum et patella II. ad latus posticum 1., patella IV. utrimque aculeo 1. munitae. Tibiae omnes supra ad latus anticum aculeis 1. 1.; tibiae II., III. et IV. subter aculeis 2. 2. 2., tibiae III. et IV. supra aculeis 1. 1.; tibiae II., III. et IV. in latere antico aculeis 1. 1., tibiae I. — 1. 1. 1.; tibiae I. et III. in latere postico aculeis 1. 1. 1., tibiae II. et IV. aculeis 1. 1.; praeterea tibiae IV. supra ad latus posticum aculeis 1. 1. instructae. Metatarsi III. et IV. supra aculeis 1. 1.; metatarsi II., III. et IV. subter aculeis 2. 2. 2., metatarsi I. aculeis 2. 2. 2. 2.; metatarsi I. et II. in latere postico aculeo 1, metatarsi III. et IV. aculeis 1. 1. 2.; metatarsi I. in latere antico aculeo 1., metatarsi II. aculeis 1. 1., metatarsi III. aculeis 1. 1. 2., metatarsi IV. aculeis 1. 1. 1. ornatî. — Tarsi omnes subter aculeis numerosis in series duas parallelas dispositis armatae.

Abdomen mamillis exclusis 3,6 mm. longum, 2 mm. latum, 1,5 mm. altum.

Color corporis, pilis plumatis tecti, flavus; cephalothoracis impressiones cephalicae plus minusve nigricantes. Abdominis dorsum vittâ mediâ lanceolatâ et maculis 6 obscurioribus, in series duas

dispositis ornatum; abdominis dorsum in dimidio apicali angulis quinque cinereis, transverse dispositis notatum; pictura haec abdominis parum distincta. Venter lineis duabus obscurioribus, inter se late distantibus, ornatum.

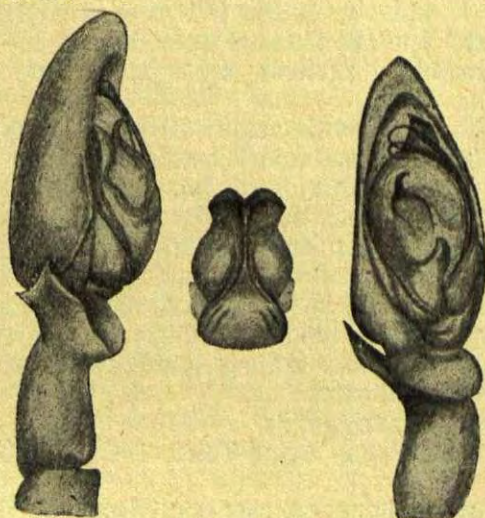


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Pterotricha Strandii n. sp.

Fig. 1. Palpus dexter maris a latere exteriori visus. Fig. 2. Epigyne.
Fig. 3. Palpus dexter maris ab imo visus.

Femina. Cephalothorax 2,5 mm. longus, 1,9 mm. latus.
Pedum internodia longa:

	Femur	Patella cum tibiâ	Metatarsus	Tarsus
I	2,3 mm.	2,9 mm.	1,8 mm.	1,5 mm.
II	2,1 mm.	2,7 mm.	2,1 mm.	—
III	2,1 mm.	2,5 mm.	1,9 mm.	1,4 mm.
IV	2,5 mm.	3,3 mm.	2,8 mm.	1,4 mm.

Femora omnia supra aculeis 1. 1. 1.; femora III. et IV. supra ad latus posticum aculeis 1. 1. et praeterea femur IV. supra ad latus anticum aculeis 1. 1. ornata. Patella III. in latere postico aculeo 1. armata. Tibiae omnes subter aculeis 2. 2. 2.; in latere antico tibiae I. aculeis 1. 1., tibia II. aculeo 1., tibia III. — 2. 1. 1. et tibia

IV. — 1. 1. 1.; tibia III. supra aculeis 1. 1. et tibia IV. aculeo 1.; tibia III. supra ad latus posticum aculeis 1. 1. 1. et tibia IV. aculeo 1.; praeterea tibia IV. in latere postico aculeis 1. 1. 1. armatae. — Metatarsi omnes subter aculeis 2. 2. 2.; praeterea metatarsi III. et IV. supra aculeis 1. 1.; in latere antico 1. 1. 1. et in latere postico 1. 1. 1. instructi. — Tarsi feminae similem in modum armati, atque in mari.

Abdomen mamillis exclusis 4,9 mm. longum, 2,7 mm. latum, 2,2 mm. altum.

Epigyne (Fig. 2) e foveâ constat 0,6 mm. longâ, 0,4 mm. latâ; foveae dimidium posterius laminâ omnino repletum corneâ, triangulari, aequae ac foveae margines altâ, angulis posticis rotundatis; lâmina haec utrimque lineis duabus fuscis, laminae marginibus fere parallelis ornata et antice in septum producta longitudinale, valde angustum, quam margines foveae humilior. Foveae margo anticus elevatus, acutus, in medio in foveam ingrediens et cum septo longitudinali confluens; foveae fundus utrimque in tuberculum oblongum pallidum elevatus; foveae margines laterales obtusi, in parte anteriore in foveam ingredientes.

Ceterum femina mari similis.

Patria. Turkmenistan, Achal-Teke; 1 ♂ et 1 ♀ C. O. Ahnger 1896 legit.

Speciem hanc in honorem clarissimi Doctoris E. Strand nominavi.

Pholcus Nenjukovi, n. sp. (Fig. 4, 5 et 6).

Mas. Cephalothorax 1,62 mm. — clypeo excluso 1,28 mm. — longus, 1,47 mm. latus, in lateribus rotundatus, pone emarginatus, dorso partis thoracicae in longitudinem arcuato, parte cephalicâ in tuber elevatâ pilosum, oculos gerens. Clypeus 0,69 mm. altus, valde projectus.

Oculorum series anterior 0,55 mm. lata, desuper visa fere recta, marginibus inferioribus lineam deorsum curvatam designantibus; series posterior 0,58 mm. lata, recurvata. Area ocalorum mediorum ante 0,16 mm., pone 0,37 mm. lata, 0,21 mm. longa. Oculi antici medii inter se ca. $\frac{1}{3}$ diametri, a mediis posticis et a lateralibus anticis fere diametro suo remoti; medii postici inter se spatio duplo eorum diametro paullo majore, a lateralibus posticis fere radio suo remoti.

Mandibulae 0,58 mm. longae, conjunctim 0,47 mm. latae; mandibulae dorsum ad basim dente ornatum corneo, triangulari, anteriora versus directo et paullum deorsum curvato; in dimidio basali, extus, dens situs latus apice rotundato, anteriora versus, foras et sursum directus; in dimidio apicali dentes duo siti: dens superior crassus, oblique dispositus, anteriora versus, intus et deorsum directus, in apice oblique truncatus et minute denticulatus; ad dentem hunc, paullo inferius, setae tres sitae, in seriem dispositae; dens inferior,

in angulo mandibulae apicali interiore situs, gracilis, deorsum et paullum intus directus. — Maxillae in labium fortiter inclinatae.

Palporum (Fig. 4 et 6) pars trochanterica subter in processum producta maximum, anteriora versus directum, apicem versus sat aequabiliter attenuatum, foras et sursum curvatum. Pars femoralis non procul a basi in latere superiore exteriori*) tuberculo parvo, conico ornata; subter, paullo pone medium, pars femoralis in tuberculum inflata magnum, pallidum, antice angulum insigniter prominentem formantem. — Pars patellaris brevis, cuneiformis; pars tibialis supra in longitudinem convexa, subter paene recta. Pars tarsalis desuper visa longior quam latior, longe pilosa, apicem versus paullum angustata, apice rotundato. Subter, in latere exteriori pars tarsalis in processum producta maximum, corneum, ferrugineum, in medio fere fractum, parte basali anteriora versus, paullo foras et deorsum, parte apicali pilis longis ornatâ, anteriora versus, paullum intus et sursum directâ; processus latus interius valde concavum, bulbo arcte adpressum; subter, in medio fere, processus hic tuberculo magno, antice excavato ornatus; processus pars apicalis supra in apice in lamellam desinit corneam, depressam, desuper visam rotundato-triangularem, anteriora versus et sursum directam et supra aculeo parvo, intus, sursum et anteriora versus directo armatam; apicis pars inferior membranacea, antice et praesertim in latere interiore in lamellas subdivisa pellucidas, lacinosas, quarum structura difficiliter cernitur.

Bulbus (Fig. 4 et 6) subglobosus, albidus, postice in processum parvum, albidum, rotundatum, retro et deorsum directum productus, subter processibus tribus armatus, quorum posterior magnus corneus, lamelliformis, fere quadrilaterus, margine anteriore leviter concavo, angulo anteriore inferiori fortiter antice producto, margine inferiore convexo et minute denticulato, angulo posteriore superiore in dentem corneum, obtusum, foras et retro directum desinenti, angulo posteriore inferiori rotundato, minute denticulato. Processus medius testaceus, gracilis, triplo fere longior quam latior, anteriora versus et deorsum directus, margine superiore concavo, margine inferiore leviter convexo, in apice leviter emarginatus, angulo superiore in processum parvum, membranaceum, lacinosum producto. Processus anterior corneus margine inferiore nigro, a latere visus gracilis, depressus, curvatus, parte basali anteriora versus et deorsum, parte apicali anteriora versus, sursum et paullum foras directâ. — Bulbi pars basalis subter tuberculo magno, corneo, nigro, formâ irregulari munita.

Sternum 0,72 mm. longum, labio excluso, in parte latissimâ 0,98 mm. latum.

*) Partem palporum quamque describimus libratam et apice anteriora versus directam.

Pedum internodia longa:

	Femur	Tibia	Metatarsus	Tarsus
I	8,5 mm.	8,6 mm.	12 mm.	1,8 mm.
II	5,9 mm.	5,5 mm.	7,3 mm.	1,1 mm.
III	—	—	—	—
IV	6,2 mm.	—	—	—

Abdomen (in exemplo nostro unico valde laesum) 3,2 mm. longum, 1,95 mm. altum.

Cephalothorax testaceus, pars cephalica pone oculos sat dense pilosa et in medio maculâ parvâ fuscâ ornata; pars thoracica praesertim in medio pilis tecta et utrimque maculâ magnâ fuscâ formâ irregulari ornata margine exteriori oblique profunde inciso; maculae hae vittâ mediâ testaceo, posteriora versus sensim dilatâtâ, separatae ita ut rami macularum posteriores longi late divaricent. — Mandibulae dorsum fere ferrugineum. Sternum fulvum maculâ testaceâ mediâ obsoletâ et utrimque maculis tribus testaceis, valde indistinctis, coxis sex posterioribus oppositis, notatum. — Pedes testacei, patellae, annuli ad apicem femorum et tiliarum et annuli basales tiliarum ferruginei.

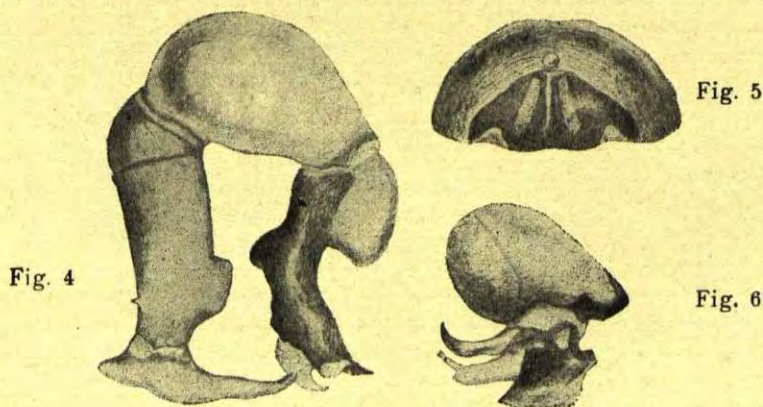
**Pholcus Nenjukovi n. sp.**

Fig. 4. Palpus dexter maris a latere exteriori visus. **Fig. 5.** Epigyne.
Fig. 6. Palpi dextri maris bulbus a latere interiore visus.

Femina. Cephalothorax 1,5 mm. — clypeo excluso 1,3 mm. — longus, 1,5 mm. latus, parte cephalicâ in tuber elevatâ, clypeo

0,6 mm. alto, projecto. — Mandibulae formâ ordinariâ, in apice, intus, dente armatae.

Pedum internodia longa:

	Femur	Tibia	Metatarsus	Tarsus
I	6,6 mm.	6,9 mm.	11 mm.	1,6 mm.
II	4,9 mm.	4,7 mm.	6,9 mm.	1 mm.
III	4,1 mm.	3,3 mm.	5,2 mm.	0,7 mm.
IV	5,4 mm.	4,6 mm.	6,6 mm.	1 mm.

Abdomen 2,9 mm. longum, 1,5 mm. latum, 1,3 mm. altum.

Epigynes (Fig. 5) area, tuber insigniter prominens formans, e laminâ constat 0,61 mm. latâ, 0,3 mm. — tuberculo antico incluso 0,35 mm. — longâ, corneâ, triangulari, ferrugineâ, apice rotundato, margine posteriore utrimque incisurâ anteriora versus et paullum intus directâ ornato. Laminae pars media, anguste-triangularis, elevata, lateribus concavis, impressionibus duabus limitata obliquis clavioribus, posteriora versus divaricantibus. Ante epigynes laminam processus parvus situs pallidus, liguliformis, leviter curvatus, deorsum et paullum retro directus. Area, ante epigynes laminam sita, convexa, subtiliter concentrice rugosa, fusca, antice fasciâ recurvatâ nigrofusca, in maculas quatuor subdivisâ, limitata.

Color feminae similis atque in mare.

Patria. Tadshikistan, Kalay-Chumb (1340 m.): 30. VII.—2. VIII. 1935. 6 ♀ et 1 ♂, omnes valdes laesos, S. N e n j u k o v legit, in cuius honorem speciem denominavi.

Uroctea Nadiæ, n. sp. (Fig. 7, 8 et 9).

Femina. Cephalothorax subrotundus, clypeo incluso 1,14 mm. longus, 1,28 mm. latus, radiis parum distinctis et fossâ mediâ sat profundâ, transversâ ornatus, antice late acuminatus, postice profunde emarginatus, dorso paullum arcuato in longitudinem. Clypeus 0,36 mm. altus, convexus, prominens.

Area oculorum 0,44 mm. lata. Oculi in series duas procurvas dispositi, oculis quatuor utriusque lateris inter se approximatis; oculi antici medii ceteris majores inter se fere diametro remoti; oculi medii postici oblongi, pallidi, deplanati, inter se magis quam diametro suo majore remoti.

Mandibulae 0,47 mm. longae, conjunctim 0,33 mm. latae, apicem versus gradatim angustatae. Maxillae in labium fortiter inclinatae. Palpi aculeis et in apice unguiculo ornati.

Sternum 0,77 mm. longum, 0,81 mm. latum, inter coxas IV. productum.

Pedes pilis et aculeis instructi, in exemplis nostris magnam partem defractis; praesertim numerosi aculei subter in tarsis posterioribus et in metatarsis posterioribus in dimidio apicali. Dorsum femorum omnium in dimidio apicali aculeis duobus, in seriem longitudinalem dispositis ornatum; praeterea femora I. in latere antico dimidii apicalis aculeo uno, femora IV. ad apicem in latere superiore interiore aculeo uno instructa.

Pedum internodia longa:

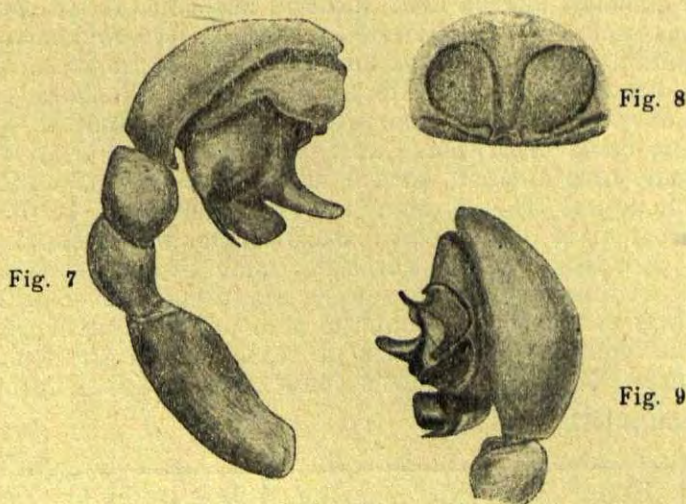
	Femur	Patella cum tibiâ	Metatarsus	Tarsus
I	1,6 mm.	1,6 mm.	1,1 mm.	0,9 mm.
II	1,5 mm.	1,7 mm.	1,8 mm.	0,9 mm.
III	1,5 mm.	1,7 mm.	1,8 mm.	0,7 mm.
IV	1,7 mm.	1,8 mm.	1,5 mm.	0,7 mm.

Abdomen, cephalothoraci impendens, tuberculo anali incluso 2,9 mm. longum, 1,8 mm. latum, 1,6 altum, desuper visum ovatum, a latere visum dorso modice convexo, ventre fere recto. — Mamillae infimae breves, robustae, subconicae, pilis tectae, ad basim, extus, pilis ornatae arcuatis, in fasciculum conjunctis, mamillis commemoratis longioribus. Mamillae intermediae tenues, subcylindratae, inter se subparallelae. Mamillae supremae valde longae, articulo basali brevi, crasso, in apice oblique truncato, retro et paullum deorsum directo, articulo apicali longo, apicem versus angustato, supra et posteriora versus directo, intus curvato. Colulus in exemplis nostris indistinctus. — Tuberculum anale crassum, biarticulatum compressum, apice oblique truncato, retro et deorsum directo et pilis ornato longis, erectis, in medio et ad marginem apicalem sitis.

Epigyne (Fig. 8) e laminâ constat 0,28 mm. latâ, 0,23 mm. longâ, corneâ, subplanâ, ferrugineâ; laminae pars media angusta, leviter impressa, margine posteriore leviter emarginato et elevato; laminae partes laterales distincte circumscriptae, subrotundatae, vix elevatae.

Cephalothorax luridus, margine et radiis plus minusve nigricantibus. — Pedes flavidi, femora subter maculis duabus cinereis, ad basim et in medio fere sitis, tibiae subter annulis duobus cinereis, incompletis, saepe obsoletis, in apice et in medio fere sitis, ornatae. — Abdomen luridum, lineâ cinereâ mediâ ornatum; praeterea supra

in dimidio posteriore maculae cinereae duae, sat magnae, et inferius utrimque supra mamillas maculae cinereae tres sitae, in seriem obliquam dispositae; maculae hae parum distinctae, nonnunquam obsoletae.



***Uroctea Nadiae* n. sp.**

Fig. 7. Palpus dexter maris a latere exteriori visus. **Fig. 8.** Epigyne.
Fig. 9. Palpus dexter maris a latere interiore visus.

Mas. Cephalothorax clypeo incluso 1 mm. longus, 1,25 mm. latus.

Palpi (Fig. 7 et 9) robusti; pars femoralis 0,7 mm. longa, fusiformis, supra aculeis 1. 1. armata, subter maculâ rotundatâ cinereâ, ornata; pars patellaris 0,29 mm. longa, paullum longior quam lata, aculeis 1. 1. armata; pars tibialis latior quam pars patellaris, 0,25 mm. longa, 0,33 mm. lata, basi constricta, lateribus fortiter convexis, subter in apice cristâ corneâ obliquâ ferruginea ornata. Pars tarsalis 0,84 mm. longa, 0,29 mm. lata, formâ ordinariâ rostro valde brevi. Bulbus magnus, ultra marginem exterioriorem laminae tarsalis desuper adspectae fortiter prominens. Bulbi latus exterius in dimidio basali squamâ maximâ, crassâ, fuscâ occupatum latere exteriori convexo, latere interiore concavo; squamae pars anterior crassa fusca, excavata, intus curvata. Squamae margo inferior in processus duos productus: processus anterior, a parte lamellae anteriori supradictâ sinu lato separatus, longus, a latere visus triangularis, unguiformis, marginibus lateralibus deflexis; processus posterior e laminâ constat magnâ, fuscâ, processu anteriore brevior, latere exteriori convexo, latere interiore concavo, pone rotundatâ, antice angulum fere rectum

formanti; praeterea e squamae basi pallidâ, pone, processus exit tenuis, longus, acutus, anteriora versus curvatus.

In bulbi (Fig. 7 et 9) latere interiore, in medio fere, lamina sita parva formâ valde irregulari, longior quam lata, grisea margine tenui nigro circumdata; lamella haec, a latere adspecta, antice rotundata marginibus superiore et posteriore in angulum fere rectum rotundatum coëuntibus; lamellae margo inferior productus: antice in dentem corneum, brevem, nigrum, posterius in processum longum, tenuem, deorsum et anteriora versus curvatum, ab angulo anteriore lamellae incisurâ profundâ separatum; ad basim processus huius, exterius, bulbus dente ornatus brevi, corneo, nigro; lamellae pars posterior in processum desinit longum, marginibus fere parallellis, retro et deorsum directum. — Bulbi pars basalis fortiter prominens in latere interiore processum emittit corneum, valde depressum, sulcatum, fuscum, curvatum, primo anteriora versus et sursum, deinde anteriora versus et deorsum directum et cum processu medio lamellae supradictae contingentem. Basis processus subter denticulis nonnullis ornata. Bulbi pars apicalis convexa, processibus caret.

Pedum internodia longa:

	Femur	Patella cum tibiâ	Metatarsus	Tarsus
I	1,5 mm.	1,5 mm.	1,1 mm.	0,7 mm.
II	1,5 mm.	1,7 mm.	1,2 mm.	0,9 mm.
III	1,4 mm.	1,7 mm.	1,3 mm.	0,8 mm.
IV	1,5 mm.	1,7 mm.	1,5 mm.	0,8 mm.

Color maris similis atque in femina, sed pictura in pedibus et in abdomine melius expressa; abdomen nonnunquam maculis nigricantibus numerosis, diffusis, sat irregulariter dispositis ornatum.

Patria. Usbekistan, Samarkand; 2 ♂, 3 ♀ et 2 juvenes, omnes laesos, 1933. V. P o p o v legit.

Speciem hanc in memoriam conjugis meae carae beatæ N. M. S p a s s k y quae per suam vitam sat brevem in meis studiis zoologicis collaborator actuosus fidelisque fuerat denominavi.

S. S p a s s k y.

Über eine neue Galeodopsis-Art (Solifugen) aus Mittelasien.

Von

A. Birula.

(Mit 1 Abbildung.)

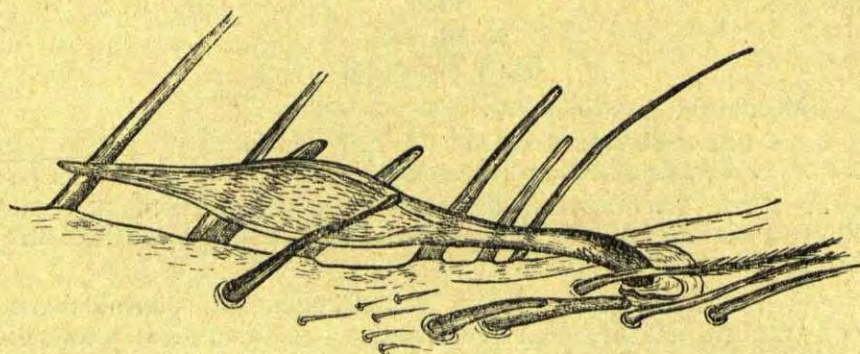
Galeodopsis Strandii n. sp.

1. ♂ ad. Süd-Bucharei, am Fl. Amu-Darja, östlich von der St. Kelif Kischlak Chodsha-Ulkan; 5. IV. 1910, N. Z a r u d n y j leg.

2. ♀ ad. Ebendasselbst, das Gebirge in der Oertlichkeit Sartalyk, etwa 12 klm von der St. Kelif den Fluss aufwärts; 24. VI. 1915. W. L a z d i n leg.

♂: Das Männchen ist hell bräunlichgelb, auf dem Abdomen mehr graulich gefärbt; oben überhaupt wenig braun pigmentiert; die Mandibeln sind nicht beraucht, auch fehlen die dunkleren Längsstreifen auf der Oberseite derselben; der Kopf ist längs dem ganzen Stirnrande schwarzbraun gesäumt; auch die Oberseite derselben ist um den schwarzen Augenhügel herum mit bräunlichem Anflug versehen. Auf den Thoracalergiten gibt es auch einen schwachen braunen Anflug; die Abdominalergite sind anscheinend (das Stück ist nicht besonders gut konserviert) mit keinem dunklen Längsstreifen versehen. Die Extremitäten sind überhaupt stärker braun pigmentiert, als der Truncus, und zwar sind die Endhälfte des Femurs, auch die ganze Tibia und der fast ganze Metatarsus der Pedipalpen dunkelbraun gefärbt, nur der Endteil des Metatarsus nebst dem Tarsus ist hell gefärbt; auf den ersten drei Paaren der Beine sind nur die Femora oben am Ende schwach gebräunt, und auf dem letzten Beinpaare die Femora samt den Tibien braun gefärbt. Der ganze Körper nebst den Extremitäten ist gleichmässig, aber nicht besonders dicht mit kurzen blassgelben Haaren bedeckt; auf den Hinterbeinen ist solche Behaarung etwas länger. Wie gewöhnlich sind die Mandibeln mit starken bräunlichen Dornen und langen, verdickten Borsten besetzt. Seiner schlanken und äusserst langbeinigen Körpergestalt nach unterscheidet sich dieses Tier von den anderen mir bekannten männlichen *Galeodopsis*-Stücken gar nicht, doch ist es ein wenig grösser. Der Kopf ist etwas länger als breit, am Stirnrande geradlinig. Der Augenhügel ist gross, mehr als ein Drittel des Stirnrandes einnehmend, schwarz, nur der Mitte entlang ein wenig heller; beide Sinnesborstchen sitzen auf ihm dicht neben einander. Der obere Mandibelfinger samt dem Wangenteil ist mit 9 schwachen Zähnen bewehrt, von welchen der 3. und der 5. Zahn kaum stärker als die übrigen sind; drei Vorderzähne sind zu einander genähert und fast mit einander kammförmig verschmolzen; in

der Innenreihe gibt es nur zwei ziemlich starke Zähne. Der bewegliche Finger trägt nur 3 Zähne, von welchen beide Vorderzähne ein wenig kleiner sind und dicht neben einander sitzen. Das Flagellum (Abbild.) ist bei der in Rede stehenden Art verhältnismässig



grösser als bei *G. Birulae* Hirst und anders gestaltet: es hat einen mehr verlängerten, beiderseits am Rande rundlich, aber nicht ganz symmetrisch (oben stärker) verbreiterten, zum Ende ein wenig mehr gleichmässig (bei *G. Birulae* plötzlich verengt) verschmälerten und zugespitzten Löffel; dieser ist etwa 2—2,5 mal (ohne Spitze gemessen) länger, als breit; auch die Endspitze ist etwa 1,5 mal länger (bei *G. Birulae* nicht länger) als der Löffel breit; das Füsschen ist etwa um ein Viertel kürzer als der Löffel samt der Endspitze. Hinter dem Flagellum, ein wenig nach innen, sitzen zwei ziemlich starke, stumpfe Dornen, von welchen der hintere schlanker, doch kaum kürzer ist; bei *G. Birulae* sind drei ähnliche Dornen vorhanden; aber von ihnen sind die beiden hinteren ganz winzig. Das Tarsalglied des 1. Beinpaares trägt auf seinem Ende nur die ganz winzigen rudimentären Krallen; sie sind aber ein wenig grösser, als beim *G. Birulae*. Diese Krallen sind mit einem dichten Büschel von den ausschliesslich am Ende tief gegabelten Börtstchen umgeben. Die Bewehrung der Pedipalpen nebst den Beinen mit den paarigen Borsten und Randdornen ist für die Gattung typisch gestaltet: die Pedipalpen tragen auf der Tibia 5 Paare der langen, starken Dornborsten, beinahe der eigentlichen Dornen; auch das Femur ist mit solchen Dornborsten besetzt. Der Pedipalpenmetatarsus trägt 5 Paare von kurzen, ziemlich starken Randdornen, von welchen nur das Endpaar als der Enddurchmesser des Metatarsus länger ist; zwischen den Randdornen in derselben Längsreihe sitzt je eine lange, feine Borste. Die Unterseite des Palpenmetatarsus ist mit den ziemlich langen (etwa 2-mal kürzer als die Länge des Randdornes) Bacillen spärlich bedeckt. Der Pedipalpentarsus ist verlängert birnförmig, unten trägt er 3 ein wenig verdickte

Borsten. Der Metatarsus des 2. und 3. Beinpaars ist mit 1+2 und der Tarsus mit 1+1+2/2+1 Randdornen bewehrt; der Metatarsus des 4. Beinpaars ist mit 1+2+2 und der Tarsus 2+2+2/2+2/2 Randdornen bewehrt; die sämtlichen Randdornen sind merklich länger, als die Breite des entsprechenden Gliedes. Die Krallen der Laufbeine tragen am Ende die ganz kurzen (nicht über $\frac{1}{10}$ der Gesamtlänge der Kralle) Unguiculi. Die Ktenidien fehlen.

Körperlänge 36 mm, Kopfbreite 7.2 mm, Mandibellänge 9.8 mm, Pedipalpenlänge 51.5, Länge des 4. Beins 60 mm.

♀: Die Grundfärbung des Weibchens ist sandgelb; das Abdomen ist graulich, ohne einen dunkleren Rückenstreifen; die Pedipalpen sind von der Spitze des Femurs bis zum Ende des Metatarsus schwach bebraucht; die übrigen Extremitäten sind hell gefärbt. Der Augenhügel ist schwarz, nimmt etwa ein Drittel des Stirnrandes ein; vorn trägt er ein Paar der von einander etwas weiter als beim Männchen sitzenden kurzen (kürzer als der Augenhügel selbst) Borsten. Der Kopf ist halbkreisförmig, kürzer als breit, am geraden Stirnrande etwas geschwärzt, spärlich mit symmetrisch sitzenden, kurzen Borsten besetzt. Die Mandibeln sind ziemlich stark aufgetrieben, zusammen mit dem Kopfe im Unrisse eine etwas verlängerte (etwa $\frac{2}{3}$ der Länge breit) Ellipse bildend, nach vorn zu schnell verjüngt und in die langen (nicht kürzer als die Mandibel breit), kaum nach aussen gebogenen Oberfinger übergehend; oben und aussen sind sie spärlich mit verdickten, mässig langen, braunen Borsten besetzt. Der Oberfinger der Mandibel samt dem Wangenteil trägt 9 ziemlich starke Zähne, von welchen der 3. (am grössten) und der 5. etwas grösser als die übrigen sind; diese letzteren ausser dem hinteren Zahne, welcher ganz winzig ist, sind mittelgross und auch fast gleichgross; der Vorderzahn ist kaum grösser als der folgende. In der Innenreihe befinden sich nur zwei von einander weit gerückte ziemlich starke Zähne und hinter ihnen noch zwei-drei winzige, am Gelenksrande dicht sitzende Zahnchen. Der bewegliche Finger der rechten Mandibel trägt zwei Zwischenzähne und der der linken Mandibel nur einen solchen Zahn, doch in den beiden Fällen gibt es hinter den Zwischenzähnen eine grössere Lücke. Der Pedipalpenmetatarsus ist mit 6—7 Paaren von langen und dicken Randdornen und zwischen ihnen in derselben Reihe, je mit einer gleichstark verdickten, aber sehr langen Dornborste bewehrt; das Endpaar von den Randdornen ist anderthalbmal länger als die Endbreite des Gliedes. Das 2. und 3. wie auch das 4. Beinpaar sind auf den Metatarsen, gleichfalls auf den Tarsalgliedern mit den in derselben Anzahl und in derselben Anordnung wie beim Männchen sitzenden langen Randdornen bewehrt. Auf dem Tarsus des Hinterbeinpaars sind das 4. und das 6. Dornenpaar merklich kürzer, als die übrigen Dornen desselben. Die sämtlichen Klauen der Laufbeine tragen die

ganz kurzen Unguiculi, wie es beim Männchen der Fall ist. Keine Ktenidien sind auf den Abdominalsterniten wahrnehmbar.

Körperlänge des Weibchens 50 mm, Kopfbreite 8 mm, Mandibellänge 12.5 mm, Pedipalpenlänge 42,5 mm, Länge des Hinterbeins 55 mm.

Beide Stücke, das Männchen und das Weibchen, sind in der südlichen Bucharei in dem Gebirgslande des Kreises Kelif unweit vom Flusse Amu-Darja gefangen worden; auf solche Weise ist eine *Galeodopsis*-Art auch nach Osten von diesem Flusse entdeckt. Aus Mittelasien wurde nur die turkmenische Art, *Galeodopsis Bilkiewiczi* Bir., leider ausschliesslich im weiblichen Geschlecht, bisher bekannt, aber diese Art ist nach Osten vom Flusse Amu-Darja anscheinend nicht verbreitet. Der neubeschriebene weibliche *Galeodopsis Strand*i unterscheidet sich von *G. Bilkiewiczi* durch eine andere Bewehrung der Pedipalpenmetatarsen, indem diese letzteren bei ihm bedornt sind, nicht nur beborstet wie es beim *G. Bilkiewiczi* der Fall ist, und ausserdem durch die ganz kurzen Unguiculi auf den Klauen der Laufbeine, welche viel kürzer als beim Weibchen von *G. Bilkiewiczi* sind; und zwar beträgt jeder von ihnen beim *G. Strand*i nicht über $\frac{1}{9}$ der Klauenlänge gegen $\frac{1}{4}$ derselben bei *G. Bilkiewiczi*. Vielleicht besitzt auch das noch nicht bekannte Männchen von *G. Bilkiewiczi* die mit den des Weibchen gleichlangen Unguiculi. In dieser Beziehung ist die in Rede stehende *Galeodopsis*-Art mit der Gattung *Othoes* Hirst*) verwandt, diese hat jedoch eine ganz andere Bewehrung der Tarsalglieder der Laufbeine mit den Randdornen. Diese ausgezeichnete *Galeodopsis*-Art erlaube ich mir hochverehrtem Herrn Jubilar zu widmen.

Über eine vermutlich neue *Rhagodes*-Art (Solifugen) aus Kurdistan.

Von

A. Birula.

Rhagodes kurdistanicus n. sp.

2 ♀ + 3 ♂; Mesopotamien, das Gebirgsland des südlichen Kurdistans, Oertlichkeit Kani-Palanka, Nomadenlager Dar-Dedaban, 12. V. 1914. P. Nesterov leg.

Die Art gehört zum Kreise der durchaus dunkelgefärbten *Rhagodes*-Arten vom Typus *Rh. melanus* Oliv. Der ganze Körper samt Extremitäten bis zum Ende der Tarsalglieder einschliesslich (nur die Krallen weiss) tief schwarz mit einem leichten Schimmer

*) Hirst, S. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 8, v. VII 1911, p. 220, Fig. 2—3.

von blau; Mandibeln rötlichschwarz; Abdomen schwarzbraun, oben längs den Tergitplättchen tief blauschwarz; Malleolen bald durchaus, bald nur am Rande geschwärzt, radial dunkel gestreift. Oberfläche des ganzen Körpers nebst Extremitäten nicht besonders dicht mit spröden, steifen, basal etwas verdickten braunen Borsten und langen feinen Borstenhaaren bedeckt; zwischen dieser Behaarung keine kurze, weiche Behaarung wahrnehmbar.

Augenhügel flach, beim ♂ fast $\frac{1}{4}$ und beim ♀ etwas weniger als ein Viertel des Stirnrandes einnehmend; Zwischenraum zwischen den Augen fast auf ein Drittel (♂) oder auf ein Viertel (♀) kleiner als der Durchmesser des Auges. Coxen bei beiden Geschlechtern mit zahlreichen Bacillenborsten besetzt; beim ♀ sind sie nicht besonders lang, aber merklich verdickt, dunkelbraun gefärbt und dadurch zwischen der übrigen Behaarung der Coxen ziemlich gut ersichtlich; auf dem 2. Coxenpaar sitzen etwa 10—11 solche Bacillen längs dem Inner- und Vorderrande des Gliedes; Bacillen des 3. Coxenpaares in der Anzahl von etwa 24—25 Stücken nur die Vorderhälfte der Coxe und die des 4. Coxenpaares in der Anzahl von ungefähr 30—32 Stücken fast die ganze Oberfläche (ausser dem Hinterrande) der Coxe einnehmend. Beim ♂ sind die Bacillen feiner und zwischen der Behaarung weniger wahrnehmbar. Metatarsus der Pedipalpen ausser den langen Dornborsten mit 16—17 (♀) oder 12—13 (♂) langen (nicht kürzer als der Durchmesser des Gliedes), lang zugespitzten, verdickten Dornen bewehrt. Es ist zu beachten, dass alle mir zur Verfügung stehende männliche Stücke auf der Innenseite des Metatarsus des 1. Beinpaars einen scharf gerandeten, etwas vertieften, flach quengerunzelten und ganz spärlich mit kurzen, äusserst feinen Haaren besetzten, fast zwei basale Drittel des Gliedes entlang einnehmenden, rein weissen Fleck tragen, wie es nach *Penther**) beim aus Obermesopotamien stammenden *Rh. caenaeicus* Pen. der Fall ist: Tarsus desselben Beinpaars mit ziemlich grossen, gut wahrnehmbaren Krallenrudimenten bewehrt. Alle weibliche wie auch männliche Stücke besitzen auf dem Ende der Tibien des 2. und 3. Beinpaars dorsal je 2 nicht gleichstarke Dornen von gewöhnlicher Form; aber bei dem Weibchen sitzen auf dem Hinterrande des Gliedes apical ausserdem noch 2—3 ganz kurze, etwas verdickte stumpfe Dörnchen und nebenbei mehr basalwärts eine Anzahl von zugespitzten Dornborsten; solche Ergänzungsdornen und Dornborsten fehlen auf derselben Stelle beim Männchen. Auf dem Metatarsus der gleichen Beinpaare besteht die dorsale Längsreihe wie gewöhnlich aus 6 starken, aber beim Weibchen des kurzen Gliedes wegen sehr dicht nebeneinander sitzenden, stumpfen, gebogenen dunkelbraunen Dornen, von welchen nur der Enddorn

*) *Penther*, A. *Wiss. Erg. der Expedition nach Mesopotamien. Solifugae. Ann. k. u. k. Naturhist. Hofmuseum, 1913, S. 108; auch Roewer, F., Bronns Kl. u. Ord. Tierr. V, 1933, S. 281.*

ein wenig länger als der Durchmesser des Endteils des Gliedes ist; die übrigen sind etwas kürzer und unter sich fast gleich lang. Beim Männchen ist der Metatarsus verlängert und dadurch nicht so dicht mit etwas schlankeren Dornen besetzt. Das Weibchen trägt unten auf dem Metatarsus der 2. und 3. Beinpaare nur ein Paar von Enddornen und basalwärts von ihnen nur Dornborsten, und auf dem Tarsalgliede $0+1+2+2$ Randdornen. Auf dem 4. Beinpaare trägt es auf dem Metatarsus $1+1+3$ Randdornen, auch basalwärts eine Anzahl von Dornborsten und auf dem Tarsus $2+2+2+(2)+2$ Randdornen; die sämtlichen Tarsaldornen sind gut entwickelt, dunkelbraun, etwas nach innen gebogen, nach hinten zu sich verkleinernd und zwischen der nicht dichten Beborstung der Sohle deutlich wahrnehmbar. Beim Männchen besteht die Bewehrung des 2. und 3. Beinpaares auf dem Metatarsus aus $1+2$ und auf dem Tarsus aus $0+0+1+2$ Randdornen und die des 4. Beinpaares auf dem Metatarsus aus $1+1+3$ und auf dem Tarsus aus $0+2+2+(0)+2$ Randdornen; in Klammer in diesen Formeln beim Weibchen ist ein Paar der enger stehenden, feineren Dörnchen gestellt; beim Männchen sind diese durch Börstchen ersetzt. Auf solche Weise ist die Dornbewehrung der Tarsen der Laufbeine beim Weibchen und Männchen nicht nur nach der Zahl der Randdornen, sondern nach der Form derselben verschiedentlich gestaltet, indem sie beim Männchen ziemlich verlängert, zugespitzt, nicht so verdickt wie beim Weibchen und zwischen der Beborstung der Sohle überhaupt weniger wahrnehmbar sind.

♀: Körperlänge 40 mm., Kopfbreite 8.5 mm., Mandibellänge 11.3 mm., Pedipalpenlänge 15.5 mm., Länge der Tibia der Pedipalpen 6 mm., Länge des 4. Beines 22 mm.; ♂: Körperlänge 30 mm., Kopfbreite 5.7 mm., Mandibellänge 8 mm., Pedipalpenlänge 14 mm., Länge der Pedipalpentibia 5 mm., Länge des 4. Beins 22 mm.

Die sämtlichen Stücke der Sammlung, welche im Laufe eines Tages und auf einem und demselben Fundorte gefangen worden waren, unterscheiden sich von einander überhaupt nur durch die sekundären Geschlechtsmerkmale, also wie Männchen und Weibchen; deswegen unterliegt es keinem Zweifel, dass alle 5 Stücke zu einer und derselben Art gehören; trotzdem, was besonders zu beachten ist, fand ich bei der sorgfältigen Durchmusterung aller Exemplare, dass die Männchen auf den Hintertarsen eine kleinere Zahl der Randdornen als die Weibchen besitzen. Ueberhaupt steht die neubeschriebene Art dem *Rhagodes obscurior* Penther (l. cit.) anscheinend sehr nahe, indem sie sich ausser einer anderen Körperfärbung nur durch die mit Randdornen anders bewehrten Tibien des 2. und 3. Beinpaares und Tarsen des 4. Beinpaares von ihm unterscheidet.

Beschreibung einer neuen Untergattung, einer Varietät und einer Form der Coleopteren.

Von
Jan Roubal.

1) *Cis elongatulus* Gyll. (= *Ennearthron striatum* J. Sahlbg.) bildet eine neue Untergattung von *Ennearthron* Mell.: *Knablia* m. (Eine systematisch-literarisch-historische Studie.)

Ennearthron (*Knablia* m.) *elongatum* GYLLENHAL, Ins. Suec. IV, 1827, p. 627. — MELLIE, Ann. Soc. Ent. Fr. (2) VI, 1848, p. 274. — REDTENBACHER, Faun. Austr. ed. II, 1858, p. 573; ed. III, 1872, 1874, p. 70. — *GUTFLEISCH-BOSE, Die Käfer Deutschlands, 1859, p. 407. — THOMSON, Skand. Col. V, 1863, p. 182. — *BACH, Käferfauna f. Nord- u. Mitteldeutschl. m. bes. Rücksicht a. d. preuss. Rheinl. Nachtr. 3. Bd. 2. 1866. p. 446. — ABEILLE DE PERRIN, Ess. monogr. Cidid. europ. et circuméd. 1874, p. 34. — KIESENWETTER, Erichs. Naturgesch. Ins. Deutschl. V, 1, 1877, p. 188. — REITTER, Deutsche Ent. Zeitschr. XXII, 1878, p. 25, 55. — *SCHLOSSER-KLEKOVSKI, Fauna Kornjašah Trojedne Kralevine, II, 1878, p. 506. — SEIDLITZ, Faun. Transsylv. 1891, p. 281.; *Faun. balt. 1891, p. 265. — *EVERTS, Col. Neerland. I, 1899, p. 518. — *KLIMENT-ZOUFAL, Čeští brouci, 1899, p. 482. — REITTER, Verh. Nat. Ver. Brünn, XL, 1901 (1902) (Best. Tab. d. europ. Col. 47), p. 48.; *Faun. Germ. III, 1911, p. 99. — *KUHN, Illustr. Best.-Tab. d. Käf. Deutschl. 1912, p. 548. — *PORTA, Faun. Col. Ital. III, 1929, p. 220. — *PORTEVIN, Hist. nat. d. Col. Fran. II, 1931, p. 223.

Cis elongatus SCHILSKY, Küster, Käf. Europ. XXXVII, 1900 (non 1901, ut in SCHENKLING-JUNK, Col. Cat. DALLA TORRE, 30, 1911, p. 10), nro 59.

Cis striatus J. SAHLB. Acta Soc. Faun. et Fl. Fenn. XIX, nro 3, 1900, p. 11 (*Ennearthron*); SCHILSKY, Küster, Käf. Europ. XXXVII, 190, nro 59 (*Cis*).

Mit einem Sternchen sind jene literarischen Quellen bezeichnet, die vor dem Datum des Schenkling-Junks-Dalla Torres Col. Cat. 30, 1911 erschienen sind, aber dort nicht zitiert werden und jene nach 1911 publizierten.

Da ich weder die Type GYLLENHALS, noch Stücke, die z. B. MELLIE, ABEILLE DE PERRIN, KIESENWETTER, REITTER, SAHLBERG, SCHILSKY (die meisten anderen haben die Beschreibungen kaum nach der Natur entworfen), als Objekte ihrer Beschreibungen vorlagen, vergleichen konnte, gebe ich noch einmal

die Beschreibung, und zwar auf Grund meines eigenen ziemlich reichlichen Materiales.

Mit Bezug auf die Hauptmerkmale der Fühler, im Anlehnen an die zitierte Reittersche Tabelle bildet die *Knablia* ein neues Subgenus von *Ennearthron* Mell., von dem sie schon durch die flache, lange Körperform, die Form des Kopfschildes, des ersten und dritten Fühlergliedes subgenerisch abweicht. — Der Kopf wenig geneigt, ganz frei, überhaupt nicht von dem Pronotum bedeckt. Die Mundwerkzeuge wie bei dem *Ennearthron*, s. str., Palpi maxillares stark, weniger zugespitzt, Labrum breit und lang. Der Vorderrand des Kopfes in der Mitte breit und ziemlich tief ausgerandet, diese Ausrandung wird von dem Clipeus erfüllt; der letztere sticht durch seine hellgelbe Farbe von dem übrigen Kopfe markant ab und ist vorne stumpf abgeschnitten; die Stirn ist durch eine feine, von einem zum anderen Auge laufende und den Clipeus absondernde Leiste gerandet. Die Oberfläche des Kopfes ohne sekundäre Sexualcharaktere. Augen mässig gross, mässig vorstehend, Schläfen ziemlich lang, nach hinten etwas verengt. Die Fühler kurz, etwa die Halsschildsmittle erreichend, neungliedrig mit dreigliedriger, gut abgesonderter Keule; das Glied 1 ist sehr gross, in der Anlage ein Dreieck bildend, die nach innen vorragende Ecke sehr stark stumpfgerundet; Glied 2 etwa um $\frac{1}{4}$ länger als breit, annähernd kurzelförmig, aber nach innen ziemlich stark konvex, viel dicker als die vier folgenden, die untereinander gleich breit sind, Glied 3—5 perlenschnurförmig, Glied 3 etwas länger als breit, die Glieder 4 und 5 so lang wie breit, Glied 6 zart, quer, das erste Glied der Keule stark quer, zweimal breiter als lang, annähernd quereliptisch, das Glied 8 quer, etwas glockenförmig, etwas länger und breiter als das vorhergehende, das letzte Glied rundlich, so lang wie breit, fast etwas schmaler als das 8., am Ende ausgerandet und mit einem winzigen Fortsatz versehen. — Der Halsschild cylindrisch, ein wenig gewölbt, quer, etwa um ein $\frac{1}{4}$ breiter als lang, seitlich parallel, nur vor den Vorderecken nach vorne verengt, der Vorderrand gerade abgeschnitten, nur in der Nähe der Ecken sehr schwach ausgerandet, die letzteren stumpf, nicht vorstehend, die Seitenränder abgesetzt, doch nicht aufgebogen, der ganzen Länge nach sehr gut sichtbar, äusserst fein krenuliert und fein, sparsam bewimpert, die Basis ist gerandet; die Oberseite ohne sekundäre Sexualcharaktere. — Das Schildchen ist in der Anlage breit dreieckig, aber hinten abgerundet. — Die Flügeldecken sehr lang, parallel, nur vor der äussersten Spitze nach hinten verengt, oben flach, seitlich ziemlich steil herabfallend, sie sind fast 3 mal so lang wie an der Basis breit, ihre Seitenränder bei der direkten Ansicht von oben nur um die Humern herum und vor der Spitze als feine Leistchen sichtbar, an der Basis kaum merklich ausgerandet, mit nicht vorstehenden Schultern, auf dem Rücken fein gestreift, die

Streifen mit ziemlich undichten, grossen, sanften, pupillierten Punkten versehen, die flachen Zwischenräume sehr fein, sparsam, kaum sichtbar gerunzelt und sehr fein, unregelmässig, etwa einreihig punktiert, jede Flügeldecke mit zehn sehr regelmässigen, aus dichten, steifen, äusserst kurzen lichtweissgelblichen Härchen bestehenden Reihen in den Zwischenräumen. Die Naht normal, die Decken bis zur stumpfen Spitze geschlossen. Die Füsse ziemlich dünn, kurz, die Schienen nur sehr schwach verbreitert, die Schenkel ziemlich depress. Die ganze Körperunterseite flach, annähernd eine Ebene bildend, das Metasternum sehr gross, alle Schenkel sehr weit von einander stehend.

Die Artkaraktere fallen mit jenen der Untergattung zusammen, bezüglich der weniger wichtigen Merkmale sei bemerkt: Bräunlichgelb, oder gelblichbraun, oder braun, Clipeus hellgelb, der übrige Kopf braun, oder schwarzbraun, Pronotum braun, oder schwarzbraun, manchmal mit gelbem Vorderrande, der Mund und die Extremitäten gelb, die Flügeldecken gewöhnlich hell, der Kopf infolge der dichten und ziemlich groben Chagrinierung matt, sparsam und ziemlich stark punktiert, das Pronotum viel feiner chagrinirt und daher mehr glänzend, stärker und sparsamer punktiert als der Kopf, die Behaarung des Clipeus lang, jene des übrigen Kopfes und des Pronotums sehr kurz und sparsam, greis. — Long. 1.4 — 1.6 mm.

Die meisten bisherigen Beschreibungen sind nicht nur dadurch unrichtig, dass sie dieses Tier mit neungliedrigen Fühlern ohne die Originalbeschreibung zu prüfen, und zu korrigieren als einen *Cis* deuten, sondern auch dadurch, dass sie noch in einigen anderen Stücken falsche, unkonsequente, sich gegenseitig widersprechende Bezeichnungen liefern. So erwähnt GYLLENHAL, ausser dem gründlichen Fehler die Fühlergliederzahl betreffend, absolut nicht die reihenförmige Anordnung der Flügeldeckenbörstchen. — Einige weitere Beispiele: GUTFLEISCH beschreibt das Tier gut. — BACH sagt: «Halsschild so lang als breit, nur an den Seiten fein gerandet», dagegen deutet er zutreffend die Beborstung der Flügeldecken an: «mit steilen Härchen ziemlich reihenweise besetzt». — REDTENBACHER sagt: «Halsschild am Grunde nicht gerandet», «Halsschild so lang als breit, nur an den Seiten fein gerandet», aber richtig sagt er, dass die Flügeldecken dreimal so lang wie breit sind. — THOMSON: «Elytris prothorace triplo longioribus», «interstitiis subseriatim breviter pilosellis», von dem Pronotum sagt er: «basi immarginatum». — KIESENWETTER: «Fühler mit angedunkelter Keule», wie dies bei keinem meiner zahlreichen Ex. der Fall ist; die Dimensionen des Pronotums und der Elytren sind gut; SCHLOSSER behauptet die ungerandete Halsschildsbasis. — REITTER, 1901 und 1911, sagt von den Flügeldecken, dass sie «reichlich doppelt so lang als zusammen breit» sind. — SEIDLITZ

sagt richtig von dem *Hadraule*, dass «die Basis des Halsschildes fein gerandet ist.» — KLIMENT: «Der Halsschild so lang wie breit, nur seitlich fein ausgerandet»; dagegen richtig deutet er die Länge der Flügeldecken an, dass dieselben dreimal so lang wie breit sind. — SCHILSKY beschreibt seinen «*elongatus*» an der Hand des Mikroskops, und doch glaubt er, dass die Art zehnfühlergliedrig sei, indem er sagt: «Da das 7. Fühlerglied sehr versteckt ist, so könnte es leicht übersehen werden», womit er das SAHLBERG'sche *Ennearthron striatum* zur Gattung *Cis* ziehen wollte. Er nennt auch die Flügeldecken zu kurz: «doppelt so lang als zusammen breit». — KUHNNT bringt ausser dem wiederholten REITTER'schen Fehler bezüglich der Länge der Flügeldecken auch eine schlechte Abbildung (F 6, A) mit absolut unnatürlich gemaltem Halsschilde. — PORTA schreibt richtig: «*Elitre più del doppio lunghe che larghe*» und, «*Terzo articolo della clava alquanto più stretto*». PORTEVINS Beschreibung ist kurz, aber zutreffend.

Die fatale Tatsache, dass eine *Ciside* mit neungliedrigen Fühlern unter die Gattung *Cis* (zehngliedrige Fühler) gestellt und hier fast 110 Jahre belassen wurde, basierte darauf, dass die Gyllenhalschen Nachfolger, ohne die Fühlergliederzahl nachzuprüfen, das Tier als einen selbstverständlichen *Cis* annahmen, indem sie durch den merkwürdigen Habitus, die langen und deprimierten Flügeldecken begeistert, hauptsächlich nur dieses betonten und das wichtigste *Cis*-Merkmal, die Zahl der Fühlerglieder, vergassen.

Prinzipiell war der Wahrheit SAHLBERG am nächsten, indem er seine Art *striatus* als *Ennearthron* auffasste, von welchem die Untergattung *Knablia* durch die am Anfange der Beschreibung angeführten Merkmale abweicht. Man muss voraussetzen, dass SCHILSKY wohl die Fühlerglieder des Sahlberg'schen Exemplares unrichtig gezählt und infolgedessen die Art «*striatus* Sahlb.» als Synonym zu seinem *Cis elongatus* gestellt habe.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass die *Knablia* eine selbständige *Cisiden*-Gattung bilden könnte, aber, mit Bezug auf die so verschiedenen gegenseitigen Charaktere der meisten *Ennearthron*-Arten (man vergleiche z. B. nur das *E. Wagae* Wankow-filum Ab. *puinosulum* Perris-Ondreji Roub.-Reitteri Flach), lasse ich sie vorläufig als eine *Ennearthron*-Untergattung gelten und belege den alten *Cis elongatulus* Gyll. (*Ennearthron striatum* J. Sahlbg.) mit dem Untergattungsnamen *Knablia*. und zwar zu Ehren des Herrn HERMANN KNABL - Gramais - Tirol, der mich auf die richtige Fühlergliederzahl freundschaftlicher Weise aufmerksam gemacht hat.

Das untersuchte Material stammt aus der Slowakei (B. Bystrica, Harmanec, Ulmanka, Králiky, Šalková, Sl. Lupča, leg.

Roubal), aus Albanien (Oboti-Bojana, ex coll. Apfelbeck), ausserdem teilte mir Herr H. KNABL mit, dass er die Art bei Gramais in Tirol gefunden hat.

Der bisher als *Cis* figurierende «*elongatulus* Gyll.» muss zur Gattung *Ennearthron* Mell. gestellt werden, wo er als ein selbständiges Subgenus, *Knablia* n., seinen Platz haben wird.

Änderungen in der Tabelle der paläarktischen *Cisiden*-Gattungen.

LESNE, Association française pour l'avancement des Sciences, Congrès de Strasbourg, 1920, p. 287 und Bull. Soc. Ent. Fr. 1934, p. 174 hat nachgewiesen, dass die bis jetzt als zur Coleopterenfamilie *Cioidae* (*Cisidae*) gehörend betrachtete Gattung *Hendecatomois* Mell. in Wirklichkeit in die Familie der *Bostrychiden* versetzt werden soll; somit bleiben in der *Cioidae* (*Cisidae*)-Familie bloss die zwei übrigen Subfamilien sensu Dalla Torre in Schenkling-Junk. Col. Cat. 30, 1911, p. 1—32, nämlich Subfam. *Cisinae* und *Orophinae*.

Wenn man nun die Gattung *Ennearthron* Mell. in zwei Untergattungen verteilt, erscheint die *Cisiden*gattungen-Tabelle in Reitters Faun. Germ. III, 1911, p. 98 folgendermassen:

- 1" F. 10gldr.
 2" F. - Keule 3 gldr.
 3" Das 3. Gl. der F. länger (nicht immer «viel länger») als das 4. länger als das 4. **Rhopalodontus** Mell.
 4' Schn. am AussenR. einfach **Cis** Latr.
 3' Das 3. Gld. der F. ist nicht länger als das 4. **Rhopalodontus** Mell.
 2' FKeule 2gldr. **Cisdygma** Reitt.
 1" F. 9gldr.
 5" FKeule 2gldr.
 6" Das 3. Gld. der F. langgestreckt. Erstes Hlb. Sternit doppelt so lang als das 2. **Diphyllocis** Reitt.
 6' Das 3. Gld. der F. sehr klein. Erstes Hlb. Sternit so lang als das 2. **Cisarthron** Reitt.
 5' FKeule 3 gldr. **Ennearthron** Mell.
 a' Körper cylindrisch, nicht auffällig lang. Unterseite nicht eine Ebene bildend. Kopf mehr oder weniger geneigt, teilweise von dem Halsschild bedeckt, das 1. Gld. der F. rundlich, in der Anlage nicht triangulär, das 3. lang und schlank (ausser dem F. filum) **Ennearthron** s. str.
 a' Körper depress, auffällig lang. Unterseite in einer Ebene liegend. Kopf nicht geneigt, von dem Halsschild überhaupt nicht überdeckt, das 1. Gld. der F. in der Anlage triangulär, das 3 kurz **Knablia** n. subgen.
 1' F. nur 8gldr. **Octotemnus** Mell.

2) **Prostomis elburica** Fleisch. v. **Strandi** n.

Haec nova varietas differt de *elburica* Fleisch., Entom. Blät. XV, 1919, p. 211, colore laete testaceo (in *elburica* «mehr dunkelbraun gefärbt»), corpore valde minore subtilioreque, solum 6. 5—7 mm longo (*elburica* 8 mm). De *Prostomi mandibulari* F., quae etiam in Caucaso (ex. c. Ca. occ.: Krasnaja Poljana, VII. 1910, ipse collegi) provenit, signis *Fleischeri* descriptionis optime divergit. Ca. occ.: Gagry, 1932 (Stepanov.)

In honorem doctissimi Domini, professoris Doctoris E. Strand dedicata.

3) **Anthonomus varians** Payk. f. **Strandiata** n.

Tota nigra, pedibus totis nigris, antennis ut in forma nominata, elytris rufis, lateraliter et in sutura nigris.

Von der seltenen Nominatform unterscheidet sich die neue f. durch den schwarzen Kopf (*variens* Payk., Faun. Suec. III, 1800, p. 203: «caput rufum») und durch die schwarze Naht der Flügeldecken (*variens* Payk., l. c.: «elytra rufa, margine undique nigro»), von der f. *suturalis* Kolbe, Jahrsh. Schles. Ins. 4, 1911, p. 11 (schwarz, Flügeldecken und Schienen gelbrot, erstere an Naht und Seitenrand schwarz) durch die bis auf dunkle Keulen lichten Fühler und ganz schwarze Beine gut zu trennen. Indem es sich um eine sehr selten vorkommende Aberration dieser ziemlich veränderlichen Art handelt, verdient die neue auffallende Abänderung eine eigene Benennung. Slovakia: Gross-Tatra-Žabie pleso (Roubal).

Erlaube mir die neue Form zu Ehren unseres teueren Jubilanten, Prof. Dr. E. Strand — Riga zu benennen.

Über einige Fälle von Heterochrosis bei Vögeln.

(Aus der Sammlung des von mir verwalteten Naturwissenschaftlichen Museums in Coburg, Deutschland).

Von

Dr. Hans von Boetticher.

In seiner kleinen, sehr lesenswerten Abhandlung über «*Pica pica pica* (L.) ab. *latviensis* n. ab. nebst Bemerkungen über die Notwendigkeit Aberrationen auch der Vögel zu benennen» in «*Folia zoologica et hydrobiologica*» «Vol. IV Nr. 1, Riga 3. IX. 1932 p. 38—57, mit einer kolorierten Tafel, weist Embrik Strand meines Erachtens mit vollstem Recht auf den Wert und die dadurch bedingte Notwendigkeit, Aberrationen der Vögel nicht nur genau und ausführlich zu beschreiben, sondern auch nomenklatorisch festzulegen. Dass die

genaue Beschreibung der Aberrationen unter Umständen in erbbiologischer, stammesgeschichtlicher oder auch, wie es sich in verschiedenen Fällen später herausgestellt hat, in zoogeographischer und rassial-systematischer Hinsicht von höchstem Wert ist, ist wohl unbestreitbar. Eine genaue Beschreibung und Fixierung der Aberrationen ist daher sicherlich nicht nur nicht unnütz, sondern im Gegenteil recht sehr erforderlich. Eine andere Frage ist es allerdings, ob es praktisch immer durchführbar ist, die Aberrationen nomenklatorisch festzulegen. Viele Aberrationen sind sicherlich nur ganz vereinzelt zu finden und individuell beschränkt, andere kommen zwar in mehr oder minder recht ähnlichen, aber z. T. auch fast niemals in ganz gleichen Ausbildungen bei anderen Individuen vor. Da erhebt sich nun die Frage, ob es zweckmässig oder auch überhaupt möglich ist, solche streng individuelle und auch nur vereinzelt auftretende Aberrationen zu benennen, ohne sich der Gefahr auszusetzen, nunmehr eigentlich ein jedes Einzelindividuum, wenigstens soweit es aberrativ ist, besonders benennen zu müssen. Wieder eine andere Frage ist es, ob man die innere Eigenschaft der Aberration immer mit Sicherheit erkennen und feststellen kann, ob sie genotypisch oder phänotypisch ist, ob wir es also mit Mutationen oder Somationen (Modifikationen) zu tun haben, u. so fort. Denn solches müsste bei einer akuraten Namengebung, auf jeden Fall auch berücksichtigt werden. Diese Bewertung der abweichenden Formen wird in den meisten Fällen wohl vorerst noch sehr schwierig oder sogar kaum möglich sein. Da werden wir uns nun, wie E m b r i k S t r a n d a. a. O. p. 41 ausführt, damit begnügen müssen, vorläufig die abweichende Form nur ganz allgemein als eine A b e r r a t i o n zu bezeichnen und die Kenntlichmachung des inneren Wesens der Abweichung einer Klarheit-bringenden Zukunft zu überlassen, indem der «Rang» der Form ja später jederzeit geändert werden kann.

Um wenigstens der ersten Forderung, der genaueren Deskription der Aberrationen zu genügen, will ich im Folgenden die in dem meiner Verwaltung unterstellten Coburger Naturwissenschaftlichen Museum aufbewahrten Aberrationen aus der Vogelwelt aufzählen und genauer beschreiben. Hierbei beschränke ich mich aber lediglich auf Funde aus freier Natur und lasse solche domestizierter oder halb-domestizierter Formen (z. B. der Fasanen) ausser Acht. Auch beschränke ich mich im Folgenden nur auf Gefiederfärbungs-Aberrationen (Heterochrosisfälle) und lasse z. B. solche Aberrationen, die durch eine Umgestaltung der Schnabelform entstanden sind und in vielen Fällen wohl lediglich durch äussere Umstände hervorgerufene Missbildungen darstellen, hierbei fort.

Stare. Sturnidae:

Nr. 650 *Sturnus vulgaris vulgaris* L., Star, ♂ Co-

weinrötliche Federn, welche weisse oder hell gelbliche Fahnen Spitzen besitzen. Auch die Brust und der vordere Teil des Bauches zeigen diese zart weinrötliche Färbung einzelner, zwischen ganz weissen sitzender Federn, jedoch in weniger deutlichem, weil blasseren Tone. Hinterbauch, Steiss und Unterschwanzdecken sind rein weiss. Die Federn des Genickes und der vorderen Teile des Nackens sind z. T. satt zitrongelb mit breiten schwarzbraunen Säumen, sodass hier ein dunkler Ring entsteht, der den im Allgemeinen weisslichen Kopf von den zitron- oder kanariengelben Teilen des hinteren Nackens und Rückens trennt. An der Grenze zwischen Vorder- und Hinterrücken etwa ist eine stärkere Braunfleckung zu bemerken, die auf die breiten dunklen Säume einiger hier befindlicher Federn zurückzuführen ist. Hinterrücken und Bürzel sind ebenfalls leuchtend zitron- oder kanariengelb. Die einzelnen Federn sind an ihrer Basis weiss. Unter den ebenfalls z. T. gelben Oberschwanzdecken befinden sich auch einige von graubrauner Farbe mit mehr oder minder gut entwickelten gelben Säumen. Die Hand- und Armschwingen sind im Allgemeinen weiss mit mehr oder minder deutlich entwickelten zitrongelben oder gelblichen Säumen an den Aussenfahnen. Nur die vierte Handschwinge des rechten und die vierte Armschwinge des linken Flügels (gezählt von aussen nach innen) sind braunschwarz mit schmalen gelben Säumen an der Aussenfahne. Von den Steuertedern sind die innersten braunschwarz. Die übrigen sind auf der linken Seite alle rein weiss, auf der rechten Seite dagegen ist die äusserste an der Basis und an der Spitze der Aussenfahne schwarz und in der Mitte weiss, auf der Innenfahne dagegen an der Basis und an einer kleinen länglichen Stelle kurz vor der Spitze, aber nur längs des Schaftes braunschwarz, sonst weiss. Bei der nachsunneren Steuerteder ist die Verteilung ähnlich, nur sind die weissen Teile hier weniger ausgedehnt. An der dritten Steuerteder von aussen ist nur noch auf der Innenfahne an der Spitze ein länglicher dreieckiger weisser Fleck vorhanden, der sich in der Richtung des Schaftes hinzieht. Farbe des Schnabels und der Füsse hell gelblich horn-weiss, ersterer an der Spitze des Oberkieters allmählich in dunkelbraun übergehend. Masse: Fl. 86, Schw. 66, Schn. 13, L. 18 mm. — Bei dieser hübschen und interessanten Aberration sehen wir zunächst, dass die beim normalen Vogel grünlich gesäumten braunen Federn des Nackens und Rückens durch zitrongelbe ersetzt sind. Am Bürzel vertreten die gelben Federn die grünen des normalen Vogels. Offenbar ist in dem vorliegenden Falle an diesen Stellen hauptsächlich die Blaustruktur der Federn verlorengegangen, sodass der sonst im Verein mit dieser die grünliche Färbung hervorrufende gelbe Lipochrom-Farbstoff hier nunmehr ganz allein in Erscheinung tritt. Die Färbung des Kopfes und des Unterkörpers wird durch die zahlreich zwischen den an und für sich ganz

normal entwickelten Federn auftretenden farblosen (weissen) Federn in einem derartig starken Masse beeinflusst, dass die Gesamtfärbung nicht mehr als scheckig wirkt, sondern den Anschein erweckt, als sei das Gefieder hier gleichsam weiss «übertüncht», sodass nur an einzelnen Stellen die ursprüngliche Färbung unter der «Tünche» ganz schwach und zart hindurchschimmert. Diese Farb- aberration ist so eigenartig und dabei trotz der vielleicht vorhandenen Seltenheit ihres Auftretens so markant und charakteristisch, dass sie es m. E. verdient, nomenklatorisch festgehalten zu werden. Zu Ehren des Jubilars, der durch die vorliegende Festschrift gefeiert wird, benenne ich diese Aberration als: **Fringilla coelebs coelebs L. ab. Strandiana n. ab.**

Nr. 6886, *Pyrrhula pyrrhula coccinea* (Gmel.) — Kleiner Gimpel, Dompfaff; ohne Daten (Käfigvogel?). — Schwarz, Kopfplatte, Kinn, Armschwingen, innerste Steuerfedern und Aussenfahnen der anderen Steuerfedern mit deutlich violetterm Stahlglanz und feinen dunkleren Querbindchen, desgleichen an Unter- und Oberschwanzdecken, auch z. T. an Brustseiten, hier jedoch schwächer. Auf Kehle, Kropf und an den Halsseiten, sowie an den Ohrdecken haben einzelne Federn breitere bräunlich rosafarbene Säume, sodass diese Teile etwas gefleckt erscheinen. Schnabel oberseits schwarz, die Unterseite des Unterschnabels braunrötlich hornfarben. Füsse schwärzlich grau (trocken!). Masse: Fl. 85, Schw. 67, Schn. 10, L. 14 mm. Fast gänzlicher Melano! Vielleicht durch einseitige Hanfütterung verursachte Modifikation eines Käfigvogels?

Nr. 258, *Pyrrhula pyrrhula coccinea* (Gmel.), Gotha, ohne andere Angaben, doch offenbar ein Wildfang. Schwarz, an Kopfplatte, Armschwingen und Steuerfedern, sowie Schwanzdecken violettglänzend, jedoch nicht so stark wie der vorige Vogel. An Kehle, Kropf, Brust, Bauchseiten und Weichen mit breiten bräunlich rosafarbenen Säumen, sodass diese Teile im Ganzen bräunlich rosafarben mit schwarzer Fleckung erscheinen. An den unteren Teilen der Halsseiten, sowie unter den Schulterfedern der rechten Seite befinden sich einige düster aschgraue Federn, in der Tönung den Federn normaler Stücke an diesen Körperstellen gleichend. Schnabel schwarz, nur auf der Unterseite des Unterschnabels dunkel rotbraun. Masse: Fl. 82, Schw. 63, Schn. 10, L. 15 mm. Partieller Melano, der ebenfalls kaum besonders zu benennen wäre.

Würger, Laniidae:

Nr. 1977, *Lanius* (Enneoctonus) *collurio collurio* L. — Rotrücken-Würger, Neuntöter. Wien, Juni 1850, C¹ juv. — Soeben flügger Jungvogel. Weiss, nur auf Nacken und Rücken z. T. rotbräunlich und braungrünlich untermischt. Die Schwingen und Handdecken z. T. mit feinen in der Richtung der Rami ver-

laufenden dunklen Kritzeln, an den Federspitzen dichter gezeichnet und daher etwas dunkler. Steuerfedern bräunlichgrau mit helleren, z. T. weisslichen Säumen und rötlicheren Federmitten. Schnabel und Füsse hell gelblich weiss. Masze, da unausgewachsener Jungvogel, ohne Belang. Partieller (überwiegend) Leukot.

Rabenvögel, Corvidae:

Nr. 1390, *Coloeus monedula spermologus* (Vieill.). Dohle, Schloss Callenberg b. Coburg («War zahm auf dem Callenberge bei Ihrer Hoheit Fr. Herzogin Alexandrine»). Ganz weiss, Schnabel weiss, nach dem Vorderende des Ober- und Unterschnabels hin bräunlich-horngrau, an der Spitze wieder heller bräunlich gelb. Auge war scheinbar hell (weiss oder hellblau?). Füsse weisslich gelb, z. T. mit dunkelbräunlichen Flecken. Offenbar Leukot (oder Blondscheck?). Masze: Fl. 220, Schw. 131, Schn. 29, L. 41 mm, also etwas geringer als der Durchschnitt normaler Vögel. —

Nr. 6103, *Corvus (Trypanocorax) frugilegus frugilegus* L. — Saatkrähe, Coburg 1920. Im allgemeinen normal gefärbt, aber mittlere und grosse Flügeldecken, sowie Handdecken distal hellbräunlich gespitzt, sodass bei offenen Flügeln drei Querstreifen entstehen. Ähnliche, aber unvollkommene (abgestossen?!) Säumung auch an den Steuerfedern. Diese hübsche Aberration könnte mit der Benennung ***Corvus (Trypanocorax) frugilegus frugilegus*** L. ab. ***tetricimargaritata*** n. ab. gekennzeichnet werden.

Nr. 3304, *Corvus corone corone* L. — Rabenkrähe, Reinhardtsbrunn bei Gotha, 1869/70. Im Allgemeinen normal gefärbt, aber die dritte Handschwinge des linken Flügels (von aussen gezählt) ganz weiss, die vierte mit weissem Schaft und weisser, in gleicher Richtung wie der Schaft verlaufender und in der Mitte der Feder in breitem Ansatz auf den Schaft stossender Zeichnung. Am distalen Ende der Feder sind beide Fahnen weiss und schwarz gemischt. Am rechten Flügel ist die vierte Handschwinge (von aussen) schwarz mit weissem Schaft und einer an der Innenfahne längs des Schaftes verlaufenden, allmählich immer breiter werdenden und schliesslich die ganze Federspitze einnehmenden, auch über das distale Drittel der Aussenfahne sich erstreckenden weissen Zeichnung ausgestattet. Masze: Fl. 300, Schw. 163, Schn. 52, L. 57 mm.

Nr. 609, *Corvus corone corone* L. — Rabenkrähe, «Coburg», sonst ohne Angaben. Ganzer Kopf mit Genick, Kinn, Kehle und Kropf satt braun wie etwas stärkerer Milchkafee jedoch mit kaum wahrnehmbarem violett-rötlichem Schimmer. Rücken und Brust etwas heller, wie mit mehr Milch gemischter Milchkafee. Rückenfedern z. T. mit noch etwas helleren Rändern. Bürzel und rechte Seite des Bauches wieder dunkler, etwa wie der Kropf, z. T. mit noch dunkleren schmalen Federsäumen. Linke Bauchseite dagegen heller, etwa wie der Vorderrücken. Flügeldecken und Schul-

tern wie der Rücken. Handdecken und Schwingen erheblich heller, isabellgelb oder sandgelblich, an den Innenfahnen satter und rotbräunlicher, an den distalen Hälften der Aussenfahnen heller, an den proximalen dagegen noch rötlicher. Vielleicht hängt diese Verschiedenheit z. T. auch mit dem Ausbleichen der von den Deckfedern nicht geschützten distalen Schwingenteile zusammen (?). — Steuerfedern an den Innenfahnen rötlich isabellbraun, an den Aussenfahnen heller, isabellgelblich gesäumt. Masze: Fl. 297, Schw. 168, Schn. 50, L. 59 mm. Hier haben wir einen eigentlichen Erythrizismus vor uns.

Nr. 6774, *Corvus corone corone* L. — Rabenkrähe, jung. Elsa bei Coburg 1928. Oberkopf z. T. noch bedaut, die Daunen hell isabellfarben. Dazwischen einzelne Federn von schokoladenbrauner Farbe. Genick und Nacken hell rötlich isabellfarben mit helleren isabell-sandgelben Säumen. Vorderrücken ebenso, doch durch einige frische, schokoladenbraune, etwas violettrotlich schimmernde Federn, die zwischen den alten, z. T. stark abgenutzten hellen Federn hervorkommen, stärker gescheckt. Hinterrücken, Bürzel, Oberschwanzdecken und Steuerfedern schokoladenbraun, z. T. mit graulichem, z. T. rötlicherem Ton. Kehle und Kropf satt isabellbräunlich mit helleren Federrändern. Mitte der Brust ebenso, die Seiten der Brust jedoch durch neu erschienene schokoladenbraune Federn und seitlich davon befindliche, noch stärker ausgebleichte alte Federn stärker gescheckt, bzw. der Länge nach in hellere und dunklere Partien zerteilt, Bauch, Schenkel, Steiss leicht rötlich isabellbräunlich, etwa wie die Kehle. Unterschwanzdecken wie die Steuerfedern schokoladenbräunlich mit graulichem Ton. Kleine und mittlere Flügeldecken z. T. hell-isabellfarben, z. T. (neue Federn) schokoladenbraun. Die äussersten Schwingen hell-isabellbräunlich mit deutlichem rötlichen Schimmer, die übrigen schokoladenbraun. Wie auf der Brust und auf den Schultern, so wirkt auch auf den Flügeln das Gemisch älterer heller isabell-farbener und neuerer dunklerer, schokoladenfarbener Federn recht buntscheckig. Es ist nicht unmöglich, dass die älteren isabellfarbenen Federn, sowohl bereits im Leben, als auch dann später besonders am toten, konservierten Stück sekundär stärker nachgeblichen sind, und dass sie ursprünglich weniger hell waren. Schnabel und Füsse dieses noch jugendlichen Vogels sind rötlich braun. Masze: Fl. 310, Schn. 48, L. 47 mm.

Schwalben, Hirundinidae:

Nr. 6888, *Delichon urbica urbica* (L.). — Mehlschwalbe, Stadtschwalbe. Gross-Heirath Bz. Coburg 1896. Rein weisses Exemplar mit hell gelblich weissen (im Leben wohl zart rosa-weissen) Füßen und ebensolchem Schnabel. Auge wahrscheinlich rot, doch ungewiss. Offenbar Albino (oder Leukot?).

Masze: Fl. 81, Schw. 35, Schn. 5, L. 6 mm. Offenbar noch junges unausgewachsenes Tier, trotzdem aber als recht klein und schwach erkennbar.

Lerchen, Alaudidae:

Nr. 2300, *Alauda arvensis arvensis* L. — Feldlerche. Callenberg bei Coburg, Oktober 1860. Ganz einfarbig schwarz mit bräunlichem Schimmer. Schnabel und Füsse gelblich weiss. Masze: Fl. 98, Schw. 55 (stark abgestossen!), Schn. 15 (!) L. 20 mm. Auffallend stark entwickelt sind bei diesem Stück die Zehenkrallen. Die Krallen der Vorderzehen sind stark gekrümmt, die Sehne des Bogens beträgt 14—16 mm. Die fast gestreckte Kralle der Hinterzehe ist 27 bzw. 28 mm lang. — Ob es sich demnach doch um einen (evtl. entwichenen) Käfigvogel handelt??

Nr. 1975, *Alauda arvensis cantarella* Bp. — Südliche Feldlerche, ♂, Spalato (Split) Dalmatien. Schecke: Stirn, Scheitel und Mitte des Hinterkopfes normal gefärbt (Federn braun mit schwarzbrauner Mitte). Hinterkopfseiten, Genick, Halsseiten, Kinn und Kehle weiss mit leichtem rahmfarbigem Anhauch und ganz kleinen, feinen und sehr zerstreut angeordneten schwarzbraunen Strichelchen (Schaffleckchen). Nacken, Vorder- und Hinterrücken weiss mit rahmfarbenem Anflug und nur ganz wenigen und vollkommen vereinzelt stehenden dunklen Fleckchen. Diese sind an dem sonst ebenfalls rahmweissen Bürzel und gleichen Oberschwanzdecken deutlich grösser und dichter, sodass hier stellenweise das Gefieder gescheckt ist. Einzelne der längeren Oberschwanzdecken sind normal braun mit schwarzbrauner Federmitte. Die Steuerfedern sind, ebenso wie die Unterschwanzdecken, der Steiss und die Bauchmitte weiss. An den Bauchseiten und Teilen der Weichen befinden sich einige blass bräunlich gelbe Federn mit dunkler bräunlichen Schaffstrichen. Brust weiss, z. T. besonders an der Vorderbrust mit blass bräunlichen, in der Mitte, längs des Schafes dunkleren Federn durchsetzt, sodass hier einige schwarzbraune Längsflecken sichtbar werden. Kropf ebenso, doch sind hier die dunklen Schaffstriche etwas breiter und graulicher, weniger bräunlich. Kleine Flügeldecken z. T. normal, z. T. weiss, mittlere grösstenteils weiss, grosse dagegen grösstenteils normalfarben, braun mit helleren Rändern und dunklerer Mitte. Die drei äussersten Handschwingen sind auf beiden Flügeln ganz weiss, die übrigen normalfarben. Die Armschwingen sind alle weiss, die Schulterfedern wieder normal. Die Farbverteilung ist mithin bei diesem Schecken relativ sehr gleichmässig, was bekanntlich selten der Fall ist. Masze: Fl. 110, Schw. 69, Schn. 12, L. 20, Hinterzehenkralle 14 mm.

Sänger, Sylviidae:

Nr. 677, *Turdus (Planesticus) merula merula* L., — Amsel, Schwarzdrossel, ohne Daten. Ganz weiss mit leichtem

rahmfarbenen Anflug. Füsse und Schnabel hell gelblich weiss. Augen wahrscheinlich (?) rot. Masze: Fl. 122, Schw. 112, Schn. 20, L. 30 mm. Wahrscheinlich Albino.

Nr. 741, *Turdus (Planesticus) merula merula* L., — Amsel, Schwarzdrossel, ohne Daten. Ganzer Kopf, ganzer Hals, Kehle, Kropf, Vorderbrustseiten und Hinterrücken schneeweiss. Nacken weiss mit einigen wenigen eingesprengten schwarzen Federn. Vorderrücken aus weissen und schwarzen Federn gescheckt. Bürzel weiss mit einigen schwarzen Federn. Oberschwanzdecken weiss, in der Mitte einige schwarze Federn. Vorderbrustmitte und Hinterbrust ziemlich gleichmässig aus weissen und schwarzen Federn gemischt (gescheckt), ebenso der Bauch, auf welchem jedoch z. T. die schwarzen Federn überwiegen. Steiss weiss mit einigen schwarzen Federn. Unterschwanzdecken, alle Steuerfedern und entwickelte Schwingen schwarz, kleine und mittlere Flügeldecken und Schulterfedern, sowie die äusserste (Abortiv-) Schwinge dagegen weiss, erstere von nur sehr wenigen schwarzen Federn durchsetzt. Grosse Flügeldecken wieder schwarz, nur auf dem linken Flügel von zwei weissen Federn unterbrochen. Schnabel und Füsse ganz hell gelblich. Masze: Fl. 132, Schw. 116, Schn. 20 L. 30. — Diese hübsche und relativ recht gleichmässig gefärbte Scheck-Aberation ist ein schönes Beispiel für einen nach hinten hin sich allmählich immer stärker verbreitenden Akroleuzismus. Gerade bei den Vögeln können wir beobachten, dass sich häufig am Kopf eine Entwicklungsbasis der Weissfärbung befindet, von der aus sich diese sodann Schritt für Schritt die übrigen Teile des Körpers erobert. Darauf habe ich u. a. besonders auch in meiner Arbeit über «die Stellung der dunklen Möwen (*Adelarus*) im natürlichen (phylogenetischen) System und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu den anderen Möwengruppen» in: Jen. Zeitschr. f. Naturwiss. 69. Bd., N. F. 62, 1935, S. 423—468, insbesondere auf S. 432 ausführlich hingewiesen und bitte, dort über das Gesagte nachzulesen.

Nr. 667, *Turdus (Planesticus) merula merula* L., — Amsel, Schwarzdrossel, ♀ Coburg. An Stelle des rötlich bis olivenbraunen Tones des normalen weiblichen Vogels ist hier ganz einheitlich ein fahles, leicht rötlich angehauchtes Blaugrau getreten, das ungefähr der sog. «blauen» Federfärbung unserer Hausvögel, so z. B. der Andalusierhühner und Schwedenenten entspricht, aber doch um einen Stich rötlicher, bräunlicher ist, was besonders an dem lichterem Kropf bemerkbar ist. Auch die dunklere Längsstrichelung an der Kehle lässt dieses gut erkennen. Das Gefieder sieht aus, als sei es zunächst stark ausgebleichen und dann nachträglich stärker mit Staub gepudert worden. Die feinere Zeichnung, die das Kleid des Amselweibes kennzeichnet, tritt auch hier, wenn auch wie unter einem Schleier, so doch deutlich zu Tage. Der Schnabel ist hell

(weisslich) gelb, die Füsse licht hornbräunlich. Masze: Fl. 119, Schw. 106, Schn. 22, L. 21 mm. (Anmerkung: Dieses eine sog. «blaue» Gefiederfärbung aufweisende Exemplar hat offenbar vor der Erlegung die Bekanntschaft mit dem Inhalt eines Farbtöpfes gemacht, da sowohl an den Schwingen und Steuerfedern, als auch am Kopf und Genick geringe nicht abwaschbare Spuren einer ultramarinblauen Färbung nachgeblieben sind. Nicht sachkundige Besucher des Museums sind leider oft geneigt, diese «Blaufärbung» mit der dem Vogel wirklich eigentümlichen, fahlgrauen, in den Geflügelzüchterkreisen ungenau auch «blau» genannten Gefiederfärbung in Zusammenhang zu bringen.) —

Nr. 1357, *Turdus ericetorum philomelos* Brehm, — Singdrossel, ohne Daten. Ganze Oberseite, auch Schwingen und Steuerfedern hell isabellfarben, an den Säumen der Schwingen und an den Spitzen der Flügeldecken dunkler, satt isabell-orange. Kopfseiten, Kinn und Kehle lebhaft isabellfarben, dunkler als die Oberseite, jedoch heller als die Schwingensäume und Flügeldeckenspitzen. Kropffedern und Federn der Brustseiten und Bauchseiten ebenfalls satt isabell-orange, jedoch mit dunkler isabellfarben eingefassten, sonst mehr schmutzig bräunlich graulichen Tropfenflecken. Brust- und Bauchmitte weiss mit ebensolchen schmutzig graulichen Flecken. Schnabel und Füsse schmutzig horn gelblich, beide Schnabelhälften nach der Spitze zu dunkler, bräunlicher. — Masze: Fl. 113, Schw. 89, Schn. 16, L. 32 mm. Die Aberration ist als ein Isabellfalbe anzusprechen.

Nr. 681, *Turdus musicus musicus* L., — Weindrossel, Rotdrossel, ohne Daten. Ganze Oberseite satt isabell-orange, am Oberkopf etwas ins Olive ziehend und an der Stirn mit etwas roströtlicheren Federmitten. Kinn weiss, Kehle, Kropf, Brustseiten, vordere Bauchseiten und Steiss weiss mit lebhaft isabell-orangen, ins Roströtliche ziehenden Langflecken, die den olivbraunen Flecken des normalen Vogels entsprechen. Seiten unter den Flügeln satt rostrot, genau wie beim normal gefärbten Vogel (!). Achselfedern und Unterflügeldecken etwas blasser und mehr isabellorange als beim Normalvogel. Schnabel horn gelblich, gegen die Spitze des Oberkiefers dunkler, Füsse schmutzig weiss gelblich. Masze: Fl. 111, Schw. 80, Schn. 20, L. 29 mm.

Nr. 3303, *Turdus torquatus torquatus* L. — Nordische Ringdrossel, ♂, Thüringer Wald. Im Ganzen normal gefärbt, nur am Kopf, u. zw. an Supercilium, Zügel, Scheitel, Hinterkopf, Genick, Halsseiten und Kehle durch eingesprengte rein weisse Federn stark gesprenkelt. Stirn und Kinn sind rein braunschwarz. Am stärksten tritt die weisse Färbung auf der rechten Halsseite und in der Bartgend der rechten Seite auf. Im Nacken und auf der rechten Schulter findet sich je ein weisses Federchen. Ebenso sind

am Handrand des rechten Flügels einige kleine weisse Federchen vorhanden. Alle diese anormalen weissen Federn unterscheiden sich von denen des weissen Kropfringes durch ihre reinweisse Tönung, während die letzteren ganz hell bräunlich überhaucht und z. T. mit feinen braunen Saumspitzen versehen sind. Oberschnabel und vorderes Drittel des Untersnabels sind rötlich braun, an der Spitze dunkler. Basis des Untersnabels und der Obersnabelschneiden sind hell gelblich. Füsse schmutzig bräunlich. Masze: Fl. 142. Schw. 117, Schn. 22, L. 30 mm.—Auch bei diesem Exemplar haben wir es mit einem Akroleukismus zu tun, der allerdings hier nur erst schwach vorhanden ist. Wie bei Sturmvögeln, Möwen, verschiedenen Entenvögeln u. a. sehen wir auch hier die ersten Anfänge der Weissfärbung in der Augengegend auftreten. Es spricht wohl alles dafür, dass auch bei *Procellaria perpicillata* z. B. die eigenartige in der Augen- und Zügelgegend erscheinende Weissfärbung nur aberrativ ist, und dass es sich hierbei also nicht um eine besondere Art oder Rasse, sondern nur eine Spielart, Aberration oder Varietät von *Procellaria aequinoctialis* handelt. Aber es ist wahrscheinlich, dass auf diese Weise durch ein zunächst nur aberrativ auftretendes Merkmal, das aber vererblich ist, auf dem Wege über eine häufigere Mutation durch spätere regionale Separation etc. die Ausbildung bleibender Charaktere und mithin die Bildung neuer Rassen erreicht werden kann. So ist wahrscheinlich auch die weisse Gesichtszeichnung verschiedener Enten, z. B. der weiblichen Bergenten, *Nyroca marila* L. zunächst wohl nur aberrativ aufgetreten und hat zur Bildung weissgesichtiger Mutanten geführt, die dann diese weisse Zeichnung als Rasse- und Artmerkmal ausbildeten, indem dieses Merkmal nicht mehr durch Rückkreuzung ausgemerzt wurde. Wie dem auch sei, jedenfalls zeigt uns auch dieser Fall wieder, dass es keineswegs unwichtig ist, bei der Beurteilung von Rasse- und Artmerkmalen «normaler» Formen einen Blick auch auf die aberrativen Färbungsarten zu werfen, da sie uns manche Frage auf diesem Gebiete zu lösen helfen. Daraus ergibt es sich aber folgerichtig, dass es tatsächlich notwendig und sehr erwünscht ist, die Aberrationen genau zu beschreiben und die Fälle für eine spätere Benutzung kenntlich zu machen!

Eulen, Strigidae:

Nr. 1976, *Strix aluco aluco* L. — Waldkauz, ♂ Neusiedler See bei Wien. Die bekannte kaffeebraune Aberration oder wohl jedenfalls Mutation, die von Menzbier als «wilkonskii» in die Wissenschaft eingeführt wurde. Der Vogel gleicht in der Zeichnung vollkommen einem normalgefärbten Waldkauz, nur dass er in allem viel dunkler ist. Die dunklen Federzeichnungen entsprechen etwa der Farbe des schwarzen Kaffees, während die hellen Federstellen wie Milchkaffee gefärbt sind. Besonders dunkel kaffeebraun

ist der Gesichtsschleier. Der Schnabel ist dagegen hell gelblich, nur an den Seiten des Oberschnabels und an den Rändern des Unterschnabels dunkler. Die Krallen sind schmutzig hornbräunlich, nach den Spitzen zu dunkler, fast schwarz. Masze: Fl. 275, Schw. 186, Schn. (Entfernung von der Schnabelwurzel am Culmen geradlinig bis zur Spitze) 27, L. 38 mm. Diese Mutante ist recht verbreitet. Sie heisst *Strix aluco aluco* L. mut. Wilkonskii Menzb. Ueber diese und die folgende Form vergl. auch: v. Boetticher «Gedanken über zwei Eulen-«Mohren» im Coburger naturwissenschaftlichen Museum» in: Anz. Ornith. Ges. Bay. II, Nr. 9, März 1935, p. 356 ff. —

Nr. 5776, *Strix uralensis uralensis* Pall., — Habichtseule, Uralkauz, ♀ juv. Bukowina, 8. I. 1894. Ebenfalls in der Zeichnung normal, aber im Ton der Färbung im Ganzen stark verdunkelt. Die dunklen Flecken und Striche wie schwarzer, die hellen Stellen wie Milchkaffee gefärbt. Auch hier sind die Federn des Gesichtsschleiers besonders dunkel kaffeebraun. Da auch beim normal gefärbten Vogel die Flecke im einzelnen zwar grösser sind, aber weiter von einander entfernt sind als beim Waldkauz, so erscheint unser Vogel durch den stärker wirkenden Wechsel zwischen Dunkel und Hell erheblich bunter und scheckiger als der Waldkauz-Mohr, der vorhin beschrieben wurde. Der Schnabel des vorliegenden Stückes ist ganz hell gelb, die Krallen sind an der Basis gelblich, werden dann hellgrau und gehen schliesslich gegen die Spitze ins Dunkelgraue bis Schwarzgraue über. Sie erinnern darin entfernt an die Färbung eines Kuhhornes. Masze: Fl. 374, Schw. 308, Schn. (s. o.) 38, L. 54 mm. Diese der vorigen entsprechende Form ist als *Strix uralensis uralensis* Pall. mut. *schumavensis* Heyrovsky bekannt. Vergl. auch Anz. Ornith. Ges. Bay. II, 9, 1935 (s. o.). —

Raufusshühner, Tetraonidae:

Nr. 1917, *Lyrurus tetrix tetrix* (L.), — Birkhahn, ♂ ohne Angaben. Stirn und befiederter Teil auf dem Oberschnabelgrund dunkel graubraun, Scheitel fahl braungrau, nach dem Hinterkopf heller und fahl werdend, Genick, Hinterhals, Halsseiten und Nacken licht graubraun, leicht rötlich schimmernd, mit schmalen, auf dem Nacken breiteren, hell braungraulichen Federrändern. Auf der hinteren Hälfte des Nackens ist die Grundfarbe heller bräunlich isabellfarben mit graulich weissen Säumen. Vorderrücken isabellfarben mit dunkleren bräunlichen Tönungen, bzw. Kritzelungen an der Basis der Federn. Diese dunklen Federteile treten am Hinterrücken stärker zu Tage. Bürzel ist ebenfalls isabellfarben mit dunkleren bräunlicheren Federmitten. Kinn graulich dunkelbraun, Kehle bräunlich weissgrau, nach unten hin mit stärkeren dunkelbräunlichen Federmitten, sowie hellen bräunlichen bis isabellgrauen Säumen, die

nach dem Kropf zu breiter werden. Kropffedern selbst isabellgraulich mit isabellbräunlichen Federmitten. Brust und Weichen fast einfarbig isabellgraulich, Bauch reiner isabellfarben. Schwanzdecken oben und unten isabellgrau, der Stoss isabellbräunlich mit breiten hellen isabellfarbenen Endsäumen. Flügeldecken isabellfarben, am Flügelbug z. T. stärker mit bräunlichen Tönen vermischt. Aussenfahnen der Schwingen isabellweiss, die Innenfahnen dunkler, mehr isabellgraulich. Masze: Fl. 260 (abgestossen), Schw. (äusserste Feder gestreckt!) 180, Schn. 30, L. 50 mm.

Nr. 1143, *Lyrurus tetrix tetrix* (L.), — Birkhahn, ♂ ohne Daten. Dem vorigen durchaus gleichend, nur am Oberkopf, Kinn, Bart, Hinterhals und Halsseiten dunkler braun mit deutlich wahrnehmbarem, wenn auch nur leichtem violetten Purpurschimmer. Auch ist der Unterrücken stärker und dichter mit dunkleren braunen, z. T. auch ganz wenig schimmernden Federn durchsetzt. Die ebenfalls isabellbräunlichen Stossfedern sind desgleichen etwas dunkler und satter. Masze: Fl. 250, Schw. (s. o.) 172, Schn. 30, L. 50 mm.

Nr. 1144, *Lyrurus tetrix tetrix* (L.), — Birkhuhn, ♀, ohne Daten. Einer normal gefärbten Henne gleichend, nur in allem bedeutend heller und blasser, besonders an Brust, Bauch, Körperseiten und an den Flügeln. An Kopf, Hals und Nacken dagegen wieder etwas kräftiger und deutlicher in der Zeichnung, wenn auch hier der Grundton heller als bei normalen Exemplaren ist. Der Grundton aller Federn, besonders der Unterseite ist zart isabellorange, auf der Oberseite etwas ins hell Röströtliche ziehend. Dadurch dass die Federn der hinteren Teile der Unterseite und auch der Schultern noch unbenutzte breite graulich weisse Säume besitzen, die über die nächsten Federn hinübertagen, werden diese wie mit einem leichten Schleier bedeckt. Die weiszschäftigen Schwingen sind auf den Aussenfahnen isabellweiszlich, auf den Innenfahnen satter isabellbräunlich. Masze: Fl. 226, Schw. (äussere Feder) 132, Schn. 20, L. 40 mm. Offenbar gehören alle drei Birkhühner zu demselben Aberrationsmodus. Es sind Färbungsmodifikationen, die in dieselbe Kategorie gehören wie die obengenannten braunen Krähen, die Wein- und die Singdrossel u. a. m.

Feldhühner, Phasianidae:

Nr. 2906, *Perdix perdix perdix* (L.), — Rephuhn, Coburg. (Callenberg). Offenbar ♀. Die Federn der Brust, insbesondere der Brustseiten sind am Ende vor der schwarz und weissgrau gebänderten Spitze satt kastanienrotbraun gefärbt, ebenso auf dem Nacken und Vorderrücken, wodurch auf Brust und Nacken ein warmer weinrötlicher Schein hervorgerufen wird. An den Brustseiten geht diese rotbraune Färbung z. T. auch über die distalen Enden der hellen, dunkel eingefassten Schaffflecken hinweg. Die Schulterfedern

sind zu beiden Seiten der stark ausgeprägten hellen, dunkel eingefassten Schaftflecke z. T. hell isabellfarben mit graulichem Anflug oder Gekritzel, z. T. silbergraulich. Auch einzelne, in der Färbung und Zeichnung den Federn normaler Vögel gleichende Federn sind hier zu bemerken. Die Flügeldecken und Schwingen sind an den Innenfahnen silberig isabellfarben; nach der Basis zu dunkler und grauer werdend, und an den Aussenfahnen fahlgrau und isabellfarben gefleckt. Steuerfedern ebenso, jedoch mit kräftig braunrötlicher Umsäumung des ebenso gefärbten Schaftes und ebensolcher mehr oder minder breit und vollkommen entwickelter Aussensäumung der Aussenfahnen. Masze: Fl. 151, Schw. 75, Schn. 13, L. 32 mm, also im Allgemeinen schwächer als normale Vögel sind.

Nr. 1157, *Perdix perdix perdix* (L.), — Rephuhn, ohne Daten. Noch heller. Gesichtsmaske hell isabell- bis sandgelb, Oberkopf, Hals, Kropf und Brust isabell-weisslich mit ganz feiner braunrötlicher Querwellung. Brustseiten und Weichen mit breiten braunroten Querstreifen wie beim normalen Vogel, nur etwas heller und rötlicher. In der Mitte des Unterkörpers der nicht ganz vollkommen entwickelte bekannte Hufeisenfleck in derselben Farbe, also ebenfalls heller und rötlicher als beim normalen Vogel. Rücken und Schultern isabell-weisslich mit zahlreichen breiten braunroten Doppelflecken auf jeder Feder (Schultern) und Querbinden (Rücken). Bürzel isabellweisslich, Oberschwanzdecken isabellbräunlich mit braunroten Querbinden bzw. Säumen. Steuerfedern mit Ausnahme von zwei braunrot (etwas heller als normal) gefärbten isabell-weisslich mit einzelnen dunkleren Sprengeln. Masze: Fl. 152, Schw. 85, Schn. 15, L. 32 mm.

6780, *Perdix perdix perdix* (L.), — Rephuhn. Temersdorf bei Coburg, 26.IX.1928, junger Vogel, im erstjährigen Kleid, jedoch an Brustseiten und Weichen in das Erwachsenenkleid übergehend. Unterscheidet sich von normalen Stücken lediglich durch zahlreich eingesprengte weisse Federn, so besonders auf dem Nacken, den Schultern, dem Kropf, auf dem Unterrücken und Bürzel und zu beiden Seiten der noch in jugendlichem, erstjährigem Gefieder befindlichen Brust- und Bauchmitte, diese von den bereits im erwachsenen Gefieder befindlichen Brust- und Bauchseiten breit abgrenzend. Unter den Handschwingen sind auf beiden Flügeln jeweils die vierten (von aussen) weiss und ebenso sind die beiden äussersten Steuerfedern reinweiss, während die anderen alle normal gefärbt sind. Unter den Armschwingen sind jederseits drei weiss gefärbt. Also auch in diesem Falle sehen wir eine sonst nur selten anzutreffende relative Symmetrie im Auftreten der weissen Federn! Auf dem Kopf sehen wir in diesem Falle ferner an der Stirn, auf dem Scheitel und auch im Genick nur einige wenige, ganz vereinzelt sitzende weisse Federchen. Der Hals ist ganz normal gefärbt. Hier

kann man also nicht von einem Akroleukismus sprechen, der sonst wie wir bereits weiter oben sahen, verhältnismässig häufig auftritt. Masze: Fl. 152, Schw. 81, Schn. 12. L. 30 mm. Bemerkenswert ist bei diesem Exemplar, dass die weissen Federn überall oder fast überall nur an den frisch vermauserten Stellen zu finden sind, also offenbar erst bei der gerade zur Zeit der Erlegung im Gang befindlichen Mauser angelegt wurden. Die weissen Schwung- und Steuerfedern sind sogar im Gegensatz zu den normalfarbigen noch garnicht ganz ausgewachsen. Ob es sich daher hierbei um ein im Leben des Einzeltieres stattfindendes Fortschreiten des Leukismus handelt? — Auch solche Fragen sind nicht ohne Interesse! Wenn ich auch, wie es sich aus den vorstehenden Zeilen ergibt, von der Notwendigkeit und Nützlichkeit der genauen Beschreibung aller vorkommenden Fälle von Heterochrosis überzeugt bin und auch eine nomenklatorische Festlegung derartiger Aberrationsfälle für dringend wünschenswert halte, so muss ich andererseits auch wieder bei der Namengebung derartiger Aberrationen usw. zu einiger Vorsicht mahnen. Es wird nicht möglich und auch wohl keineswegs nützlich sein, jeden Fall einer auf Grund von Heterochrosis entstandenen Aberration besonders zu benennen. Das würde zu guter Letzt, wie eingangs kurz erwähnt, zur gesonderten Benennung fast eines jeden aberranten Stückes führen müssen. Es hat auch keinen Zweck, etwa jeden Albino, Leukoten, Melano, gewöhnlichen Dunkelschekken oder Isabellen durch einen Namen besonders zu bezeichnen. Es genügt in solchen Fällen natürlich vollkommen die Angabe der allgemein in der ganzen Klasse vorkommenden Aberrationsform. Besondere Namen sollte man daher m. E. nur in solchen Fällen den Aberrationen, seien sie nun Mutationen oder Somationen oder sonstige Modifikationen, beilegen, wenn es sich um eine spezielle Besonderheit der Tierart oder auch der Heterochrosisform handelt. Ich habe daher auch in den vorstehenden Zeilen nur einige wenige derartige Fälle durch besondere Benennungen gekennzeichnet, um sie für spätere Bearbeitungen an Stelle von langatmigen Wiederholungen der Beschreibung in kurz gefasster Weise zur Verfügung zu stellen. So benannte ich den elfenbeinweissen Starleukoten, um ihn für die spätere Praxis kurz als einen Weissling zu kennzeichnen, der kein eigentlicher Albino und auch kein gewöhnlicher Leukot ist. So habe ich ferner den eigenartig gefärbten und gezeichneten Buchfink besonders benannt, um bei späteren Zitaten die sonst nötige Wiederholung der in diesem Falle etwas komplizierten Beschreibung zu vermeiden und die Form dieser Heterochrosis-Aberration zu benennen, die man ja mit den Ausdrücken «Albino, Melano, Leukot, Schecke, Isabell, Blondschecke» usw. nicht ohne weiteres umschreiben kann. In derartigen Fällen dagegen, in denen die Anwendung dieser Termina mehr oder minder eindeutig die Form der Hetero-

chrosis des betr. Exemplares kennzeichnet, ist m. E. eine Benennung der Aberration überflüssig, — und daher zwecklos, unnütz und störend. Zur Technik der Nomenklatur von Heterochrosis-Formen sei schliesslich noch besonders hervorgehoben, dass hierbei unbedingt die aberrative Natur der betr. Form deutlich zum Ausdruck gebracht werden muss, damit nicht etwa Verwechslungen mit Rassebezeichnungen usw. Platz greifen können. Der Aberrationsname muss daher zweckmässiger Weise stets hinter dem vollen (binären oder ternären) Namen einschliesslich der Autorenbezeichnung stehen und ausserdem durch das Vorsetzen der Bezeichnung «a b.» oder «a b e r r.» (bezw. «m u t., «s o m.» oder «v a r.») klar gekennzeichnet werden, also so, wie es auch in der vorliegenden Arbeit durchgeführt wurde. — Dadurch wird auch verhindert, dass die Aberrationsnamen später einfach als tote Synonyme der betr. Normalform zwecklos und, wir können es ruhig sagen! — auch sinnlos durch die Literatur mitgeschleppt werden und hier nur einen überflüssigen und lästigen Ballast bilden.

Die doppelte Schnabelspitze einiger Faulvögel (Bucconidae).

Von

Dr. Hans v. Boetticher.

Bekanntlich trifft man bei einigen Formen der südamerikanischen Faulvögel eine merkwürdige Bildung der Oberschnabelspitze an. Diese ist nämlich in diesen Fällen verdoppelt; wir bemerken an der äussersten Spitze des Oberschnabels zwei neben einander befindliche hakenartig herabgezogene Hornzapfen, die zwischen sich einen kleinen, etwa 1 mm breiten Raum freilassen. Diese eigenartige Schnabelbildung kommt, wie gesagt, nicht allen Angehörigen der Familie zu. Bei den mir vorliegenden Stücken der Gattungen *Mona* s a Vieillot, *Cheli* d o p t e r a Gould und *Malac* o p t i l a Gray z. B. ist die Schnabelspitze wie bei den anderen Vögeln einfach gebildet. Bei einem mir vorliegenden Exemplar von *Ec* c h a u n o r n i s c h a c u r u (Vieillot) ist die fragliche Verdoppelung der Schnabelspitze erst nur leicht angedeutet, indem wir an der äussersten Spitze unten am herabgezogenen Haken eine ganz kleine und flache Einbuchtung bemerken, die es bewirkt, dass zu beiden Seiten dieser Einbuchtung die Hornränder derselben etwas vorragen. Etwas stärker entwickelt tritt uns diese Bildung bei *Ny* s t a l u s m a c u l a t u s (Gmelin) entgegen, indem hier schon eine ganz deutliche, etwa 1 mm tiefe Einkerbung die Spitze in zwei deutlich getrennte

hakenartige Teile zerteilt. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse auch bei *Notharchus tectus* (Boddaert). Und bei *Hypnelus bicinctus* (Gould) ist diese Doppelbildung schon überaus deutlich zu erkennen. Am besten ist sie aber unter allen mir z. Zt. vorliegenden Stücken bei Angehörigen der Art *Nystactes tamatia* (Gmelin), einschliesslich der Rasse *N. t. pulmentum* (Slater) zu erkennen. Hier stehen die beiden Spitzen etwa 1 mm weit von einander und erreichen jede eine Länge von ca. 1,5 bis 2 mm.

Diese zwei Spitzen sind als solche nun aber lediglich dem hornigen Schnabelüberzug, der Rhamphotheke, eigen. Am knöchernen Schädelschnabel ist auch hier nur eine Spitze vorhanden, indem die ursprünglich paarigen und getrennten *Ossa intermaxillaria* oder *praemaxillaria* auch hier einheitlich verwachsen bzw. verschmolzen sind. An der äussersten Spitze, und zwar an der Unterseite derselben, finden wir aber bei *Nystactes tamatia* eine kleine oblong gerundete Vertiefung des Knochens, sodass zu beiden Seiten derselben auf der Unterseite des Zwischenkiefers die Knochendecke dieses Knochens zweigeteilt wird. Die hornigen Spitzen nun setzen sich lateral neben diese so entstehenden Knochenendigungen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass das Wachstum der beiden Hornspitzen eben durch diese kleine unscheinbare Vertiefung an der Unterseite des Zwischenkieferknochens bewirkt, bzw. begünstigt wird, indem an der Spitze selbst das Wachstum der Horndecke durch diese Knochenvertiefung gehemmt wird und das Horn nunmehr an der Spitze vorbei weiterwächst und so sich zu einem Spitzenpaar herausbildet.

Beim Betrachten dieser eigentümlichen doppelten Spitzenbildung an der Hornbekleidung des Oberschnabels drängt sich dem Betrachter unwillkürlich u. a. auch die Frage nach einer eventuellen Bestimmung dieser Bildung in biologischer Hinsicht auf. Welchen Nutzen kann eine derartige aussergewöhnliche Bildung für den Vogel haben?

Wie die Reisenden, welche Gelegenheit hatten, die Faulvögel in freier Natur lebend zu beobachten, übereinstimmend berichten, ernähren sich diese Vögel in der Hauptsache von Schmetterlingen und z. T. auch von anderen fliegenden Insekten. Die trägen und ruhigen Vögel sitzen oft lange Zeit völlig unbeweglich und scheinbar erstarrt auf einem Zweig und lauern auf etwa vorüberfliegende Schmetterlinge und andere Insekten. Plötzlich erheben sich die scheinbar so trägen Vögel zu einem kurzen, aber gewandten Aufflattern und erhaschen geschickt die vorbeifliegende Beute, um dann sofort wieder auf ihren alten Platz einzufallen und hier weiterhin völlig bewegungslos auf ein zweites vorbeifliegendes Insekt zu warten. Schon im Fluge, gleich nach dem Erhaschen der Beute, werden dieser die unverdaulichen Flügel abgebissen, sodass man vielfach unter den

Laueransitzen dieser Vögel am Boden zahlreiche bei dieser Jagd herabgefallene Schmetterlingsflügel auffindet.

Beim Betrachten des eigenartigen Schnabels dieser Vögel und bei der Berücksichtigung der geschilderten Jagd- und Ernährungsweise dieser insektenfressenden Vögel möchte man nun an irgendeinen Zusammenhang zwischen Schnabelbau und Ernährungsweise denken. Eine genauere Betrachtung der Schnabelform dieser Vögel im Vergleich mit der Körpergestalt eines mittelgrossen Tagfalters (von der Grösse etwa eines kleinen Fuchses), wie er wohl auch im Leben den Hauptbestandteil der Beutetiere der kleineren Faulvogelarten, *Nystactes tamatia*, *Nystalus maculatus* oder *Notarchus tectus* bilden mag, zeigt uns wohl einige Zusammenhänge. Wenn nämlich ein derartiger Falter von hinten etwa ergriffen wird, was bei der geschilderten Jagdart wohl meist vorkommen wird, und sich der Leib dieses Insektes der Länge nach in die Mulde des länglichen Unterschnabels legt, so umfassen die beiden hakenförmigen Oberschnabelspitzen die Ansatzstelle des Schmetterlingskopfes dicht vor den Ansatzstellen der Flügel, sodass das Insekt auf diese Weise gleich in der richtigen Lage festgehalten wird. Bei stärkeren Schmetterlingen, die einen dickeren Leib haben, mögen die beiden Schnabelspitzen auch wohl wie zwei Finger das Bruststück einfach vor den Flügeln festhalten, ohne direkt neben der Ansatzstelle des Kopfes an beiden Seiten diesen selbst zu umfassen. Kurz hinter der verdoppelten Spitze sehen wir nun aber ferner am Oberschnabel auch eine deutliche Einbuchtung der Schnabelränder oder Schneiden. Dem genau entsprechend bemerken wir am Unterschnabel dicht hinter der etwas löffelförmig vorgezogenen Spitze eine stärkere Ausbuchtung der Schnabelränder, die beim Zuschnappen der Kiefer in völlig antagonistischer Weise genau in die Einbuchtung des Oberschnabels hineinpasst. Da bei der geschilderten Lage des gefangenen Schmetterlings, der durch das Umfassen seines Körpervorderendes mit den beiden Oberschnabelspitzen in einer der Schnabelrichtung genau entsprechenden Stellung gehalten wird, die Ansatzstellen der Flügel des Falters gerade hier über die Schnabelränder hinausragen, ist jedenfalls anzunehmen, dass der hintere Rand der Unterschnabelausbuchtung und der hintere Rand der Oberschnabeleinbuchtung, wie die Schneiden einer Schere wirken und hier die Schmetterlingsflügel abschneiden. Dieses akurate Abschneiden der Schmetterlingsflügel kann aber jedenfalls nur dann so exakt stattfinden, wenn der gefangene Schmetterling genau in der geschilderten Lage gehalten wird. Dieses wiederum wird durch das beiderseitig umfassende Vorgreifen der beiden Oberschnabelspitzen vor der Ansatzstelle der Falterflügel ermöglicht, indem zugleich auch die etwas nach oben gekehrte Unterschnabelspitze den Kopf bzw. das Vorderende des Falterleibes gegen die Lücke zwischen den

beiden Oberschnabelspitzen hin drückt, ohne dabei diese Teile gleichzeitig abzuquetschen, was bei nur einer Oberschnabelspitze leicht geschehen würde. Wir sehen hier also, dass auch diese auf den ersten Blick auffallende und wohl auch zunächst unverständlich erscheinende Bildung einer verdoppelten Hornspitze am Oberschnabel vielleicht doch als hochgradig differenzierte funktionelle Anpassung an die Art der Ernährung betrachtet werden kann. Allerdings fehlen uns noch eingehende Beobachtungen am lebenden und in natürlicher Umgebung jagenden Vogel, um diese hier ausgesprochenen Ansichten und Annahmen ad oculos demonstrieren zu können. Reisende, die das Glück haben, auch heute noch in die fernen Länder fahren zu können, in denen diese eigenartig gestalteten Faulvögel leben, mögen daher diesen Vögeln ihre besondere Aufmerksamkeit schenken und durch genaue und unvoreingenommene Beobachtungen feststellen, ob die hier ausgesprochene Annahme auch wirklich den Tatsachen entspricht.

Ein neuer Fund von Mastodon Borsoni Hays in Bulgarien.

(Mit 1 Tafel).

Von

Prof. **Peter Bakalov** in Sofia.

In den letzten Jahren sind in den tertiären Ablagerungen Bulgariens ziemlich viele Reste von Mammalia gefunden worden. Diese Reste wurden als einzelne Zähne und Knochen aufgefunden.

Die Ebene von Sofia ist mit pliocänen Sanden, Tonen und diluvialen Schotter gefüllt. Diese Tone aus dem pliocänen Alter werden von den dortigen Ziegeleien verbraucht. Bei dem Ausgraben eines Schachtes hat man in einer Tiefe von 20 m in einem rötlich-rosigen Sand einen Backenzahn von Mastodon Borsoni Hays aufgefunden.

Der Fund ist der zweite Zahn des linken Unterkiefers eines Mastodon Borsoni Hays, einer der bekanntesten und verbreitetsten Mastodonarten aus dem Zygolophodon-Typus in Bulgarien.¹⁾ Er ist in den pontischen Sanden gefunden worden.

Der Zahn ist 128 mm. lang. Er hat drei einfache Joche, die kaum abgenutzt sind. Eine kleine Abnutzung zeigen nur die äusseren Teile, dagegen sind die inneren nicht abgeschliffen. Auf dem äusseren Teil des ersten Joches ist die Abnutzung etwas weiter fort-

¹⁾ P. Bakalov: Mastodonreste aus Bulgarien. Jahrbuch der Universität in Sofia, VI. Jahrgang (1909/10) 1911; Neue Mastodonfunde in Bulgarien, Ibid. XVII Jahrgang (1920/21) 1921.

geschritten, so dass der Zahnzement frei gelegt ist. Zwischen den Jochen befinden sich tiefere transversale Täler.

Die Länge des 1. Joches beträgt, unten	—	86 mm.
„ „ „ „ „ „	oben	— 64 „
„ „ „ 2. „ „ „	unten	— 88 „
„ „ „ „ „ „	oben	— 60 „
„ „ „ 3. „ „ „	unten	— 90 „
„ „ „ „ „ „	oben	— 54 „

Die Höhe des 1. Joches beträgt von Aussenseite 43 mm.

„ „ „ 2. „ „ „	„	57 „
„ „ „ 3. „ „ „	„	55 „
„ „ „ 1. „ „ „	Innenseite	57 „
„ „ „ 2. „ „ „	„	60 „
„ „ „ 3. „ „ „	„	59 „

Die Mediane, ein der Zahnachse parallelaufender Einschnitt, ist nicht tief. Die Halbjoche sind zweispitzig; nur das innere Halbjoche des dritten Joches ist vierspitzig. — Auf der Hinter- und Vorderseite des Zahnes befinden sich gut ausgeprägte, gezähnte Basalwülste.

Nach dem Grade der Abnutzung kann man schliessen, dass der Zahn einem erwachsenen, aber nicht sehr alten Tier angehört hat.

Tafelerklärungen:

Mastodon Borsoni Hays.

Abb. 1. Linker M_2 (von oben gesehen) } Pontien, in der Nähe von
Abb. 2. Derselbe linke M_2 (von aussen gesehen) } Sofia, Bulgarien.

Die Abbildungen sind fast in natürlicher Grösse.

Testudo Strandii nov. sp., eine Riesenschildkröte aus dem Miozän von Szurdokpüspöki (Ungarn). Bemerkungen zur Frage der Insulation.

(Mit 6 Figuren.)

Von

Tibor Szalai (Budapest).

Die hier zu besprechenden Reste stammen aus dem Mátra-Gebirge. Sie wurden am westlichen Abhang des an der Landstrasse von Szurdokpüspöki und Gyöngyös östlich von Szurdokpüspöki liegenden Kieselerdebergwerkes gefunden. Die Linie, die Lapostanya mit Czárdáspuszta verbindet, durchschneidet die Fundstätte.

Vom Hangenden zum Liegenden ist folgende Schichtenserie zu

beobachten: 1. Diatomacea-Schiefer mit Rhyolittuff-Einlagerungen. 2. Süßwasserkalkstein mit *Ervilia* und *Hydrobia*-Fauna. Der Kalkstein enthält stellenweise Hydroquarzit. 3. Transportierter Andesittuff. 4. Andesittuff mit Agglomeraten. Die 1.—2. Schichten können dem oberen Miozän zugerechnet werden, das Alter der 3. Schicht liegt zwischen dem oberen und mittleren Miozän. Das Alter der 4. Schicht ist Mittelmiozän.

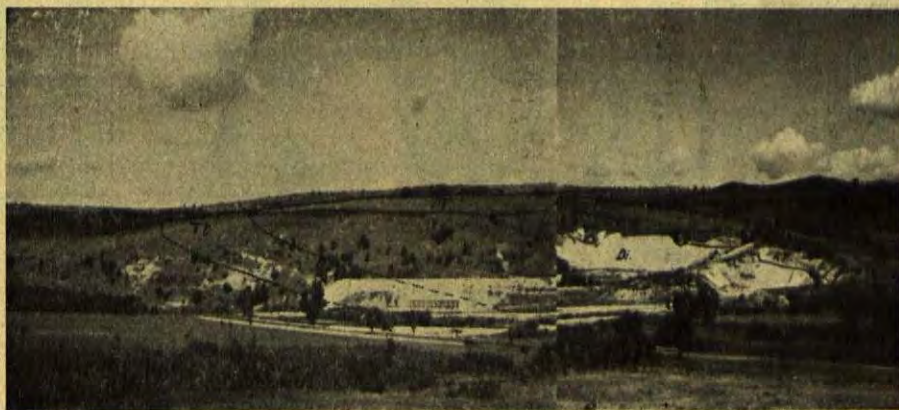


Fig. 1.

Die geologischen Verhältnisse des Fundortes von Testudo Strandi nov. sp.
Fundort der *Testudo Strandi* nov. Sp. DT=Diluvialton, Di=Diatomacea-Schiefer, RT=Rhyolittuff, Tt=Transportierter Andesittuff, Agl. T=Andesittuff mit Agglomeraten. Auf dem Diluvialton sind aus dem Liegenden des Diatomacea-Schiefers stammende Hydroquarzit- und Süßwasserkalkstein-Gerölle zu beobachten. (Schichtenserie und Aufnahme von Gy. Vigh.)

Die Reste der Riesenschildkröte sind im transportierten Andesittuff eingebettet. Die Knochen stammen auch aus einer sekundären Lagerstätte, der Lebenshorizont der Art ist also älter, als der Zeitpunkt der Ablagerung des transportierten Andesittuffs. Auf Grund des Erhaltungszustandes des Knochens kann festgestellt werden, dass er aus der näheren Umgebung an seinen Fundort transportiert wurde. Aus den geologischen Verhältnissen der Gegend können wir schliessen, dass der Lebenshorizont des Tieres im mittleren Miozän zu suchen ist. Das hier zu beschreibende Material besteht aus einem linken Humerus-Fragment und einem linken Ilium. Es ist noch zu erwähnen, dass aus dieser Schicht auch Rhinocerosreste zum Vorschein gekommen sind.

Das Material sammelten die Herren Dr. Gy. Vigh, königl. ung. Chefgeologe, und Dr. A. T a s n á d i - K u b a c s k a, Kustos des Ung. Nat. Mus. Vor allem sage ich Herrn Chefgeolog Vigh meinen

besten Dank dafür, dass er mir die Reste zur Beschreibung überliess. Das Material ist Eigentum des Magyar kir. Földtani Intézet.

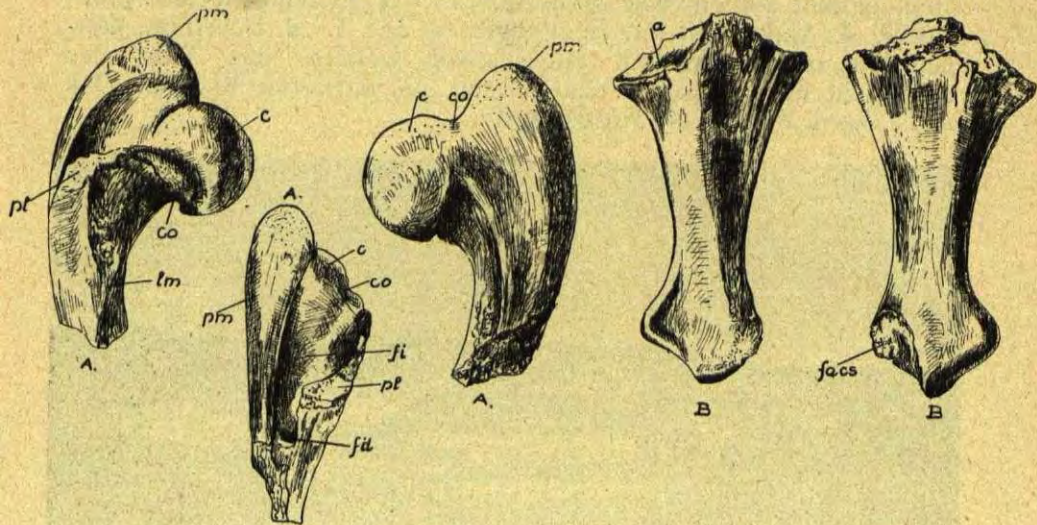


Fig. 2.

A. Linker Humerus. pm=Proc. med., pl=Proc. lat., c=Caput humeri, co=Collum humeri, lm=Linea med., fi=Fossa intertubercularis, fd=fossula distalis fossae int. tub.

Gezeichnet von Frau Szalai, geb. Dr. Ilona Strobentz.

Beschreibung des Materials: Vom Humerus ist das proximale Endstück vorhanden mit unverletztem Caput und Processus medialis. Processus lateralis fehlt. Caput humeri ist rundlich. Der längste Diameter beträgt 55 mm., der kürzeste, auf den ersteren senkrechte Diameter 59 mm. Collum humeri ist kurz. Caput humeri sitzt eng am Körper des Knochens. Processus medialis ist länglich und kräftig entwickelt. Seine Endkante erhebt sich bedeutend über das Caput. Vom Processus lateralis ist nur das vom Corpus entspringende Bruchstück sichtbar. Er verläuft parallel mit dem Processus medialis und bildet so einen engen Eingang zur Fossa intertubercularis. Diese Fossa verbreitert sich proximal, bleibt aber im Verhältnis zur Länge immer eng. Distal finden wir eine gut entwickelte, tiefe Fossula distalis fossae intertubercularis. Vom Körper ist nur ein proximales Bruchstück erhalten. Linea medialis ist proximal gut entwickelt, verliert sich aber distal. Crista dorsalis ist hier noch kaum zu beobachten. An beiden Seiten der Crista dorsalis finden sich grosse, rauhe Muskelansatzpunkte. Tiefe Furchen deuten auf die kräftige Muskulatur der Schildkröte hin. — Die Länge des Iliums ist 201 mm. Die mediale Oberfläche des Körpers ist stark konkav. Breite des ventralen Endstückes 104 mm. Breite

des dorsalen Endstückes 75 mm. Die Pars iliaca acetabuli ist am caudalen Ende abgebrochen. Die beiden Gelenkflächen, Fossa articularis ossis pubis und Fossa articularis ossis ischii fehlen. Die Fossa articularis costae sacralis ist unverletzt und dreieckig. Das dorsale Endstück ist lateral stark konkav.

Ich habe das Material mit in folgender Tabelle aufgezählten Testudoarten verglichen:

Name:	Fundort:	Alter.	Abgebildetes Material:
<i>Testudo ammon</i> Andrews	Fayum	oberes Eozän	Panzer
„ <i>gigantea</i> Pomel	Frankreich	oberes Oligozän	
„ <i>Bolivari</i> H.-Pacheco	Spanien	Miozän	Schädel, Carapax, Plastron, Pelvisregio mit Ilium
„ <i>Buchardi</i> Ahl.	Teneriffa	?Pliozän	Humerus, Femur
„ <i>perpiniana</i> Déperet.	Roussillon	Pliozän	Humerus, Ilium
„ sp. Arambourg, Piveteau	Saloniki	Pontien	Schädel, Radius, Cubitus
<i>Testudo marmoratum</i> Gaudry	Pikermi	Pontien	Panzer
<i>Testudo Schafferi</i> Szalai	Samos	Pliozän	Schädel, Femur
„ <i>robustissima</i> Tagliaferro	Malta	Pleistozän	Humerus, Femur, Tibia.
„ <i>robusta</i> Adams	Malta	Pleistozän	Radius, Femur, Tibia, Phalanges, Caud. Vertebrae, Coracoid
„ <i>Spratti</i> Adams	Malta	Pleistozän	Tibia, Scapula
„ sp. Adams	Gibraltar	Pleistozän	Radius
„ <i>gymnesicus</i> Bate	Menorca	Pleistozän	Humerus, Femur
„ sp. Vaillant	St. Andrea	Pleistozän	

Aus dem Vergleich geht hervor, dass der Rest aus Szurdokpüspöki einer selbständigen Art angehört, die ich zu Ehren des Herrn Professor Dr. Embrik Strand: *Testudo Strandi* nenne.

Die oben aufgezählten Riesenschildkröten bewohnten das Mittelmeergebiet. Zahlreiche geologische, zoologische und palaeontologische Angaben beweisen, dass das Mittelmeer seine gegenwärtige Gestalt im Pleistozän erhielt. Hier verweise ich nur auf die bedeutendsten Arbeiten von Holdhaus (14), Mertens (15), Gignoux (16), Seidlitz (17), Nopcsa (18). In der dem „Pleistozän« vorausgehenden Zeit standen die Inseln miteinander in Verbindung. Das zusammenhängende Festlandsgebiet bot also für die Wanderungen der Schildkröten einen freien Bewegungsraum. Diese Verbindung wurde an verschiedenen Stellen zu verschiedenen Zeitpunkten aufgehoben. An den einzelnen Inseln, sowie längs der Küstenlinie der Kontinente lassen sich wiederholte Senkungen und

Hebungen des Meeresspiegels verfolgen. — Nach Seidlitz (17 p. 35) bildet sich zuerst zwischen Miozän und Pliozän das westliche Becken des Mittelmeeres heraus und später im Pleistozän vervollständigend die Einbrüche des Ägäischen und Marmarameeres (17 p. 36) das östliche Becken.

Obzwar *Testudo Buchardi* aus dem Atlantischen Gebiet stammt, ist sie doch dem Stamme der Riesenschildkröten des Mittelmeeres zuzurechnen. Die Kapverdenschon und Kanarischen Inseln sind Reste des Afrikanischen Kontinentes, von dessen Körper sie in junger Zeit losgerissen wurden (19 p. 50—51). Im Miopliozän setzten auf den Kanarischen Inseln vulkanische Erscheinungen ein (19). Da die Reste der *Testudo Buchardi* in Teneriffa aus vulkanischem Tuff zum Vorschein gekommen sind, muss das Alter der Schildkröte auf Pliozän, eventuell auf Pleistozän gesetzt werden.

Nopcsa (18 p. 288) schreibt, dass die Zwergeliefanten auf Cypern, Kreta, Malta und Sizilien miteinander in naher Verwandtschaft stehen, folglich sprechen sie für den einstigen festländischen Zusammenhang der genannten Inseln. Auf Grund der die Bildung des Mittelmeeres besprechenden Arbeiten gelangen wir auch bezüglich der Riesenschildkröten zu der an den Zwergeliefanten geknüpften Auffassung Nopcsas. — Die Inseln des Mittelmeeres waren nicht nur miteinander in Verbindung, sondern auch mit dem Kontinent, es bot sich also ein Bewegungsraum zwischen den Inseln und dem Festland. Eine Möglichkeit der Wanderung für die Riesenschildkröten boten auch die Festländer, die die über dem Kontinent wogenden epikontinentalen Meere zergliederten. Als aber die Geosynklinale verschwand, das Wasser der Epikontinentalmeere brack, dann süß wurde und zuletzt das ganze Gebiet trockengelegt war, steigerte sich die Möglichkeit der Wanderung. Diese optimale Wanderungszeit dauerte so lange, bis das Niveau der jungen Kettengebirge das der Mittelgebirge übertraf. Als sich das Mittelgebirge zu Hochgebirge emporhob, wurde die Richtung der Wanderung von zwei Faktoren geregelt: von dem sich über Tausende von Metern erhebenden Hochgebirge und dem Klima.

Auf Grund der vorhergehenden Besprechungen kann angenommen werden, dass *Testudo Strandii* ebenfalls dem Riesenschildkrötenstamme des Mittelmeergebietes zuzurechnen ist.

Auf Grund der Untersuchung der Riesenschildkröten der Inselgruppe Galápagos gelangte Darwin zum Gesetz der Insulation. Die Losreißung dieser Inselgruppe setzt im Jungtertiär ein. Zu dieser Zeit lebten auch in Nord- (20) und Südamerika (21) Riesenschildkröten. Die Annahme ist also naheliegend, dass die Evolution der Riesenschildkröten noch in jener Zeit stattgefunden hat, als die Inseln dem Kontinente angegliedert waren. Auf Grund dieser Erwägungen kann auch die Evolution der Galápagos-Riesenschildkröten mit der Insulation nicht erklärt werden.

Testudo pardalis Bell. und *Testudo calcarata* Schn. sind rezente Riesenschildkröten. *Testudo pardalis* lebt in Afrika. Ihr Wohngebiet erstreckt sich nördlich vom Äquator bis Artu, Harrar und Bor am Nil, über Zentral- und Ostafrika bis nach Kapland und von da über Gross-Namaland an der Westküste bis nach Benguela. *Testudo calcarata* lebt in Abessinien, im Ägyptischen Sudan, Kordofan, Senegambien, Dagana (22). Aus den Verhältnissen der Verbreitung dieser Tiere geht hervor, dass ihre Evolution nicht an die Insulation gebunden ist.

Die artbildende Bedeutung der Insulation leugne ich nicht wie Allen (23), Kofoid (24) und in gewisser Hinsicht auch Antonius (25), doch werde ich wohl kaum fehlgehen, wenn ich auf Grund der vorhergehenden Besprechungen annehme, dass die Evolution der Riesenschildkröten mit der Insulation nicht erklärt werden kann.

Literatur.

1. **Andrews, Ch. W.:** Note on gigantic Land Tortoise *Testudo* Ammon from the upper Eocene of Egypt. Geolog. Mag. London. 1904. — 2. **Pomel, A.:** Mémoire pour servir à la géologie palaeontologique des terrains tertiaires du departm. de l'Allier. Bull. Soc. Geol. France. Ser. 2, Vol. III. Paris 1846. — 3. **Hernandez-Pacheco, E.:** Descubrimientos palaeontologicos en Palencia, las Tortugas foss. gigantescos. Iberica 15, Tortosa 1925. — 4. **Royo y Gómez, J.:** Las grandes Tortugas del Seudodiluvial Castellano. Bol. de la Soc. Espanola de Historia Natural XXXV. 1935. — 5. **Ahl, E.:** Über eine ausgestorbene Riesenschildkröte der Insel Teneriffa. Zeitschrift deutsch. Geolog. Gesellschaft, Vol. LXXVI. Berlin 1925; und: Über einen weiteren Fund von *Testudo* Buchardi. Zeitschr. deutsch. Geolog. Gesellsch. Vol. LXXIX. Berlin 1927. — 6. **Déperet, Ch.:** Les Animaux pliocènes du Roussillon. Mem. Soc. Geol. France. Paris 1892. Vol. V. Palaeontologie. — 7. **Arambourg, C. et Piveteau, J.:** Les Vertébrés du Pontien de Salonique. Ann. de Palaeontologie. Paris 1929. — 8. **Gaudry, A.:** Resultat des fouilles executés en Grèce; Oiseaux et Reptiles. Comptes Rendus Acad. des Sciences, Paris 1862. — 9. **Szalai, T.:** Schildkrötenstudien. I. Ann. d. Naturhist. Museum in Wien 1931. Bd. 46. — 10. **Tagliaferro, N.:** On the occurrence of a new gigantic Land-Tortoise at Corradino, Malta/Arch. Melitense. Vol. II. Pts. 13.—16. 1912—13. — 11. **Adams, A. L.:** On gigantic Land-Tortoises and a small freshwater species from the ossiferous caverns of Malta, etc. Quart. Geol. Soc. Vol. XXXIII. London 1877. — 12. **Bate, D.:** A gigantic Land Tortoise from the Pleistocene of Menorca. Geol. Mag. London 1914. — 13. **Vaillant, L.:** Les Tortues de terre gigantesques. Revue Scientif. Paris 1903. — 14. **Holdhaus, K.:** Das Tyrrhenisproblem. Ann d. Naturhist., Mus. in Wien 1924. — 15. **Mertens, R.:** Zoologische Ergebnisse einer Reise n. d. Pelagischen Inseln und Sizilien. Senckenbergiana Bd. 8. H. 5/6. — 16. **Gignoux, M.:** Geologie Stratigraphique. Paris 1926. — 17. **Seidlitz, W.:** Diskordanz und Orogenese der Gebirge am Mittelmeer. Berlin. 1931. — 18. **Nopcsa, F. Br.:** Zur Geschichte der Adria. Zeitschr. der Deutschen Geolog. Gesellsch. Bd. 84. 1932. — 19. **Krenkel, E.:** Geologie Afrikas. Berlin 1925. — 20. **Cope, E. D.:** A giant Armadillo from the Miocene of Kansas. American Naturalist. 1886. — 21. **Gervais, P.:** Tortue gigantesque fossile a Brezil. Journ. de Zoolog. Vol. V. Paris 1877. 22. **Siebenrock, F.:** Synopsis der rezenten Schildkröten mit Berücksichtigung der in historischer Zeit ausgestorbenen Arten. Zoologische Jahrbücher X. Supplement. Jena 1909. — 23. **Allen, Y. A.:** «Barriers» and «bionomic barriers», or isolation and non isolation as bionomic factors. Science 1906. — 24. **Kofoid, Ch. A.:** The limitations of isolation in the origin of species. Ibid. 1907. — 25. **Antonius, O.:** Gibt es insulare Zwergformen. Verh. Zool. bot. Ges. Wien 1914.

Die Veränderungen des Erdkörpers und die Evolution des Lebens.

(Mit 2 Figuren.)

Von

G. v. Kolosváry und T. Szalai (Budapest).

In dieser Abhandlung wird versucht, die Beziehungen zwischen den Veränderungen des Erdkörpers und der Entwicklung des Lebens aufzusuchen. Wir wissen, dass die Evolution auf zwei Grundquellen zurückgeht, auf die endogene und exogene Evolution, das heisst, auf endogene und exogene Kräfte, die die Evolution gestalten. — Die endogene Evolution ist die dem Leben immanente Entwicklungstendenz, die Entelechie. Der zweite Faktor ist die Umwelt, die Gesamtheit der Kräfte, die das Leben gestalten.

Unter den exogenen Kräften, die auf das Leben ändernd wirken, ist offenbar die Gebirgsbildung von ausserordentlicher Bedeutung. Das hat ganz allgemein schon Cuvier angenommen, als er von den Katastrophen sprach, die das Leben vernichten, bzw. verändern sollten.

Meines Wissens war Walther (1) der erste, der in der Folgezeit auf die besonderen Beziehungen hinwies, die zwischen der Gebirgsbildung, resp. den Transgressionen und Regressionen zu erkennen sind. Walthers Gedanke ging jedoch nicht in den Blutkreislauf der Wissenschaft über, obwohl mehrere in Detailfragen derselben Meinung waren. Baron Nopcsa (2) spricht in seiner Arbeit über Struthiosaurus und in seinem Buche «Die Familien der Reptilien» in Verbindung mit der Entstehung und dem Aussterben der Formen von den Transgressionen und der Isolation, also von Erscheinungen, die auf die Gebirgsbildung zurückzuführen sind. Jedoch zieht er den daraus folgenden Schluss nicht, was aus folgenden Worten klar wird: «Je mehr wir auf diese Weise das Aussterben verschiedener Reptiliengruppen untersuchen, desto mehr finden wir stets, dass die Ursachen lokal sind.» Schuchert (3) sagt u. a., dass in den Epochen der Orogenese, die Entwicklung des organischen Lebens eine plötzliche Beschleunigung erfährt. Osborn (4) behandelt die Frage im Sinne Walthers, obwohl er noch der allgemeinen Auffassung der Forscher Ausdruck gibt, nämlich, dass die neue Form nicht dort erschienen ist, wo wir sie finden, sondern früher, viel früher, denn nach dem Standpunkt der langsamen Anpassung würde sonst die Zeit nicht reichen. In der gegenwärtigen Abhandlung wünschen wir unter anderem die Unrichtigkeit dieser Auffassung zu beweisen. Szalai (5) brachte die Entwicklung der Riesentestudo mit den Orogenzyklen in Verbindung. Horusitzky (6) entscheidet die Kreide-Tertiär-Grenzfrage auf Grund

diastrophischen Überlegungen. K u b a c s k a (7) bemerkt bezüglich der Vertebraten, dass Perm, Kreide und Quartär die Zeitalter sind, in denen die kranken Tiere in auffallend grosser Zahl vorkommen. K o b e r (8) ist der erste, der den Gedanken systematisch durchgeführt hat. Er gab ein Gesamtbild vom Zusammenhange, der zwischen Leben- und Erdevolution herrscht. Jedoch liess sich Kober nicht auf Einzelheiten ein. Er hat folgendes festgestellt: die Bildung der Kaledoniden ist mit dem Erscheinen der Fische, die der Varisziden mit dem der Amphibien und Reptilien, die der Alpeniden mit dem der Mammalien zeitlich eng verknüpft. Das ist die Grundtatsache der Erscheinungen, der Ausgangspunkt, an den wir anzuknüpfen haben. S z a l a i (9) befasst sich mit der Frage „Der Einfluss der Gebirgsbildung auf die Evolution des Lebens“. Was die endogenen Gründe gegenüber den endogenen Kräften betrifft, ist es unumgänglich notwendig, zwei solchen Hauptfaktoren Erwähnung zu tun, auf welche moderne Forschungsergebnisse und Theorien unablässig sich berufen. Wir weisen hier auf K o l o s v á r y s spezielle und zusammenfassende Arbeiten hin (10, 11), die uns einen Einblick in die Wirkung der endogenen Kräfte gewähren. Den endogenen Kräften muss in erster Linie mit Hinsicht auf die Ergebnisse der neuesten Forschungen der Vererbungslehre Aufmerksamkeit geschenkt werden, ferner können wir nicht ausser Acht lassen, dass alle lebenden Organismen auch durch die biochemische Beschaffenheit der Drüsen der inneren Sekretionen (endokrin), im allgemeinen durch diejenige des Lebewesens, determiniert werden. Insofern äussere Faktoren mittelbar oder unmittelbar auf die Biochemie des Organismus, auf dessen Vererbungsfaktoren eine Wirkung ausüben und die ab ovo gegebene Konstitution beeinflussen können, ist eine wissenschaftliche Überbrückung der Lehren der Genetik und der Evolution möglich. Soviel steht fest, dass das Soma beweglicher als das Gen sei, welches letzteres infolge der gebundenen Gesetzmässigkeiten der Vererbung den stabilen, konservierenden Krafffaktor vertritt.

Nach diesem kurzen Überblick über die Entwicklung des Gedankens, nämlich, dass zwischen den Orogenesen der Erde und dem Leben Zusammenhänge bestehen, wollen wir kurz die allgemeinen Phänomene betrachten, die sich in den Gebirgsbildungen der Erde kundgeben.

Wir wissen, dass die Geschichte der Erde in grossen Zyklen verläuft. Das ist schon seit längerer Zeit bekannt, ist zuerst wohl von amerikanischen Zoologen dargestellt worden, K o b e r hat diese Erkenntnisreihe systematisch ausgebaut. — Die zyklische Evolution der Erde können wir in erster Linie seit dem Paläozoikum verfolgen. Wir erkennen nicht unmittelbar die Ursachen der Erscheinung. Doch die Tatsache als solche steht fest. Zur Versinn-

lichung der zyklischen Entwicklung der Erde diene Pirsson-Schuchert's (12) Graphikon.

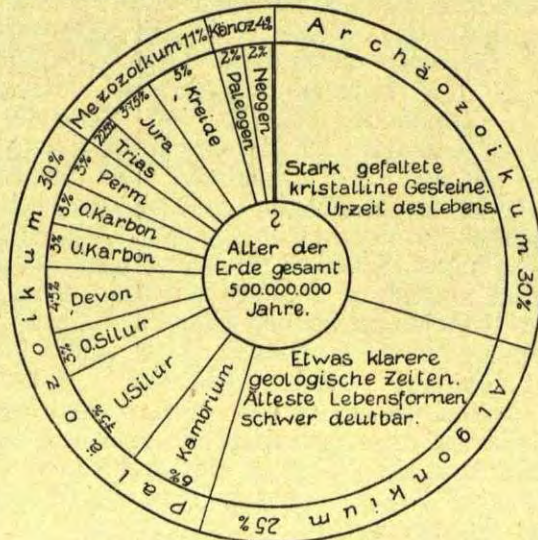


Fig. 1.

Fig. 1. Versuch zu einer geologischen Zeittabelle, die relative Dauer der Formationen darstellend, geschätzt auf Grund der Gesteinsmächtigkeiten. (Nach Pirsson und Schuchert 1924. Aus Daqué.)

Das Paläozoikum beträgt 30% des Gesamtalters der Erde. Diese Zeitdauer schliesst zwei Gebirgsbildungen in sich ein. Die Zeitdauer des Meso- und Känozoikums beträgt nur 15%, also die Hälfte der Dauer des Paläozoikums. Auch auf diese Zeit fällt eine Gebirgsbildung. Vorliegendes Graphikon demonstriert also auch die Periodizität der Gebirgsbildungen. — Dieses Graphikon ist in der Hinsicht der zyklischen Entwicklung umso bedeutsamer als Pirsson und Schuchert seinerzeit nicht diese Auffassung damit beweisen wollten.

Jede Gebirgsbildung zeigt folgendes allgemeines Geschehen, folgende allgemeine Evolution. Zwei Phasen lassen sich unterscheiden: die Geosynklinale und die Orogenphase. Die Geosynklinale ist ein zusammenhängendes Spaltungssystem, welches sich auf die ganze Erde erstreckt. In die Geosynklinale, da sie gesenkte Gebiete sind, strömt Wasser aus den Weltozeanen. Ich spreche von den Geosynklinale der Kontinente. Der Grund des Ozeans verhält sich nämlich bezüglich der Gebirgsbildung ebenso wie der Kontinent; hier finden wir auch Geosynklinale, hier entstehen auch Gebirge, wie auf dem Kontinent. Ich spreche von Geosynklinale im Sinne Haugs. Nach ihm sind diese verhältnismässig schmale, mit Wasser gefüllte Becken, die auf beiden Seiten von Kratogen be-

grenzt sind. — Die Geosynklinale vertieft und verbreitert sich. Bald wendet sich die Szene. Diesen entgegengesetzten Vorgang nennt man: Orogenphase. Während die Geosynklinalphase dazu führt, dass die Kontinente mit Meer bedeckt werden, führt die Orogenphase zur Trockenlegung der mit Meereswasser überfluteten Gebiete der Geosynklinale und der sich anschliessenden «epikontinentalen» Gebiete und so zur Bildung der Gebirge.

Im orogenen Zeitalter (geosynklinale + orogene Phase) sind zwei ihrem Wesen nach verschiedene Kontinentglieder überflutet: 1) Die Geosynklinale¹⁾; 2) Ein Teil des Kratogens, das sogenannte epikontinentale oder richtiger kratogen-epikontinentale Gebiet. Das letztere wird bei zwei verschiedenen Gelegenheiten mit Wasser bedeckt: a) zur Zeit der geosynklinalen Phase in der Weise, dass die Kratogene sich an den Ufern der Geosynklinale senken und die Möglichkeit der Transgression sich so eröffnet; b) zur Zeit der orogenen Phase, da das Gebirge an der Stelle der Geosynklinale hervortaucht, deren Wasser an das Kratogen drängt und derart wiederholt eine Transgressionserscheinung verursacht.

Wir nennen die mit Wasser bedeckten Kratogene Epikontinentaltagebiete und unterscheiden diese so von der Geosynklinale. Entwicklungsgeschichtlich finden wir zwischen den zwei Gebieten einen wesentlichen Unterschied. Während nämlich in der Geosynklinale die lange Reihe der Sedimente ohne Diskordanz nachzuweisen ist, bezeichnet die ständige Oszillation des Meeres und demzufolge die Diskordanz das epikontinentale Gebiet.

Nun betrachten wir die Beziehungen, die sich zwischen der Evolution des Lebens und der Orogenesen erkennen lassen. — Sicher ist, dass das Leben in der Frühzeit des Archaikums entstand. Sicher ist, dass es auch schon im Archaikum Gebirgsbildungen gegeben hat, doch lassen sich hier die Beziehungen damit noch nicht so klar erkennen, als in der Folgezeit. Wir wollen uns nur mit den Beziehungen des Lebens und der Gebirgsbildung in der, seit dem Anfange des Paläozoikums verflossenen Zeit befassen.

Vom Anfange des Paläozoikums kennen wir drei Gebirgsbildungen oder Orogenzyklen. Die erste ist die kaledonische (Kambrium-Anfang des Devons), die zweite die variszische (Devon - Perm), die dritte die alpinische (Trias, Pleistozän) Gebirgsbildung. Die Reihenfolge der Entwicklung ist folgende: Die erste Stufe ist die Gebirgsbildung, welche das Antlitz der Erde verändert, auf der zweiten Stufe erscheint die Pflanzenwelt in neuem Kleide, nachher folgt die dritte Stufe, die Ausbildung des höher organisierten animalen Lebens.

¹⁾ Diese entsteht durch die Einsenkung des Kratogens, ihre Gestalt erleidet bedeutende Veränderungen, ihr Stoff ist plastisch. Demgegenüber ist die Gestalt des Kratogens viel beständiger, sein Stoff ist erstarrt.

Es ist leicht zu verstehen, dass die Pflanzenwelt in ihrer Entwicklung der Tierwelt vorangeht. Wir müssen nur bedenken, dass das Tier nicht an einen Ort gebunden lebt und sich von dem Lebensgebiet, das sich infolge von der Gebirgsbildung verändert, flüchten kann, während die Pflanze bodenfest ist. Es ist unzweifelhaft, dass eine lange Reihe von anderen Faktoren auch eine Rolle spielt. So ist es z. B. bekannt, dass der niedrigere Organismus sich schneller entwickelt. Dieser Umstand spielt gewiss auch eine grosse Rolle in der Ausbildung der Reihenfolge der Entwicklung. — Betrachten wir, welchen Einfluss die Veränderung des Antlitzes der Erde auf die Evolution des Lebens ausübt.

Am Ende der Bildung der Kaledoniden im Silur oder am Anfang des Devons taucht die erste Landpflanze, die *Psilophyta*, auf. Der Fundort von *Psilophyta* ist u. a. Norwegen. Norwegen liegt im Gebiet von Paläoeuropa. Dieses Gebiet ist der europäische Abschnitt der Kaledoniden. Es wurde am Ende des Silurs mit der Erhebung der Kaledoniden an der Stelle der Geosynklinale des Kambrium-Silurs trockengelegt. So geriet die Pflanzenwelt des Meeres auf Trockengebiet, und es eröffnete sich die Möglichkeit zur Anpassung an das Leben auf dem Festlande.

Während die erste Landpflanze im Silur oder am Anfange des Devons auftaucht, erscheint das erste vierfüssige Landtier, *Thinopus antiquus*, im oberen Devon, also in der variszischen Zeit. Es lebte in Pennsylvanien. Zu dieser Zeit zog sich das Meer auf diesem Gebiete zurück, es kam also wieder eine Periode der Regression, da die Erhebung der Varisziden begann. Wie bekannt, bilden sich die auf orogenem Wege entwickelten Gebirge durch die Faltung und Erhebung der Sedimente der Geosynklinale. So fliesst das Wasser der Geosynklinale in die Weltozeane ab. Auf den tieferen Gebieten bilden sich dann Relikten-Meere. Diese sind anfangs salzig, später werden sie brack, süss, dann entstehen sumpfige Gebiete, und zuletzt bildet sich das Trockengebiet. Der Vorgang dauert Jahrhunderttausende lang. Die Organismen ändern sich infolge der Einflüsse der Aussenwelt. So hat sich der Fisch *Crossopterygius* dem Festlandleben angepasst und führt zur Entwicklung von vierfüssigen Landtieren. Wie wir gesehen haben, bilden sich bei dem erwähnten Vorgange eine ganze Reihe von Lebensgebieten, welche den Amphibien günstig sind. Diese Umgebung hat die Amphibien hervorgebracht und ihre fernere Entwicklung gefördert. Ihre Blütezeit ist im Karbon.

Im Perm ist die Bildung der Varisziden vollendet. Es war ein Eiszeitalter, das immer als eine Begleiterscheinung der Gebirgsbildung am Ende des Orogenzyklus nachzuweisen ist. Nun begann die Abtragung der Varisziden. Es bildete sich das Rotliegende, das Analogon zum Old Red, das Abtragungsprodukt der Kaledoniden. Infolge der Bildung der Varisziden änderte sich das Lebensgebiet,

und es änderte sich auch das Leben. Hier sind auch, wie immer die Veränderungen in der gewohnten Reihenfolge abgelaufen. Im oberen Devon beginnt die Erhebung der Varisziden. Schon im unteren Karbon kleiden sich die Pflanzen neu, die Gymnospermen tauchen auf: *Walchia* etc. Im Perm erkennen wir eine bedeutende Entwicklung der Gymnospermen. Diesen schliessen sich die Cykadeen an, welche letztere den Gipfel der Entwicklung im Jura erreicht haben. Diese Pflanzenwelt charakterisiert die Zeitalter: Perm, Trias und Jura.

Die Fauna erreicht den nämlichen Grad der Entwicklung erst in der Trias, obgleich schon im Karbon die Vorläufer der Reptilien erscheinen, welche die Mesogea charakterisieren. So finden wir im Perm von Texas *Varanops* und *Araeoscelis*, *Labidosaurus*, *Seymouria*, *Diadectes*, *Edaphosaurus*, *Dimetrodon*. Aus dem Perm von Afrika stammen die Urreptilien *Endothiodon*, aus der dortigen Trias *Ictidopsis* und *Cynognathus*. Hierin zeigt sich die allgemeine Eigenschaft des Lebens, ebenso die des animalen, wie die des pflanzlichen, nämlich, dass es am Anfang der Entwicklungsreihe immer einen explosiven Charakter hat.

Die Tatsache, dass die Reptilien in Amerika und Afrika zu derselben Zeit erschienen, beweist den derzeitigen Zusammenhang dieser Erdteile. Zu dieser Zeit war Afrika im Zusammenhang mit Südamerika mittels des Gondwanalandes. Südamerika war mit Nordamerika verbunden. Das war der eine Weg. Der andere führte durch Europa und Grönland. Der durch Europa führende Weg ging durch das aus der Geosynklinale sich erhebende Gebirge. Der letztere Weg entstand erst nach der Erhebung der Varisziden. Hieraus erklärt sich, dass sich die Reptilien in Europa erst später, in der Trias, verbreiteten. — Kaum erschienen sie, haben sie sich einem neuen Lebensraum angepasst. Es wurde nämlich ein Teil der Kontinente in der Zeit der in der Trias beginnenden neuen geosynklinalen Phase von Wasser überflutet, und so begann ein Teil der Reptilien sich dem Wasser anzupassen. Diese neuen Anpassungen gingen geologisch genommen in kurzer Zeit vor sich. Hier ist *Rhytidodon*, der schon in der unteren Trias erschien. Er stammt aus Nevada und lebte am Meeresstrand und im Flusswasser. *Cymbospondylus* erschien ebenfalls in der unteren Trias von Nevada. Aus der europäischen Trias stammen die *Placodontia*, die *Nothosauria*. Die *Mixosauridae* der Mittel- und Obertrias stammen aus Spitzbergen, Kalifornien, Nevada. Sie waren einige Meter lang. Sie haben sich dem Schwimmen angepasst, jedoch nicht so vollkommen, wie die später erschienenen *Ichthyosauridae*.

Sämtliche Gebiete, in denen an das Wasserleben angepasste Reptilien vorkommen, sind Transgressionsgebiete. Aus der kontinentalen oberen Trias stammen die ältesten Säugetierreste. Diese stammen von den in die Ordnung *Theromorpha* eingereihten Rep-

tilien ab. Diese Säugetiere gehören zu den Multituberculaten. Diese Gruppe erlosch, die späteren Säuger stammen wahrscheinlich von der Ordnung Pantotheria ab.

Interessant ist es, dass die Entwicklung der Säugetiere, obzwar sie nach der Bildung der Varisziden erschienen, hier stecken blieb und später am Ende der Kreide von neuem begann. Es ist möglich, dass die Orogenese des Mesozoikums in dieser Gestaltung des Geschehens eine Rolle hatte.

Im Jura vertiefte und verbreiterte sich die Geosynklinale. So verstehen wir es, dass die Anpassung der Reptilien an das Wasserleben sich fortsetzte, und wir verstehen es, dass hier neuere Formen erscheinen. Aus diesem Zeitalter stammen die schon in der europäischen oberen Trias erschienenen Ichthyosauridae, die den Gipfel ihrer Herrschaft im Jura erreicht haben. Sie lebten auf dem von Amerika bis Grönland sich erstreckenden Gebiete.

Die Wasserschildkröten treten hauptsächlich hier und in der Kreide auf. Die älteste Schildkröte, *Triassochelis dux*, aus der Trias, war ein Tier, das auf dem Festland oder vielleicht im Sumpf lebte.

Im Jura erschienen die ersten fliegenden Reptilien, *Rhamphorhynchus* (*Tribelesodon* aus der Trias war noch kein echtes fliegendes Reptil. 2 (1923) p. 120), und der erste Vogel, *Archaeopteryx*. Alle stammen aus Solnhofen. Das Bestreben, die Luft als Lebensraum zu gewinnen, können wir in ähnlicher Weise mit der Überschwemmung des Festlandes erklären. In der Kreide setzt sich die Anpassung in dieser Richtung fort. Aus der unteren Kreide von Herculovina stammt die älteste Seeschlange, *Pachyophis Woodwardi* Nopcsa und *Mesophis Nopcsai* Bolkay. Aus der Kreide von Kansas stammt *Hesperornis*, der älteste Schwimmvogel. Dieser konnte nicht mehr fliegen. Hingegen war sein Zeitgenosse, der ebenfalls schwimmende *Ichthyornis* aus der Kreide von Kansas, ein guter Flieger. — In der Kreide begann mit der austrischen Bewegung der Orogenzyklus. Bisher mit Wasser bedeckte Gebiete wurden zu Trockenland. Wir sehen von neuem in der Pflanzenwelt die erste Reaktion auf die Veränderung des Lebensgebietes. Es erscheinen die Angiospermen, die auch heute noch leben.

Im allgemeinen ist in der Welt der Lebewesen der Entwicklungszustand einzelner Verwandtschaftsgruppen und ihre Differenzierung mit dem Alter der betreffenden Gruppe verknüpft. In der Kreide erschienen die ersten zweifellosen Angiospermen. Es gibt aber auch paläophytische und mesophytische Relikte. Da aber diese älter sind, finden wir sie in kleinerer Zahl als die neu erschienenen Angiospermen (*Dycopodium*, *Equisetum*, *Chara*, *Araucaria*, *Ginkgo*, *Cykas* usw.). Die Variationsfähigkeit der älteren Arten ist klein, die der jüngeren gross. — Die Vorgänge, welche sich mit der austrischen Bewegung einstellen, haben das Abfließen des Wassers der

Geosynklinale gegen die Weltozeane in Gang gesetzt. Diese Erscheinung führte zu einer Transgression, und es eröffnete sich wiederholt eine Möglichkeit, dass die Lebewesen sich dem Wasser anpassen. Im nordamerikanischen Transgressionsgebiet erschienen Mosasaurus und die Hochseeschildkröte (Archelon). Mosasaurus lebte ausserdem in Europa und in Neuseeland.

Am Ende der Kreide verschwinden die Saurier, Ammoniten, Belemniten. Ihre Zeit ist vorbei. Das Leben hat das alte Kleid abgelegt und ein neues angezogen. Es ging weiter. Tod und Geburt greifen am Ende der Mesogea und am Anfang der Kainogea ineinander und bedeuten eines: sie bedeuten die Weiterentwicklung des Lebens. Von den 21 Ordnungen der Reptilien bleiben vier am Leben. Es gilt auch hier der Satz, welchen wir in Verbindung mit den Pflanzen betont haben, nämlich, dass die Zahl der Mitglieder der alten Gruppe klein, während die der Mitglieder der neuen Gruppen gross ist.

Wir sind also bei der Neuzeit der Erde, der Kainogea, angekommen. In der ersten Hälfte dieser Zeit bestand noch die verengte Geosynklinale, aber in der zweiten Hälfte des Zeitalters, im Miozän, verschwindet sie. Das Ende der Kainogea können wir aus dem Gesichtspunkte der zyklischen Entwicklung der Erde mit dem Silur — Devon und dem Perm in Beziehung bringen. Auch hier endet der Orogenzyklus. Es bildet sich die Molasse, die das Gerölle des Alpenkörpers aufnahm, wie im Devon der Old Red und im Perm das Rotliegende. Wie im Perm, erscheint auch hier eine Eiszeit, die mit der Gebirgsbildung zusammenhängt. Auch hier gewinnt das Leben eine neue Form: es erscheint der Mensch.

Für den Beginn der Kainogea, das Eozän, ist es charakteristisch, dass die Foraminiferen zur Herrschaft gelangen. Die schon in der Kreide beginnenden Bewegungen, die Erhebung der Gebirge aus der Geosynklinale, setzen sich fort, wodurch neue Transgressionen entstehen. Diese seichten Gewässer verursachten es, dass die Foraminiferen zur Herrschaft gelangten. Die Foraminiferen des Eozäns in Eurasien und in Afrika gehören hauptsächlich der Gattung Nummulina an. Die Vorläufer der Nummulinen erschienen im Karbon, von ihrer Nachkommenschaft lebt noch heute eine Art in der Meerespartie von Suez bis zu den Fidschi-Inseln, in einer Tiefe von 40—50 Meter.

Eine ähnliche Zeit in der Entwicklung der Erde war das Ende des Karbons, als die Varisziden entstanden. Da bedeckten auch seichte Meere die Kontinente, da herrschten auch die Foraminiferen (Fusulina, Schwagerina). Die eozäne Transgression brachte nur in der Ordnung der Foraminiferen eine bedeutende Änderung hervor. Auch die Säugetiere konnten dem Schicksal der Reptilien nicht entgehen. Ein Teil passte sich dem Wasserleben an. Im Untereozän erscheint nach der laramischen Bewegung der Walfisch, Protoce-

tus atavus in Unterägypten, Zeuglodon cetoides in Nordamerika, im Miozän der Seehund in Nordamerika und Europa (aus dem französischen Oligozän wurde eine ältere Gattung, Palaeotaria, entdeckt) und das Walross in Mittel- und Nordamerika und Europa. Das Erscheinen der Wassersäuger trifft, wie das der Wasserreptilien, mit den Transgressionen zusammen.

Die Erhebung der Alpeniden führte zum Verschwinden der Geosynklinale, dann zur Isolierung der Binnenmeere, später zur Verwandlung letzterer in Binnenseen, Sümpfe, zuletzt zum gänzlichen Austrocknen. Demzufolge finden wir in der Meeresfauna der verschiedenen Kontinente vom Miozän angefangen eine stetig kleinere Übereinstimmung. Von dieser Zeit angefangen beschränkt sich die Ähnlichkeit der Fauna der verschiedenen Kontinente hauptsächlich auf die Wirbeltiere und auf die Pflanzenwelt des Festlandes in den nördlichen Kontinenten und in Südamerika. Am Ende des Terziärs, zur Zeit der araukanischen Formation, schloss sich Südamerika an Nordamerika, wie Huene darauf hinweist (13). Zu dieser Zeit wanderten die Feliden von Norden nach Süden, die Edentaten hingegen von Süden nach Norden.

Wir wissen, dass wir viele Fragen unbeantwortet gelassen haben. Wundern wir uns nicht. Der jeweilige Entwicklungszustand der Erde und des Lebens ist das Ergebnis zahlreicher Faktoren. Wir haben unter diesen Faktoren einen von denen, die am leichtesten zu fassen sind, herausgehoben. Eine Menge von Tatsachen rechtfertigt unser Verfahren. Hier haben wir diejenigen Tatsachen hervorgehoben, welche in die Gruppe der äusseren Wirkungen gehören. Wir müssen aber gestehen, dass die innere Lebenskraft (Entelechie) auch eine bedeutende Rolle spielt. Wir könnten sonst nicht solche Fälle erklären, in welchen das Entwicklungstempo langsam ist, in welchen dieselbe Tierart (z. B. *Lingula*) mehrere Gebirgsbildungen hindurch unverändert bleibt, obzwar es unzweifelbar ist, dass die Umgebung sich verändert hat. Denken wir an die ständige Anhäufung des Natriums im Meereswasser. — Die endogenen Kräfte sind orthogenetische Faktoren, sie wirken in der Richtung eingestellter Linien, wie das z. B. an der Hand der Ontogenese beobachtet werden kann. Es liegt in der Natur der endogenen Kräfte, dass an den Grenzen geologischer Perioden, oder in den speziellen Entwicklungsphasen dieser Perioden, neue Formen explosionsartig auftreten. Alle diese Vorgänge erfolgen demgemäss, wie und in welchem Masse die latenten Entwicklungsfähigkeiten im Lebewesen aktiviert werden. Diese explosionsartigen Symptome sind nicht mit den De Vries'schen Mutanten vorübergehender Wirkung identisch, sondern sie sind organische Bestandteile, sogar geradezu charakteristische Eigenheiten der mit periodischen Stössen und Explosionen wirkenden Orthogenese. Der wirkliche und entscheidende Induktor der Veränderung der Richtung

irgendeiner Entwicklung, oder der sprungartigen Weiterentwicklung ist die enge Korrelation der äusseren und der inneren Faktoren, infolgedessen neue Formen sich auf der Keimbahn fixieren und betreffs Rückveränderung irreversibel werden. In Anbetracht dessen, dass durch Entwicklung Energie verbraucht wird, ist es selbstverständlich, dass eingeleitete Entwicklung oder sprungartig einsetzende Entwicklung mit Energieverbrauch einhergehen, — folglich sind alle Entwicklungen irreversibel. Bei Veränderungen (Anpassung und Einpassung) werden nur die noch vorhandenen gegebenen Energiemengen erschöpft, neue können nicht mehr erworben werden (Plastizität).

Es ist auffallend, dass das erste Säugetier in der Trias nach dem variszischen Orogen erschienen ist. In grosser Menge erscheinen die Säugetiere nach der Kreidezeit (als die Alpenidenbildung schon im Gang war). Es scheint, dass die Kontraktion auch einen Einfluss hat. Bedenken, wir, um wie vieles vollkommener der Mechanismus der Säuger, als der der Reptilien ist, und dass mit der Kontraktion der Erde, da der Radius sich verkleinert, die Gravitationskraft wächst, so scheint es, dass zwischen dem vollkommeneren Mechanismus und der Änderung der Gravitationskraft ein Zusammenhang besteht. Wir wissen, dass der Schwerpunkt des Reptilienkörpers im Gehen nach rechts und links schwankt, die Fossa glenoidalis und das Acetabulum nach aussen gerichtet sind. Das Schwanken des Schwerpunktes der Mammalien ist dagegen kleiner und die genannten Gelenkgruben sind nach vorwärts gerichtet. D. h. das Säugetier kann sich, infolge seines entwickelteren Mechanismus, schneller bewegen als das Reptil (14). Wir benötigen also diesbezüglich Daten, wie gross die Änderung in der Länge des Erdradius, infolge der Kontraktion, ist.¹⁾ Der Radius betrug im Känozoikum 6370 km., im Mesozoikum 6561 km., die Mitteldichte der Erde im Känozoikum 5.5, im Mesozoikum 5. Die Anziehungskraft, die die Erde auf 1 kg. Masse ihrer Oberfläche entfaltet, drücken wir

durch folgende Formel aus: $k=f \frac{4R^3 \mathcal{J}_s}{3 R^2} 10^8 \text{ dyn} = \frac{4}{3} f \mathcal{J} R s. 10^8 \text{ dyn}$

(s=Gravitationskonstante, s=Mitteldichte der Erde, R=Mitteleradius in km.). Das Einsetzen der oben angegebenen Daten, in den

Bruch $\frac{K_1}{K_2}$ (K_1 =Anziehungskraft im Mesozoikum, K_2 =Anziehungskraft im Känozoikum) ergibt folgenden Wert: $\frac{K_1}{K_2} = 0.937 \pm 0.005$.

¹⁾ Herr Prof. L. Kober war so liebenswürdig, mir (9) eine Tabelle aus seiner noch nicht publizierten Arbeit «Die Entstehung der Erde im Lichte der Kontraktions-Theorie» zur Verfügung zu stellen. Dadurch erhielt ich die obigen Daten. Aus diesen rechnete Herr Dr. L. Waldapfel die folgenden Werte aus. Beiden Herren drücke ich hiermit meinen herzlichsten Dank aus.

Wenn wir die Anziehungskraft mit der Gravitationskraft identifizieren, so ist das Verhältnis der Geschwindigkeiten wenigstens 0.94. Das beträgt also ungefähr 6% Geschwindigkeitssenkung. Ziehen wir den $\frac{1}{2}$ % Unterschied der beiden Werte in Betracht, so ergibt sich, in diesen Bruch eingesetzt, eine 1%-ige Abweichung. Wir können also sagen, dass die Geschwindigkeit 5%, eventuell etwas mehr, abgenommen hat.

Es ist gut bekannt, dass die Wirkung jedes im Organismus dauernd wirkenden Reizes nachzuweisen ist. Wir können annehmen, dass in der Ausbildung des Gangmechanismus der Säuger die oben erörterte Änderung der Schwerkraft eine bedeutende Rolle spielte. Ihre Wirkung wird in der Entwicklung des vollkommeneren Mechanismus deutlich. Jene Mehrarbeit, die der Reptilienorganismus infolge der Änderung der Schwerkraft leisten musste, fällt wegen des vollkommeneren Mechanismus des Säugers fort.

Wir sahen, dass von den Reptilien viele, von den Säugertieren hingegen nur wenige sich dem durch die Transgressionen geschaffenen neuen Milieu, dem Wasser, anpassten. Diese Ungleichheit findet ihre Erklärung, wenn wir den weniger vollkommenen Bewegungsmechanismus der Reptilien mit dem entwickelteren Mechanismus der Säuger, der diese zur schnelleren Bewegung fähig macht, vergleichen. Die Erklärung liegt in zwei Umständen: 1) Die Säuger konnten vor dem Wasser schneller flüchten. 2) Die nach aussen gerichtete Glenoidalfläche bzw. das Acetabulum, die eine Erbschaft des Wasserlebens sind, haben eine leichtere Anpassung zurück an den alten Lebensraum, an das Wasser, möglich gemacht.

Zahlreiche Beispiele erwiesen die Tatsache, dass die Veränderung des Erdkörpers die Veränderung des Lebens hervorruft. Parallele Entwicklung der vorher besprochenen biologischen und geologischen Phänomene unterstützt diesen Gedanken. Doch dürfen die Erscheinungen nicht übersehen werden, welche nachweislich eine primäre Reduktion, Umwandlung gewisser Organe darstellen. Als sich im Laufe der orthogenetischen Entwicklung die Reduktion in Gang setzt, muss das Lebewesen den ihm geeigneten Ort aufsuchen. Als Beispiel kann hier der Troglodytismus erwähnt werden. Die hilflos gewordenen Arten ziehen sich willkürlich in die Höhlen zurück. Die Höhle stellt hier nur den entsprechendsten Lebensraum dar, in welchem sich diese verkümmerten Organismen nachträglich oder parallel mit der Ausbildung der Höhle eingefügt haben. Eine sekundäre Steigerung der Verkümmierung kommt als Anpassung oft vor. Im Falle, wenn die Höhlen nicht zugegen wären, würde sich der echte Troglodytismus nicht entwickeln können und die verkümmerten Arten wären dem Untergange geweiht (15). Dieser Fall ist jedoch grundverschieden von den oben angeführten Beispielen. Solange nämlich bei den ersteren latente Fähigkeiten durch das Milieu aktiviert werden, ersetzt das

Milieu bei den Troglodyten die durch Verkümmern verloren gegangenen aktiven Eigenschaften.

Suchen wir nun zu überschauen. Gibt es einen Zusammenhang von Gebirgsbildung und der Evolution des Lebens — eine der Grundfragen aller erdgeschichtlicher Forschung. Die Frage muss bejaht werden. Der Zusammenhang existiert. Wir glauben hier zahlreiche Tatsachen aufgeführt zu haben, die die offenbaren Zusammenhänge aufzeigen. Die folgende Tabelle sucht diese Zusammenhänge graphisch darzustellen:

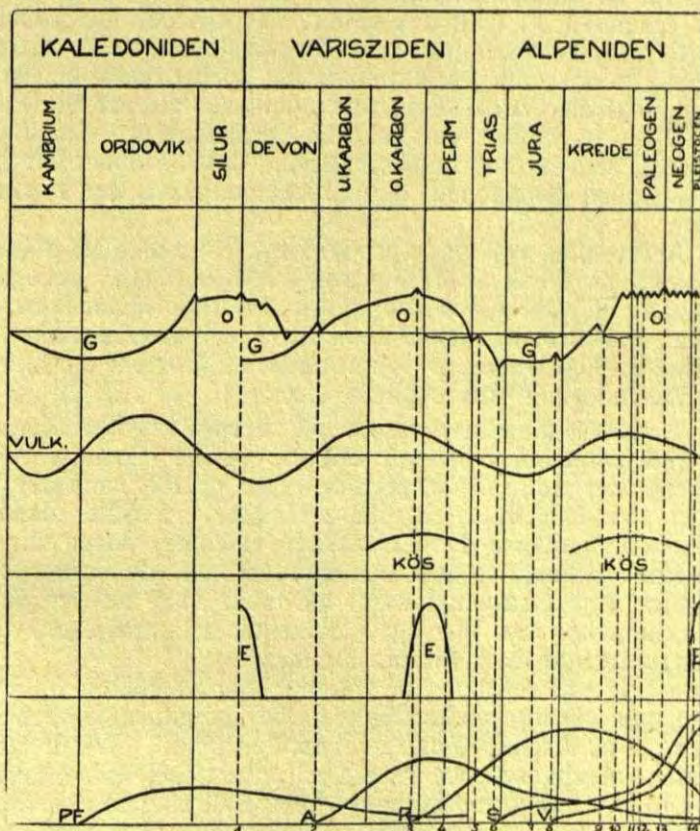


Fig. 2.

Fig. 2. Nach Kober's (1933) Tabelle mit Benutzung der Angaben Stilles und anderer von T. Szalai entworfen.

O=Orogene Phase. G= Geosynklinale Phase. ∞=Bewegungen (Faltungsphasen) nach Stille. Vulk.=Vulkanismus. Kös.=Kohle, Erdöl und Salzlagerstätten. E=Eis. Pf.=Panzerfische. A=Amphibien. R=Reptilien. V=Vögel. S=Säugetiere. 1. Psilophyta. 2. *Thinopus antiquus*. 3. *Fusulina*, *Schwagerina*. 4. Gymnospermen, Reptilien. 5. Wasserreptilien. 6. *Multituberculaten*. 7. Wasserreptilien. 8. *Archaeopteryx*, *Rhamphorhynchus*. 9. *Mosasaurus*, *Archelon*, *Ichthyornis*, *Hesperornis*. 10. Angiospermen. 11. *Nummulina*, Walfisch. 12. Seehund. 13. Walross. 14. Homo.

Dieses Graphikon stellt die Verbindung zwischen der Gebirgsbildung und der Evolution des Lebens dar. Es zeigt, dass die Transgressionen die Bildung der Wasserformen, die Regressionen die der Festlandsformen hervorgebracht haben. Wir sehen ferner, dass ohne die Gebirgsbildung das Festlandleben sich nie zum Wasserleben zurückgebildet hätte.

Im Sinne des Vorgetragenen können wir bezüglich der Stammesentwicklung feststellen, dass eine neu erscheinende Lebensform (z. B. Landpflanzen, vierfüssige Landtiere etc.) in jenem Zeitalter erscheint, in dem das infolge der mit der Gebirgsbildung verknüpften Transgressionen und Regressionen zu erwarten ist. Wenn diese Form auch verhältnismässig hoch organisiert ist und die morphologische Verbindung mit einem auf älterer Stufe lebenden Vorfahren — infolge der höheren Organisation — nicht genügend klar ist, also im Falle eines «Missing link», können wir mittels der geologischen Tatsachen die Erscheinungszeit der Form feststellen.

Die Auffassung von der sprunghaften Entwicklung zeigt sich auch in Nopcsa's Werk «Heredity and Evolution» (16), wo er darauf hinweist, dass der Reiz, der eine durch das Individuum erworbene Eigenschaft hervorbringt, viele Generationen hindurch wirken muss, damit diese erblich werde. D. h. mit anderen Worten: die merkliche formale Veränderung tritt explosiv ein.

Im Wesen ist die Entwicklung ein successives Zerfallen (Aktivieren), eine Diffusion grösserer Energievorräte (Ovumwert). Dieser lithische Vorgang (Differentiation) geht später, nach der Höheperiode in eine Gleichgewichtsphase hinüber, welche dann das Altern, beziehungsweise das Aussterben einzelner Arten zur Folge hat. Die Entwicklung ist demnach irreversibel, das ursprüngliche ovumwertige Energiearsenal kann nie mehr eine retrograde Synthese durchmachen und nur die Keimzellen (Stammwesen) sichern diese Konzentration auch für die Zukunft.

Wenn wir die sprunghafte Entwicklung verfolgen, taucht die Frage auf, wie die morphologisch als Übergangsformen erscheinenden Tiere, z. B. Archaeopterix, entstanden sind. Wir betrachten heute schon Archaeopterix als ein auf einen Seitenweg geratenes Glied der Entwicklung und können seinen Fall ebenso erklären, wie das Erscheinen der übrigen «Übergangsformen». Wir nehmen nämlich an, dass einige Exemplare auf die von Nopcsa erwähnten Reize rascher reagieren, als die mit ihnen zu einer Gruppe gehörige Gesamtheit. Diese springen aus der Reihe heraus (die Insekten und Anneliden). Da aber die Reizwirkung noch nicht den Grad erreicht hat, dass die völlige Umwandlung zustande kommen könnte, erscheinen diese ausgesprungenen Formen morphologisch als Übergangsformen, ohne dass sie aber in der Ausbildung der höheren Formen eine Rolle spielen würden.

Der bisherige fehlerhafte Begriff der fehlenden Kettenglieder kann auch dadurch erklärt werden, dass von allen möglichen Anlagen (Successionsreihe) einer grösseren systematischen Gruppe nur gewisse Nebengruppen sich sprungartig herauslösen. In solchen Fällen kommen die Übergangsformen zumeist überhaupt nicht zum Vorschein, denn sie bleiben latent, werden nicht aktiviert, machen keine Diffusion durch. Die in ihnen vorhandene Energie wurde zum Auslösen der Sprungartigkeit nutzbar gemacht.

Literatur.

1. **Walther, J.:** Geschichte der Erde und des Lebens. Leipzig 1908. —
2. **Nopcsa, F. Baron:** Die Dinosaurier der siebenbürgischen Landesteile Ungarns. (Jahrb. d. k. ung. Geol. Reichsans. Budapest. 1915) — Id., Die Familien der Reptilien. Berlin. 1923. — 3. **Schuchert, C.:** Sites and nature of the North American geosynclines. Bull. Geol. Soc. America. XXXIV. 1923. — 4. **Osborn, H. F.:** The Origin and Evolution of Life. New York. 1931. — 5. **Szalai, T.:** Schildkrötenstudien (Ann. d. Nat. Hist. Mus. in Wien. 1931.). — 6. **Horusitzky, F.:** Über eine natürliche Lösung der Grenzfragen der Kreide-Tertiärwende. (Mat. Term. tud. Ertesítő XLIX. 1932. Budapest.) — 7. **Kubacska, A.:** Pathologische Untersuchungen an Ungarländischen Versteinerungen. (Ann. Musei. Nationalis Hungarici XXVIII. 1934. Budapest.) — 8. **Kober, L.:** Das Weltbild der Erdgeschichte. Jena. 1932. — Id., Die Orogenothorie. Berlin. 1933. — 9. **Szalai, T.:** A hegyoégképződés hatása az Élet riarulás ára. Debreceni Szemle 1935. Debrecen. Und: Der Einfluss der Gebirgsbildung auf die Evolution des Lebens. Palaeontologische Zeitschrift. Bd. 18. H. 1/2. Berlin. — 10. **G. Kolosváry:** Neue Balanus-Studien. In: Folia Zool. & Hydrobiol. Vol. 8. No. 2. 1935 Riga. — 11. **G. Kolosváry:** System der Lebenserscheinungen. Ebenda. Vol. 7. No. 2. 1935. Riga. — 12. **Schuchert, Ch. und Pirsson, L.:** Textbook of Geology 2. Bd. 1924. New York. — **E. Dacqué:** Die Erdzeitalter p. 176. München und Berlin. 1930. — 13. **Huene, F.:** Versuch einer Skizze der paleogeographischen Beziehungen Südamerikas. (Geol. Rundschau, Bd. XX. Heft 2. 1929. Berlin.) — 14. **Watson, D. M. S.:** The Evolution of the Shoulder girdle and Forelimb. (Journ. of Anatomy. London. 1917.) — 15. **G. Kolosváry:** Reflexions sur l'«Adaptation» des organismes dans les grottes. In: Acta Biotheoretica Sér. A. Vol. 2. Pars. 1. 1936. Leiden. — 16. **Nopcsa, F. Baron:** Heredity and Evolution. (Proc. Zool. Soc. 1926. London.)

Eine Festarbeit zum sechzigjährigen Jubiläum meines Freundes Univ.-Prof. Dr. Embrik Strand.

(Mit 8 Textfiguren).

Von

Univ.-Doc. Dr. Jan Obenberger (Praha).

Mein lieber Freund und Kollege, Univ.-Prof. Dr. Embrik Strand hat immer meine wissenschaftliche Bestrebungen mit einem solchen Interesse unterstützt und während der langen Zeit, in welcher wir zusammen im Verkehre waren, hat er mir soviel Sympathien entgegengebracht, dass ich nicht hinter diesen Vielen bleiben darf, die ihm

zu seinem sechzigjährigen Jubiläum mit wärmsten Grüßen entgegenkommen wollen.

Ich erinnere mich lebhaft dessen, wie er mir bereitwillig seine musterhaft redigierte Zeitschrift *Archiv für Naturgeschichte* geöffnet hat und ich werde ihm stets dafür dankbar sein, dass nur durch sein Entgegenkommen es mir ermöglicht war, meine zahlreichen grossen Arbeiten in vollem Umfange in dieser grossen wissenschaftlichen Revue zu veröffentlichen.

Ich begrüße heute herzlich im Namen aller Cechoslovakischen Entomologen unseren fleissigen und unermüdlichen Jubilanten und als Beweis meiner innigen Freundschaft und Hochachtung widme ihm diese bescheidene Studie. Ich habe mir erlaubt hier eine Pleiade von neuen Formen ihm zu widmen als ein Beweis, dass ich keineswegs an seine Sympathie und mir entgegen gebrachte Opferwilligkeit vergesse und auch als ein bescheidenes Zeichen meiner Hochachtung.

Es sind im ganzen 49 Arten und Formen, und zwei neue Gattungen, wie folgt:

Ptosima Embrik-Strandina n., *Acmaeodera Strandinella* n., *Acmaeodera bistriguttata* ab. *Embrik-Strandella* n., *Acmaeodera xanthotaenia* var. *Embrikinana* n., *Thrincopyge alacris* var. *Strandina* n., *Polycesta Embriki* n., *Chrysophana placida* var. *Strandina* n., *Paraleptodema Strandina* n., *Pygichaeta Strandina* n., *Pygichaeta semigranosa* var. *Embrikiella* n., *Steraspis laeviventris* var. *Embrik-Strandina* n., *Chrysaspina viridipennis* var. *Strandiella* n., *Cyphogastra javanica* ab. *Embrikiella* n., *Cyphogastra javanica* ab. *Embrik-Strandina* n., *Diadoxus scalaris* var. *Strandina* n., *Texania Strandina* n., *Damarsila Embrik-Strandella* n., *Damarsila quadrioculata* var. *Embrikinana* n., ***Embrikillum*** n. genus (mirandum n.), ***Strandissa*** n. genus (Van Soni Obenb.), *Pseudoedisterna Embriki* n., *Oedisterna Strandina* n., *Armenosoma Strandina* n., *Chalcoplia Strandina* n., *Chalcopocila ornata elegans* var. *Strandina* n., *Achardella Strandina* n., *Haplotrinchus Embrikiellus* n., *Nascio simillima* var. *Strandella* n., *Exagistus Embriki* n., *Exagistus Strandina* n., *Astraeus splendens* var. *Embrikiellus* n., *Chalcogenia Embrikiella* n., *Thomassetia Strandina* n., *Anthaxia viridifrons* ab. *Embrikaria* n., *Anthaxia Embrik-Strandella* n., *Dactylozodes Strandella* n., *Dactylozodes minor* var. *Embriki* n., *Colobogaster Embrikiellus* n., *Actenodes Embrik-Strandina* n., *Evimantius Embriki* n., *Alyssoderus rex* var. *Stran-*

dinus n., Alyssoderus albiventris var. Embrikiellus n., Planidia Van Soni var. Strandella n., Omochyseus Strandi n., Agrilus Strandelinus n., Paragrilus Embrikiellus n., Leiopleura Strandi n., Callimicra Embrikina n., Trachys Embrik-Strandella n., Maoriella Strandi n., Micrasta Strandi n.

Ich erlaube mir hiemit alle diese Formen meinem lieben Freunde zu widmen als eine bescheidene Erinnerung an sein Jubiläum und als ein freundlicher Beweis davon, dass der Spruch «Treue für Treue» auch in der Wissenschaft keine leere Phrase ist.

Praha, (Prag), am 15. Mai 1936.

Univ.-Doc. Dr. Jan Obenberger.

1. *Ptosima Embrik-Strandina* n. sp.

Long.: 10, lat.: 3.2 mm. Hab.: India or.: Madras.

Eine Art aus der Verwandtschaft der *P. indica* Cast. Gory. Von der Gestalt der *P. undecimmaculata* Hbst.; glänzend schwarz, auf den Flügeldecken kurz, unauffällig, braungrau behaart, die Unterseite schwarz, glänzend, nur kurz und spärlich bräunlich behaart. Die Flügeldeckenzeichnung besteht aus einer ähnlich wie bei der *P. indica* gebildeten gelben Basalquerbinde, die die extreme Basis, Umgebung des Schildchens und eine rundliche Makel an den Schultern schwarz lässt, die zweite gelbe Querbinde ist breit, an der Naht schmal unterbrochen und sie liegt praeapikal. Beide diese Querbinden sind sehr breit und der sie trennende schwarze Teil der Flügeldecken ist ebenso breit, wie die hintere Querbinde; diese schwarze Partie ist an der Naht vorne leicht gegen das Schildchen vorgezogen. Der Kopf ist breit und gewölbt, kurz, dicht, abstehend grau behaart, ohne eingedrückte Mittellinie, fein und ziemlich dicht eingestochen punktiert, oben, beim Scheitel, mit einer gelben Quermakel. Die Fühler sind ziemlich kurz, schwarz. Der Halsschild ist kaum breiter als lang, bis zur Mitte parallelseitig, vorne leicht verengt, oben abgeflacht, glänzend, ohne Mittelrieme, in der Mitte dicht und ziemlich stark (nach vorne etwas schwächer) punktiert, glänzend, gegen die Seiten zu sehr dicht fein quergerunzelt, auf den steil abfallenden Seiten (am gelben Seitensaume) wieder einfach, mittelstark punktiert. Der Halsschild ist schwarz: ein breiter gelber Seitensaum, dann beiderseits oben eine schmale, vorne abgekürzte Längslinie und beiderseits, vorne, nahe beim Vorderrande liegende kurze, schmale, quere Linie sind gelb. Sternum und die Unterseite sind rein schwarz, nur eine runde Makel auf den Seiten des Basalsternites ist gelb. Die Flügeldecken sind denen der *undecimmaculata* ziemlich ähnlich, am Ende einzeln abgerundet und einfach gezähnt; sie sind ziemlich spärlich und ziemlich fein, etwas gereiht punktiert, diese Reihen sind in der vorderen Hälfte der Flü-

geldecken gar nicht, hinten bei der Naht kaum vertieft, keine Streifen bildend. Die Behaarung des Flügeldecken ist kurz und unauffällig, heller auf den gelben Partien, dunkler auf den schwarzen. Die Füsse sind kurz und reinschwarz.

Von der *P. undecimmaculata* Hbst., der sie sonst stark ähnelt, unterscheidet sich diese Art durch das kurz, fast eckig und viel schmaler und tiefer ausgerandetes Epistom, doppelt feiner punktierte Halsschild, viel feiner u. spärlicher punktierte Flügeldecken etc.; von der *P. indica* durch andere Zeichnung, robustere und kürzere Gestalt, Mangel einer vertieften Mittellinie am Halsschilde, kurze Behaarung der Unterseite, Mangel an Flügeldeckenstreifen etc.

2. *Acmaeodera Strandinella* n. sp.

Long.: 6,5, lat.: 2 mm. Hab.: Britisch Ostafrika: Fluss Tsavo.

Gehört in die Gruppe der mit *A. ruficaudis* Boh. verwandten Arten und bildet hier den Übergang zu den gewöhnlich skulptierten und geformten Arten. Die Unterseite und Füsse sind schwarz, der Kopf und der Halsschild sind dunkel kupferig, schwarz ziemlich grob marmoriert, der Kopf ist fast vollständig schwarz. Die Flügeldecken sind grösstenteils dunkel, das Apikaldrittel ist jedoch wie bei *ruficaudis* ockergelb, mit eingesprenkelten kleinen unregelmässigen schwarzen Makelchen; ebenfalls die Seiten sind schmal, jedoch unregelmässig gelb mit zahlreichen schwarzen Makelchen; der grösste Teil der Diskalfläche ist schwarzblau, mit eingesprenkelten zahlreichen kupferig messingbraunen Stellen. Diese helleren Stellen am Halsschilde und auf den Flügeldecken sind kurz ockergelb, dünn, anliegend behaart, die Härchen sind auf den Flügeldecken quergestellt, sie sind sehr fein; im apikalen Teile der Naht sind die Härchen beiderseits gegeneinander, einreihig gekämmt.

Länglich, ziemlich regelmässig gewölbt, parallelseitig. Der Kopf ist ziemlich gross, die Augen sind ziemlich vorgewölbt; die Stirn ist parallelseitig, der zwischen den Augen liegende Teil ist etwa so breit als lang; die Stirn ist flach, unregelmässig, dünn gelblich behaart, diese Haare bilden in der Mitte der Stirn zwei quergestellte kleine Anhäufungen. Der Halsschild ist $1\frac{1}{2}$ mal breiter als lang, vorne leicht zweibuchtig; seitlich bis zur Mitte fast parallelseitig, kaum gerandet, zur Basis kaum verengt, nach vorne mässig stark gerundet verengt, überall gleichmässig fein gewölbt, seitlich mit einer scharfen geradlinigen Randkante, auf den Seiten spärlich silberweiss behaart, überall gedrängt und einfach, ziemlich fein, seitlich stärker punktiert, ohne Spur von Runzeln. Die Flügeldecken sind fein punktiert gestreift, die Streifen sind hinten linienartig vertieft, die Zwischenräume sind dicht und nur um wenig feiner als die Streifen punktiert, ganz flach, hinten sind sie einfach, nicht länglich ausgehöhlt. Der neunte Zwischenraum ist hinten breiter und etwas erhöht. Der Seitenrand ist

vorne, bei den Schultern, tief zweibuchtig. Die Unterseite ist glänzend, spärlich, ziemlich lang silberweiss behaart.

3. *Acmaeodera bistriguttata* Spinola, Ann. Soc. Ent. France VII. 1838. p. 383. Gory, Monogr. Suppl. IV. 1840. p. 39, pl. 7, fig. 37. — Kerremans, Monogr. Bupr. II. 1906. p. 311.

Diese Art zeichnet sich durch die stets helle, schneeweisse, relativ kurze Behaarung und grobe, einfache Punktierung der Oberfläche, besonders die des Kopfes und des Halsschildes aus. Sie ist schlanker als die Arten aus der Verwandtschaft der *zonella* Gory oder *bifasciata* Thunb. Die Punktierung auf den Seiten des Halsschildes ist stets einfach, ohne Längsrünzeln. Die Zwischenräume der Flügeldecken sind einreihig, einfach punktiert. Dadurch unterscheidet sich diese Art leicht von der sonst ziemlich ähnlich gebauten *A. capillifera* Obenb., wo die Zwischenräume ähnlich punktiert, aber dabei etwas gekerbt erscheinen; ferner ist *capillifera* breiter und glänzender, mit gewölbterem Kopfe und breiterem Halsschilde, und die Behaarung der Flügeldecken ist dunkel, zwar nicht schwarz, wie bei *zonella* und Verwandten, aber doch deutlich braun. Diese im Süden Afrikas weit verbreitete Art besitze ich aus Dumbi, Südafrika (Coll. Grenier); die typische Form hat den Halsschild stets schwarz, ohne gelbe Seitenflecke, auf den Flügeldecken sind in der Regel beiderseits vier isolierte Makelchen, wovon drei fast in einer Linie parallel mit der Naht verlaufen; dazu gesellt sich seitlich in der Mitte ein Seitenmakelchen und meist noch vorne ein Humeralmakelchen. Es gibt jedoch von dieser Stammform manche Aberrationen, die oft Eindruck einer besonderen Art machen und die ich deswegen besonders bezeichne, wie folgt:

4. *Acmaeodera bistriguttata* ab. *tetrastigma* m. n. ab.

Hab.: Südafrika; Capland.

Halsschild einfarbig schwarz; sämtliche Makelchen auf den Flügeldecken verschwunden bis auf die erste und die zweite Subsuturalmakel.

5. *Acmaeodera bistriguttata* ab. *hexastigma* m. n. ab.

Hab.: Capland.

Wie die vorhergehende Aberration, jedoch noch eine weitere Makel bei der Schultererhöhung vorhanden.

6. *Acmaeodera bistriguttata* ab. *octostigma* m. n. ab.

Hab.: Capland; Willowmore; Port Elisabeth; Dr. Brauns lgt. (Mus. Pretoria); Willowmore, 20. X. 1901 (Dr. Brauns). (Coll. mea).

Beiderseits vorne auf den Flügeldecken vier Makelchen vorhanden; die zwei vorderen Subsuturalmakelchen, das Schultermakelchen und das Lateralmakelchen in der Mitte der Flügeldeckenlänge.

Dies ist eine der häufigeren Aberrationen, die in den Sammlungen oft unter dem Namen (in litt.) *Acmaeodera quadri-*

vittata Péringuey steckt; dieser Name ist jedoch von Geo. Horn für eine nordamerikanische Art schon lange vergeben.

7. *Acmaeodera bistriguttata* ab. **Embrik-Strandella** m. n. ab.

Hab.: Capland.

Diese Aberration hat die Flügeldeckenzeichnung genau dieselbe, wie die ab. *octostigma*, jedoch hat sie noch dazu die Seiten des Halsschildes gelb gefleckt; es ist da eine grössere Makel in den Basalecken und oft noch dazu ein kleines Makelchen in den Vorderecken.

8. *Acmaeodera bistriguttata* ab. **enneastigma** m. n. ab.

Hab.: Natal.

Die Flügeldeckenzeichnung ist genau dieselbe, wie bei ab. *octostigma*, jedoch es kommt dazu noch eine (beiden Flügeldecken gemeine) kleine Makel an der Naht, an der Basis, dort, wo bei anderen Gattungen das Schildchen liegt.

9. *Acmaeodera bistriguttata* ab. **conjunctella** m. n. ab.

Hab.: Capland.

Halsschild einfarbig schwarz, die Flügeldeckenzeichnung besteht aus einer isolierten Humeralmakel, der ersten Subsuturalmakel; die zweite Subsuturalmakel und die Lateralmakel sind zu einer schiefen Querbinde zusammengefloßen und vor der Spitze liegt eine geradlinige, quere schmale Binde. Diese Aberration, ebenso wie die folgende, ist der *zonella* Gory und *bifasciata* Thunb. täuschend ähnlich.

10. *Acmaeodera bistriguttata* ab. **praeconjuncta** m. n. ab.

Hab.: Willowmore, Capland (Dr. Brauns — Mus. Pretoria).

In der Flügeldeckenzeichnung mit der ab. *conjunctella* m. übereinstimmend, jedoch die Seiten des Halsschildes sind noch dazu wie bei der ab. *octostigma* gefleckt.

Diese Aberration ist die bunteste Form dieser Art.

11. *Acmaeodera xanthotaenia* var. **Embrikina** n. var.

Hab.: Capland.

Diese interessante neue Varietät unterscheidet sich von der Stammform dadurch, dass bei ihr beiderseits auf den Flügeldecken die Makelchen zwei und drei der subsuturalen Reihe zu einer schmalen Längsbinde verbunden sind, die hinten meist etwas nach auswärts divergieren.

12. *Acmaeodera xanthotaenia* var. **posticeirrorata** n. var.

Hab.: Kapland.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Stammform ebenso wie von der vorhergehenden Varietät dadurch, dass bei ihr hinten, im praeapikalen Teile der Flügeldecken, die letzte gelbe Makel in mehrere, verworren eingestreute, ganz kleine Makelchen verteilt sind.

13. *Acmaeodera virgo* Boh.

Diese Art ist ziemlich variabel und einige Varietäten sind einander so sehr unähnlich, dass sie für ganz andere Arten gelten könnten. Ich kenne davon drei Hauptformen:

1. die echte *A. virgo* Boh., welche die Flügeldecken vorne purpurviolett, hinten schwarz hat und die sich durch fein punktierte Zwischenräume der Flügeldeckenpunktreihen auszeichnet,
2. Rasse *divinula* Obenb., als eine selbständige Art beschrieben (Zeitschr. f. Wissensch. Insectenbiologie, Neue Beiträge z. System. Insectenkunde, I. 1917. p. 53); diese Form hat die Grundfärbung der Flügeldecken wie die Stammform, jedoch sie ist kleiner, schlanker, mehr niedergedrückt und die Zwischenräume auf den Flügeldecken sind grob (fast doppelt so stark wie bei der Stammform) punktiert.
3. Rasse *nigribasis* Obenb. Bei dieser Rasse sind die Flügeldecken reinschwarz.

Die gelbe Ornamentierung der Flügeldecken variiert beträchtlich bei allen diesen drei Rassen und es entstehen also mannigfache Formen, die oft eher an einige Arten aus der Verwandtschaft der *zonella* Gory, *capillifera* Obenb. etc. erinnern.

Man kann die mir bekannten Formen dieser Art folgendermassen unterscheiden:

- 1(8) Flügeldecken im Grunde schwarz, mit dem basalen Teile breit violettrot gefärbt.
- 2(7) Grösser, gewölbter, die Flügeldeckenzwischenräume sind nur fein punktiert.
- 3(4) Die gelbe Zeichnung besteht auf jeder Flügeldecke aus einer halbkreisförmigen, nach aussen geöffneten, länglich gestellten Binde seitlich vor der Mitte (= innen zusammen verbundene erste und zweite Querbinde) und der (sonst bei allen Formen vorkommenden) Praeapikalquerbinde. (Synonym: *triangulum* J. Thoms., *sua veola* Péringuey).

A. virgo Boh.

- 4(3) Keine halbkreisförmige gelbe, länglich gestellte Binde auf den Flügeldecken, wo immer: 1. die übliche quere Praeapikalbinde und 2. eine seitlich liegende, quere, schief nach vorne gerichtete Binde in der Mitte der Flügeldeckenlänge vorhanden ist.
- 5(6) Neben der genannten Binden befindet sich beiderseits auf den Flügeldecken eine subhumorale, seitlich gestellte, schief nach hinten gerichtete kurze Quermakel.

A. virgo ab. *triangularis* Mars.

- 6(5) Diese schiefe, nach innen und hinten gerichtete Subhumeralquerbinde ist auf jeder Flügeldecke in zwei kleine, nebeneinander liegende runde Makelchen geteilt. Transvaal.

A. virgo ab. *transvalicola* m. n.

- 7(2) Kleiner, schlanker, mehr niedergedrückt, die Flügeldeckenzwischenräume sind grob punktiert. Auf den Flügeldecken nur die gelbe gewöhnliche Praeapikalbinde und eine schiefe, nach vorne gerichtete, an der Naht breit unterbrochene Mittelbinde vorhanden; keine Spur von Subhumeralbinden oder Makeln.
A. virgo subsp. **divinula** Obenb.
- 8(1) Flügeldecken auch im basalen Teile reinschwarz.
- 9(10) Flügeldeckenzeichnung wie bei der typischen *virgo* Boh.
A. virgo subsp. **nigribasis** Obenb.
- 10(9) Flügeldeckenzeichnung wie bei der *a. triangularis* Mars. Benguela.
A. virgo ab. **benguelensis** n.
14. **Thrincopyge alacris** var. **Strandi** n. var.
 Hab.: Texas.

Von der typischen Form unterscheidet sich diese Varietät durch die überwiegend gelben Flügeldecken, wo nur folgende blaue Zeichnungselemente übrig geblieben sind: 1. Die Naht; 2. Basalquermakel wie bei der Stammform; diese ist entlang der Naht mit einer Suturalvertiefung im Basaldrittel verbunden, 3. Ein rundes Makelchen zwischen dem Seitenrande u. der Suturalerweiterung im Basaldrittel. 4. Eine Quermakel, weder den Seitenrand, noch die Naht erreichend, im Apikaldrittel. 5. Flügeldeckenspitze ist seitlich und an der Naht dunkel gerandet; diese Färbung ist jedoch seitlich von der Praeapikalquermakel deutlich abgetrennt. Auch der Halsschild ist reicher gelb gezeichnet — besonders ist hier auch eine breite Quermakel in der Mitte des Vorderrandes vorhanden.

15. **Polycesta Embriki** n. sp.

Long.: 20—25, lat.: 6.6—8.5 mm. Hab.: Mexico; Cuernavaca.

Länglich, gleichmässig gewölbt, glänzend, hellblau, metallisch, unten grünlich messingfarben, in der Mitte grünlicher gefärbt. In der Gestalt ziemlich stark an *P. Cuba e* Chevrol. erinnernd, jedoch stark metallisch und ganz abweichend skulptiert und gefärbt. Der Kopf ist ziemlich klein, gewölbt, die Stirn ist nach vorne ziemlich stark erweitert, dicht und grob punktiert und spärlich grau behaart. Die Fühler sind bläulich, stark dunkel beborstet, das dritte und das vierte Glied sind fast von derselben Länge. Der Halsschild ist etwa doppelt so breit als lang, kräftig, gegen die Mitte spärlicher punktiert, in der Mitte mit einer schmalen unpunktieren, glatten Mittellinie, seitlich ein wenig vor dem Basaldrittel am breitesten, ebenda ziemlich stark gerundet, gegen die Basis schmal, nach vorne stark und geradlinig verengt; regelmässig gewölbt, ohne Eindrücke. Die Flügeldecken sind lang, etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, an der Basis schmaler als der Halsschild, bis über die Mitte parallelseitig, dann zur Spitze lang und sanft verengt, die Spitzen sind schmal abgerundet; seitlich vor der Spitze und an derselben ziemlich fein gezähnt. Auf jeder Flügeldecke sind elf erhöhte, schmale Rippen, alle gleich gebildet und gleich stark, gegen die Seiten zu feiner

werdend, die alternierenden 1, 3, 5 sind am Ende etwas länger als die anderen. Eine verkürzte Skutellarrippe ist vorhanden. Die Zwischenräume zwischen diesen dicht und sehr regelmässig stehenden Rippen sind schmal und vertieft und nur fein, vorne meist nur einreihig, weiter nach hinten etwas verworrener punktiert. Die Unterseite ist glänzend und dicht, ziemlich stark (gegen die Mitte zu spärlicher und feiner) punktiert und behaart. Das Prosternum ist glänzend, spärlich und fein, deutlich punktiert. Die Füsse sind blaugrün.

Diese prachtvolle Art unterscheidet sich von allen anderen Arten schon durch die schöne helle metallische Färbung und längliche Gestalt.

16. *Polycesta Fisheri* n. sp.

Long.: 15—22, lat.: 5—7.5 mm. Hab.: Haïti: Hato del Yague.

Reinschwarz, stark glänzend, die Unterseite ist noch glänzender, seitlich mit purpurfarbigen Reflektten. Ziemlich breit, flach, jedoch regelmässig gewölbt, auf den Flügeldecken sind die Längsrippen undeutlich und sie verschwinden als schmale, nicht mehr als Rippen verfolgbare Zwischenräume der groben längsreihig angeordneten zehn Punktgrubenreihen, nur die Suturalrippe, die abgekürzt ist und die 3. u. 5. Längsrippe bleiben vorne deutlicher. Der Kopf ist klein und gewölbt, grob, dicht und verworren punktiert, die Stirn ist flach, spärlich, grau, kurz, abstehend behaart, die Fühler sind schwarz und ziemlich kurz, das dritte Glied ist um etwas länger als das vierte. Der Halsschild ist mehr als doppelt so breit als lang, vorne zweibuchtig, mit vorgezogenem Mittellappen, ein wenig hinter der Mitte am breitesten, ebenda winkelig abgerundet, nach vorne stark und geradlinig, zur Basis schwächer und ein wenig herzförmig geschweift verengt, seitlich grob, dicht und grubenförmig, gegen die Mitte zu schwächer und spärlicher punktiert, ohne glatte Mittellinie, ohne Eindrücke, nur vor dem Schildchen punktförmig niedergedrückt, oben flach, regelmässig gewölbt, glänzend. Das Prosternum ist glänzend und kahl, mikroskopisch und sehr spärlich punktiert. Die Flügeldecken sind flach, aber regelmässig gewölbt, stark glänzend, sehr grob grubig gereiht foveoliert, die Basalgruben sind stärker, besonders die in den Humeralwinkeln ist stark ausgeprägt; sie sind bis über die Mitte parallelseitig, dann zur Spitze etwa wie bei der *P. porcata* verengt und gezähnt, jedoch am Ende stärker abgerundet. Die Unterseite ist stark glänzend, im Grunde glatt, nur spärlich, mittelstark punktiert.

Diese schöne Art, die ich nach meinem lieben Kollegen, Herrn W. S. Fisher, aus dem Washingtoner U. S. Nationalmuseum benenne, ist der *porcata* F. nicht unähnlich, jedoch der Halsschild ist weniger breit, ohne die Mitteldepression, die Flügeldecken sind feiner foveoliert, die Längsrippen sind viel undeutlicher, die Gestalt

ist schlanker; die Unterseite ist ganz abweichend, die Flügeldecken sind hinten mehr abgerundet etc, etc.

17. **Chrysophana placida** var. **Strandi** n. var.

Hab.: Californien: Yosemite Valley.

Diese neue hübsche Varietät unterscheidet sich von der Stammform durch den vollständigen Mangel der goldigen oder goldroten Längsbinde auf den Flügeldecken; diese sind wie die ganze Oberseite einfarbig und schön smaragdgrün. Die bekannten Formen der *Chrysophana placida* L. C. sind also folgende:

1(4) Mit goldroter oder rotkupferiger Längsbinde auf den Flügeldecken.

2(3) Oberseite grün oder goldgrün. **Chrysophana placida** Le Conte

3(2) Oberseite blau. **Chr. placida** ab. **coerulans** Obenb.

4(1) Flügeldecken, wie die ganze Oberseite einfarbig grün, ohne Längsbinde. **Chr. placida** var. **Strandi** n. var.

18. **Paraleptodema** n. genus.

Diese neue Gattung stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit der Gattung *Euleptodema* Obenb. (= *Blepharum* auct., nom. praeocc.) überein, sie hat ähnliche Merkmale auf der Unterseite, jedoch die Stirn ist hier nicht parallelseitig, wie bei den *Euleptodemen*, sondern gegen den Scheitel zu deutlich verengt, Epistom ist hier in der Mitte viel schmaler ausgerandet, die Fühler sind ebenfalls abweichend: bei allen mir bekannten *Euleptodema*arten ist das dritte und das vierte Fühlerglied fast von derselben Länge, dagegen das fünfte Glied ist viel kürzer als das vierte — bei der neuen Gattung ist jedoch das dritte Glied lang, fast so lang als die Glieder vier und fünf zusammen und diese beiden Glieder sind fast von derselben Länge. Das auffälligste Merkmal ist die seitlich glattrandige und ungezähnte lateroapikale Partie der Flügeldecken, die beiderseits am Ende nur ganz schmal schwach ausgerandet sind. Ferner ist das letzte Ventralsegment am Ende lang, schmal, einfach abgerundet und in keine solche Spitze vorgezogen, wie es für die *Euleptodemen* charakteristisch ist. Genotype ist die folgende, neue Art:

19. **Paraleptodema Strandii** n. sp.

Long.: 12, lat.: 3.6 mm. Hab.: «Oceanien» (Fiji?).

Schlank, länglich, nach hinten lang geschweift verengt. Mässig glänzend. Die Unterseite und die Füße sind smaragdgrün, die Oberseite ist dunkel bräunlich olivenfarben, gegen die Seiten zu mit einem leichten purpurfarbigen Glanze. Die Naht der Flügeldecken ist sehr schmal goldgrün, die Seiten des Halsschildes und besonders auch die Umgebung der Vorderecken desselben sind ähnlich grün gefärbt. Die Stirn ist vorne und seitlich schmal grün, die grösste innere Partie ist bräunlich purpurfarben. Die Stirn ist geradlinig und ziemlich stark gegen den Scheitel verengt; dieser ist ziemlich schmal und in der Mitte linienartig vertieft. Die Augen sind ziem-

lich gross, die Fühler sind kurz und ziemlich schlank. Der Halsschild ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so breit als lang, nach vorne konisch, geradlinig, ziemlich stark verengt, vorne flach zweibuchtig, in der Mitte vor dem Schildchen grubchenartig vertieft, seitlich, bei den Hinterecken eingedrückt, flach gewölbt, in der Mitte fein und spärlich, seitlich stark und gedrängt punktiert. Das Schildchen ist klein, doppelt so breit als lang, queroval und seitlich beiderseits zugespitzt. Die Flügeldecken sind fast dreimal so lang als an der Basis breit, bis zur Mitte parallelsseitig, dann zur Spitze lang und fast einfach verengt, glattrandig, die Naht und der dritte Zwischenraum sind etwas höher als die anderen, die Flügeldecken sind sehr fein gestreift punktiert, gegen die Naht glänzender, seitlich dicht fein querrissig gerunzelt, die Zwischenräume sind fein, verworren, spärlich punktiert. Das Flügeldeckenende ist beiderseits schmal ausgegandet, das äussere Zähnen ist etwas grösser als das Nahtzähnen. Die Unterseite ist stark glänzend, ziemlich spärlich, mittelstark punktiert, das Prosternum ist spärlich stark punktiert, im Grunde glatt. Die ganze Unterseite ist fein, kurz und nicht zu dicht grau behaart, die Füsse sind grün, die Klauen sind einfach.

Ich besitze ein einziges Exemplar dieser merkwürdigen Art. Ihre Provenienz ist ziemlich fraglich. Die Type stammt aus einer uralten Privatsammlung, deren Buprestiden ich seinerzeit erworben habe und das betreffende Exemplar trägt eine Ettikette, aus der man ersehen kann, dass es am 14. V. 1833 erbeutet wurde. Es stammt aus «Oceanien», jedoch die nähere Lokalitätsangabe ist unbekannt. Die Art ist jedoch so bemerkenswert und eigentümlich, dass man sie ganz leicht bestimmen und unterscheiden kann.

20. *Pygichaeta Strandi* n. sp.

Long.: 24.5, lat.: 8 mm. Hab.: Africa centr. or.

Gestalt und Form der *P. psilopterooides* Kerr., Färbung des *P. Fischeri* Kerr. Länglich, hinten fein zugespitzt, seiden-glänzend, die Unterseite ist lebhaft kupferig, die Oberseite hellgrün. Der Halsschild ist in der Mitte mit einer reliefartigen, schmalen, goldigen, etwas erhabenen, glatten Längsbinde versehen, Kopf im Grunde kupferig, die Fühler kurz, schwarz, das dritte Glied ist deutlich länger als das vierte, das vierte Glied ist ebenso lang als das fünfte. Der Halsschild ist kaum $1\frac{1}{3}$ mal breiter als lang, von der Basis nach vorne ziemlich schwach verengt, seitlich, entlang des Seitenrandes schwach länglich niedergedrückt und ebenda dichter und feiner punktiert. Das Mittelreliefchen sehr auffällig. Die Scheibe ist im Grunde schwärzlich, spärlich kräftig punktiert. Die Flügeldecken sind im Umriss wie bei der *Fischeri* Kerr., jedoch sie sind am Ende viel schwächer gezähnt und beiderseits kurz zugespitzt. Die breite Seitenrinne ist ganz flach, und eigentlich nur durch die sehr feine, gedrängte Punktierung und goldigere Färbung erkennbar. Die Flügeldecken sind im Grunde sehr fein und regel-

mässig punktiert, diese Punktierung ist im Grunde goldig grün und an jeder Flügeldecke sind drei sehr dünne, sehr feine und sehr schmale, jedoch gut erkennbare Längsrippen deutlich. Die Unterseite ist in der Mitte sehr spärlich punktiert, stark glänzend, das Abdomen ist gegen die Seiten zu gedrängt, fein punktiert und anliegend, fein, dicht grau behaart. Der Prosternalfortsatz ist flach, stark glänzend, sehr spärlich, stark punktiert.

21. *Pygichaeta semigranosa* var. *Embrikiella* m. n.

Hab.: Senegal.

Diese neue Varietät unterscheidet sich von der Stammform durch das Vorhandensein von zwei grossen, runden, schwarzblauen, quer gestellten Reliefs im vorderen Teile des Halsschildes, beiderseits der Mittelrinne. Diese Form ist auch kleiner als die Stammart.

22. *Steraspis laeviventris* Kerr. var. *Embrik-Strandi* n. var.

Hab.: Togo.

Diese neue, sehr bemerkenswerte Varietät unterscheidet sich von der Stammform durch die dunkel olivenbraunkupferige Oberseite. Die Mitte des Halsschildes ist schmal leicht grünlich. In der Färbung ziemlich stark an *S. t. modesta* Kerr. erinnernd, jedoch die Unterseite ist hier grün und die Füsse smaragdgrün, bei der *modesta* blaugrün und die Füsse immer prachtvoll violettblau; auch die Seiten des Halsschildes sind hier nur schwach grünlich, nicht blau.

23. *Chryspina viridipennis* var. *Strandiella* n. var.

Hab.: Haute Uélé.

Diese neue Varietät unterscheidet sich von der typischen Form durch die smaragdgrüne Unterseite. Diese ist bei der Stammform stets goldig, rotgoldig bis purpurfarben. Die Oberseite ist wie bei der Stammform gefärbt.

24. *Cyphogastra javanica* E. Saund.

Diese schöne Art variiert beträchtlich, was die Färbung der Unterseite anbelangt, was bisher übersehen wurde. Die typische und häufigste Form hat violettekupferige Unterseite und Füsse. In den Molukken kommen jedoch auch andere Formen vor, die folgendermassen zu übersehen wären:

1(4) Unterseite kupferigviolett, Füsse mit der Grundfärbung der Unterseite gleichfarbig.

2(3) Halsschild goldig oder goldig rot.

Cyphogastra javanica E. Saund.

3(2) Halsschild grün oder blaugrün.

C. javanica ab. *prasinicollis* Obenb.

4(1) Unterseite kupferig bis grün, Füsse immer hellgrün.

5(6) Unterseite wenigstens in der Mitte (wenigstens an der Erhöhung des Basalsternites) kupferig oder goldig, die Seiten des

Abdomens ebenfalls goldkupferig, Halsschild meist rotkupferig oder rotgoldig. Halmaheira.

C. javanica ab. *Embrikiella* Obenb.

- 6(5) Unterseite mit den Füßen grün oder goldgrün, höchstens der Höcker des Basalsternites etwas goldig. Halsschild goldig, selten mit rötlichen Reflekt, oft blaugrün. Halmaheira.

C. javanica ab. *Embrik-Strandina* n.

25. *Diadoxus scalaris* Cast. Gory.

Die helle Flügeldeckenzeichnung bei dieser australischen Art ist sehr konstant und variiert nur wenig und in Allgemeinem sehr selten. Solche seltene Aberrationen kommen jedoch doch vor und sie können folgendermassen übersehen werden:

- 1(6) Grundfärbung der Flügeldecken rotbraun. Kleine dunkle Makelchen auf den drei letzten Sterniten sind meist klein, rot und sie fliessen nicht der Länge nach zusammen.
- 2(3) Auf jeder Flügeldecke fünf isoliert stehende helle Makelchen oder Längsbinden (Humerallängsbinde, Subsuturallängsbinde, mediane Quermakel, postmediane Quermakel, praeapikale schiefe Längsmakel) . . . *Diadoxus scalaris* Cast. et Gory
- 3(2) Nur vier Makelchen oder helle Längsbinden auf den Flügeldecken, eine Binde immer davon aus zwei zusammengeflossenen Makeln oder Binden bestehend.
- 4(5) Subsuturale Längsbinde mit der medianen Quermakel entlang der Naht verbunden. N. S. Wales: Gawlerstown (Odewahn).

D. scalaris var. *Strandi* n.

- 5(4) Beide Quermakel (mediane und postmediane) äusserlich verbunden. N. S. Wales: Gawlerstown (Odewahn).

D. scalaris var. *Odewahni* n.

- 6(1) Grundfärbung der Flügeldecken ist pechbraun bis pechschwarz, ähnlich wie bei *D. erythrus* White, die Makelchen auf den drei letzten Sterniten sind scharf ausgeprägt, dunkel, meist auch grösser und zu kontinuierlichen Längsbinden zusammenfliessend. N. S. Wales. (French, Odewahn). Queensland? *D. scalaris* var. *Blackburni* Obenb.

26. *Texania Strandi* n. sp.

Long.: 23, lat.: 7.8 mm. Hab.: U.S.A.: Fort Madison.

Färbung und äussere Erscheinung der bekannten, anderen *Texania*-arten — besonders der *Texania Fulleri* G. Horn nahestehend; es genügt also nur die Trennungsmerkmale anzugeben:

Meine neue Art ist gewölbter, glänzender und mehr parallelseitig als *T. Fulleri* G. Horn, serriger Casey oder *campestris* Say, die mir vorliegen; der Kopf ist tiefer eingedrückt; die Fühlerglieder vom dritten an sind schlanker und länger. Der Halsschild ist an der Basis am breitesten, von ebenda in sanft gerundeter Kurve regelmässig nach vorne gerundet verengt, der Seitenrand ist vorne regelmässig von oben nach unten abgerundet, keine

Rippe bildend; seitlich ist der Halsschild sehr grob und etwas unregelmässig, gegen die Scheibe zu feiner und einfach punktiert. Das auffälligste Merkmal des sehr regelmässig gewölbten Halsschildes (der keine seitliche Längseindrücke zeigt, wie solche bei *T. Fulleri* häufig vorkommen) ist, dass die Mittelrinne, die bei allen mir bekannten Arten ziemlich flach und breit ist, ist hier scharf linienartig eingeschnitten, was sonst bei den *Texanien* nie vorkommt. Der Halsschild ist ohne Spur von reliefartigen Granulen und Bildungen. Der Prosternalfortsatz ist dem der *T. campestris* Say und *serriger* Casey ähnlich, das heisst er ist schmal, in der Mitte mit verworrenere unregelmässiger Längsreihe von groben, zusammenfliessenden Punkten, die etwas vertieft ist. Bei *Fulleri* ist der Prosternalfortsatz in beiden Geschlechtern breit ausgehöhlt und dicht punktiert und behaart, seitlich nur schmal, glänzend, wulstig gerandet. Die Flügeldecken meiner neuen Art sind kürzer, gewölbter und glänzender, mehr parallelseitig als bei der *Fulleri*, die Längsrippen sind jedoch viel undeutlicher und in korrodiert erscheinenden seitlichen Partien, welche bei anderen Arten mit einer unregelmässigen Chagriniierung oder Granulierung bedeckt sind, ist diese ganze Partie mit einer ziemlich dichten, einfachen Punktiertung bedeckt, also die Grundskulptur ist von allen anderen Arten vollständig verschieden. Unterseite wie bei der *Texania Fulleri* G. Horn gefärbt.

27. *Damarsila Embrik-Strandella* n. sp.

Long.: 3, lat.: 1.5 mm. Hab.: Angola.

Robust gebaut, dunkel bräunlich erzfarben. Gehört in die Nähe der *D. Campanae* Kerr. und von ihr folgendermassen verschieden: Der Halsschild ist weniger breit, im ganzen ähnlich gebaut, jedoch die wulstigen Seitenpartien sind noch viel schärfer und tiefer abgesetzt. Die Mitte des Halsschildes ist unregelmässig, grob punktiert, ohne deutliche Reliefe, nur im vorderen Teile der Mittelpartie beiderseits mit einem kleinen, schwach begrenzten Reliefchen. Die Flügeldecken sind nur zweimal so lang als breit, sehr robust gebaut, im hinteren Drittel am breitesten, vorne, seitlich krenuliert, gegen die Spitze viel kürzer und stumpfer als bei *Campanae* verengt, ohne Seitenrinne, überall sehr fein und regelmässig chagriniert, dazwischen mit (beiderseits) schwach (etwa wie bei einigen *subcattenuata* J. Thoms.) angedeuteten Kettenreihen, deren Reliefchen weniger, die Zwischenstellen dichter punktiert sind. Unterseite wie bei der *D. Campanae* Kerr.

28. *Damarsila limbalis* var. *angoligena* n. var.

Hab.: Angola.

Diese neue schöne Form der *limbalis* C. G. unterscheidet sich von der Stammform durch die dunkelbraunerzfarbige Färbung, mehr abgeglättete und glänzendere Mittelpartie des Abdomens. Die

Punkte in den Kettenreihen sind schärfer als bei der Stammform ausgeprägt.

29. *Damarsila limbalis* var. *regina* n. var.

Hab.: Angola.

Bei dieser hübschen Form sind die Flügeldecken blaugrün, der Halsschild dagegen im Grunde rotkupferig und die Seitenrinnen des Halsschildes, die im Grunde schön rotgoldig sind, sind viel schärfer und tiefer als bei der Stammform.

30. *Damarsila maraguana* n. sp.

Long.: 29, lat.: 10.3 mm. Hab.: Kenya Colony: Maragua.

Der *D. subcatenulata* J. Thoms. verwandt. Dunkel kupferig, etwas seidenschimmernd. Kopf ziemlich breit und gross, etwa wie bei der *subcatenulata* gebildet. Halsschild von ähnlicher Form, jedoch vorne, beiderseits, vor der Mitte, mit einem gleichfarbigen, unauffälligen, runden Reliefchen, in der Mitte mit einer ziemlich tiefen Mittelrinne, seitlich, im basalen Teile länglich eingedrückt, weniger dicht als bei der *subcatenulata* punktiert. Die Flügeldecken sind etwas schlanker als bei der *subcatenulata*, mit sehr regelmässigen und ziemlich tiefen Streifen und deutlich, obwohl nur leicht erhöhten Zwischenräumen; die abwechselnden Zwischenräume sind kettenförmig, diese Skulptur erinnert etwas an meine *D. intermedia* Obenb., ist aber noch ein wenig stärker, also vom Typus der *subcatenulata* schon stark abweichend. Unterseite wie bei der *subcatenulata* mit dem Unterschiede, dass der Prosternalfortsatz hier abgeglättet, unpunktiert und kräftig gerandet ist (bei der *subcatenulata* ist er zwar ebenso gerandet, aber die schmale Mittelpartie ist kräftig punktiert, bei der *D. intermedia* m. ist die Mittelpartie breit und sehr dicht und fein punktiert).

31. *Damarsila lethalis* subsp. *Machulkana* n. sp.

Hab.: Kenya Colony: Laikipia, Uaso Nyiro, Afr. or. (Machulka lgt.).

Diese neue Rasse unterscheidet sich von der typischen Form durch die breite, aber mehr paralleelseitige Gestalt, die nach hinten viel schwächer als bei der Stammform verengt ist, dann durch den viel mehr paralleelseitigen Halsschild, durch die viel grössere und deutlichere vier Reliefe des Halsschildes, durch die viel feiner punktierten Zwischenräume auf den Flügeldecken und durch die prachtvoll rotgoldige Unterseite, die bei der Stammform dunkelbraun-bronzefarben ist.

Meinem lieben Freunde, Herrn B. Machulka, kühnem Afrikaforscher und Führer von unzählbaren Expeditionen und Exkursionen in die Jagdgebiete Zentralafrikas, der mir diese Form aus Kenya gebracht hat, zu Ehren benannt.

32. *Damarsila lethalis* subsp. *simbana* n. subsp.

Hab.: British East Africa: Simba. Tana (Kililuma).

Diese Rasse entspricht in der Färbung und länglichen, schmalen und schlanken Gestalt der Rasse *tavetana* Obenb., jedoch die vier Thoracalreliefe (auch besonders die beiden inneren) sind grösser und prachtvoll violett gefärbt und dann, auf den Abdominalsternen treten beiderseits vier runde, violette, kleine, abgeglättete Reliefchen vor, welche bei der Rasse *tavetana* undeutlich oder winzig klein, fast unsichtbar sind. Auf den Seiten des Abdomens ocker-gelb, wie bei der *tavetana* bestäubt. Hell bräunlich bronzefarben, stark glänzend, schlank gebaut.

33. *Damarsila infralaevis* var. *ugandica* n. var.

Hab.: Uganda.

Unterseite wie bei der Stammform, einfarbig rotgoldig, Discalreliefe des Halsschildes fast doppelt kleiner, durch keine vertiefte Linie abgegrenzt, hinten durch eine goldige Makel bezeichnet, Flügeldecken schwarz, ziemlich matt, ziemlich runzelig.

34. *Damarsila quadrioculata* var. *Embrikina* n. var.

Hab.: Rhodesia: Lonely Mines.

Diese prachtvolle Varietät (oder Rasse?) unterscheidet sich von der Stammform durch die viel kleineren diskalen Reliefe des Halsschildes und durch die prachtvolle blaue Färbung der Füsse und der Mitte des Metasternums und der Innenpartie der Hinterhüften. Abgeglättete Partien des Abdomens sind glänzend schwarz, seitliche, vertiefte Partien des Abdomens sind rotkupferig.

35. *Damarsila amaurotica* var. *ventrinotata* n. var.

Hab.: Afrika or.

Diese Varietät stimmt mit der Stammform vollständig überein, nur die Thoracalreliefe sind etwas kleiner und an jedem Sternite beiderseits tritt ein kleines Reliefchen vor — diese rundlichen Reliefchen fehlen bekanntlich bei der typischen *amaurotica* und bei ihren Verwandten vollständig. Praebasalpartie des Halsschildes punktiert, ohne Reliefe.

36. *Damarsila amaurotica* var. *minuteplagosa* n. var.

Hab.: Ostafrika.

Mit der Stammform der *amaurotica* Klug im Wesentlichen übereinstimmend, nur die (unverbundenen!) Diskalreliefe des Halsschildes sind auffällig kleiner als bei der Stammform.

37. *Damarsila amaurotica* var. *Robertsi* n. var.

Hab.: Transval (A. Roberts).

Diese Form stimmt morphomatisch mit der Stammform der *amaurotica* Klug überein, sie hat vier grosse, violett glänzende, runde, isolierte Thoracalreliefe, die Unterseite ist ohne Reliefe, wie bei der typischen *amaurotica*, jedoch nicht blaugrau, sondern kupferig und auch die Oberseite ist im Grunde mehr kupferig, wobei die erhöhten Partien mehr violett sind. Praebasalpartie des Halsschildes punktiert, ohne Reliefe.

38. *Damarsila amaurotica* var. *katangana* n. var.

Hab.: Kinda, Katanga, Belg. Kongo.

Diese Varietät (oder eher eine Rasse) unterscheidet sich von der Stammform durch braunkupferige Unterseite, die viel schwächer behaart ist, als bei der Stammform; die vier Reliefe sind isoliert, rund, aber bedeutend kleiner als bei der Stammform und sonst ist der Halsschild viel regelmässiger, dichter punktiert, ohne abgeglättete Praebasalpartie. Die Flügeldeckenzwischenräume sind viel dichter punktiert als bei der Stammform.

39. *Damarsila amaurotica* var. *rhodesiana* n. var.

Hab.: N. Rhodesia: Sefula.

Diese Varietät gehört wohl in den Formenkreis meiner Rasse *re c e n s* Obenb. Sie ist gross, mit prachtvoll violett schimmernden erhöhten Partien und Reliefsen der Oberseite, mit vier isolierten Diskalreliefsen des Halsschildes, diese sind viel grösser als bei der typischen *re c e n s* m. und der Halsschild ist im Grunde stark grünlich schimmernd. Auf den Flügeldecken sind die Punkte im Grunde smaragdgrün, glatte Stellen violett, was dem Tiere ein besonders brillantes Aussehen verleiht. Von *re c e n s* unterscheidet sich diese Form durch die hinten mehr zugespitzte Gestalt, viel stärker hervorragenden Subhumeralwinkel des Flügeldeckenrandes, grössere Halsschildreliefe, viel glänzendere Unterseite, die entlang der Mittellinie grün ist, durch die abgeglättete und fast unpunktete Mitte der drei letzten Sternite, grünliche, stark glänzende Füsse und durch beiderseits eine angedeutete, aus winzig kleinen, aber deutlichen Reliefchen bestehende Abdominalreihe.

40. *Damarsila amaurotica* var. *pseudoproxima* n. var.

Hab: Ostafrika.

Diese Varietät gehört zu der Rasse *proxima* Klug, bei welcher bekanntlich das laterale und das discale Reliefchen beiderseits zu einem grossen, schief gestellten Reliefe verschmolzen sind; sie unterscheidet sich von der typischen Form der *proxima* durch die Färbung, die einigermassen an die vorhergehende Varietät *rhodesiana* erinnert: der Halsschild ist im Grunde grün, die Flügeldeckenpunkte sind im Grunde goldig, die Unterseite ist metallisch rosafarben, mit grünlichem Schimmer, die Füsse sind hellgrün glänzend, die Tarsen sind grün. Sonst morphomatisch mit der *proxima* Klg. identisch.

41. Gattung *Oedisterna* Lac.

Diese Gattung im Sinne *Kerremans'* scheint ein Konglomerat von verschiedenartigen Elementen zu sein. Die hierher gehörende Arten vertreten offenbar im Süden Afrikas unsere *Capnodis* und *Perotis*arten. Sie sind jedoch in den Sammlungen meist sehr selten, was wohl mit der interessanten Lebensweise von diesen Tieren in Zusammenhange ist. Mein verstorbener Kollege Dr. H. Brauns aus Willowmore im Kaplande hat mir seinerzeit

mitgeteilt, dass er diese Tiere zur Winterzeit in der Karooformation aus den Wurzeln von verschiedenen xerophilen Pflanzen beim Herausreissen derselben aus der Erde bekommt. Sie leben da ähnlich wie verschiedene interessante und seltene Neojulodisarten.

Lacordaire beschreibt seine Gattung *Oedisterna* in seinem Werke *Genera Col.* IV. 1857, (nota 4) p. 31 zwar ganz kurz, aber trefflich. Er bestimmt dort als Genotype *Oedisterna cuprea* L., eine der damals in den Sammlungen häufigsten Arten und in der kurzen Diagnose betont er ausdrücklich, dass hierher solche Arten gehören, bei welchen der Prosternalfortsatz breit gerandet ist und wo dieser vorne durch eine sehr charakteristische linienartige Querdepression von dem nach unten stark vorragenden Vorderteile des Prosternums abgeteilt ist.

Als Synonym von *Oedisterna* wurde dieser Gattung *Monosacra* J. Thoms. von Kerremans beige stellt. J. Thomson beschreibt seine neue Gattung in *Rev. et Mag. Zool.* VI. 1879, p. 308 folgendermassen: «*Prosternum antice valide unidentatum.*» Ich kenne leider seine *Monosacra Lalandei* J. Thoms. nicht, aber die angegebene kurze Diagnose zeigt genau, dass es sich hier um eine besondere Gattung handeln muss, zumal die Bildung des Prosternums und der Hinterhüften bei diesen Formen von generischem Werte ist.

Leider sind die *Oedisternen* und die «sogenannten» *Oedisternen* noch immer in den Sammlungen recht selten und so kann man leider nicht alle bisher hierher gezählten Arten genau einteilen, auch schon aus dem Grunde, weil alle ältere Autoren und auch Kerremans in seinen Diagnosen die höchst charakteristische Bildung des Prosternums einfach übergehen.

Das eingehende Studium von Arten, die ich momentan besitze, ergab folgende Tatsachen:

A. *Oedisterna* sensu Lacordaire.

Hierher gehören von den mir bekannten Arten: *Oe. boera* Obenb., *Strandi* n. sp., *carinata* Kerr., *cuprea* L. (mit der var. *fusca* F.), *Nickerli* n. sp., *oculata* Thunb., *bisulcata* C. G., *pavana* A. Oliv. und *Holubi* n. sp. Ferner ziehe ich hierher die Art, die ich für *O. adspersipennis* Boh. halte.

Bei allen diesen Arten ist das Prosternum breit und parallelseitig, mit einem, durch tiefe Längsrinnen von wulstenartig abgesetzten Seitenrändern begrenzten länglichen Mittelteile. Der Prosternalfortsatz ist vorne durch eine linienartige tiefe, quere Vertiefung von dem Vorderrande des Prosternums abgesetzt. Dieses Merkmal ist sehr charakteristisch und gut sichtbar, bei der Seitenansicht entsteht nahe dem Vorderrande also ein stumpfer Winkel, weil der vordere Teil mehr heruntergebogen ist und weil das Prosternum hori-

zontal liegt. Nur bei einer mir vorliegenden Art tritt dieses Merkmal weniger stark hervor und dies ist eben die fragliche *Oed. adspersipennis* Boh. Diese Art ist jedoch sonst den anderen hierher gehörenden Arten sehr ähnlich und sie erinnert stark an *Oed. bisulcata* C. G.

Von den mir nur in den Beschreibungen bekannten Arten gehören hierher wohl folgende Spezies, bei welchen die Autoren die Form des Prosternums nicht erwähnen: *Oe. Pretoriae* Kerr., *Péringneyi* Kerr., *saga Pér.*, *Westermanni* C. G. und *oculata* Th. Vielleicht auch *liberta* Kerr. wäre hierher zu ziehen.

B. *Pseudoperotis* n. genus.

Genotype: *P. (Oedisterna) scabrosula* Obenb.

Diese neue Gattung unterscheidet sich von den Oedisternen durch das kürzere, stumpf lanzettartige Prosternum, welches ganz flach ist, ohne Mittelrippe und welches nur an den äussersten Seiten fein (oft kaum wahrnehmbar) gerandet ist und zwar so, dass diese feine Randungslinie auch einen Teil der Vorderhüften umrandet. Die Hinterhüften sind am Hinterrande fast geradlinig und die Spitze des Prosternalfortsatzes berührt meist nicht den Vorderrand des Metasternums, weil beide angrenzenden Aeste des Mesosternums stärker angenähert sind als bei der *Oedisterna* und weil sie zusammen meist noch unter der Spitze des Prosternalfortsatzes zusammenfliessen. Habitus von diesen Tieren ist abweichend von dem der echten Oedisternen — es sind meist grob skulptierte, plumpe Tiere ohne breite Seitenrinne am Halsschilde. Epistom schmal winkelig ausgerandet.

Hierher gehören folgende Arten: *scabrosula* Obenb., *cyanea* n. sp., *Embriki* n. sp. mit var. *chlorana* n. var., von den mir unbekannten Arten wohl *animosa* Kerr. («Prosternum plan, sans carène médiane ni sillons marginaux» — Kerremans hat wohl diese feinen Randungslinien übersehen, was hier wohl leicht vorkommen kann) und wohl *subrugosa* Boh. und *subviolacea* Pér.

Bei dieser Gattung ist auch die Fühlerbildung auffällig. Indem bei der verwandten *Fåhraeusia* die Glieder vom vierten an schlank und länger als breit sind, so sind hier die Glieder vom vierten an beginnend stark und robust gebaut, quer, kurz und das dritte Glied ist viel länger und grösser als das vierte oder fünfte Glied; das dritte Glied ist das längste Glied der Fühler überhaupt.

C. *Fåhraeusia* n. genus.

Genotype: *Fåhraeusia chalybea* n. sp.

Diese neue Gattung hat robuste, metallisch glänzende Oberseite wie bei *Pseudoperotis*. Der Prosternalfortsatz ist hier flach und breit, glänzend, grob unregelmässig punktiert, vollständig ungerandet, hinten seitlich etwas verbreitet, vorne, vom vor-

deren Teile des Prosternums durch eine linienartige Querdepression wie bei der Gattung *Oedisterna* abgesetzt. In der Mitte des Halsschildes ist eine schmale, glänzende und abgeglättete Längsrippe, wodurch diese Gattung von allen verwandten Gattungen stark abweicht. Die Fühler sind lang und schlank, das dritte Fühlerglied ist lang und schlank, so lang als das fünfte Fühlerglied, jedoch deutlich um etwas kürzer als das vierte Glied, welches am längsten von allen ist. Das Schildchen ist hier winzig klein, länglich, also ebenfalls stark abweichend von den Schildchen der verwandten Gattungen. Die Hinterhüften sind in der Mitte des Hinterrandes stumpf winkelig, mit breitem inneren Teile. Das Basalglied der Hintertarsen ist verhältnissmässig lang und schlank.

Die einzige bekannte Art ist dunkel metallisch kupferig und sie erinnert einigermaßen an gewisse metallische grosse *Sphenopteren* str. Das Epistom ist hier sehr breit und flach ausgebuchtet.

D. Embrikillum n. genus.

Genotype: *E. mirandum* n. sp.

Diese Gattung hat die Bildung der Unterseite, das heisst des Prosternums und der Hinterhüften ebenso wie *Pseudoperotis*, jedoch weicht sie von dieser Gattung dadurch ab, dass hier das dritte Fühlerglied sehr lang ist, ebenso lang als das vierte und fünfte Glied zusammen genommen und dann habituell: Die Flügeldeckenskulptur ist hier sehr fein, der Halsschild ist mit einer sehr breiten und tiefen Längsdepression, welche grob granuliert punktiert ist, versehen und in dieser befindet sich ein Reliefchen; in der Mitte des Halsschildes ist eine sehr tiefe Mittelrinne. Epistom ganz flach und schwach, breit ausgebuchtet. Das Basalglied der Hintertarsen ist hier viel länger als das zweite Glied, also vom Typus der *Psilopterinen* schon stark abweichend.

E. Strandissa n. genus.

Genotype: *Strandissa* (Oed.) Van Soni Obenb.

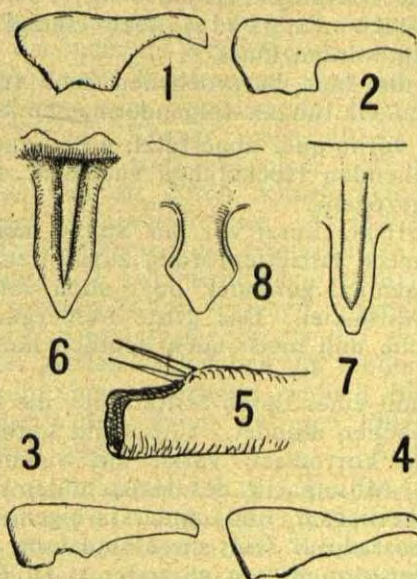
Diese Gattung erinnert eher an eine *Chalcoplia* als an die *Oedisternen*. Es sind schlanke, ziemlich gewölbte, längliche Tiere mit langem parallelseitigem Prosternalfortsatze, welcher stark gerandet ist. Die Mittelpartie ist längsrippenartig. Das auffallendste Merkmal dieser Gattung ist die ausserordentlich geringe Grösse der Fühlerglieder 2 und 3, welche zusammen kaum so lang sind, wie das vierte Glied. Ferner sind am Abdomen beiderseits kleine Reliefe vorhanden. Das Epistom ist ziemlich breit einfach ausgerandet. Hierher gehört wohl noch auch *S. (Oed.) limbata* Pér., die mir unbekannt ist. Hinterhüften bei dieser Gattung mit einem grossen, auffälligen Zahne. Eine Seitenrinne auf den Flügeldecken.

F. Monosacra J. Thoms.

Genotype: *M. Lalandei* Cast. et Gory.

Das interessanteste Merkmal dieser Gattung soll das Prosternum sein: «*antice valde unidentatum.*» Mir ist diese

Gattung unbekannt, aber jedenfalls muss sie von den echten *Oedisternen* generisch abgetrennt werden.



- 1 = Hinterhüfte von *Fähraeusia chalcea* n. sp.
 2 = " " " *Strandissa Van Soni* Obenb.
 3 = " " " *Oedisterna cuprea* L.
 4 = " " " *Pseudoperotis scabrosula* Obenb.
 5 = Ende der Hinterschenkel von *Oedisterna*-ähnlichen Gattungen
 6 = Prosternum von *Oedisterna cuprea* L.
 7 = " " " *Strandissa Van Soni* Obenb.
 8 = " " " *Pseudoperotis scabrosula* Obenb.

Als ein gemeinschaftliches Merkmal dieser ganzen Gruppe von Gattungen soll die Form der Hintertibien bezeichnet werden. Diese sind nämlich am Ende, am apikalen Aussenrande lappenartig vorgezogen — dieser Rand ist innen jedoch abgeschrägt und verrundet. Auf diese Weise, wenn wir die Füße von aussen betrachten, so erscheint uns das basale Glied der Tarsen als etwa so lang als das nächste Glied, von innen jedoch betrachtet ist es viel länger. In der Tat haben alle hierher gehörenden Gattungen das Basalglied der Hintertarsen beträchtlich länger als das zweite Glied. Hier ist also keine Übereinstimmung mit dem Grundschema der *Psilopterinen*, wo bekanntlich das Basalglied der Hintertarsen ebenso lang sein soll (nach *Kerrens*), wie das folgende Glied. Es gibt jedoch auch bei anderen Genera der *Psilopterina* (*Icarina*) solche Ausnahmen; ebenda sind aber die Hinterhüften normal.

Es scheint mir, dass die systematische Stellung der hier behandelten Gattungen ebenso wie der südamerikanischen, mit *Ectinogonia* verwandten Gattungen (*Keilia*, *Achardella*, *Cordillerita*, *Pseudolampetis*) noch einmal einer kritischen Revision unterzogen werden muss.

Man könnte die hier besprochenen und früher als *Oedisterna* gedeuteten Gattungen folgendermassen bestimmen:

- 1(10) Prosternum vorne quer abgestutzt, ausgerandet oder mit zwei entfernt stehenden Höckerchen versehen, nie «mächtig ein-zählig vorgezogen».
- 2(7) Prosternalfortsatz kurz, vor der Spitze meist etwas verbreitert, dann meist lanzettenförmig zugespitzt; nur seitlich und zwar sehr schmal gerandet, oder auch vollständig ungerandet, ohne Mittelkiel. Das dritte Fühlerglied ist viel länger als das zweite und meist auch deutlich länger als das vierte Glied.
- 3(4) Halsschild mit einer tiefen Mittelrinne, die in ein tiefes Praeskutellargrübchen mündet. Halsschild seitlich sehr breit ausgehöhlt und korrodiert, vorne mit einem kleinen runden Reliefchen. Mittelpartie des Halsschildes reliefartig von der seitlichen vertieften und andersfarbigen Partie abgesetzt. Flügeldeckenskulptur fein; diese sind lang und sehr fein gerunzelt. Prosternum fein gerandet. **D. Embrikillum** n. g.
- 4(3) Halsschildskulptur normal, ohne Reliefe, ohne Seitendepressionen. Flügeldecken robust.
- 5(6) Prosternalfortsatz ungerandet; kurz und breit. Vorderpartie des Prosternums von dem Prosternalfortsatze durch eine quere feine Linie, ähnlich wie bei den *Oedisternen* abgesetzt. In der Mitte des Halsschildes mit einer erhabenen, schmalen, reliefartigen Mittellinie. Flügeldeckenskulptur reihig. Hinterrand der Hinterhüften in der Mitte stumpfeckig. Oberseite glänzend metallisch. Fühlerglieder vom 4. an länglich, stets länger als breit. **C. Fähraeusia** n. g.
- 6(5) Prosternalfortsatz seitlich sehr schmal und fein gerandet, flach, breit und kurz. Vorderpartie des Prosternums von dem Fortsatze gar nicht abgesetzt. In der Mitte des Halsschildes mit einer feinen eingedrückten, einfachen Mittellinie. Flügeldecken verworren und ziemlich grob gerunzelt, ohne längliche Reihen oder sonstige Skulptur. Hinterrand der Hinterhüften nur schwach zweibuchtig. Fühlerglieder vom vierten Gliede an breit und kurz, robust, quer. **B. Pseudoperotis** n. g.
- 7(2) Prosternalfortsatz stets stark, linienartig gerandet, mit längskielartigem Mittelteile, welcher durch eine tief eingegrabene gerade Linie beiderseits begrenzt ist. Glieder zwei und drei der Fühler klein.

- 8(9) Prosternalfortsatz breit und zugespitzt; die längskielartige Mittelpartie ist so breit oder noch schmaler als die breiten Seitenränder. Vorderrand des Prosternums ist vom Prosternalfortsatze vorne durch eine tief eingeschnittene Linie begrenzt, *) der schmale Vorderteil ist heruntergebogen, also die Mittelpartie des Prosternums (von der Spitze des Prosternalfortsatzes bis zum Vorderrande) liegt nicht in einer und derselben Ebene. Körper meist kürzer und gedrungener, Halsschild seitlich stets mit einer, oft tief eingegrabenen, korrodierten und oft durch ockerfarbiges Toment gefüllten grubenartigen Längsvertiefung. Vorderrand des Metasternums breit. Hinterrand der Hinterhüften in der Mitte leicht winkelig, bisweilen zweibuchtig und etwas uneben, jedoch nie mit einem grossen Zahne versehen. Glied 3 der Fühler zwar meist klein, aber stets länger als das zweite Glied. Keine reliefartigen glatten Makelchen am Abdomen. Skulptur der Flügeldecken verschiedenartig, jedoch nie längsrippenartig. Keine vertiefte Seitenrinne auf den Flügeldecken. Körper ziemlich breit und plump. **A. Oedisterna** Lacord.
- 9(8) Prosternalfortsatz schmal. Die längskielartige Mittelpartie des Prosternums ist viel breiter als die wulstenartigen Seitenränder des Prosternalfortsatzes. Vorderrand des Prosternums ist gerade abgestutzt und liegt in derselben Linie wie der Prosternalfortsatz, von welchem er durch keine vertiefte Linie begrenzt ist. Schlanker und schmaler gebaut. Halsschild ohne ausgesprochene korrodierte, aussen wulstenartig begrenzte Seitenvertiefung. Vorderrand des Metasternums schmaler. Hinterrand der Hinterhüften in der Mitte einen grossen, verrundet rechteckigen Zahn bildend. Glied 2 und 3 der Fühler winzig klein, Glied 3 nicht länger als Glied 2. Abdomen beiderseits mit einer Längsreihe von kleinen, glatten, rundlichen Reliefs (ähnlich so wie bei einigen *Damarsilaarten*). Skulptur der Flügeldecken ziemlich deutlich längsrippig. Eine vertiefte Seitenrinne auf den Flügeldecken. Körper schlank und ziemlich lang, hinten zugespitzt. **E. Strandissa** n. g.
- 10(1) Prosternum vorne in einen Zahn auslaufend («Prosterno antice valde unidentato»). Mir unbekannt. **F. Monosacra** J. Thoms.

*

Im Folgenden gebe ich die Verzeichnisse der bekannten Arten von allen den hier besprochenen Gattungen:

*) Dieses Merkmal ist nur bei der *Oed. adspersipennis* Boh. etwas schwächer ausgeprägt.

A. OEDISTERNA Lacordaire; Genera Col. IV, 1857, p. 31, nota 4. (= *Lachesis* E. Saund. — non descr.).

1. **cuprea** L. Systema Nat. Edit. X. I. 1758. p. 410 (Buprestis)
Genotype! Cap Bonae Spei
Syn.: *metallica* A. Oliv. Entomologie, II. 1790, Gen. 32 (Buprestis) p. 69, t. XI, fig. 120.
subsp. **fusca** F. Spec. Ins. I. 1761, p. 276 (Buprestis).
Cap Bonae Spei
Syn.: *chalcos* Herbst, Käfer IX. 1801, p. 52, t. 143, fig. 12 (Buprestis)
2. **Pretoriae** Kerr. Monogr. Bupr. V. 1911, p. 584.
Cap Bonae Spei
3. **pagana** A. Oliv. Entom. II. 1790. Gen. 32, t. 6, fig. 55.
Cap, Caroo
Syn.: ? *modestula* Pér. in litt., teste Kerr., l. c. p. 587.
4. **Péringueyi** Kerr. Monogr. Bupr. V. 1911, p. 584.
Cap Bonae Spei
5. **bisulcata** Cast. et Gory, Monogr. Bupr. I. 1836, Buprestis, p. 19, t. 4, fig. 18. Transvaal
Syn.: *fusca* Herbst, Käfer, IX, 1801, p. 50, t. 143, fig. 11. (Buprestis).
6. **adpersipennis** Bohem. Oefvers. Vetenskaps Akad. Förhandlingar, 1860, Psiloptera, p. 16 N'Gami
7. **oculata** Thunb. Novae Insect. Spec. Dissert, V. 1789. p. 91. t. 5, fig. 102 Cap Bonae Spei
Syn.: *dolorosa* Herbst, Käfer, IX. 1801, p. 50, t. 143, fig. 6. (Buprestis).
8. **carinata** Kerr. Monogr. des Bupr. V, 1911. p. 588. Namaqua
9. **saga** (Pér.) Kerr. l. c. p. 596 Cap Bonae Spei
10. **boera** Obenb. Archiv f. Naturg. Abt. A. 1924. 90. Jg. p. 41.
Oranje River
11. **Westermanni** Cast. Gory, Monogr. Bupr. I. Buprestis, 1836, p. 95, I. 24, fig. 129. Cap Bonae Spei
12. **cicatricosa** Kerr. Monogr. Bupr. V. 1911, p. 588. Africa mer.?
- ?13. **liberta** Kerr. Ann. Soc. Ent. Belg. XLII, 1898. p. 278 (Psiloptera) Transvaal
- ?14. **nigritula** Kerr. Monogr. Bupr. V. 1911. p. 586. Gariep
- ?15. **livida** Pér. Trans. South. Afr. Philos. Soc. VI, pars II, 1892. p. 116 Namaqua
- ?16. **namaqua** Pér. ibidem, p. 115. Namaqua, Gariep
17. **Holubi** n. sp. Transvaal
18. **Nickerli** n. sp. Transvaal
19. **Strandi** n. sp. Afrika m.: Kakamas

B. PSEUDOPEROTIS n. genus.

1. *animosa* Kerr. Ann. Soc. Entom. Belg. XIIV, 1900, p. 293.
Transvaal
2. *subrugosa* Boh. Oefvers. Vetenskaps Akad. Förh. 1860. p. 14
(Psiloptera) , Damara
Syn.: *cuprea* Pér. (non L.) Trans. South Afr. Philos. Soc.
1886. p. 107 (Psiloptera).
3. *subviolacea* Pér. l. c. p. 106 (Psiloptera) Oranje River
4. *scabrosula* Obenb. Archiv f. Naturg. Abt. A, 90 Jg. 1924. p. 41.
Transvaal, Damara
5. *abyla* Gory, Monogr. Bupr. Suppl. IV, 1840. p. 106, t. 18, fig. 103
(Buprestis) Cap Bonae Spei
6. *Embriki* n. sp. S. W. Afrika
a. var. *chlorana* n. var. , S. W. Afrika
7. *cyanea* n. sp. , Transvaal

C. FÄHRAEUSIA n. genus.

1. *chalcea* n. sp. , Cap Bonae Spei

D. EMBRIKILLIUM n. genus.

1. *mirandum* n. sp. , S. W. Afrika

D. STRANDISSA n. genus.

1. *Van Soni* Obenb. Africa mer.: Rooipan
2. *limbata* Pér. Trans. South Afric. Philos. Soc. VI. pars. II, 1892.
p. 117 Namaqua, O'Kiep

E. MONOSACRA J. Thoms. Rev. Mag. Zool. VI. 1878., p. 308.

1. *Lalandei* Cast. Gory, Monogr. Bupr. I, 1936 (Buprestis) p. 16,
t. 4, fig. 18 Cap Bonae Spei

42. **Embrikillium mirandum** n. sp.

Long.: 22, lat.: 8 mm. Hab.: S. W. Afrika: Namib.

Ziemlich paralleseitig, in der Wölbung und Form an eine *Chalcophorella* erinnernd. Oberseite pechschwarz, kaum metallisch, nur die zwei breiten Seitendepressionen des Halsschildes sind im Grunde metallisch karminrot. Unterseite stark glänzend, sehr grob skulptiert, rotkupferig, die erhabenen oder abgeglätteten Stellen grünlich schimmernd. Die Schenkel sind kupferrot, im apikalen Teile grünlich, bleischimmernd, die Tibien und die Tarsen sind

graugrün. Die ganze Unterseite ist lang, weich, aber spärlich, unregelmässig, grau behaart. Der Kopf ist schwarz, die Stirn ist zwischen den Augen nur um etwas breiter als lang, gegen den Scheitel zu sehr leicht verengt, unregelmässig, sehr grob, zerstreut punktiert, der Scheitel mit drei gabelförmig gestellten flachen unpunktieren länglichen Stellen, zwischen welchen feinere Punkte gedrängt sind. Die Fühler sind schwarz, das dritte Glied ist mehr als doppelt so lang als das zweite Glied, ebenso lang wie die Glieder vier und fünf zusammengenommen. Der Halsschild $2\frac{1}{2}$ mal so breit als in der Mitte lang, seitlich stark, nach vorne stärker als zur Basis gerundet, im vorderen Drittel am breitesten, in der Mitte tief schmal gerinnt, vor dem Schildchen diese Rinne in ein tiefes Grübchen ausmündend; ein parallelseitiger, etwa $\frac{2}{5}$ der Gesamtfläche einnehmender Mittelteil des Halsschildes ist abgeglättet, nur hie und da einzeln, aber stark, spärlich punktiert; vom Vorderrande bis etwa zum vorderen Drittel der Länge ist hier eine kurze, schmale, mit der Mittelrinne parallelseitige Längsdepression. Der zwischen dieser Mittelpartie und zwischen dem wulstig (gegen die Basis breiter) abgesetztem Seitenrande liegende Teil der Oberfläche ist breit vertieft, korrodiert, rotkupferig und in diesem roten Teile vorne, nahe dem Vorderrande und nahe dem schwarzen Mittelteile liegt ein isoliertes, rundes, glattes Reliefchen. Die schwarze Seitenwulst ist sehr grob und einzeln punktiert. Das Schildchen ist sehr klein. Die Flügeldecken sind schmaler als der Halsschild, etwa $2\frac{1}{4}$ mal so lang als an der Basis breit, bis über die Mitte parallelseitig, fast glattrandig, im Grunde mikroskopisch chagriniert, dazwischen fein und regelmässig punktiert und lederartig runzelig, spärlich und vereinzelt weich, lang grau behaart, gegen die Spitze zu lang gerundet verengt und ziemlich schmal und scharf zugespitzt abgerundet, an der Naht beiderseits mit scharfwinkliger, leicht abgerundeter Flügeldeckenspitze. Das Prosternum ist flach und glänzend, sehr grob vereinzelt, dicht, grubenartig punktiert. Der Prosternalfortsatz ist lanzettenförmig und seitlich geschwungen, kurz, am Ende ziemlich breit zugespitzt und nur seitlich, sehr schmal gerandet. Mittelpartie des Basalsternites ist schmal, nicht eingedrückt. Das Abdomen ist breit korrodiert und sehr grob flach punktiert. Vorderrand des Prosternums einfach abgestutzt, gerade.

43. *Fähræusia chalcea* n. sp.

Long.: 23, lat.: 8 mm. Hab.: Cap Bonae Spei: Grahamstown.

Stark glänzend, bräunlich kupferfarben, glänzender und glatter als die übrigen Arten dieser Gattung. Robust gebaut, an eine grosse *Sphenoptera* s. str. (z. B. *S. armena* Obenb.) ziemlich erinnernd. Der Kopf ist ziemlich schmal, runzelig punktiert, am Scheitel mit einer kurzen, reliefartig erhabenen schmalen Mittellinie. Epistom sehr breit und flach ausgebuchtet. Fühler ziemlich schmal, ziemlich kurz, Glied zwei ziemlich klein, etwa doppelt so lang als

breit, Glieder drei und vier von derselben Länge, Glied fünf nur um sehr wenig kürzer. Halsschild robust gebaut, etwa $2\frac{1}{2}$ mal breiter als lang, grob, unregelmässig, seitlich sehr grob und spärlich, bei der Mitte feiner und dichter punktiert, in der Mitte mit einer schmalen glatten Längslinie, die leicht reliefartig erscheint, überall stark glänzend, seitlich leicht gerundet, gegen die Basis nur schwach, nach vorne stark gerundet verengt. Schildchen winzig klein, länglich. Die Flügeldecken sind etwa $2\frac{1}{4}$ mal so lang als zusammen breit, bis über die Mitte parallelseitig, dann gegen die Spitze lang gerundet verengt, am Ende mit einem kleinem Suturalzähnen beiderseits. Sie sind länglich, halberloschen, eng gestreift, im Grunde chagriniert, gegen die Seiten im apikalen Teile wie korrodiert erscheinend, die Streifen sind ebenda erloschen und es treten hier einige reihig geordnete körnchenartige Erhabenheiten unregelmässig hervor. Vorderend des Prosternums breit flach ausgerandet, ohne besondere Erhabenheiten. Prosternum grob gedrängt punktiert, Prosternalfortsatz in der Mitte abgeglättet, nur fein und sehr spärlich punktiert, ungerandet; vorne, vom vorderen Teile des Prosternums durch eine feine vertiefte Querlinie abgesetzt — ähnlich wie bei den *Oedistern*en. Unterseite und Füsse glänzend bräunlich kupferig, Abdomen korrodiert, grob, unregelmässig und ziemlich spärlich punktiert und skulptiert.

44. *Pseudoedisterna Embriki* n. sp.

Long.: 25, lat.: 10 mm. Hab.: S. W. Afrika: Keetmanshoop.

Robust gebaut, viel robuster als meine *Pseudoedisterna scabrosula* Obenb. Unterseite goldgrün, Flügeldecken braunkupferig, Kopf und Halsschild goldgrün, die Mittelpartie des Halsschildes ist ein wenig bräunlich messingfarben getrübt. Kürzer und breiter als *scabrosula*, hinten kürzer, zugespitzt. Kopf grob skulptiert, die Stirn ist der Mitte nach vorne etwas niedergedrückt, in der Mitte des Scheitels mit einer schmalen, rippenförmigen Erhöhung. Die Fühler sind smaragdgrün, Glied zwei ist sehr kurz, das dritte Glied ist doppelt so lang als das zweite. Halsschild seitlich stark gerundet, im basalen Drittel am breitesten, von ebenda zur Basis leicht, nach vorne stark gerundet verengt, ohne Seiteneindrücke, seitlich sehr grob gerunzelt und grubenartig, unregelmässig punktiert, diese Skulptur wird gegen die Mitte feiner und spärlicher, in der Mitte mit einer feinen, vertieften Mittelrinne. Das Schildchen ist blau. Die Flügeldecken sind nur um sehr wenig mehr als doppelt so lang als zusammen breit, fast so breit als der Halsschild, sehr grob grubenartig punktiert und runzelig, diese Skulptur ist noch gröber als bei der *scabrosula* Obenb. Am Ende sind die Flügeldecken einzeln schmal zugespitzt, scharfeckig. Die Unterseite ist gleichmässig, ziemlich grob punktiert. Der Posternalfortsatz ist breit, nur seitlich fein gerandet, diese Randungslinie ist halbkreisförmig und sie umrandet teilweise vorne auch die Vorderhöften; der

Prosternalfortsatz ist grob spärlich punktiert; der Vorderrand des Prosternums ist leicht ausgerandet, jedoch ohne deutlichere Höckerchen.

45. *Pseudoedisterna Embriki* var. *chlorana* n. var.

Hab.: Keetmanshoop, S. W. Afrika.

Mit der Stammform übereinstimmend, nur ist die ganze Oberseite dunkelgrün, in der Mitte leicht olivengrün getrübt, ebenfalls die Seiten des Halsschildes sind dunkelgrün. Unterseite heller grün. Schildchen blau, die Schenkel leicht bläulich schimmernd.

46. *Pseudoedisterna cyanea* n. sp.

Long.: 23, lat.: 8.5 mm. Hab.: Transvaal.

Meiner *P. scabrosula* Obenb. sehr ähnlich, jedoch die Unterseite ist hellblau, ultramarinfarben, die Oberseite, besonders die Flügeldecken sind schwärzlich blau, die Seiten des Halsschildes sind wieder ultramarinfarben. Der Kopf ist wie bei der *scabrosula*, jedoch am Scheitel mit deutlicherem Längskielchen, die Fühler sind stark abweichend: bei *scabrosula* sind die Glieder 3, 4, 5 länger als breit, bei der *cyanea* jedoch ist nur das dritte Glied deutlich länger als breit, und auch dieses ist viel breiter, die folgenden Glieder sind breit, viel stärker und quer. Halsschild und Flügeldecken von ähnlicher Form bei beiden Arten. Das Analsternit des Weibchens ist bei *scabrosula* an der Spitze einfach abgerundet, hier in der Mitte leicht zugespitzt vorgezogen. Die Tarsen sind blauschwarz.

47. *Oedisterna Holubi* n. sp.

Long.: 18.5, lat.: 7 mm. Hab.: Transvaal.

Den Arten *Oed. cuprea* L. u. *Oed. boera* Obenb. am nächsten stehend, von der charakteristischen Gestalt der *Oed. cuprea*, mit sehr fein reihig punktierten, matt erscheinenden, wie abgeglätteten, leicht seidenschimmernden Flügeldecken. Die Oberseite ist olivgrün, leicht kupferig schimmernd, ziemlich dunkel. Der Halsschild hat eine tiefe Seitenrinne, wie *boera* m. und diese ist mit ockergelbem Tomente ausgefüllt. Die Unterseite ist bei beiden erwähnten Arten vollständig verschieden: Die Mittelpartie des Unterkörpers ist hier grau, etwas bleischimmernd und spärlich, grob punktiert — die Punkte sind mit silberweissem Tomente und grauen Härchen bedeckt. Breite Seitenpartien der Mittel- und Hinterbrust, ebenso wie eine breite Partie des Basalsternites und schmalere Seitenstücke des 2, 3 u. 4 Sternites sind ebenfalls mit hellem ockergelbem Tomente gefüllt. Die Epipleuren des Pronotums sind breit länglich vertieft und mit dichtem karminrotem Tomente gefüllt. Das vierte Fühlerglied, welches bei der *cuprea* so lang als das dritte Glied ist, ist hier ähnlich wie bei der *boera* gebaut, das heisst es ist so lang als die Glieder 2 und 3 zusammengenommen. Der *boera* sonst ähnlich, aber abgesehen von der ganz abweichenden

Unterseite, besonders auch durch die noch viel feinere Flügeldecken-
skulptur abweichend.

Dem Andenken des grossen tschechischen Naturforschers und
Afrikareisenden Dr. Emil Holub gewidmet.

48. *Oedisterna Nickerli* n. sp.

Long.: 17.5, lat.: 7 mm. Hab.: Transvaal.

Dunkel bronzebraun, fast schwärzlich, Flügeldecken fast
schwarz. Diese Art ähnelt in der Form der Flügeldecken stark den
mit der *cuprea* L. verwandten Arten. Der Kopf ist ziemlich
gross, die Fühler sind kurz und schwarz, die Glieder 2 und 3 sind
sehr klein, einander ähnlich, Glied 4 ist nur etwa $1\frac{1}{2}$ mal länger als
Glied 3, etwa so lang als Glied 5. Die übrigen Glieder sind kurz
und quer, mit geradlinig abgestutzter Innenseite. Halsschild etwa
doppelt so breit als lang, beim vorderen Drittel am breitesten, ebenda
winkelig, nach vorne fast geradlinig, zur Basis leicht geschweift ver-
engt, fast parallelseitig, nahe dem Vorderwinkel, seitlich, mit einem
unregelmässigen Reliefchen, vor der Mitte beiderseits ebenfalls mit
einem rundlichen, jedoch weniger deutlichen Reliefchen, sonst un-
regelmässig, grob punktiert, nahe bei den Seiten länglich vertieft und
ebenda korrodiert, vor dem Schildchen flach, breit niedergedrückt,
fein, sehr dicht punktiert. Die Flügeldecken sind länglich, regel-
mässig gewölbt, seitlich parallelseitig, am Ende lang verengt und an
der Spitze gemeinschaftlich schmal einfach zusammen abgerundet.
Sie erscheinen im Grunde wie abgeglättet, ohne Spur von Grund-
skulptur (das ist von den, bei der *cuprea* üblichen Längsreihen
von kleinen Pünktchen), jedoch auf jeder Seite mit etwa zwanzig
flachen, rundlichen, dicht, ziemlich grob, wie korrodiert punktierten
Eindrücken, welche in und hinter der Mitte zu undeutlichen zwei bis
drei quergestellten Binden verbunden sind. Auffällig sind die glatten,
unpunktierten Partien zwischen diesen Eindrücken. Unterseite
kupferig, grob unregelmässig punktiert, spärlich weiss behaart, ohne
andersfarbige Tomentflecke. Vorderrand des Prosternums flach
ausgerandet. Dem Andenken an den Gründer der Entomologie des
Nationalmuseums zu Prag, Prof. Dr. O t a k a r N i c k e r l gewidmet.

49. *Oedisterna Strandi* n. sp.

Long.: 18.5, lat.: 6.5 mm. Hab.: Südafrika: Kakamas.

Äusseres Aussehen der *Oedisterna oculata* Thunb., ähn-
lich gefärbt, jedoch zur Gruppe der *Oed. cuprea* L. gehörend;
Form und Gestalt der *Oed. cuprea*, Färbung der *oculata*
Thunb. ähnlich: dunkelgraukupferig, mit weissem Tomente in den
Punkten und Grübchen der Oberseite; auf den Seiten des Halsschild-
es beiderseits mit einer tiefen Längsrinne wie bei *Oe. cuprea* L.
oder *boera* Obenb., diese ist mit dichtem ockergelbem Tomente
ausgefüllt. Unterseite grob punktiert, die Punkte wieder mit weissem
Tomete gefüllt, also weiss auf dunklem Grunde erscheinend, alle
Sternite mit Ausnahme des letzten Sternites seitlich ziemlich breit

mit rostockerfarbenem Tomente gerandet. Kopf grob skulptiert, mit fünf unregelmässigen länglichen schmalen Reliefs, die Fühler sind kurz, schwarz, Glieder 2. u. 3. von derselben Länge, klein, Glied vier länger, ebenso lang als Glied fünf oder sechs, die Glieder vom sechsten an mit breit abgerundeter Innenecke. Prothorax von der Form der *Oed. cuprea*, breit, in der Mitte vor dem Schildchen flach seicht niedergedrückt, im vorderen Drittel am breitesten, nach vorne stark gerundet verengt, zur Basis leicht geschweift, mit wulstenartigem Seitenrande, seitlich spärlich und stark, gegen die Mitte zu noch spärlicher und feiner punktiert. Flügeldecken regelmässig gewölbt, wie bei der *cuprea*, fein reihig wie bei der *cuprea* punktiert, mit einigen feinen eingestreuten, spärlichen grösseren Punkten dazwischen, am Ende einfach, einzeln zugespitzt, zusammen abgerundet, die äusserste Apikalpartie ist sehr leicht abgeschrägt und abgestutzt. Vorderrand des Prosternums ziemlich schmal einfach, zwischen zwei leichten Erhöhungen ausgebuchtet. Prosternalfortsatz stark glänzend, hell kupferig.

50. **Armenosoma Strandii** n. sp.

Long.: 11.5, lat.: 4.5 mm. Hab.: Transvaal.

Oben und unten gleichfarbig, indigoschwarz, oben fast matt, unten glänzender. Breit, robust gebaut; Kopf breit, ähnlich wie der Halsschild im Grunde mikroskopisch chagriniert und wie der Halsschild einfach, regelmässig, fein, nicht zu dicht punktiert. Stirn zwischen den Augen fast $1\frac{1}{2}$ mal breiter als lang, parallelschmal, ohne reliefartige Bildungen. Fühler schlank, schwarz, ziemlich lang, das dritte Fühlerglied ist mehr als doppelt so lang als das erste und zweite zusammengenommen oder so lang als die Glieder 4 und 5 zusammengenommen. Halsschild etwa $1\frac{3}{4}$ mal breiter als lang, vorne sehr stark zweibüchtig ausgerandet, in der Mitte am breitesten, seitlich sehr stark gerundet, nach vorne stärker, zur Basis sehr deutlich verengt, sehr gleichmässig gewölbt und skulptiert, in der Mitte mit einer kaum angedeuteten, schmalen Diskalrinne, die jedoch sehr seicht ist und die nur bei der Seitenansicht zum Vorschein kommt; die Seitenrandkante reicht fast bis zum Vorderrande und ist fein, leicht geschwungen. Der Prosternalfortsatz ist breit und flach, seitlich beiderseits durch eine feine tiefe Linie gerandet, die Mittelpartie trägt einige starke, vereinzelte Punkte. Das Metasternum und die Mitte des Vorsprunges des Basalsternites sind der Länge nach ausgehöhlt. Schildchen einfach, herzförmig, ziemlich gross, ohne Rippe. Flügeldecken etwa doppelt so lang als zusammen breit, matt erscheinend, von der Basis zur Spitze zuerst leicht, dann stärker gerundet verengt, oben sehr gleichmässig, flach gewölbt, ohne hervortretende Naht, mit schwach angedeuteter Schulterbeule, sehr fein punktiert gestreift, die Streifen sind ganz flach, die Zwischenräume sind dicht und ebenso fein wie die Streifen selbst punktiert, diese Skulptur ist jedoch nur bis etwa zur Mitte deutlich, dann wird

die Punktur viel feiner und die Reihenskulptur verschwindet vollständig. Die Füße sind schwarz, ziemlich lang, Basalglied der Hinterfüße ist reichlich so lang als die übrigen folgenden Glieder zusammengenommen. Abdomen glänzend, fein und spärlich punktiert, kahl erscheinend. Flügeldecken am Ende mit beiderseits einem Suturalzähnnchen und einem seitlichen Zähnnchen — beide diese Zähnnchen sind jedoch klein und die zwischen ihnen liegende Apikalpartie ist leicht abgerundet.

51. *Chalcoplia Strandii* n. sp.

Long.: 15, lat.: 4.6 mm. Hab.: Capland: Willowmore, 15. I. 1922. (Dr. H. Brauns lgt.).

Länglich, parallelseitig, hell kupferig bronzefarben, im Grunde der Punktierung mit weisser Effloreszenz tomentartig bedeckt. Kopf ziemlich breit und gross, in der Mitte der Stirn tief linienartig eingedrückt, die Stirn ist breit und kurz, gegen den Scheitel zu leicht verengt, grob und nicht allzudicht punktiert, ohne Reliefe. Die Fühler sind mit der Ausnahme des kupferigen Basalgliedes blau, Glied zwei ist ziemlich klein, Glied drei ist $1\frac{1}{2}$ mal länger als Glied zwei, etwa so lang als Glied vier. Halsschild etwa $1\frac{1}{2}$ mal breiter als lang, vorne stark zweibuchtig, mit ziemlich starkem Mittellappen, stark vorne gerandet, seitlich bis fast zur Mitte parallelseitig, dann nach vorne sanft gerundet verengt, in der Mitte breit tief länglich eingedrückt, ebenda dichter und feiner, sonst aber doch grob punktiert, seitlich und in den Eindrücken grob, und dicht, sonst in der Mitte nur spärlich, aber stark punktiert. Flügeldecken um etwas breiter als Halsschild, mit erhabener Naht und mit unscharfen, nur durch die allgemeine Erhöhung deutlichen Längsrippen; diese sind: 1. eine verkürzte praeskutellar liegende, basale, 2. eine lange, etwas geschwungene, die fast von der Basis bis fast zur Spitze reicht, parallel mit der Naht; 3. eine parallel mit der 2. verlaufende, und in diese etwas vor der Spitze hineinmündende mediane Rippe — sie ist vorne undeutlich und überhaupt weniger scharf ausgeprägt als andere Rippen —; 4. eine wulstenartig vortretende und nur leicht erhöhte, parallel und nahe dem Seitenrande verlaufende Lateralrippe; sie ist punktiert und wenig auffällig. Die ganze Oberseite der Flügeldecken ist sehr regelmässig und dicht fein punktiert, der Raum zwischen der Naht und der langen Rippe ist furchenartig, breit erhöht, und auch der (viel breitere) Raum zwischen der Dorsal- und Lateralrippe ist flach, aber deutlich, breit vertieft. Die Unterseite ist kupferig und weiss, dünn behaart, Abdomen ohne Reliefe. Der Prosternalfortsatz ist ungerandet, stark glänzend, grob punktiert. Basalglied der Hintertarsen ist etwa so lang als beide nächstfolgenden Glieder zusammengenommen.

52. *Chalcopocila ornata* subsp. *elegans* var. *Strandii* n. var.

Hab.: Chile (Philippi).

Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Rasse

elegans Philippi durch die schwärzlichblaugrüne, sehr trübe Färbung der Oberseite, die manchmal bis indigoschwarz wird und wo nur die Punkte im Grunde heller grün bleiben. Die Unterseite ist goldig grün.

53. **Achardella Strandii** n. sp.

Hab.: Argentina: Catamarca. Long.: 21, lat.: 8 mm.

Gestalt der *Achardella americana* Hbst.: parallelseitig, hinten nur mässig verengt, also dadurch von der verwandten *A. denticollis* Frm. weit verschieden, unten blau, jedoch diese Färbung ist nur in einer schmalen Mittelpartie des Unterkörpers (wie bei der *A. acuminata*) erkennbar, weil der grösste Teil der Unterseite durch eine dichte und anliegende graugelbe Behaarung bedeckt ist. Die Füsse sind blau, die Oberseite ist blauschwarz, mit einer ähnlichen (jedoch nicht so reichen) Flügeldeckenzeichnung, wie bei der *A. americana* Hbst., mit einer schiefen seitlichen praeapikalen Längsmakel, wie bei der *A. denticollis*. Kopf ziemlich gross, die Stirn seitlich gegen den Scheitel viel stärker verengt, als bei beiden genannten Arten. Halsschild fast doppelt so breit als lang, in der Mitte am breitesten, nach vorne stark gerundet verengt, gegen die Basis stark geschweift herzförmig, mit sehr scharf (noch schärfer als bei der *A. denticollis*) herausragenden Hinterecken. Seitlich und in der Mitte, in der Basalhälfte niedergedrückt, sonst vorne mit einem sehr grossen, sehr breiten Querreliefe, das unpunktiert und rein schwarz ist und das von der sehr schmalen Vorderpartie sehr scharf abgesetzt ist — also die Halsschildform ist von der der *americana* vollständig, von der *denticollis* weit verschieden. Die Flügeldecken sind von der Form der *americana*, jedoch viel stärker und schärfer gestreift, die Eindrücke sind mit einer sehr dichten ockergelben Behaarung bedeckt. Diese drei ähnlichen Arten können, wie folgt unterschieden werden:

1(2) Gestalt lang, hinten lang zugespitzt. Unterseite fast vollständig dicht behaart, die Behaarung deckt vollständig den Grund, nur die schmale Mittelpartie ist weniger dicht behaart und metallisch. Die Seitenvertiefung des Halsschildes reicht nicht bis nach vorne, sie ist durch eine reliefartige, jedoch unregelmässig punktierte Querpartie hinter dem Vorderrande unterbrochen. Flügeldeckenstreifen sehr fein und oberflächlich. Hinterecken des Halsschildes ragen stark heraus.

Achardella denticollis Fairm.

2(1) Gestalt kurz, breiter, hinten stumpfer zugespitzt; Flügeldeckenstreifen viel schärfer und deutlicher, tiefer und gröber.

3(4) Unterseite blau, bis auf eine schmale Mittelpartie sehr dicht behaart. Flügeldeckenstreifen stark und regelmässig. Ornamentur der Flügeldecken weniger reich, scharf begrenzte Stellen bildend, Stirn gegen den Scheitel zu ziemlich stark verengt. Eine sehr grosse und breite, unpunktierte, schwarze,

reliefartige Stelle vorne am Halsschild. Seitendepression des Halsschildes nur hinten deutlicher. Praeskutellare Vertiefung am Halsschilde unregelmässig und ziemlich seicht.

Achardella Strandii n. sp.

- 4(3) Unterseite spärlicher behaart, goldgrün oder goldig, glänzend. Flügeldeckenstreifen feiner. Ornamentur der Flügeldecken mehr korrodiert erscheinend, in zahlreiche kleine Punktstellen zerfallend, weniger scharf abgegrenzt. Ohne Spur vom Halsschildreliefe. Der laterale, fein und dicht punktierte, sehr breite Halsschildeindruck reicht bis nach vorne. Praeskutellare Vertiefung des Halsschildes regelmässiger, oval, durch eine leicht wulstenartige, spärlich punktierte, hufeisenförmige Erhöhung begrenzt. Stirn fast parallelseitig.

Achardella americana Herbst.

54. **Haplotrinchus Embrikiellus** n. sp.

Long.: 16, lat.: 5.5 mm. Hab.: Neuguinea: Varreo.

In der Gestalt und Form dem *H. inaequalis* H. Deyr. aus Amboina sehr ähnlich und nahe stehend, in folgenden Merkmalen verschieden: Unterseite messinggrün, Kopf und Halsschild messing kupferig, Flügeldecken schwärzlich messingfarben, beiderseits mit vier rotkupferigen, metallischen Makeln, die liegen, wie folgt: 1. fast seitlich, etwa im basalen Viertel der Flügeldeckenlänge; 2. ein wenig vor der Mitte — diese Makel ist die grösste, sie ist rund und deutlich vertieft; 3. im apikalen Drittel, seitlich; 4. nahe der Naht, etwa im apikalen Viertel. Die Stirn ist gegen den Scheitel stark verengt, hinter dem Vorderrande quer breit ausgehöhlt, sonst ist die Mittelpartie erhöht, unpunktirt, triangelförmig reliefartig, abgeglättet. Die Fühler sind viel schlanker, messingfarben. Halsschild schmaler als die Flügeldecken, etwa doppelt so breit als lang, seitlich im basalen Drittel parallelseitig, dann nach vorne stark verengt, mit kaum abgesetztem Seitenrande, seitlich sehr dicht und fein, gegen die Mitte zu spärlicher und viel gröber punktiert. Epipleuren des Halsschildes im vorderen Teile sehr stark abgeglättet, unpunktirt. Flügeldecken gegen die Spitze stärker geschweift verengt als bei dem *H. inaequalis* H. D., mit stärkeren Punktstreifen und mehr gewölbten Zwischenräumen, am Ende kürzer dreizählig.

55. **Nesotrinchus coeruleipennis** Fairm.

Diese Art wurde als *Dicercomorpha* gedeutet und von Kerremans, in seinem Kataloge der Arten in Genera Insectorum (Wytsman), XII, 1903 als *Haplotrinchus* geführt. Nun, der Beschreibung nach handelt es sich bestimmt um eine *Nesotrinchus*-Art. Als Synonyme zu dieser Art wird *Dicercomorpha coeruleipennis* J. Thoms. gezogen. Ich kenne weder die Type der Fairmaire-schen, noch der Thomsonschen Art und in meiner Sammlung liegt mir nur ein Exemplar vor, das der Diagnose Fairmaire's, aber nicht im Ganzen der des

J. T h o m s o n entspricht. Ich halte es also für sehr leicht möglich, dass die Form, die J. T h o m s o n beschrieb, eine Varietät der Form von F a i r m a i r e darstellt. Die gleiche Benennung ist hier fatal und es wird also nötig, die Form von J. T h o m s o n umzubenennen, was ich jedoch nicht gleich jetzt tun will, weil mir momentan kein reicheres Material vorliegt. Wenn man sorgfältig beide Diagnosen liest, so findet man bald die Unterschiede, die so einfache Zusammenziehung von beiden Formen, wie man sie in K e r r e m a n s findet, und wie ich es nach ihm auch in meinen Katalog übernommen habe, ausschliesst.

56. *Nascio simillima* var. *Strandella* n. var.

Hab.: Australia: New South Wales: Gowlerstown (Odewahn legit).

Diese neue hübsche Varietät unterscheidet sich von der Stammform dadurch, dass bei ihr im vorderen Teile eine runde, dunkle, kleine, vom Vorderrande scharf und breit abgesetzte Makel vorkommt. Bei der Stammform ist ebenda ein, meist unregelmässiger, dunkler Fleck, der breit mit der Basalpartie in der Gegend des Schildchens zusammenfliesst. Überhaupt ist die dunkle und die helle Färbung auf den Flügeldecken schärfer abgetrennt als bei der Stammform.

57. *Exagistus Rossi* n. sp.

Long.: 11.5, lat.: 3.7 mm. Hab.: Borneo: Matang.

Dunkel grünlich bronzefarben, Kopf und Seiten des Halsschildes purpurrot, die Mittelpartie des Halsschildes ist dunkel; Flügeldecken dunkelgrün bronzefarben, mit goldroter Spitze. Unterseite dunkel grünlich bronzefarben. Ziemlich robust gebaut; Halsschild im basalen Drittel am breitesten, ebenda parallelsseitig, dann nach vorne fast geradlinig, ziemlich schwach verengt, dicht, regelmässig, ziemlich stark punktiert. Flügeldeckenstreifen ziemlich stark vertieft, sehr regelmässig, die Zwischenräume fein punktiert. Kopf sehr breit, Basalglied der Hintertarsen kürzer als die drei folgenden Glieder zusammengenommen.

Meinem lieben, hochgeehrten Freunde, Herrn Director E m i l R o s s in Berlin ergebenst zu Ehren benannt.

58. *Exagistus Embriki* n. sp.

Long.: 10.5, lat.: 2.8 mm. Hab.: Banting (Java ?).

Der vorhergehenden Art äusserst ähnlich, jedoch kleiner und schlanker, Halsschild in der Mitte mit einer goldigen Längslinie, seitlich hinten stark gerundet und zur Basis sehr deutlich verengt; Flügeldeckenstreifen sehr fein, oberflächlich, die Zwischenräume fein, viel feiner als bei der vorhergehenden Art punktuert. Kopf schmaler. Basalglied der Hintertarsen reichlich so lang als die drei folgenden Glieder zusammengenommen.

59. *Exagistus Strandii* n. sp.

Long.: 11.5, lat.: 3.5 mm. Hab.: Borneo.

Dunkelbraun-bronzefarben, mit Stirn und Seiten des Halsschildes rotkupferig, ebenso wie der Spitze der Flügeldecken. Unterseite und Füße bronzefarben, Seiten der Brust rötlich schimmernd. Halsschild in der Mitte tief, breit eingedrückt; diese Mittelpartie ist dunkelbraun-bronzefarben. Halsschild ziemlich stark, wenig dicht punktiert. Flügeldecken im Vergleiche zu beiden vorhergehenden Arten sehr grob punktiert gestreift, mit Zwischenräumen der Längsreihen spärlich und ebenso stark wie die Reihen selbst punktiert, seitlich vorne etwas runzelig. Seiten der Brust einfach punktiert, nicht runzelig. Abdomen fein und wenig auffällig, gelblich, dünn behaart.

Übersicht der Arten der Gattung *Exagistus* H. Deyrolle.

- 1(2) Seiten des Abdomens mit einer dichten gelben Behaarung dicht bedeckt. Halsschild etwa zweimal so breit als lang, kurz, mit fast parallelen Seiten; Halsschild flach, in der Mitte mit einer breiten und seichten Mediandepression, überall dicht punktiert. Die Stirn ist vorne rötlich, gegen den Scheitel zu bräunlich, vorne, beim Vorderrande und seitlich, bei den Augen grün. Oberseite olivengrün, Unterseite goldig grün. Long.: 11.5, lat.: 3.25 mm. Malay Peninsula: Kedah Peak *Exagistus atroviridis* Fisher
- 2(1) Abdomen nur fein und unauffällig, ziemlich spärlich, meist gelblich behaart. Halsschild nach vorne und meist auch nach hinten deutlich verengt, weniger breit. Stirn einfarbig, rot oder rotkupferig.
- 3(8) Die Mitte des Halsschildes ist merklich niedergedrückt, mehr oder weniger breit und meist nur oberflächlich länglich vertieft.
- 4(7) Flügeldecken grob punktiert. Halsschild deutlich breiter als lang. Kein seitlicher Eindruck am Halsschild. Halsschild im basalen Drittel am breitesten.
- 5(6) Dunkel bronzefarben, stark punktiert, Stirn, Seiten des Halsschildes und die Mittelrinne desselben feurig rot, Flügeldecken wenig glänzend, nur hinten glänzender. Halsschild leicht gewölbt, die Mittelrinne ist seicht und wenig deutlich; die Punktierung ist gleichmässig und dicht in der Mitte, stärker und zusammenfliessend auf den Seiten. Flügeldecken mit einer sehr regelmässigen und dichten Punktierung bedeckt, die Streifen sind ziemlich tief und die Punkte der Streifen sind deutlich stärker als die der Zwischenräume. Die Seiten der Brust und des Prosternums sind runzelig. Füße und

Tarsen grünlich bronzefarben. Long.: 12, lat.: 3.75 mm. Borneo **Exagistus igniceps** H. Deyr.

- 6(5) Dunkelbraun-bronzefarben, die Stirn und die Seiten des Halsschildes sind rötlich kupferig, die Spitze der Flügeldecken ist rotkupferig, die Unterseite und die Füße sind bronzefarben, an den Seiten des Sternums rötlich schimmernd. Halsschild oben abgeflacht, in der Mitte tief und breit länglich eingedrückt, diese Partie ebenso wie der ganze mittlere Teil des Halsschildes ist dunkelbraun-bronzefarben; der Halsschild ist ziemlich undicht und ziemlich stark, an den Seiten stark, aber einfach, etwas dichter, nicht zusammenfliessend punktiert. Flügeldecken relativ grob punktiert gestreift, die Zwischenräume der Punktreihen sind spärlich und ebenso grob wie die Reihen selbst punktiert, seitlich vorne etwas runzelig. Die Seiten der Brust und des Prosternums sind einfach punktiert, nicht runzelig. Long.: 11.5, lat.: 3.5 mm. Borneo.

Exagistus Strandi n. sp.

- 7(4) Flügeldecken fein, unregelmässig punktiert. Die Flügeldeckenstreifen sind schwach eingedrückt, die Zwischenräume sind dicht runzelig. Halsschild so lang als breit, im basalen Viertel am breitesten; in der Mitte stark gewölbt, mit einer seichten, aber sehr breiten Mitteldepression und noch dazu seitlich, in der Mitte der Länge, mit einer undeutlichen Depression; dicht und gedrängt, zusammenfliessend punktiert. Kopf rot, gegen den Scheitel bräunlich, Halsschild dunkelbraun, seitlich rotkupferig, Flügeldecken dunkelbraun, grünlich oder purpurrot schimmernd, Unterseite braunkupferig. Long.: 11—12, lat.: 3.4—3.5 mm. Borneo.

Exagistus brunneus Fisher

- 8(3) Mitte des Halsschildes ohne Spur von einer länglichen Ausbuchtung oder Längsdepression. Kopf und Seiten des Halsschildes purpurrot, die Mitte des Halsschildes dunkel, grünlich bronzefarben, Flügeldecken dunkelgrün-bronzefarben, mit goldiger oder goldroter Spitze. Unterseite dunkel grünlich bronzefarben. Halsschild im basalen Drittel am breitesten.
- 9(10) Kleiner, schlanker. Halsschild in der Mitte mit einer goldigen Mittellinie, seitlich hinten stark gerundet und zur Basis sehr deutlich verengt, fein, dicht punktiert. Flügeldeckenstreifen sehr fein, oberflächlich, die Zwischenräume sind sehr fein punktiert. Kopf weniger breit. Basalglied der Hintertarsen reichlich so lang als die drei folgenden Glieder zusammengenommen. Long.: 10.5, lat.: 2.8 mm. Banting (Java?).

Exagistus Embriki n. sp.

- 10(9) Grösser, robuster. Halsschild im basalen Teile parallelseitig, nach vorne schwächer und fast geradlinig verengt, ziemlich stark, regelmässig, aber dicht punktiert. Flügeldeckenstreifen

stärker vertieft, sehr regelmässig, die Zwischenräume fein, aber viel stärker als bei der vorhergehenden Art punktiert. Kopf sehr breit. Basalglied der Hintertarsen kürzer als die drei folgenden Glieder zusammengenommen. Long.: 11.5, lat.: 3.7 mm. Borneo: Matang . . **Exagistus Rossi** n. sp.

60. **Astraeus splendens** var. **Embrikiellus** n. var.

Hab.: New South Wales: Comara.

Von der typischen Form dadurch verschieden, dass die praemediane gelbe Querbinde beiderseits zu einem, praesutural liegenden, runden Fleck und einer lateral liegenden, schiefen Querbinde geteilt ist.

61. **Chalcogenia Embrikiella** n. sp.

Hab.: Transvaal: Albany District. Long.: 9.8, lat.: 3 mm.

Diese neue Art erinnert habituell sehr stark an die *Ch. contempta* Klug. Die Gestalt ist jedoch ein wenig graciler, und die Färbung ist kupferig rosafarben, fast ähnlich wie bei der *Chalcogenia Théryi* Ab. aus Aegypten. Die Stirn ist bronzefarben, matt erscheinend, weisslich behaart. Die Fühler sind ziemlich kurz und grün und die Innenpartien der Glieder 4—11 sind hellgelb. Der Halsschild ist wie bei der *contempta*, aber seitlich, bei der Basis etwas vertieft. Die Flügeldecken sind etwas gröber als bei der *contempta* punktiert, mit fast undeutlich angedeuteten Spuren von drei Längsrippen. Der Prosternalfortsatz ist schmaler als bei der *contempta*, mehr lanzettenförmig, seitlich mehr eckig verbreitert. Das Abdomen ist braunkupferig und ziemlich glänzend, seitlich, auf dem schmalen Seitenstücke, an jedem Segmente mit einer kleinen weissen unauffälligen Haarmakel. Analsternit dicht raspelartig runzelig, ohne Spur von apikalen Längsleisten; die Mitte des Abdomens (besonders am basalen Sternit) ist schmal, deutlich, länglich gerinnt.

62. **Thomassetia Strandii** n. sp.

Long.: 11, lat.: 4.2 mm. Hab.: Transvaal: Resolution (Albany Distr.).

Olivengrün-messingfarben, auf den Flügeldecken grünlicher. Breit, oben flach gewölbt, oben kahl, Kopf gewölbt, nicht allzu breit, in der Mitte der Stirn leicht pfeilförmig vertieft, (der Eindruck mit der Spitze gegen den Scheitel zu gerichtet), die Stirn oben, beim Scheitel (am Beginn des genannten Eindruckes) leicht, aber sehr deutlich linienartig vertieft. Die Fühler sind kurz und dünn, das erste Glied ist sehr lang, robuster als die übrigen Glieder, so lang als die drei folgenden Glieder zusammengenommen. Epistom breit und ziemlich flach ausgebuchtet. Halsschild reichlich doppelt so breit als lang, vorne tief halbkreisförmig ausgerandet, oben ziemlich abgeflacht, sonst regelmässig gewölbt, wie der Kopf (jedoch etwas kräftiger) einfach, mittelstark, gegen die Seiten zu stärker und dicht punktiert, ohne Mittelrinne; an der Basis am breitesten, gegen die

Hinterecken nur undeutlich gerundet verengt, die Hinterecken sind nach hinten vorgezogen, bis zum basalen Viertel fast parallelsseitig, dann nach vorne stark gerundet verengt. Die Flügeldecken sind etwa doppelt so lang als breit, dicht, fein, etwas gekörnelt punktu- liert, mit acht längeren und einer kurzen, skutellaren, vertieften Längsreihe, diese sind regelmässig, leicht vertieft, jedoch durch keine besondere Punktreihe gekennzeichnet, die Zwischenräume sind ebenso stark wie die Reihen punktu- liert, der erste (subsuturale) Zwischenraum ist schärfer, dachförmig, gegen die Spitze zu stärker erhöht und beiderseits ebenda durch eine breitere und stärkere Ver- tiefung gekennzeichnet; ebenfalls der zweite Zwischenraum ist vor der Spitze leicht, jedoch viel weniger auffällig erhöht. Die Flügel- decken sind ziemlich glänzend, flach gewölbt, parallelsseitig, erst hin- ter der Mitte gerundet und ziemlich kurz verengt, am Ende einzeln schmal abgerundet. Unterseite glänzend kupferig, Prosternalfort- satz glänzend, fein punktiert, parallelsseitig, gewölbt. Die Füsse sind kupferig, Tarsen bleigrau.

63. *Anthaxia viridifrons* ab. *basicyanea* n. ab.

Hab.: Pennsylvania, New Jersey.

Von der typischen Form dadurch verschieden, dass die Flügel- deckenbasis im breiteren Umfange blau, meist triangelförmig ge- färbt ist. Diese blaue Basalfärbung geht dann allmählig in die braune Grundfärbung über. Es liegen mir mehrere Männchen und Weibchen vor.

64. *Anthaxia viridifrons* ab. *Embrikaria* n. ab.

Hab.: Canada: Hamilton (Ontario); U.S.A.: Indiana, New Jersey, Ohio, Pennsylvania.

Von der typischen Form durch die indigoblauen bis veilchen- blauen Flügeldecken verschieden. Der Halsschild ist wie bei der Stammform braun oder bräunlich messingfarben, beim Männchen mit grünen Vorderecken.

Es liegt mir eine Serie dieser interessanten Form vor; diese Form ist es, die man von verschiedenen Seiten als *c y a n e a* Gory erhält.

65. *Anthaxia cyanella* ab. *Rossi* n. ab.

Hab.: Kentucky, Pennsylvania.

Von der Stammform durch die Färbung verschieden: sie ist dun- kelgrün oder smaragdgrün anstatt blau, mit dunklerer Mittelpartie des Halsschildes. Der äusserst seltenen und nur einmal bei Wien in Niederösterreich aufgefundenen *A. T ü r k i* Ganglb. sehr ähnlich.

66. *Anthaxia quercata* ab. *floridana* n. ab.

Hab.: Florida.

Von der typischen Form durch die blauen Flügeldecken und blaugrünen Halsschild verschieden. Ebenfalls diese Form wird häufig als *c y a n e a* G. falsch bestimmt. Von dieser Art nicht nur durch

die schlanke Gestalt, Mikroskulptur der Flügeldecken etc., sondern schon durch den viel längeren Halsschild weit verschieden.

67. *Anthaxia Van Dykeana* n. sp.

Long.: 5, lat.: 1.9 mm. Hab.: California: Carville; Prof. E. C. Van Dyke lgt.

Diese Art erinnert äusserlich sehr stark an *strigata* Le C., die bekanntlich von den nordamerikanischen Entomologen als *aeneogaster* C. G. bestimmt wird. Von derselben Form und Färbung, schwarzbraun bronzefarben, länglich, oben niedergedrückt, von der *strigata*, wie folgt verschieden: Der Scheitel ist, von oben gesehen $1\frac{1}{2}$ mal breiter als bei der *strigata*, also viel breiter als die Hälfte der von oben sichtbaren Kopfbreite. Die Stirnbehaarung ist nur kurz, aber dicht, dunkel, auf zwei Seiten von der Mittellinie gekämmt. Der Halsschild ist viel breiter, vorne viel stärker zweibüchtig, die grösste Breite liegt in den Vorderecken. Die Skulptur des Halsschildes besteht aus sehr regelmässigen und nirgends zu Längsrunzeln zusammenfliessenden Nabelpunktartigen Zellen, sie ist also jener der *A. californica* Obenb. ähnlich und weit von dem Skulpturschema der *strigata* verschieden; von dieser Art jedoch durch den fast doppelt breiteren Scheitel und viel flachere Oberseite verschieden. Die Flügeldecken sind bei allen diesen Arten ebenso wie bei dieser neuen dunkel und deutlich behaart. Der Scheitel dieser neuen Art ist viel breiter als bei der *strigata* und viel mehr parallelseitig.

68. *Anthaxia Embrik-Strandella* n. sp.

Long.: 3.2, lat.: 1.1 mm. Hab.: California: Cuyamaca. San Diego Co.

Durch die winzige Gestalt und starken Glanz auffällige, kleine Art. Ohne Spur von Chagrinierung; die Stirn ist fast kahl, die Flügeldecken sind nur spärlich und fein, braun behaart. Dunkel kupferig, stark glänzend. Kopf breit, in der Mitte etwas niedergedrückt, der Scheitel ist breit. Halsschild doppelt so breit als lang, vorne sehr stark zweibüchtig, ohne Mittelrinne, seitlich stark gerundet, ein wenig vor der Mitte am breitesten; die ganze Fläche ist mit einer sehr weitmaschigen Netzung ohne deutliche Mittelpunkte, ohne Spur von einer Runzelung bedeckt und schon dadurch von allen ähnlichen kleinen Arten dieser Gruppe, wie *nana* Casey oder *simiola* Casey weit verschieden. Der Halsschild ist im Grunde stark glänzend. Die Flügeldecken sind ebenfalls glänzend und etwas runzelig, dabei weitläufig gereiht eingestochen punktiert. Diese Skulptur ist sehr charakteristisch, sie ist bei der Naht und vorne deutlicher als hinten und seitlich und ist an der Fläche recht stark. Durch dieses Merkmal entfernt sich diese Art von allen verwandten Arten Nordamerikas.

69. *Anthaxia serripennis* n. sp.

Long.: 5.8, lat.: 2 mm. Hab.: Cedar City, Iron co. (Utah).

Schwarz, länglich, oben abgeflacht, unten hell grünlich bronzefarben. Der Kopf ist breit, der Scheitel ist breiter als bei der *A. strigata* Le C. oder *A. californica* Obenb., aber nicht so breit als bei der *A. Van Dykeana* Obenb., ziemlich lang, abstehend, dunkel behaart. Der Halsschild ist vorne tief und stark ausgerandet, vorne stark zweibuchtig, etwa doppelt so breit als lang, seitlich stark gerundet, mit der grössten Breite im vorderen Drittel der Länge, ohne Mittelrinne, überall mit regelmässigen, mit starken Nabelpunkten versehenen Maschen bedeckt. Das Schildchen ist klein, chagriniert. Die Flügeldecken sind etwas länger und flacher als bei den verwandten Arten, bis zum apikalen Drittel parallelseitig, dann gerundet verengt und ebenda seitlich dicht, aber viel schärfer und deutlicher als bei den verwandten Arten gezähnt. Die Flügeldecken sind grob, dicht gekörnelt-gerunzelt und deutlich, spärlich, regelmässig, dunkel behaart.

Diese Art hat eine ähnliche Halsschildskulptur wie meine *A. californica* und sie entfernt sich beträchtlich von allen ähnlichen dunklen nordamerikanischen Arten. Sie ist von den Arten der *strigata*-Gruppe leicht durch die Form und Skulptur des Halsschildes und besonders durch die viel deutlichere Zähnelung der Flügeldeckenspitze zu unterscheiden — von Arten der *prasinaretifera*-Gruppe schon durch das Vorhandensein der Flügeldeckenbehaarung leicht zu trennen.

70. *Dactylozodes Strandella* n. sp.

Long.: 10.2, lat.: 3.3 mm. Hab.: Argentina: Santa Ana, Dr. A. A. Ogloblin lgt.

Länglich, oben ziemlich abgeflacht. Kopf, Halsschild, Schildchen, Füsse, Fühler und Unterseite dunkel-kupferig-bronzefarben, Flügeldecken rot, mit einer ganz kleinen Humeralmakel, schmaler Naht und drei schmalen, wellenförmigen Querbinden auf den Flügeldecken schwarz; davon liegt die erste ein wenig hinter der Mitte der Flügeldeckenlänge, die letzte ein wenig vor der Spitze. Kopf ziemlich breit, die Augen ragen nicht hervor — ebenso wie der Halsschild lang, verworren und spärlich grau behaart. Der zwischen den Augen liegende Teil der Stirn ist etwa so lang als breit, fast parallelseitig, kaum merklich nach vorne verengt. Halsschild etwa $1\frac{1}{2}$ mal breiter als lang, in den Hinterecken am breitesten, ebenda grubchenförmig eingedrückt, von ebenda nach vorne in sanftem Bogen schwach nach vorne verengt, überall, ebenso wie der Kopf dicht und fein, sehr regelmässig punktiert, vor der Basis leicht, breit, quer niedergedrückt, knapp vor der Basis, in der Mitte, vor dem Schildchen mit einem sehr kurzen, feinen, aber deutlichen, glatten Längskielchen, ohne Mittelrinne oder Mitteleindruck. Die Flügeldecken sind lang, parallelseitig, fein, spärlich, abstehend, dünn, kurz, dunkel be-

haart, am Ende seitlich gezähnt; sie sind ziemlich stark, regelmässig punktiert gestreift, die abwechselnden Zwischenräume 2, 4, 6, 8 sind viel breiter als die übrigen und dachförmig erhöht. Unterseite dicht punktiert und lang, verworren, zottig, gelbgrau, dünn behaart.

71. **Dactylozodes quadrifasciata** var. **paraguayensis** n. var.

Hab.: Paraguay.

Es ist eine dunkle Form, wo aus der hellen Zeichnung auf den Flügeldecken beiderseits nur zwei helle, leicht schiefe Querbinden übrig bleiben, die erste davon ein wenig vor, die andere ein wenig hinter der Mitte der Flügeldeckenlänge, es sind eigentlich die prae-mediane und die postmediane Querbinde; von der Apikalbinde bleiben beiderseits nur winzig kleine Reste, die bei den anderen Exemplaren dieser Varietät wohl vollständig fehlen werden.

72. **Dactylozodes Joergenseni** var. **Ogloblini** n. var.

Hab.: Argentina: Loreto — Sta Ana (Dr. A. A. Ogloblin legit).

Diese interessante und sehr schöne Varietät, die ich meinem gewesenen Assistenten Dr. A. A. Ogloblin verdanke und die ich nach ihm benenne, unterscheidet sich von der Stammform durch die eingetümliche Zeichnung. Die gelbe Längsbinde ist hier nämlich beiderseits zu zwei, praeapikal liegenden gelben kleinen Makelchen reduziert — davon liegt die eine praeapikal und seitlich, die andere ist ein wenig vor sie gestellt und sie liegt ein wenig vor dem apikalen Drittel der Flügeldeckenlänge am 3. u. 4. Zwischenraume.

73. **Dactylozodes Joergenseni** var. **Alexandri** n. var.

Hab.: Argentina: Loreto Sta Ana, Dr. Alexander A. Ogloblin

igt.

Bei dieser Varietät ist die gelbe Längsbinde, die sonst bei der Stammform erst im Basaldrittel der Flügeldeckenlänge beginnt, bis fast zur Basis verlängert.

74. **Dactylozodes minor** var. **cyaneipennis** n. var.

Hab.: Chile.

Diese neue Varietät unterscheidet sich von der typischen Form mit blauvioletten Flügeldecken durch die blaugrüne Grundfärbung derselben.

75. **Dactylozodes minor** var. **Embriki** n. var.

Hab.: Chile.

Von der typischen Form durch die verkürzte gelbe Längsbinde auf den Flügeldecken verschieden. Diese reicht von der Basis nur ein wenig hinter das Basaldrittel des Flügeldeckenende und ihre Spur ist noch am Ende jeder Flügeldecken erhalten; der grösste Teil der Flügeldecken ist also metallisch und zwar blaugrün, wie bei der var. *cyaneipennis* m.

76. **Colobogaster Embrikiellus** n. sp.

Long.: 27.5, lat.: 11 mm. Hab.: Guatemala: Panzos.

Kopf und Halsschild grünlich messingfarben, Flügeldecken

ebenfalls, jedoch gegen die Spitze und seitlich eher bleigrün, dunkel werdend. Unterseite goldiggrün, Mitte des Basalsternites (in der Mitte des Fortsatzes) und dann jedes Sternit am Ende breit blau, das Apikalsegment grösstenteils blau, kahl, sehr stark glänzend. Kopf flach, regelmässig punktiert, ohne Reliefe, vorne, zwischen den Fühlergruben, vor dem Epistome mit einem einfachen, sehr grossen, eingestochenen Punkte. Fühler goldig grün. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, seitlich ein wenig vor der Mitte am breitesten, ebenda verrundet winkelig, gegen die Basis zu leicht doppelbuchtig geschweift verengt, nach vorne stark, schief verengt, vorne mit einer Querreihe von vier sehr grossen (zwei seitlich, beim Seitenwinkel liegenden, zwei diskalen) rundlichen Grubeneindrücken, sonst fein, spärlich und etwas unregelmässig punktiert. Basis sehr stark doppelbuchtig, mit sehr breit, quer abgestutztem Praeskutellarfortsatz. Schildchen lang und quer. Flügeldecken etwas breiter als der Halsschild, etwa doppelt so lang als zusammen breit, schon von den Schultern gegen die Spitze lang gerundet verengt, glattrandig, ohne Spur von einer Apikalzähnelung, beiderseits, am Ende, ein wenig bei der Naht mit einer breiten kurzen Spitze. Sie sind flach gewölbt, glatt, stark glänzend, ohne Rippen, fast mikroskopisch, spärlich punktuliert, an der Basis, beim Schildchen, mit einer grossen, sehr tiefen rundlichen Vertiefung, mit leicht erhöhten Schulterbeulen, sonst sind die Flügeldecken sehr gleichmässig, flach gewölbt, nur im basalen Drittel, bei der Naht mit einem breiten rundlichen Grübchen. Prosternalfortsatz unpunktiert, buckelig, von der Seite gesehen nach vorne schief abfallend. Füsse goldig, Tarsen blau. Analsternit am Ende dreizählig, die Spitze des Mittelzahnes schmal halbkreisförmig ausgerandet.

77. **Actenodes Embrik-Strandi** n. sp.

Long.: 12.5, lat.: 5 mm. Hab.: Haïti: Port au Prince.

Dunkelolivengraun-bronzefarben, ziemlich glänzend, sehr gleichmässig skulptiert, ohne Spur von Flügeldeckenrippen. Kopf gewölbt, Stirn gegen den Scheitel zu stark verengt, der Scheitel zwischen den Augen äusserst schmal; Stirn ohne Reliefe, ein wenig uneben, dicht, etwas unregelmässig, grubig punktiert. Fühler kurz, grau bronzefarben. Epistom fast gerade abgestutzt. Halsschild etwas mehr als doppelt so breit als in der Mitte lang, an der Basis am breitesten, mit etwas herausragenden Hinterecken, von ebenda nach vorne in sanfter Linie verengt, vorne sehr tief ausgerandet, regelmässig, ziemlich flach gewölbt; ein wenig hinter der Mitte mit einem queren geradlinigen, breiten und langen Eindruck; die schmale Mittellinie ist fast unpunktiert, sonst ist die Fläche gedrängt, gegen die Seiten zu etwas runzelig, mittelstark punktiert. Flügeldecken um etwas mehr als doppelt so lang als zusammen breit, breiter als der Halsschild, mit abgeschrägter Humeralpartie, gegen die Spitze in leicht verrundetem Winkel lang, fast geradlinig verengt, seitlich

hinten mässig stark gezähnt und am Ende, bei der Naht, einzeln kurz zugespitzt; in der Mitte punktiert, diese Skulptur übergeht gegen die Seiten in eine quere, dichte, sehr regelmässige Runzelung. Jede Flügeldecke hat hier goldige, ganz kleine, gar nicht vertiefte Makelchen, die folgendermassen gestellt sind: 1. In der Schultergrubengegend, am Seitenrande (Basalrande); 2. im basalen Drittel nahe der Mitte der Breite der Flügeldecke, mehr dem Seitenrande als der Naht genähert. 3. Auf derselben Höhe, jedoch knapp nahe dem Seitenrande. 4. Ein wenig vor dem Apikaldrittel der Flügeldecke, näher der Naht als dem Seitenrande gestellt, Schildchen klein, dreieckig, goldig. Unterseite und Füsse ziemlich glänzend, trüb olivenbraun, kahl, dicht regelmässig punktiert, Analsternit ohne Mittelkiel.

78. **Evimantius Embriki** n. sp.

Long.: 14, lat.: 4.1 mm. Hab.: N. O. Madagascar: Sambirano.

Diese Art ist dem *E. rufipectus* Kerr. sehr ähnlich, von derselben Erscheinung, jedoch grösser, robuster, die schwarze Mittelpartie des Halsschildes ist breiter, die Seitenecken des Halsschildes ragen viel stärker heraus, das Schildchen ist viel grösser und viel länger, die Flügeldecken sind am Ende breiter abgerundet und besonders die Unterseite ist von allen anderen Arten weit verschieden: die seitliche behaarte Partie der Hinterbrust, die vertiefte, längliche, laterodorsale Partie des Basalsegmentes und die seitliche Makel am zweiten Sternite sind hier glänzend silberweiss. Unterseite ebenso schwarz wie die Oberseite, aber glänzender. Grösser und robuster als alle anderen mir bekannten Arten.

79. **Alyssoderus rex** var. **Strandinus** n. var.

Hab.: Algoa Bay (Cape Colony), Dr. H. Brauns legit.

Bei der typischen Form ist die breite Partie der Flügeldecken von der Naht bis zu der obliterierten Humerallängsseite grauweiss behaart — bei dieser neuen Varietät ist die Naht beiderseits in ziemlich breitem Saume gelb behaart.

80. **Alyssoderus albiventris** Cast. G. var. **Embrikiellus** n. var.

Hab.: Transvaal: Stellenbosch.

Von der typischen Form dadurch verschieden, dass die Unterseite viel dichter einfarbig schneeweiss behaart ist, mit grösseren Seitenreliefs der Sternite und dann dadurch, dass der grösste Teil der Flügeldecken ebenfalls schneeweiss behaart ist — nur der hintere Teil der Suturallängsbinde und die Flügeldeckenspitze sind noch ockergelb behaart.

81. **Planidia Van Soni** var. **Strandella** n. var.

Hab.: Transvaal.

Von der typischen Form dadurch verschieden, dass die rostfarbige bis braunockerfarbene Ornamentur der Flügeldecken durch schneeweisse ersetzt ist. Ebenfalls Kopf und Halsschild schneeweiss behaart.

82. *Omochyseus Strandii* n. sp.

Long.: 10.8, lat.: 3 mm. Hab.: Pueblo Nuevo (Panama), 10. VI. 1930.

Von der charakteristischen Gestalt der anderen bekannten Arten, schlank gebaut. Die Flügeldeckenzeichnung ist etwa wie bei *O. humeralis* Wat. Die ganze Oberseite und Unterseite ist rein schwarz, glänzend, die Behaarung ist weiss, unten etwas gelblicher. Der Kopf ist breit und gross, der breite ausgehöhlte Teil der Stirn ist im Grunde abgeglättet und glänzend, unpunktiert. Fühler ziemlich kurz, violettglänzend, vom fünften Gliede an erweitert. Der Halsschild ist mehr als zweimal so breit als lang, vorne sehr stark zweibuchtig, mit mächtigen Mittellappen, in der Mitte der Scheibe tief breit ausgehöhlt, knapp vor dem Schildchen mit zwei quergestellten ovalen Grübchen. Schildchen gross und lang, violettglänzend. Flügeldecken mit sehr hoch, schmal gehobenen Humeralbeulen, mit scharfen Costalrippen und am Ende breit spatelförmig erweitert. Füsse violettglänzend.

83. *Agrilus Strandelinus* n. sp.

Long.: 6.2, lat.: 1.4. Hab.: Brasilia: Sao Paulo, Jaro Mráz lgt.

Länglich, ziemlich gewölbt, mässig glänzend, dicht skulptiert, blau, kahl erscheinend. Meinem *A. casignetus* Obenb. aus Catamarca sehr ähnlich, jedoch der Halsschild ist viel kürzer, viel weitläufiger skulptiert, mit deutlichem, scharf ausgebildetem, langem Prachumeralleistchen, welches «S»-förmig geschweift ist und in der Mitte das leicht gebogene Lateralleistchen fast berührt; das Submarginalleistchen ist stark durchgebogen und an den Hinterecken mit dem Submarginalleistchen vereinigt. Die Flügeldecken sind ähnlich, jedoch weitläufiger skulptiert, und nur beiderseits, ein wenig vor dem Apikalviertel der Länge mit einer grauen Makel versehen. Behaarung der Unterseite ähnlich wie bei *A. casignetus* m. Vorderrand des Prosternums deutlich ausgebuchtet. Basalglied der Hintertarsen so lang als die drei folgenden Glieder zusammengenommen.

84. *Paragrilus Embrikiellus* n. sp.

Long.: 5.7—6, lat.: 1.4—1.6 mm. Hab.: Argentina: Santa Ana, Misiones (Dr. Černosvitov lgt.).

Länglich, kaum chagriniert, glänzend; unten schwarz, Flügeldecken dunkel blauschwarz, Kopf und Halsschild dunkel schwarzviolett. Kopf gewölbt, ziemlich gross, der Scheitel mit linienartig eingedrückter Mittellinie, die Stirn ist nach vorne deutlich geradlinig verengt, zwischen den Augen etwa $1\frac{1}{2}$ mal schmaler als breit. Der Halsschild ist um etwas breiter als lang, bis zum vorderen Viertel parallelseitig und geradlinig, vor der Basis beiderseits mit einem länglichen, leicht nach innen gebogenem Längseindruck, vor dem Schildchen beiderseits mit zwei leichten Eindrücken und leicht erhabener Mittelpartie vor dem Schildchen; Discalpartie in der Mitte

leicht, breit niedergedrückt. Flügeldecken oben etwas abgeflacht, die Naht ist hinten gehoben — knapp vor der Spitze bei der Naht beiderseits mit einer beulenartigen Erhöhung, sonst mit einigen sehr flachen, ziemlich unbestimmten Eindrücken auf der Fläche, glänzend, ziemlich grob und rauh skulptiert, ohne Spur von Chagrinierung. Unterseite sehr glänzend.

Durch die grosse Gestalt und die Skulptur auffällig.

85. *Leiopleura Strandi* n. sp.

Long.: 2.8, lat.: 1 mm. Hab.: Columbien.

Länglich eiförmig, nach hinten viel stärker als nach vorne verengt, kahl, sehr stark glänzend, glatt. Kopf und die äussersten Seiten des Halsschildes smaragdgrün, sonst reinschwarz. Der Kopf ist ziemlich gewölbt, der zwischen den Augen liegende Teil der Stirn ist $1\frac{1}{3}$ mal so lang als breit. Die Stirn ist fein, regelmässig punktiert, ohne Spur vom Mitteleindruck. Der Halsschild ist $2\frac{1}{2}$ mal breiter als lang, an der Basis am breitesten, von ebenda nach vorne fein gerundet verengt, vor der Basis mit einer breiten und seichten Querdepression, sehr stark glänzend, nur spärlich und höchst fein punktiert, ohne deutliches Praehumeralleistchen. Schildchen rein schwarz, ebenso wie die Flügeldecken; diese etwa $2\frac{1}{3}$ mal so lang als zusammen breit, mit leicht emportretenden Schultern, in basalen $\frac{2}{5}$ parallelseitig, dann zur Spitze in sanfter Kurve lang gerundet verengt, am Ende schmal zusammen abgerundet, fein, spärlich, gegen die Spitze zu undeutlich punktiert. Unterseite und Füsse schwarz.

86. *Callimicra Embrikina* n. sp.

Long.: 4, lat.: 1.2 mm. Hab.: Brasilia: Sao Paulo: Jaro Mráz lgt.

Einfarbig blaugrün, mit mehr bläulichem Halsschild, dessen Mittelpartie geschwärzt ist. Lang und parallelseitig, regelmässig gewölbt, sehr glänzend, glatt, kahl; Kopf gewölbt, Stirn parallelseitig, der zwischen den Augen liegende Teil der Stirn ist $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, im basalen Drittel am breitesten, seitlich stark gerundet, nach vorne stark, gegen die Basis kaum bemerkbar verengt, gleichmässig gewölbt, vor der Basis mit einer schmalen und tiefen Querdepression, die beiderseits durch ein kurzes (von oben gesehen schief gestelltes) Praehumeralleistchen begrenzt ist. Punktierung kaum mehr bemerkbar, erloschen. Schildchen grün. Flügeldecken etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang als zusammen breit, bis weit hinter die Mitte parallelseitig, dann kurz gerundet und am Ende ziemlich breit gemeinschaftlich abgerundet, mit leicht erhöhten Schulterbeulen, nahe des Seitenrandes, ein wenig vor der Mitte mit einer praemarginalen, länglichen, nach hinten sich öffnenden, Längsfalte, sonst ziemlich uneben quer unduliert, — diese Skulptur ist jedoch sehr oberflächlich — und kaum mehr bemerkbar punktuert. Diese spärliche Punktierung ist hinten vollständig erloschen. Unterseite, Fühler, Füsse reinschwarz.

87. *Trachys* (sbg. *Habroloma*) *Embrik-Strandella* n. sp.

Long.: 2.7, lat.: 1.8 mm. Hab.: Java.

Dunkel braun-messingfarben, ockergraugelb dicht behaart. Die Flügeldecken sind dicht mit solcher Behaarung bedeckt; eine breite, viereckige, längliche Skutellarpattie ist jedoch anscheinend kahl, ebenso wie ein Makelchen, welches praeapikal an der Naht beiderseits liegt. Diese Partien sind in der Tat dunkelbraun behaart. Breit, flach, gegen die Spitze keilförmig verengt; Kopf ziemlich klein, von vorne gesehen mit vortretenden Augenkanten, die Stirn ist ausgehöhlt, der zwischen den Fühlergruben liegende Teil des Epistomes ist sehr schmal. Der Halsschild ist regelmässig gewölbt, dreimal so breit als lang, an der Basis am breitesten, nach vorne stark, breit gerundet verengt, unregelmässig bräunlich ockergrau behaart. Die Flügeldecken sind $1\frac{1}{2}$ mal so lang als zusammen breit, flach gewölbt, von der Basis zur Spitze verengt, am Ende ziemlich schmal zusammen abgestumpft-abgerundet; die helle Behaarung ist ungleichmässig dicht, sie bildet (durch besondere Verdichtung) zwei postmediane Querbinden, die entlang der dunklen Postskutellarpattie bis zur Schultergegend halb elliptisch verlängert werden. Prosternalfortsatz sehr breit, parallelseitig, vorne durch eine quere Linie vom Vorderrande des Prosternums abgetrennt. Tarsen schwarz. Hintere Aussenecke der Hinterhüften ist scharf.

88. *Gattung Maoriella* Obenb.

White beschrieb seinerzeit eine neuseeländische Buprestidenart unter dem Namen *Buprestis eremita* White. Dieses Tier blieb lange auch den grössten Spezialisten unbekannt. Es war wohl nur durch einen Zufall, dass man diese interessante Art in die Gattung *Neocuris* eingereiht hat. Mit den *Neocuris* hat diese eigentümliche Art sehr wenig gemeinschaftlich und sie gehört in die merkwürdige und interessante Gruppe der Mastogeninen, wo sie gleichzeitig die grösste bekannte Art vorstellt.

Ich habe meine Gattung *Maoriella* auf eine ähnliche, verwandte Art, *Maoriella Novae-Zeelandiae* Obenb. aufgestellt. Im Laufe der Zeit habe ich weiteres Material aus Neuseeland erhalten und so hat es sich herausgestellt, dass eigentlich in Neuseeland drei Arten dieser interessanten Gattung leben. Die mir bekannten drei Arten, wovon eine neu ist, lassen sich folgendermassen unterscheiden:

- 1(2) Grösser, robuster gebaut. Fühler und Füsse schwarz, Tibien mit grünlichem Schimmer. Flügeldecken ohne Metallschimmer, grauschwarz, Halsschild ebenso gefärbt, bisweilen seitlich goldig bis goldkupferig schimmernd. Stirn des Männchens goldig grün, des Weibchens grauschwarz. Halsschild sehr breit, an der Basis am breitesten, mit scharfen, etwas herausragenden Hinterecken, dann nach vorne sanft «S»-förmig verengt. Augen

in beiden Geschlechtern vorgewölbt, seitlich etwas kugelig herausragend. Stirnbehaarung länger und steifer.

1. *Maoriella eremita* White *)

- 2(1) Durchschnittlich kleiner. Fühler und Füsse hellgelb, Füsse bisweilen mit starkem ultramarin blauen Glanze. Halsschild metallisch. Die grösste Breite desselben liegt in der Mitte der Länge. Halsschild viel schmaler als die Flügeldeckenbasis.
- 3(4) Hinterecken des Halsschildes ragen als scharfe Spitzen heraus, sie überragen jedoch nicht (wie es bei der *M. eremita* White der Fall ist) die grösste Breite des Halsschildes, die in der Mitte liegt. Halsschild seitlich gerundet und von der Mitte zur Basis geschweift. Flügeldecken grauschwarz, ohne Spur vom metallischen Glanze. Stirn beim Männchen grün, beim Weibchen grauschwarz. Augen seitlich vorgewölbt, etwas kugelig herausragend. Halsschild dunkel bronzefarben, seine Seiten beim Männchen prachtvoll smaragdgrün.

2. *Maoriella Novae-Zelandiae* Obenb.

- 4(3) Hinterecken des Halsschildes verrundet. Halsschild in der Mitte am breitesten, seitlich gerundet und nach vorne und zur Basis gleichmässig und zwar ziemlich stark verengt. Augen ragen gar nicht heraus und sie bilden, von oben gesehen, mit dem Scheitel und der Stirn eine regelmässige Kurve. Ganze Oberseite dunkel grünlich metallisch, auch die Flügeldecken sind grünlich und die Seiten des Halsschildes sind noch dazu beim Männchen (welches goldgrüne Stirn hat) schmal smaragdgrün.

3. *Maoriella Strandii* n. sp.

89. *Maoriella Strandii* n. sp.

Long.: 4.5, lat.: 1.5 mm. Hab.: New Zealand.

Ziemlich schlank glänzend, überall mittelstark, einfach eingestochen punktiert; dunkelgrün-messingfarben, Fühler und Füsse hellgelb, Tibien und Schenkel mit schwachem blaugrünem Glanze. Kopf breit, nur kurz behaart (sonst ist die ganze Oberseite ziemlich lang graugelb, spärlich behaart), von oben gesehen breit abgerundet, ohne herausragende Augen; Stirn um etwas länger als breit, gegen den Scheitel zu geradlinig, schwach verengt. Scheitel breit, beim Männchen ist die Stirn smaragdgrün. Halsschild mehr als doppelt so breit als lang, regelmässig gewölbt, mittelstark, dicht punktiert, in der Mitte seicht länglich eingedrückt, in der Mitte am breitesten, von ebenda zur Basis und nach vorne fast gleich, ziemlich stark gerundet verengt. Schildchen winzig klein. Flügeldecken gleichmässig gewölbt, dicht und ziemlich stark punktiert, sehr deutlich behaart, am Ende einzeln und ziemlich breit abgerundet. Unterseite glänzend, grau bronzefarben.

*) Typische solche Exemplare besitze ich aus Nelson in Neuseeland, wo diese Art auf den Ulmen lebt, aus deren Aesten man sie auch gezogen hat.

90. Gattung *Micrasta* Kerr.

Aus Guadeloupe beschrieb ich seinerzeit zwei hübsche *Micrasta*-arten: *Micrasta Gyleki* Obenb. und *Micrasta pygmaeola* Obenb. In der letzten Zeit hat Herr A. Théry den unglücklichen Versuch gemacht, die letztere Art als ein Geschlecht der ersteren zu erklären. Wie er dazu gekommen ist, bleibt mir unklar — die Type der *M. pygmaeola* Obenb. ist ein Unicum und hat meine Sammlung nie verlassen — die Unterschiede beider Formen, so wie diese aus den Originaldiagnosen ersichtlich sind, lassen an eine systematische Vereinigung von beiden Arten gar nicht denken. Als ich meine Exemplare der *M. Gyleki* näher untersucht habe, so hat es sich herausgestellt, dass hier eigentlich drei verschiedene, sehr ähnliche Arten zusammengemengt sind — neben der typischen *M. Gyleki* m. noch zwei andere, neue Arten.

Die mir bekannten Arten der *Micrasta* aus Guadeloupe lassen sich von einander folgendermassen trennen:

- 1(2) Schlank, länglich, Tibien und Tarsen gelb. Kopf und Halschild blau, Flügeldecken sehr dicht grubig, fein punktuert, messinggrün. Halsschild lang, nur um etwas breiter als lang, seitlich stark gerundet, in der Mitte am breitesten, nach vorne und zur Basis ziemlich stark verengt, stark glänzend, ohne Spur von einer mikroskopischen Chagriniierung, einzeln und dicht eingestochen punktuert, Stirn vorne länglich vertieft.
Micrasta pygmaeola Obenb.
- 2(1) Breiter, weniger gestreckt, robuster gebaut. Alle Schenkel und Tibien schwarz. Oberseite einfarbig messingfarben, goldig bis kupferig. Halsschild kürzer und breiter, im Grunde deutlich chagriniert.
- 3(6) Grösser, robuster, goldig oder goldigmessingfarben gefärbt; das dritte Fühlerglied ist winzig klein, reichlich dreimal kürzer als das fünfte Glied. Glieder 4 und 5 der Fühler gestreckt. Der zwischen den Augen liegende Teil der Stirn ist schmaler, deutlich länger als breit. Flügeldecken im Grunde nicht chagriniert.
- 4(5) Grösser, robuster. Tarsen schwarz. Fühler schwarz. Halschild breiter und gewölbter, seitlich gerundet, zur Basis zwar schwach, aber sehr deutlich verengt. Die feine Punktierung des Halsschildes ist stärker und seitlich durch leichte flache Querrunzeln verbunden. Punktierung der Flügeldecken ist doppelt so stark als bei der folgenden Art, auch nahe der Spitze sehr deutlich und stark; sie ist stark auf ziemlich unebenem Grunde. Unterseite reinschwarz. Long.: 2.4, lat.: 0.9 mm. *Micrasta Creola* n. sp.
- 5(4) Kleiner, schlanker. Fühler grünlich messingfarben. Halsschild schmaler und weniger gewölbt, kaum zweimal so breit als lang, von der Basis bis zur Mitte parallelseitig, von ebenda nach

vorne gerundet verengt, Halsschild im Grunde sehr fein, am ebenen Grunde einfach punktiert. Punktierung der Flügeldecken an ebenem Grunde sehr fein punktiert, die Punktur ist gegen das Flügeldeckenende erloschen. Tarsen gelblich. Unterseite schwarzgrün. Long.: 2, lat.: 0.7 mm.

Micrasta Gyleki Obenb.

- 6(3) Klein, länglich, kupferig. Das dritte Fühlerglied ist ebenso lang als das fünfte Glied und nur um sehr wenig kürzer als das vierte Glied; Glieder 3, 5, 6, 7 etc. fast von derselben Länge, schwarz. Oberseite rotkupferig, im Grunde überall, also auch auf den Flügeldecken deutlich mikroskopisch chagriniert. Unterseite schwärzlich bronzefarben, Füße ebenso, Tarsen dunkel. Kopf ziemlich breit, der zwischen den Augen liegende Teil der Stirn ist reichlich breiter als lang. Kopf und Halsschild fein und spärlich, Flügeldecken spärlich und äusserst fein punktiert. Halsschild seitlich gerundet, in der Mitte am breitesten, zur Basis schwach, aber deutlich gerundet verengt. Long.: 1.8, lat.: 0.7 mm. . . . **Micrasta Strandi** n. sp.

91. **Micrasta Creola** n. sp.

Long.: 2.4, lat.: 0.9 mm. Hab.: Guadeloupe.

Goldig bronzefarben, Kopf und Halsschild im Grunde mikroskopisch, sehr deutlich chagriniert. Robust gebaut. Kopf ziemlich gewölbt, der zwischen den Augen liegende Teil der Stirn ist deutlich länger als breit, ziemlich grob punktiert, Fühler schwarz, das dritte Fühlerglied ist winzig klein, reichlich dreimal kürzer als das fünfte Glied, Glieder 4 und 5 gestreckt. Halsschild fast doppelt so breit als lang, gewölbt, ziemlich grob punktiert, der Grund ist gegen die Seiten zu leicht wellenförmig, flach querrunzelig. Flügeldecken parallelsseitig, etwa $1\frac{2}{3}$ mal länger als breit, am Ende breit abgerundet, relativ stark und dicht und bis zur Spitze deutlich punktiert; im Grunde sind sie leicht uneben. Unterseite und Füße mit den Tarsen rein schwarz. Halsschild seitlich gerundet, in der Mitte am breitesten, zur Basis schwach, aber sehr deutlich verengt.

92. **Micrasta Strandi** n. sp.

Long.: 1.8, lat.: 0.7 mm. Hab.: Guadeloupe.

Klein, länglich, parallelsseitig, kupferig, überall — am Kopfe und Halsschilde stärker, auf den Flügeldecken sehr fein chagriniert. Kopf ziemlich breit, der zwischen den Augen liegende Teil der Stirn ist sehr deutlich breiter als lang. Fühler schwarz, sehr dünn und ziemlich kurz, das dritte Fühlerglied ist ebenso lang als das fünfte Glied, und nur sehr wenig kürzer als das vierte Glied. Glieder 3, 5, 6, 7 fast von derselben Länge, schwarz. Halsschild seitlich gerundet, kaum doppelt so breit als lang, in der Mitte am breitesten, zur Basis schwach, aber deutlich gerundet verengt. Flügeldecken gewölbt, parallelsseitig, etwa $1\frac{3}{4}$ mal länger als zusammen breit, am Ende breit abgerundet. Unterseite schwärzlich bronzefarben, ebenso wie die Füße mit dunklen Tarsen.

L'azione dei raggi gamma sulla riproduzione dei Cladoceri: raggi diretti e raggi filtrati attraverso piombo.

Rina Monti

(Istituto di Anatomia Comparata della R. Università di Milano).

Al Prof. Dr. Embrik Strand in segno d'onore per il suo giubileo accademico.

Indice

	Pag.
Introduzione	146
Materiale impiegato:	147
a) irradiazione con raggi gamma	147
b) organismi sottoposti ad esperienza	148
Modalità dell'esperimento	150
Analisi dei risultati:	
1) formazione di efippi (pseudoeffippi)	151
2) influenza dei raggi sulle ♀ effippate	165
3) " " " su ♀ e ♂ adulti	166
4) " " " " ♀ partenogenetiche con uova embrionate nella camera incubatrice	170
5) resistenza a dosi elevate	175
Conclusioni	176
Zusammenfassung	178
Bibliografia	183

Introduzione

Il vario modo di riprodursi dei cladoceri ed in particolare delle dafnie, che può essere uniformemente aciclico, oppure monociclico o policiclico, a seconda dei diversi ambienti, ha indotto parecchi studiosi ad istituire osservazioni in natura ed esperienze varie per cercare la spiegazione del fenomeno, per definire cioè se la modalità di riproduzione è determinata da cause interne, o

se dipende da fattori esterni che agiscono direttamente sulle dafnie in gestazione.

Per quanto riguarda l'influenza di agenti fisici conosco soltanto il recente lavoro di Jasumasa Mori (1933) sulla castrazione, ed in particolare sullo sviluppo di caratteri sessuali secondari in maschi influenzati con radio.

L'A. poneva due dafnie (*D. magna*) in un piccolo recipiente di vetro contenente 4 cmc. d'acqua di acquario; a distanza di 7 mm. da una scatola di mica contenente un preparato di bromuro di radio presso a poco di 15 mmgr. Cambiava l'acqua per arearla e fornirla di alghe verdi. Gli animali irradiati (rispetto ai campioni di confronto) hanno presentato nella:

Dose 1 — da 1 a 10 ore nessun danno.

„ 2 — da 15 a 25 ore —; favorita la crescita del testicolo e del corpo.

Dose 3 — da 30 a 40 ore —: incompleta castrazione.

Dose 4 — da 48 a 72 ore: completa castrazione.

Prima di conoscere i risultati del Mori, mentre dirigevo le ricerche della mia allieva Pirocchi a studiare gli effetti di radiazioni diverse sugli afidi, ho pensato di adottare procedimenti analoghi per cercare nuove vie alla risoluzione di vari problemi concernenti la riproduzione e la variabilità nei cladoceri.

Il mio piano di ricerche è dunque ben diverso da quello del Mori. In questa memoria riassumo i risultati delle mie esperienze intorno all'azione dei raggi gamma sull'attività riproduttiva in diverse fasi della vita ed in varie condizioni d'ambiente.

MATERIALI IMPIEGATI.

a) Irradiazione con raggi gamma.

Mi sono servita di scatole irradianti, grazie alla cortesia del collega fisico Prof. Polvani, che già aveva concesso dispositivi ed aiuto alla mia assistente Dott. Livia Pirocchi, per i suoi studi sul *Macrosiphum rosae*. Anche nel mio caso l'irradiazione avvenne cogli stessi mezzi, ad ogni modo ne riporto i dati.

Si tratta di sali di radio contenuti entro scatole saldate, una di ottone, l'altra di rame, così che i raggi che ne uscivano si potevano considerare in grande prevalenza raggi gamma, essendo i beta praticamente assorbiti dalle lamine metalliche costituenti le scatole.

La scatola di ottone aveva le dimensioni di cm. $20,5 \times 15 \times 0,4$ cm., (che chiamerò con A) quella di rame cm. $22,5 \times 17,5 \times 2$ cm. (che chiamerò con B): la grossezza delle pareti nei due casi essendo di circa 1 mm.

La preparazione dei sali di radio, uniformemente mescolati con sostanze inerti, riempiva le singole scatole, di guisa che la radiazione fuoruscente era ugualmente intensa su tutto il piano delle scatole, sì da costituire un uniforme campo di radiazione. Pertanto le singole scatole vengono talvolta chiamate lastre radianti.

La preparazione nella scatola di ottone A conteneva mmg. 1,02 di radio elemento, l'altra nella scatola di rame B era circa 19,5 volte meno attiva.

In confronto eseguii esperimenti sulle dafnie con raggi gamma filtrati attraverso piombo, come già la Pirocchi su *Macrosiphum rosae*, adoperando scatole di piombo avute dall'Istituto di Fisica, ed anche di questo dobbiamo ringraziare il Prof. Polvani. Le scatole di piombo, in numero di tre, erano verniciate, e misuravano rispettivamente:

- I. scatola: lungh. cm. 22,7; largh. cm. 17,3; altezza cm. 3; spessore mm. 1.
- II. scatola: lungh. cm. 24,3; largh. cm. 18,7; altezza cm. 4;
- III. scatola: lungh. cm. 27,5; largh. cm. 21,7; altezza cm. 5,8, spessore mm. 4.

Le tre scatole possono essere incluse l'una nell'altra, e nella minore può essere contenuta tanto la scatola A di ottone, ad irradiazione più forte, come quella B di rame, ad irradiazione di minore intensità.

I raggi gamma esercitano una azione diversa a seconda che sono trasmessi direttamente oppure filtrati attraverso lamine di piombo. Secondo i fisici i raggi gamma attraversando il piombo suscitano radiazioni secondarie, caratteristiche del piombo, e tali radiazioni sommandosi colle primarie emanate dal radio ne modificano l'azione e più spesso ne esaltano gli effetti. La mia assistente Dott. Livia Pirocchi nel suo recente lavoro circa l'azione del radio su *Macrosiphum rosae* ha ricordato le esperienze del Barkla (1910) il quale aveva provato come l'azione biologica dei raggi gamma poteva essere rinforzata da una azione concomitante di radiazioni caratteristiche eccitate in elementi metallici. La Pirocchi ha già fatto la storia degli autori che si sono occupati dell'argomento, specialmente intorno a vegetali, bacteri, protozoi.

Nel *Macrosiphum rosae* le dosi piccole filtrate attraverso piombo si sono comportate come le medie dirette, e le dosi medie come le forti: esercitando quindi un'azione dannosa.

b) Organismi sottoposti ad esperienza.

Per assicurare alle mie ricerche un materiale continuo ed uniforme da esperimento ed una sicura possibilità di

confronti e di controprove con organismi viventi in condizioni normali, ho preordinato nei giardini dell'Acquario di Milano una coltivazione metodica di *Daphnia pulex*, ottenendo una colonia perenne che si è mantenuta molto florida.

La determinazione dei caratteri specifici sistematici e delle costanti biologiche di tale colonia in condizioni normali, fu da me affidata alla mia allieva Giovanna Pagliani, che ha prolungato le osservazioni per due anni.

Fu mia cura di proseguire gli accertamenti successivi anche nel corso delle esperienze per avere sempre la controprova di queste mediante il confronto con organismi viventi in condizioni normali.

Dal complesso ho raccolto i seguenti dati biologici fondamentali che devono essere tenuti presenti come base per giudicare dei risultati ottenuti. — Durante gli inverni rigidi la nostra colonia è rappresentata da grosse femmine prive di uova, che hanno deposto gli efippi; in primavera dagli efippi nascono femmine partenogenetiche, che subito entrano in grande attività riproduttiva. In autunno compaiono i maschi e le forme efippiate. — Negli esperimenti coi raggi gamma io ho naturalmente tenuto conto della età e della provenienza degli individui scelti, del sesso e delle buone condizioni della coltura; ad onta di questi accorgimenti è facile trovare risultati non identici, appena questi organismi entrano in una fase di depressione, — ad esempio per il comparire di parassiti, più spesso funghi.

La Pagliani aveva già osservato che in Febbraio esemplari femmine non mature nate da efippio in ambiente naturale, isolate e poste in piccoli acquari alla T di 0—3° C, impiegarono undici giorni a maturare gli ovari, essendosi intanto la T. innalzata a 5—6° C., e le uova depositate nella camera incubatrice soltanto dopo nove giorni dettero luogo ai piccoli. Le ovulazioni e le mute si susseguirono ogni cinque giorni anche fino alla quinta ovulazione, con un numero crescente di uova (una cinquantina circa). Alle T. di + 3° C. femmine partenogenetiche vicino alla maturità, impiegarono undici giorni a maturare gli ovari, e dopo due giorni la camera incubatrice era piena di 8 o 9 uova. Ma queste si arrestarono nella loro evoluzione, e solo dopo diciannove giorni trasportate in una T. più alta degenerarono e si perdettero con una muta; le forme adulte ripresero normalmente la loro attività partenogenetica.

Altra femmine nate da efippi, in ambienti naturali, quando non avevano ancora maturati gli ovari furono poste dalla Pagliani in laboratorio alla T. di 14° C. — 16° C.: gli ovari maturarono dopo quattro o cinque giorni, ed il giorno successivo apparvero 11 o 12 uova nella camera, che impiegavano quattro giorni per evolvere in piccoli. Le ovulazioni si susseguirono poi regolarmente ogni tre o

quattro giorni, crescendo il numero dei piccoli ad ogni ovulazione; diminuivano questi alla settima od ottava ovulazione.

Infine femmine portate dopo graduale adattamento in termostato alla T. di 28° — 30° C., subito morirono, meno un esemplare che dopo due giorni deponeva otto uova nella camera incubatrice, dalla quale sgusciarono tre piccoli, mentre le altre uova degeneravano; la madre, dopo una muta, depositava altre uova nella camera incubatrice, e poi moriva.

Invece alla T. di 24° — 25° C. le femmine partenogenetiche maturavano le uova e le depositavano nella camera incubatrice dopo due giorni, e dopo quattro nascevano i piccoli, ma poi le forme adulte morivano. I figli di queste madri, isolati e mantenuti nella stufa sempre a 24° — 25° C., dopo due giorni dalla nascita facevano una muta e maturavano gli ovari, il terzo giorno, dopo una seconda muta, depositavano tre o quattro uova nella camera incubatrice, che però degeneravano. In seguito ogni giorno avvenne una muta, ma solo alla sesta, (nove giorni dopo la nascita) nacquero 3 o 4 piccoli; però i neonati morivano subito.

L'optimum di T. per questa specie si trovò essere l'intervallo che va da 14° a 18° C., — il limite di resistenza sperimentato non scende al disotto di 0° C, e non sale al di sopra dei 30° C. Questi dati mi servirono di base per i miei esperimenti.

MODALITÀ DELL'ESPERIMENTO.

Gli animali da esperimento vennero posti in capsule di vetro sempre della stessa grandezza: cm. 5,5 di diametro per cm. 2,2 di altezza, con 25 ccm. di acqua; oppure in bacinella di quarzo fuso, alta cm. 5, larga cm. 3, per cm. 1 di diametro, con ccm. 10 di acqua. — Il cristallizzatore o la bacinella venivano poste a 12 cm. di distanza davanti alla scatola di ottone o di rame, quando l'irradiazione era diretta, — ovvero direttamente sopra le scatole di piombo, se si esperimentavano i raggi filtrati. Venne così saggiata l'influenza dei raggi gamma passati attraverso una sola scatola di piombo, attraverso due, ed anche attraverso tre. Subito dopo l'esperimento ogni cultura venne provvista di alimento e di vegetali. — Dirò subito che l'azione del solo piombo sulle dafnie risultò nullo: anche se le capsule contenenti le colture rimasero per più giorni in contatto del piombo le dafnie presentarono un decorso nel succedersi delle mute, delle ovulazioni, del numero dei nati, e del sesso, in tutto uguale agli esemplari normali tenuti per confronto. — Invece reazioni interessanti offrono, come vedremo, le dafnie esposte all'influenza dei raggi gamma, filtrati attraverso piombo di diverso spessore.

ANALISI DEI RISULTATI.

Poichè non è possibile, per ragione di spazio, prendere in particolare considerazione tutti i numerosi esperimenti eseguiti, raccolgo in capitoli quanto ho potuto osservare in singoli periodi caratteristici della vita delle dafnie. Precisamente riassumo l'azione dei raggi diretti o filtrati:

1°. Sulla formazione degli efippi. — 2°. Sulle ♀ già efippiate. — 3°. Su ♂ e ♀ adulte. — 4°. Su ♀ partenogenetiche, con uova embrionate nella camera incubatrice. — 5°. Su la resistenza a dosi elevate.

Le seguenti tabelle (p. 152—161) mettono in comparazione alcuni dei più caratteristici esperimenti.

Discussione dei risultati.

1°. Formazione di efippi (pseudofippi).

Femmine partenogenetiche della 3. o 4. età, nate ed isolate da madri partenogenetiche, esposte in cristallizzatore di vetro per quindici minuti davanti alla scatola irradiante più forte, hanno dato la formazione di efippi.

Gli esemplari da sperimentare venivano rigorosamente scelti tenuti in osservazione, ed esposti quando l'ovario era maturo, ma era vuota la camera incubatrice. In media dopo tre giorni dalla applicazione dei raggi gamma, le femmine formavano l'efippio nella misura del 80 p. ‰; le restanti presentavano l'ovario maturo, ma la camera incubatrice vuota. Proseguendo l'osservazione vedemmo gli efippi depositati e dopo tre giorni dalla formazione dell'efippio stesso (Esp. 4) sgusciarono i nati: tutte femmine vivacissime, delle quali seguimmo lo sviluppo sino alla maturità.

La formazione delle uova durature senza l'intervento del maschio, ci dà la certezza d'essere dinnanzi ad uova non fecondate, cioè a dei pseudofippi, la cui produzione sperimentale non era stata fino ad ora ottenuta da altri, per quanto mi consta.

Parecchie invece sono le osservazioni in natura sull'argomento: Lilljeborg (1900), Ekman (1904), Scharfenberg (1914), Haberbosch (1916), Olofsson (1918), Dehorne (1924) hanno visto in natura formarsi gli efippi, senza l'intervento dei maschi, in diverse specie di dafnie: *D. longispina*, *D. magna*, *D. pulex*. Dopo le mie esperienze risulta accertato che la formazione dei pseudofippi non è legata alla fecondazione ed è indipendente dalla presenza dei maschi, i quali potrebbero tuttavia comparire in un tempo successivo.

ESPOSIZIONE DIRETTA DAVANTI ALLA SCATOLA A (FORTE) ALLA T. AMBIENTE.

Num. Esp.	Tempo d'esposizione	Materiale esposto	Durata delle osservazioni	Risultati
1	per cinque minuti in bacinella quarzo	12 femmine della 3 ^o età con 6—12 uova embrionate nella camera incubatrice	dodici giorni	Hanno dato 4 generazioni, mentre i controlli solo 2; ovulazione di 8—10 uova anche nella 2 ^o —3 ^o —4 ^o figliazione; predominio di maschi.
2	per cinque minuti in cristallizzatore di vetro comune	12 femmine della 4 ^o età con 8—12 embrioni nella camera	dieci giorni	Reazione un poco più lenta; dopo tre giorni tutte le femmine hanno deposto i figli della prima generazione, ma le madri contengono di nuovo da 8 a 12 uova nella camera; minore numero di maschi rispetto alla esperienza precedente.
3	per 15 minuti in bacinello quarzo	10 femmine partenogenetiche con ovario maturo e vuota la camera incubatrice (3 ^o età)	dodici giorni	In tre giorni 8 femmine maturano l'efippio; le altre hanno embrioni nella camera; dopo dodici giorni vivono ancora le forme figlie maschi e femmine; gli efippi sono stati depositati e danno maschi e femmine.
4	per 15 minuti in cristallizzatore di vetro	10 femmine partenogenetiche con ovario maturo e vuota la camera (3 ^o età)	dodici giorni	Dopo tre giorni otto femmine hanno dato efippio, un'altra sta preparandolo; dopo otto giorni gli efippi sono già vuoti e sono nate 18 femmine vivacissime.

5	per 20 minuti in bacinella quarzo	12 femmine efippiate	dodici giorni	In capo ad otto giorni vengono depositati tutti gli efippi; le madri entrano quindi in attività partenogenetica. Dalle uova durature nascono forme figlie femmine; e figlie femmine danno anche le madri nella successiva fase partenogenetica.
6	per 20 minuti in cristallizzatore di vetro	12 femmine efippiate	dodici giorni	Tutte le femmine efippiate dopo avere deposto l'efippio hanno dato una generazione partenogenetica: le forme nate dalle uova durature e da quelle subitanee sono tutte femmine.
7	per 30 minuti in cristallizzatore di vetro	1 sola femmina partenogenetica (di 4 ^o età) con camera vuota	tre giorni	Dopo 24 ore presenta cinque embrioni nella camera, ma muore il giorno successivo dopo aver deposto i figli.
8	per 30 minuti in bacinella quarzo	3 femmine partenogenetiche con camera vuota (3 ^o età)	tre giorni	Dopo 24 ore presentano tutte cinque embrioni nella camera, una sola femmine deposita quattro nati.
9	per 210 minuti in cristallizzatore	6 femmine partenogenetiche con camera vuota (3 ^o età)	tre giorni	Tre femmine muoiono il giorno successivo, tre dopo due giorni; tutte hanno uova in degenerazione nella camera.

ESPOSIZIONE DIRETTA DAVANTI ALLA SCATOLA B (DEBOLE) ALLA T. AMBIENTE.

Num. Esp.	Tempo d'esposizione	Materiale esposto	Durata delle osservazioni	Risultati.
10	30 minuti in vaschetta con pareti di quarzo	Maschi e femmine giovani (1° e 2° età)	tre giorni	Dopo un giorno osservo molte mute e molti morti, femmine con ovari in lenta maturazione e camera incubatrice vuota; e alcune altre con un solo uovo nella camera; persistono rari maschi in degenerazione; dopo dieci giorni sono morte anche le poche forme figlie figlie della 1° generazione.
11	Cinque minuti in cristallizzatore di vetro	Quattro femmine partenogenetiche della 5° età con uova embrionate nella camera (da 10 a 12)	dieci giorni e più	Dopo 24 ore, deposte le forme figlie, le madri entrano in una seconda fase partenogenetica, meno una femmina che forma l'efippio. I nati risultano femmine e maschi; dopo dieci giorni persistono ancora vivaci forme figlie della seconda e della terza generazione.
12	Quindici minuti in bacinella di quarzo	Otto femmine partenogenetiche con uova embrionate nella camera (5° età)	quattro giorni	Le adulte tutte morte in capo a 24 ore, dopo avere deposte le forme figlie; queste, tutte femmine, muoiono dopo tre giorni.

13	Venti minuti in vaschetta con lato di quarzo	forme miste maschi e femmine giovani ed adulti	dieci giorni e più	Dopo 24 ore le femmine adulte sono morte dopo avere deposto i figli; le femmine giovani hanno ovario immaturo; i maschi sono vivaci ma sterili. Dopo otto giorni trovo maturate quattro femmine partenogenetiche con 2-8 uova nella camera, una con efippio; scomparsi tutti i maschi e le forme giovani esposte. Dopo 10 giorni vivono solo i discendenti delle femmine adulte irradiate.
14	Quarantacinque minuti in cristallizzatore di vetro	quattro femmine efippiate	sette giorni	Dopo 48 ore due hanno depositato l'efippio; una terza femmina muore al terzo dì con dentro l'efippio; la quarta ha depositato l'efippio e presenta embrioni nella camera; dopo sette giorni sono nate cinque forme figlie femmine; le altre uova durevoli sono estinte.
15	Sessanta minuti in cristallizzatore di vetro	cinque femmine efippiate	tre giorni e più	Tre femmine hanno depositato l'efippio e sono morte; due sono morte senza depositare l'efippio; dagli efippi nacquero solo cinque forme figlie, estinte le altre uova durevoli.

ESPOSIZIONE ALLA SCATOLA A (FORTE) RACCHIUSA IN UNA SCATOLA DI PIOMBO

Num. Esp.	Tempo d'esposizione	Materiale esposto	Durata delle osservazioni	Risultati
16	Cinque minuti in cristallizzatore	Forme giovanili miste maschi e femmine	14 giorni	Dopo 24 ore molte mute e alcuni morti; dopo 7 giorni primipare con 3-6 uova nella camera; dopo 10 giorni forme vive della prima generazione con 1-6 uova nella camera; dopo 14 giorni continuano il ciclo partenogenetico; una sola femmina si è efpinata.
17	trentacinque minuti in cristallizzatore	maschi e femmine giovani	16-18 giorni	Dopo 24 ore molte mute e molti morti; femmine con camera incubatrice vuota e ovari in arresto di sviluppo, qualche rara femmina con efpio in formazione, scomparsi i maschi. Dopo otto giorni molti morti tra i quali femmine con uova in degenerazione nella camera: nati maschi e femmine vivaci. Dopo 16 giorni rimangono soltanto tre femmine della 1° generazione con ovario in sviluppo ed 1 nato della 2° generazione.
18	quarantacinque minuti in cristallizzatore	10 femmine partenogenetiche adulte della 4° età con embrioni nella camera	sette giorni	Dopo 24 ore osservo delle mute, dei morti: alcune ♀ hanno già depresso forme figlie e presentano ancora uova embrionate nella camera; altre femmine hanno ovario in arresto di sviluppo ed uova degenerate nella camera. Dopo sette giorni più nessuna traccia di vita.

19	per settantacinque minuti in cristallizzatore	due coppie adulte della quarta età	12 giorni ed oltre	Dopo 48 ore osservo i maschi morti, le due femmine hanno fatto muta, una presenta camera incubatrice vuota, ma sono sguciate quattro dafniette femmine; la seconda femmina adulte esposte sono morte; persistono le forme nate da queste; dopo 10 giorni trovo 4 femmine senza uova nella camera incubatrice ed una con tre uova; nelle altre femmine le uova sono degenerate. Dopo 12 giorni 2 altre femmine con 2 uova embrionate e nate due femmine della seconda generazione.
20	per novanta minuti in cristallizzatore	due femmine partenogenetiche della 5 ^a età	16—18 giorni	Dopo 48 ore una femmina morta, l'altra senza uova nella camera ha già partorito una femmina e presenta guscio reticolato per la muta. Dopo undici giorni persistenza della sola forma giovanile con 4 uova embrionate nella camera che sguiciano dopo sei giorni, ma una sola viva; questa matura dopo cinque giorni e presenta 8 uova nella camera.

ESPOSIZIONE ALLA SCATOLA A (FORTE) RACCHIUSA IN DOPPIA SCATOLA DI PIOMBO.

Num. Esp.	Tempo d'esposizione	Materiale esposto	Durata delle osservazioni	Risultati.
21	per cinque minuti in cristallizzatore	4 femmine con ovari in attività (4 ^o età) e vuota la camera incubatrice; 4 maschi adulti.	dieci giorni ed oltre	Dopo 24 ore nessuna muta, i maschi vivaci e due femmine con efippio; le altre due femmine in partenogenesi; deposti i figli (femmine), queste al 6 ^o giorno presentano una 2 ^o ovulazione, all' 8 ^o giorno una terza. Muoiono i maschi; i nati partenogenetici presentano pure ovulazioni accelerate, fino alla quarta generazione.
22	per dieci minuti in vaschetta quarzo	10 femmine con ovari maturi (4 ^o età) e camera incubatrice vuota cinque maschi maturi.	dieci giorni e più	Dopo 24 ore due femmine con efippio in formazione; cinque femmine morte; nati per partenogenesi 2 femmine e 2 maschi; gli adulti maschi vivi ma sterili. Il sesto giorno sono stati depositati gli efippi, sono morti due maschi. Una sola femmina giovane sopravvive oltre il decimo giorno.
23	per 20 minuti in vaschetta quarzo	molte forme miste giovanili ed adulte, maschi e femmine	dieci giorni	Dopo 6 giorni vivono solo quattro femmine partenogenetiche adulte, con embrioni nella camera, quattro femmine giovani con ovario atrofico, due efippi depositati. Dopo 10 giorni vive soltanto una giovane femmina.

24	per dieci minuti in cristallizzatore	4 femmine (4 ^o età) con embrioni nella camera in- cubatrice.	dieci giorni	Dopo 24 ore una femmina morente, una seconda ancora con embrioni nella camera, dalle altre adulte sono nati due maschi e due femmine. Dopo tre giorni morte le forme adulte con camera incubatrice vuota, ed altri nati femmine. Dopo 8 giorni vive una sola forma figlia ♀ che muore al decimo giorno.
25	Per trenta minuti in cristal- lizzatore	8 femmine efippiate	dieci giorni	Dopo 24 ore osservo che due femmine hanno perduto le uova dall'efippio; dopo tre giorni due femmine conservano ancora l'efippio mentre le altre 10 lo hanno depositato; al 6 ^o giorno una femmina muore senza avere depositato l'efippio; all'ottavo giorno sopravvive una sola femmina, ma con came- ra vuota.

ESPOSIZIONE DAVANTI ALLA SCATOLA A (FORTE) RACCHIUSA IN TRIPLICE SCATOLA DI PIOMBO.

Num. Esp.	Tempo di esposizione	Materiale esposto	Durata delle osservazioni	Risultati.
26	per trenta minuti in cristallizzatore	Dieci femmine partenogenetiche con ovari attivi e camera vuota (3 ^o e 4 ^o età)	sette giorni	Dopo tre giorni le femmine presentano molte mute ed uova embrionate nella camera; dopo sette giorni morte le madri e viventi solo quattro femmine figlie.
27	Per quaranta minuti in bacinella di quarzo	Dieci femmine partenogenetiche come sopra (3 ^o e 4 ^o età)	cinque giorni	Dopo 24 ore molte mute, dopo cinque giorni tutte le femmine morte senza dare figli.

ESPOSIZIONE DAVANTI ALLA SCATOLA B (DEBOLE) ENTRO DOPPIA SCATOLA DI PIOMBO.

28	per quattro minuti in vaschetta di quarzo	Maschi e femmine della 3 ^o età	Dodici giorni	Dopo tre giorni le femmine presentano gli ovari appena abbozzati; una sola femmina con efippio; accrescimento lento. Dopo dodici giorni sgusciarono figli maschi e femmine, ma questi ultimi morirono subito.
29	per quattro minuti in cristallizzatore	Femmine giovani della 2 ^o età; dopo l'irradiazione aggiunti 10 maschi sani	Dodici giorni	Dopo 24 ore le femmine iniziano l'attività dell'ovario; dopo sei giorni femmine con ovario maturo e due uova nella camera incubatrice; nessun efippio.
30	per cinque minuti in vaschetta di quarzo	Dodici femmine con 10-12 uova nella camera (3 ^o -4 ^o età)	Dodici giorni	Dopo tre giorni molte mute; già morte 4 femmine; le altre rinnovano il ciclo con 8 uova nella camera. Nelle tre generazioni che si susseguono predominio assoluto di maschi che però muoiono al dodicesimo giorno.

31	Per cinque minuti in cristallizzatore	Dodici femmine con 10—12 uova embrionate nella camera (3° e 4° età)	Dodici giorni	Dopo 3 giorni nata anche la 2° generazione partenogenetica ed in atto la 3°; delle forme figlie pareggio tra maschi e femmine. Dopo 12 giorni vivono i figli della 4° generazione; molti morti tra i giovani.
32	Per quindici minuti in cristallizzatore	Dodici femmine partenogenetiche con ovari maturi (IV età) e vuota la camera incubatrice; aggiunti dopo l'esposizione 8 maschi adulti non irradiati	sette giorni	Dopo 24 ore trovo una femmina epipiata, un'altra con due sole uova nella camera, le altre femmine con ovario fermo. Dopo 4 giorni un'altra femmina presenta epipio e dopo 7 giorni abbiamo per partenogenesi la nascita di maschi e femmine.

ESPOSIZIONE DAVANTI ALLA SCATOLA B (DEBOLE) ENTRO TRIPLICE SCATOLA DI PIOMBO.

33	per quindici minuti in cristallizzatore	Quattro femmine partenogenetiche con embrioni nella camera (4° età)	quattro giorni ed oltre	Dopo 48 ore una femmina morta, le altre danno dopo tre giorni forme figlie in numero di undici femmine.
34	Cinque minuti in bacinella di quarzo	Quattro femmine partenogenetiche come sopra	quattro giorni ed oltre	Dopo 48 ore una femmina morta, dopo tre giorni nate 7 femmine e 4 maschi.
35	Cinque minuti in bacinella di quarzo	Dodici femmine partenogenetiche come sopra	quattro giorni ed oltre	Dopo 24 ore quattro femmine morte, nate 30 femmine. Dopo tre giorni altri nati con predominio femmine: N. 37 femmine e 3 maschi.

Mi è stato possibile ripetere diverse volte l'esperimento (Esp. 3), ma variandolo i risultati sono stati un po' diversi. Femmine partenogenetiche della 4. età, provenienti dalla stessa madre, con ovario maturo e camera incubatrice vuota, vennero esposte in bacinella di quarzo, per quindici minuti, davanti alla scatola di ottone (A). Dopo tre giorni le femmine depositarono l'efippio (pseudoeffippi) nella percentuale del 90 p. %: ma le madri esposte morirono tutte. Gli efippi vennero giornalmente seguiti nello sviluppo; dopo otto giorni si schiusero e dettero femmine e maschi in egual numero.

Non mi fu possibile invece ottenere pseudoeffippi da adulte esposte ai raggi della scatola A o B racchiusa entro scatola di piombo: da queste radiazioni i cladoceri appaiono maggiormente danneggiati e gli ovari si arrestano nella loro evoluzione (Esp. 26 e 27).

Anche Livia Pirocchi ha fatto osservazioni analoghe su *Macrosiphum rosae*: i raggi gamma filtrati suscitano altre radiazioni del metallo piombo, di guisa che dosi deboli (da 20 minuti ad un' ora emezza) hanno la stessa efficacia delle dosi medie, e queste raggiungono quella delle dosi alte non filtrate (da 17 a 72 ore).

Ma la difficoltà di ripetere con totale successo l'esperimento è dovuto anche alla possibilità di scegliere, per l'esposizione ai raggi gamma, sempre un determinato e preciso momento della evoluzione dei cladoceri in questione.

Mlle Dehorne (1924) che ha allevato in laboratorio *D. longispina* in acqua della Senna, alla T. di 15—20° C, e le ha studiate in confronto delle longispine libere in acquario, alimentato pure con acqua della Senna, nella quale la T. variava da 8° C. a 25°, — à visto formarsi efippi in ogni tempo, anche senza la presenza di maschi, che compaiono dopo.

Secondo Mlle Dehorne i primi efippi sono generati da giovani femmine primipare; — dopo il deposito dell'efippio segue una riproduzione partenogenetica, e talora tra questi nati compaiono anche maschi. Le femmine delle più tarde età, che hanno raggiunto la grandezza massima, in presenza di maschi, possono invece produrre efippi con uova durature fecondate.

Io ho ottenuto sperimentalmente pseudoeffippi anche da non primipare: a mio avviso è un determinato momento della maturazione delle cellule germinali che appare influenzabile dai raggi gamma — di una determinata intensità — per la formazione di un guscio di protezione attorno all'uovo verginale. Esiste cioè un «momento critico» durante il quale le gonadi femminili irradiate, incapaci di produrre maschi per la formazione della uova fecondate, danno due uova partenogenetiche, che non differiscono da quelle a sviluppo immediato che per l'esistenza di una teca protettiva contro le con-

dizioni sfavorevoli, teca che è anche causa dell'arresto dello sviluppo.

La determinazione di questo «momento critico» certo in rapporto colla maturazione dell'oozito stesso nella dafnia, resta da precisare: potrà corrispondere al momento di formazione del 1° fuso. Allen e Banta (1929) ad esempio poterono stabilire che in Moina il fuso nucleare della sola divisione di maturazione comincia a formarsi un'ora e mezza prima che le uova siano deposte.

L'Olafsson (1918) ha studiato la *Dafnia pulex* delle regioni artiche, dove pare che la specie sia definitivamente partenogenetica. In due anni di osservazioni sopra un materiale molto abbondante dello Spitzberg non ha mai trovato dei maschi, mentre all'inizio dell'inverno tutte le femmine si presentavano efippiate: in queste regioni, dove la vita dell'adulto è assai breve, gli efippi appaiono necessari per la conservazione della specie, ma secondo l'Olafsson devono albergare uova non fecondate, capaci di superare un lungo periodo di latenza prima di evolvere. Questa osservazione venne confermata da Julian Huxley, sempre allo Spitzberg.

Nel 1917 Arthur M. Banta scopriva alla Stazione di Evoluzione sperimentale di Cold Spring Harbour, una razza di *D. pulex* proveniente da uno stagno vicino, priva di maschi, dove sono prodotte delle uova efippiali d'inverno che si sviluppano senza fecondazione. Nel 1925 il Banta pubblicava il frutto delle sue osservazioni su questa razza di cladoceri teliotica, a tipo di riproduzione pseudosessuale, e chiamava le uova invernali pseudoeffippi.

La colonia molto vigorosa che si rinnovava ogni 7—9 giorni è stata in osservazione per otto anni. Questa razza differisce morfologicamente, secondo il Banta, dalla comune *pulex*, per la sua maggiore grossezza, per la spina caudale più lunga, per la forma del rostro, per le antennule più sporgenti, e per 12 denti ai due pettini dell'uncino terminale, invece di 14 o 15. Secondo il Banta le uova partenogenetiche normali di questa razza sono riconoscibili nell'ovario appena è depositato il vitello (deutoplasma), il quale appare grossolanamente granulare, di colore verdastro, sparso di gocce d'olio giallo-aranciato. In contrapposto a queste uova d'estate, quelle d'inverno pseudosessuali presentano vitello di aspetto più uniforme, finalmente granulare, senza sferette d'olio. Le due uova pseudoeffippiali deposte nella camera incubatrice appaiono intensamente brune e più grosse delle partenogenetiche. Il Banta pensò naturalmente ad un particolare comportamento dei cromosomi in questa razza. Noi sappiamo che nelle dafnie comuni (Weismann 1876) le uova partenogenetiche espellono un solo globulo polare e rimangono diploidi, mentre le uova d'inverno maturano espellendo due globuli polari e contengono un numero aploide di cromosomi, come diventa aploide anche la cellula spermatica di *D. pulex*, secondo le osservazioni di

Miss Taylor (1914). Il Banta nella razza teliotica di Cold Spring Harbour riconobbe la necessità di una spiegazione citologica, che venne data per questa razza da Schrader.

Franz Schrader se ne è occupato fino dal 1925: Egli ha seguito da vicino il processo ed ha visto che nelle uova pseudo-sessuate manca lo stadio sinaptico nella profase. I cromosomi formano degli aggregati, vi è una sola maturazione divisionale, e le uova si sviluppano con 24 cromosomi. Anche le uova estive partenogenetiche come quelle pseudosessuali invernali sono corredate da 24 cromosomi: si tratta di una razza exaploide. Invece la razza che ha servito per i miei esperimenti possiede otto cromosomi. Nei miei esperimenti, come già acennai in principio, mi servii della colonia di dafnie mantenute nei giardini dell'Acquario Civico, fatte studiare alla mia allieva Dr. Pagliani, che ne precisò la posizione sistematica. Queste dafnie appartengono alla *pulex* var. *obtusa*, perchè nella forma adulta scompare, spesso completamente, la spina terminale, mentre essa è sempre presente nelle femmine giovani e nei maschi. Le adulte hanno guscio ovale, arrotondato sul dorso; capo ben distinto, piuttosto depresso, carenato superiormente, e rostro appuntito; occhio grande, situato al margine anteriore del capo, ocello presente. Il postaddome termina con forma debolmente concava o diritta: delle quattro pieghe addominali la prima porta una leggera pelosità nella parte distale, mentre le altre tre sono coperte da una pelosità abbastanza fitta. Inoltre la setola del quarto articolo dell'endopidote del 2. paio di arti, porta una fila di peli brevi e radi fino alla estremità distale da una sola parte, e non da ambedue, come indica invece il Lilljeborg. Gli uncini terminali del postaddome sono ornati da due successivi pettini basali, il prossimale di 7—8 setole brevi e sottili, il distale di 7—9 più grossolani. La Pagliani ha trovato in natura esclusive femmine partenogenetiche nei mesi di Maggio e Giugno, reperto che io ho potuto verificare anche nell'anno successivo. E' materiale di questa epoca che mi ha servito per i sovraccitati esperimenti, prelevando femmine di una stessa covata.

Mentre le forme esposte producevano pseudoefippi, gli esemplari normali tenuti per confronto continuavano la riproduzione partenogenetica.

L'ovario nelle femmine pseudo-sessuali si presenta denso, più finamente granuloso che non nelle femmine co uova subitane, le quali sono anche più ricche di goccioline di grasso.

Dai pseudo-efippi, dopo otto giorni dalla deposizione nacque prole d'entrambi i sessi; i nati furono tenuti in osservazione fino alla terza muta e non presentarono variazioni morfologiche rispetto alla forma normale dell'acquario.

Questa razza possiede otto cromosomi, e delle maturazioni delle gonadi dirò in in'altra nota.

2^o. **Influenza dei raggi gamma sulle femmine efippiate.**

Le femmine efippiate, moderatamente irradiate, danno subito il deposito dell'efippio, ed entrano in attività partenogenetica.

Ad esempio esponendo il 28 Maggio in capsula di quarzo 12 femmine efippiate per venti minuti, davanti alla lastra più forte, osservavo — già nel giorno successivo — il deposito di tutti gli efippi, ed il 31 Maggio tutte le femmine avevano fatto muta, presentavano ovari maturi ed entravano in attività partenogenetica (Esp. 5). Una fra queste non si era ancora completamente liberata dall'efippio, che già conteneva due uova subitane nella tasca incubatrice; altre successivamente ne depositavano 4—6—8. Questo fatto non era avvenuto nelle femmine efippiate tenute per confronto. Dal 3 all'8 Giugno apparvero i nati da efippio, in forme femminili, come femmine erano anche quelle depositate dalle adulte ritornate partenogenetiche.

Eguali risultati ottenni esponendo 12 femmine efippiate in cristallizzatore per 20 minuti davanti sempre alla lastra più forte A. (Esp. 6). Anche qui l'8 giugno le 43 forme nate in parte dalle uova durature ed in parte dalle adulte ritornate partenogenetiche, erano tutte di sesso femminile.

Un'azione però più prolungata dei raggi gamma, anche se emanati dalla lastra più debole, conduce subito le forme adulte alla morte, talvolta prima che abbiano depositato l'efippio. Infatti il 18 Giugno vennero esposte 7 femmine efippiate per 60 minuti davanti alla lastra più debole; — il 20 Giugno tre hanno depositato gli efippi, — ma muoiono insieme alle altre due che conservano l'efippio. Dei tre efippi depositati, tenuti a lungo in osservazione, non abbiamo visto sgusciare dei nati (Esp. 15).

Le madri efippiate esposte alla lastra A racchiusa in doppia scatola di piombo, soccombono dopo avere depositato l'efippio (Esp. 25), od anche prima di depositarlo.

Ancora il giorno 18 Giugno ho posto per 45 minuti una capsula di vetro contenente 4 femmine efippiate davanti alla scatola irradiante debole B. Il 20 Giugno due madri hanno depositato l'efippio e muoiono insieme alle altre due, che ancora contengono l'efippio. Da questi il 24 Giugno nacquero 5 femmine che morirono il 26 Giugno (Esp. 14), estinte le altre uova durevoli.

Un'azione quindi moderata dei raggi gamma favorisce il deposito degli efippi, l'evoluzione dei piccoli, e la ripresa nelle forme adulte del ciclo partenogenetico. Un'azione più intensa uccide le femmine adulte, ed agisce anche sull'uovo che non si schiude, oppure se si schiude i piccoli soccombono appena nati.

In questi esperimenti i nati da efippi mi apparvero tutti di sesso femminile come nelle colonie di confronto in ambiente normale. Da ciò risulta che l'abbreviazione del tempo di riposo delle uova durature non ha avuto influenza sul sesso.

Anche secondo Kaj Berg (1932) il sesso delle uova durature non sarebbe legato alla loro età. Efippi di *D. cucullata* nelle quali si era cambiato artificialmente il tempo di riposo da 5,1 a 19,2 mesi, furono coltivati in gran numero in scarsa acqua. Esse diedero 8 maschi e femmine, ed altri efippi, ciò che non sarebbe avvenuto in condizioni naturali: le femmine derivate da efippi a lungo periodo di riposo davano dei maschi nelle stesse proporzioni di quelle i cui efippi avevano subito una diafase più corta.

Lo schiudersi più o meno veloce o tardivo delle uova durature merita una particolare attenzione.

Negli esperimenti sopra descritti gli efippi debolmente irradiati si sono schiusi in pochi giorni a differenza di quanto si osserva nella nostra colonia in condizioni fisiologiche normali, dove gli efippi restano in riposo non meno di quindici giorni e più spesso un mese e più, prima di schiudersi.

Che le femmine di *D. pulex* dopo avere depresso l'efippio potessero subito passare alla partenogenesi era già stato messo più volte in evidenza: ma Wagler, Baird e Papanikolau, sia in natura che in coltura, ammettevano il passaggio alla partenogenesi, ma con discendenti degenerati. La Volterra invece da una coltura di dafnie tenute insieme per un mese circa, ha preso una efippiata ed ha potuto osservare che, depresso l'efippio, passò a riprodursi partenogeneticamente per dieci volte dando un numero sempre crescente di giovani fino a 38—39; i giovani produssero tanto femmine che maschi, non mai discendenti degenerati.

Questo dato trova una ben larga conferma nel caso dei raggi gamma, coi quali i discendenti partenogenetici furono femmine e maschi normali e vivacissimi. Le femmine raggiunsero in quattro giorni la prima ovulazione.

3°. **Influenza dei raggi gamma su femmine e maschi adulti.**

Ho esposto il 28 Maggio sulla lastra più debole, racchiusa in doppia scatola di piombo, esemplari di ambo i sessi di *D. pulex* della seconda età, in capsula di quarzo per la durata di quattro minuti; dopo tre giorni trovai una sola femmina efippiata, le altre avessivo osservo molte mute, e l'inizio dell'attività dell'ovario; dopo dieci giorni avevano depositato figli, femmine e maschi, ma quest'ultimi morivano subito (Esp. 28).

Alla stessa fonte di irradiazione ho posto, il 28 Maggio in capsula di vetro per quattro minuti, venti giovani femmine della seconda età, e, subito dopo, aggiunti 10 maschi adulti e sani. Il giorno successivo osservo molte mute, e l'inizio dell'attività dell'ovario; dopo sei giorni tutte le femmine hanno embrioni nell'ovario; nessuna ha formato efippio (Esp. 29).

L'esperimento viene ripetuto nelle stesse condizioni, esponendo in scatola di vetro, per 15 minuti, dodici femmine partenogenetiche

della quarta età con camera incubatrice vuota, ed aggiungendo dopo l'esposizione otto maschi non irradiati. Nel giorno successivo (Esp. 32) trovo una femmina efippiata ed una seconda ne compare dopo quattro giorni dall'irradiazione; le altre femmine sono invece partenogenetiche e danno luogo a nati dei due sessi ma con lento sviluppo.

Nello stesso intento ho saggiata anche l'influenza della lastra più forte, racchiusa entro doppia scatola di piombo.

Forme giovanili della 2^o età, d'ambo i sessi, in discreto numero, raccolte in un cristallizzatore di vetro, furono esposte per soli cinque minuti. Dopo 24 ore l'effetto era reso sensibile dalla presenza di molte spoglie di tegumenti e di qualche maschio morto. Dopo sette giorni le femmine primipare presentano da 3 a 6 uova nella camera incubatrice, che continuano il loro sviluppo. Dopo 10 giorni le femmine nate dalla prima generazione hanno già da uno a sei embrioni nella tasca; e dopo 14 giorni proseguono regolarmente il ciclo partenogenetico (Esp. 16). Una sola femmina presentò efippio. L'esposizione per un tempo un poco più lungo alle radiazioni emanate dalla lastra A (forte) racchiusa in doppia scatola di piombo ha esercitato un'influenza sensibilmente nociva.

Un gruppo di forme giovanili della 2^o età, simili a quelle dell'esperienza precedente fu esposto nelle stesse condizioni per 35 minuti. Dopo 24 ore i maschi sono morti; la presenza di molte spoglie mi attesta l'accelerazione della muta; qualche rara femmina contiene un efippio in formazione; altre hanno ovari in riposo e camera incubatrice vuota. Dopo otto giorni molti esemplari sono morti et tra questi si notano femmine con uova in degenerazione nella camera. Altre femmine hanno potuto riprodursi portando a termine nati maschi e femmine vivaci. Dopo 12 giorni rimangono soltanto tre femmine della prima generazione con ovario in attività ed embrioni nella camera. I nati della seconda generazione appartengono ai due sessi, ma non sopravvivono. Dopo 16 giorni uno solo è superstite (Esp. 17).

Quattro femmine adulte della quarta età con ovario in movimento e camera incubatrice vuota venivano esposte insieme a quattro maschi adulti in cristallizzatore di vetro, per cinque minuti, sempre davanti alla lastra forte, ma racchiusa in due scatole di piombo.

Il giorno successivo non osservai mute: i maschi erano ancora vivi, due femmine si presentavano efippiate, mentre le altre due entravano in attività partenogenetica. Dopo sei giorni le femmine nate dalle uova subitane davano luogo alla seconda generazione e alla terza e poi alla quarta con ovulazioni accelerate, mentre soccombevano i maschi (Esp. 21).

Colle stesse modalità, ma per la durata di dieci minuti in capsula di quarzo, sono state irradiate dieci femmine della quarta età con ovari maturi e camera incubatrice vuota, insieme a cinque maschi

adulti. Il giorno successivo all'esposizione cinque femmine appaiono efippiate, mentre cinque sono morte con camera incubatrice vuota. Le tre femmine rimanenti danno uova subitane onde nascono due femmine e due maschi; i maschi adulti appaiono vivi, ma sterili. Al sesto giorno gli efippi vengono depositati ed al decimo giorno dall'esperimento trovo vivente solo una giovane dafnietta (Esp. 22).

L'esperimento, ancora ripetuto, esponendo però molte forme giovanili ed adulte per venti minuti in vaschetta di quarzo, mi conferma, in modo più palese, i risultati precedenti. Si riconosce un'alta percentuale di morti, soprattutto tra le forme giovani; due sole femmine depositano efippi; altre quattro femmine entrano in attività partenogenetica. Dopo sei giorni sono nate quattro dafniette; dopo dieci giorni sopravvive soltanto una giovane femmina: tutti gli altri esemplari sono morti (Esp. 23).

Una esposizione più prolungata davanti alla lastra A, racchiusa in una scatola di piombo, è naturalmente più deleteria. Vennero poste in cristallizzatore di vetro due coppie adulte, ed irradiate per settantacinque minuti. Dopo 48 ore muoiono i maschi; una femmina diventa efippiata, mentre dall'altra sono nate, per partenogenesi, quattro dafniette. Muore intanto la madre: le forme figlie maturano lentamente depositando nella camera poche uova che appaiono quasi sempre in degenerazione. Nascono soltanto due dafniette della seconda generazione (Esp. 19).

* *

Da questi esperimenti si può dedurre che le femmine della *Dafnia pulex* irradiate moderatamente in presenza di maschi o con l'aggiunta di maschi dopo l'esposizione della femmine ai raggi gamma, non presentano tutte lo stesso comportamento. Solo una piccola parte diventa gametogena, — l'altra si conserva partenogenetica, anche se le femmine hanno la stessa età, derivano dalla stessa covata, e si trovano nella stesse condizioni ambientali.

L'effetto dell'irradiazione sulle funzioni riproduttive a parità di tutte le condizioni non è dunque uguale su tutte le femmine esposte; bisogna perciò concludere che l'effetto diverso è dovuto ad uno stato particolare in cui si trovano gli organi sessuali al momento dell'esposizione. La riproduzione partenogenetica e la riproduzione sessuale non sono fissate dall'eredità e sono suscettibili di susseguirsi in tempi diversi quando concorrano condizioni esterne e fattori biologici interni. Che la riproduzione sessuata non sia dominata dall'eredità fu ben accertato per via sperimentale, dal Banta e da Thelma Wood nel 1928 con le loro ricerche.

In bottiglie contenenti 100 cmc. di materiale di coltura preparato con concime di stalla essi posero due lotti di individui di dafnia longispina di cui uno fu tenuto a T. ambiente (12°—22° C.), l'altro alla

T. esterna (0° — 14° C.). Delle femmine viventi alla temperatura dell'ambiente esterno, solo il 5% diede uova efippiate, mentre in laboratorio le femmine efippiate salirono al 35% ma tra queste le femmine che diedero il numero più grande di efippi furono quelle rimaste per cinque giorni senza aggiunta di cibo, quindi era l'inanizione che in questo caso aveva favorito la gametogenesi.

La Pagliani, sperimentando sulla dafnia, non è riuscita ad avere la comparsa di efippi nè mantenendo le dafnie in ghiacciaia nè in termostato.

Certo nessuno pensa di negare una stretta corrispondenza fra il ciclo riproduttivo delle dafnie e le condizioni del mezzo.

Nei laghi delle nostre Alpi io ho trovato anche nel tardo autunno, sotto il ghiaccio, femmine partenogenetiche talvolta esclusive, ma molto più spesso insieme a maschi maturi ed a femmine efippiate, come sarà illustrato in altra memoria. Per contrapposto ho riconosciuto la presenza di assai numerose dafnie efippiate anche in piena estate sia in grandi laghi marginali come in laghi alpini ricchi di fauna e ben riscaldati dal sole. D'altra parte, mentre il comportamento della riproduzione appare diverso nei diversi ambienti naturali, l'esperimento non sempre consente di provocare la presenza di maschi e di efippi. Anche dalle nostre esperienze risultò assodato che femmine regolarmente partenogenetiche in natura, ammassate in acquario passano alla riproduzione gametogena. A questo proposito il Berg osserva che immediatamente prima del periodo sessuale si manifesta una diminuzione considerevole del numero delle uova depositate dalle madri non fecondate, diminuzione che non risulta da una riduzione delle dimensioni delle femmine riproduttrici. Il Berg quindi afferma che la rarefazione delle uova si deve interpretare come un segno di depressione nella società delle dafnie popolanti il mezzo considerato. A tale depressione corrisponderebbe il periodo nel quale si effettua il passaggio dalla partenogenesi alla gametogenesi. Quindi il Berg presume, anche in base alla diversa quantità di globuli di grasso elaborato negli ovari nei due periodi riproduttivi, che il periodo sessuale sia concomitante con una fase di depressione (1931).

Nel nostro caso abbiamo un comportamento diverso delle madri esposte contemporaneamente e con la stessa dose ai raggi gamma: infatti alcune conservano il ciclo partenogenetico, in altre insorge quello sessuale. Se questi raggi determinano uno stato di depressione nel senso del Berg, esso dovrebbe indurre le stesse reazioni in tutte le dafnie irradiate, il che non avviene, come risulta dalle precedenti esperienze. Perciò senza negare un'influenza predisponente a quel complesso di modificazioni del ricambio materiale che il Berg designa, con termine vago, fase di depressione, bisogna anche ammettere un diverso modo di reagire degli individui ad uguali influssi

esercitati su di essi. La ragione di questo diverso modo di reagire deve, a mio avviso, ricercarsi nei fenomeni citologici che accompagnano la maturazione dell'oozite. Le ultime fasi di espulsione dei globuli polari e di messa in fuso dei cromosomi hanno un decorso molto rapido nelle dafnie. Se femmine in apparenza nello stesso stadio non sono però nell'identica fase di maturazione dell'oozite, possono diversamente reagire alla irradiazione. Cioè i raggi gamma possono allora influire sul tipo di maturazione dell'uovo provocando l'espulsione di due globuli polari (uovo duraturo) ovvero di uno solo (uovo subitaneo). L'effetto diverso dipende dalla fase in cui si trova l'oozite quando è colpito dai raggi gamma; questo momento fuggevole della evoluzione cellulare costituisce un periodo critico decisivo per la sorte dell'uovo. Anche M. Banta e C. A. Stuart (1932) opinano che se il termine «periodo critico» deve essere usato per designare il momento in cui hanno effetto i fattori esterni sugli animali (ambiente esterno), esso però può anche essere adoperato per indicare le modificazioni che possono avere luogo nell'uovo (ambiente interno) sotto l'influenza delle condizioni esterne.

Ed ancora nel caso di questi esperimenti, si deve osservare che una debole esposizione ai raggi gamma non rende sterili i maschi poichè alcune femmine presentano uova durature fecondate. Solo dosi di una certa intensità danno effetti analoghi a quelli ottenuti con altri procedimenti da Jasumasa Mori, determinando la castrazione e la morte precoce dei maschi.

Le lunghe esposizioni soprattutto a raggi filtrati attraverso spessori sempre più notevoli di Pb., conducono a morte, dapprima le forme giovanili esposte, poi anche le adulte. Solamente le forme figlie possono sopravvivere e lentamente diventare primipare; le uova depositate nella camera sono allora in piccolo numero, e di norma degenerano. Del resto anche le uova durature sono uccise da alte dosi di irradiazione, tanto più coi raggi filtrati attraverso il piombo.

4°. **Influenza dei raggi gamma su femmine partenogenetiche, con uova embrionate nella camera incubatrice.**

Un'altra serie di esperimenti fu diretta allo scopo di indagare che cosa avviene nella vita delle femmine partenogenetiche, con embrioni nella camera, dopo che furono esposte per un tempo più o meno breve alle radiazioni gamma di varia intensità, più o meno attivate mediante la filtrazione attraverso lastre di piombo.

Le prove precedenti mi avevano già persuasa che l'effetto delle radiazioni varia non soltanto in relazione con la durata del tempo di esposizione ma anche a seconda dello stato in cui si trova l'organismo esposto e della fase raggiunta dall'oogenesi all'atto dell'esposizione.

Abbiamo visto che le brevi esposizioni fino ad un certo limite esercitano in generale un'influenza eccitatrice ed acceleratrice

delle attività vitali; ma quando viene oltrepassata una certa soglia l'effetto è diverso ed in generale nocivo specialmente sugli organi riproduttori ed anche sulla vita. Ma anche qui la soglia non è fissa e può spostarsi a seconda dello stato fisiologico dei singoli individui al momento della loro esposizione.

Per meglio definire l'influenza dei raggi gamma sull'andamento della partenogenesi e sulla vita delle femmine adulte regolarmente partenogenetiche nella nostra colonia campione, e sulla loro discendenza, ho scelto femmine della 5^o età con la camera incubatrice occupata da embrioni più o meno avanzati nel loro sviluppo.

Quattro madri partenogenetiche della 5^o età con 10—12 embrioni nella camera incubatrice vennero poste per soli cinque minuti in cristallizzatore di vetro davanti alla scatola debole B. Dopo 24 ore erano già nati i figli di ambo i sessi. In seguito mentre tre delle madri irradiate, dopo una muta, presentavano un'altra ovulazione con uova subitane, la quarta madre formava l'efippio. Le giovani femmine, nate dalla prima generazione, alla loro volta davano luogo alla seconda ed alla terza figliazione con ritmo accelerato. (Esp. 11).

Ma un'azione più prolungata dei raggi gamma sopra dafnie della stessa età poste in capsula di quarzo, ha dato risultati diversi, generalmente letali. Infatti otto femmine della 5^o età, con embrioni nella camera, poste per 15 minuti davanti alla lastra B, sono morte dopo 24 ore, avendo però deposte le forme figlie. Queste risultarono tutte di sesso femminile, e durarono in vita solo tre giorni. (Esp. 12).

Brevi esposizioni davanti alla lastra forte A ha invece ripetuto, in modo più accentuato, il quadro dell'esperimento N. 11.

Dodici femmine tutte della stessa età (3^o età) contenenti uova al principio della embriogenesi in numero da 4 ad 8, furono poste in capsule di quarzo e poi tenute per cinque minuti davanti alla lastra A, alla T. ambiente. Nel corso di dieci giorni mi hanno dato quattro generazioni figlie, mentre gli esemplari di confronto ne hanno prodotto soltanto due. La proliferazione si è mantenuta ricca, variabile da 6 a 8 uova anche nella 2^o, 3^o, fino alla 4^o figliazione. L'esame dei piccoli ci ha fatto riconoscere la prevalenza di maschi. (Esp. 1).

Altre 12 femmine partenogenetiche, con embrioni abbastanza progrediti nello sviluppo, in numero di 8—10 ciascuna, vennero esposte in capsula di vetro davanti alla stessa fonte per cinque minuti. In questo caso abbiamo osservato una reazione più lenta, perchè al 3^o giorno non tutte le madri avevano deposto i figli, ma quelle nate dalla 1^o generazione contenevano 8—10—12 uova embrionate nella camera. L'esame dei piccoli ci ha lasciato riconoscere un minor numero di maschi rispetto all'esperimento precedente. (Esp. 2).

L'azione della lastra ad irradiazione debole, racchiusa in doppia scatola di piombo, si presentò particolarmente interessante. Dodici

femmine con 10—12 uova embrionate vennero esposte per cinque minuti in capsula di quarzo: il giorno successivo tutte avevano fatto la muta. Dopo tre giorni quattro però erano morte, le altre superstiti contenevano già 8—10 embrioni nella camera; l'azione quindi dei raggi filtrati doveva essere stata più intensa di quella dei raggi diretti. Le forme figlie presentarono assoluto predominio di maschi (Esp. 30) che però muoiono al dodicesimo giorno.

Poste pure per cinque minuti in capsula di vetro sotto lo stesso influsso dodici femmine con 10—12 embrioni nella camera incubatrice, osservavo già dopo 24 ore i nati della 1^o generazione e successivamente quelli della seconda, della terza e della quarta. L'esame dei nati delle diverse generazioni presentava un pareggio tra maschi e femmine. (Esp. 31).

Dal confronto tra queste osservazioni risulta ancora una volta evidente una certa differenza tra il modo di comportarsi delle dafnie di ugual serie esposte in recipienti di quarzo. A parità di condizioni i raggi gamma che hanno attraversato una parete di quarzo determinano effetti un po' più intensi dei raggi che hanno attraversato una parete di vetro. Il fenomeno ripetendosi con una certa costanza rende più attendibile l'idea che l'azione dei raggi gamma varii anche con la natura dei mezzi attraversati prima di giungere a contatto con gli organismi.

Ma non siamo ancora in grado di dire se il vetro attenui l'effetto trattenendo parte di quelle radiazioni che passano liberamente attraverso al quarzo o se gli stessi raggi non suscitino altre radiazioni attraverso il quarzo.

Se si ripete l'esperimento filtrando i raggi gamma attraverso uno spessore maggiore di piombo, si acquista la certezza che, ad onta delle brevi esposizioni, non si ha un acceleramento nei processi riproduttivi, ma bensì un ritardo ed un danno. Infatti quando ho esposto per soli cinque minuti davanti alla lastra debole, rinchiusa in triplice scatola di piombo, un cristallizzatore contenente quattro femmine partenogenetiche della 3^o e della 4^o età, con embrioni maturi nella camera, ho osservato dopo 48 ore che una delle madri era già morta cogli embrioni, mentre le altre impiegarono tre giorni a depositare figli, tutti di sesso femminile. (Esp. 33).

Se si sostituisce al cristallizzatore di vetro la capsula di quarzo, si ripetono i fatti precedentemente descritti, si hanno cioè rapide morti e ritardo nello sgusciare dei figli; questi però risultarono appartenenti ai due sessi con predominio di femmine. (Esp. 34 e 35).

L'azione della lastra forte A racchiusa in doppia scatola di piombo risultò ancora più deleteria. Madri esposte per soli cinque minuti in cristallizzatore morirono nello spazio di tre giorni prima di avere depositato i figli, ovvero subito dopo.

Le poche forme figlie d'ambo i sessi presentarono lento sviluppo

e vita breve; dopo 8 giorni è infatti superstite una sola forma figlia che muore al decimo giorno. (Esp. 24).

**

L'esame di questi dati mette in rilievo come nelle femmine che presentano già embrioni nella camera incubatrice una debolissima azione dei raggi gamma accelera la nascita delle forme figlie e le successive mute ed ovulazioni, che si raddoppiano rispetto agli esemplari normali di confronto, senza che intanto diminuisca il numero dei nati per ogni figliazione. Ogni figliazione è regolarmente preceduta da una muta.

Brevi esposizioni alla lastra debole, racchiusa in doppia o tripla scatola di piombo presentò la stessa azione acceleratrice sul succedersi delle ovulazioni, ma riuscì talora letale per le forme adulte. Anche in *Macrosiphum rosae* è stato messo in evidenza che le dosi piccole (da 20 minuti a ora e mezza) di raggi gamma favoriscono la riproduzione accelerandone il ritmo, che torna poi normale, rispetto ai confronti, dopo tre generazioni. Le dosi medie (3—15 ore) hanno dato un'unica riproduzione seguita dalla morte, e le dosi forti (13—72 ore) sono state subito letali.

E' interessante prendere nota, nei miei esperimenti, del sesso rispetto agli esemplari di controprova, che mi hanno dato soltanto femmine. In bacinelle di quarzo le madri embrionate, esposte per cinque minuti alla lastra forte, mi hanno dato prevalenza assoluta di maschi, mentre ne ebbi in minore numero esponendo in recipienti di vetro, come ottenni nati dei due sessi, anche esponendo davanti alla irradiazione più debole. La scatola debole racchiusa dentro doppia scatola di piombo influi sul pareggio fra maschi e femmine ovvero sulla prevalenza di maschi, mentre diventavano scarsi o mancavano i maschi sperimentando colla scatola debole racchiusa entro tre scatole di piombo.

Si direbbe dunque che i raggi gamma siano capaci di esercitare una influenza sulla determinazione del sesso anche quando le uova sono già passate nella camera incubatrice, soprattutto se esse sono all'inizio della embriogenesi.

La determinazione del sesso nei cladoceri è stata largamente studiata e discussa. E' dimostrato che si può, in qualsiasi momento, modificando l'ambiente, provocare la gametogenesi in una qualsiasi colonia di Cladoceri: il che, come ha osservato il Berg (1931) esclude in modo definitivo l'ipotesi del Weissmann, che ammetteva un periodo di partenogenesi obbligatoria con ricomparsa di maschi a intervalli definiti dalla successione di un numero fisso di generazioni. Molti sono i fattori che possono esercitare una influenza determinante sul sesso, e sono da porsi in prima linea: l'ammassamento degli animali, la temperatura, il nutrimento, l'accumulo dei prodotti metabolici (acido carbonico, prodotti di escrezione, ecc.) la presenza di batteri, la composizione chimica

dell'acqua, ecc. Se ne è occupato largamente A. M. Banta coi suoi collaboratori.

A. M. Banta e L. A. Brown (1929) hanno visto che i maschi nascono più facilmente in culture riccamente popolate, dove siano abbondanti le madri, le quali in presenza di prodotti di escrezione, concentrati nelle colture stesse, subiscono anche un ritardo nello sviluppo. In successive ricerche (1929) gli stessi autori hanno dimostrato che in *Moina macrocopa* la proporzione dei maschi prodotti risulta in funzione del concentramento delle madri in uno spazio più o meno ristretto, ma subisce variazioni anche col diverso andamento della temperatura. Banta e Brown rilevano che la forma del grafico, che mostra la percentuale dei maschi di *Moina* in rapporto alla *T.* ricorda il tipo di curva di Heibrunn (1924) relativa alle variazioni della viscosità del protoplasma per effetto delle varie temperature. Se la somiglianza non è casuale, si può dedurre che la determinazione del sesso è legata alle condizioni fisiche del protoplasma, cioè che la produzione dei maschi è in funzione della viscosità dell'uovo.

Brown e Banta (1932) non hanno dato la dimostrazione che in *Moina* la determinazione del sesso sia cromosomiale, ma fanno osservare che vi è approssimazione fra il grafico della *Moina*, e quello del «crossingover» della *Drosophila*, in relazione colla *T.*

Kaj Berg (1932) riassume il frutto delle sue osservazioni e dei suoi esperimenti affermando che immediatamente prima del periodo sessuale si manifesta una diminuzione considerevole del numero medio di uova deposto dalle femmine non fecondate, fenomeno da interpretarsi come manifestazione di uno stato di depressione delle dafnie che popolano la coltura (o l'ambiente), durante il periodo nel quale si effettua il passaggio dalla partenogenesi alla gametogenesi.

E' certo che gli AA. non sono sempre d'accordo circa l'azione di singoli fattori sulla determinazione del sesso.

Ad es. l'azione delle *T.* sulla produzione dei maschi venne negata da Kuttner (1909) ed anche da Scharfenberg (1914) su *Simoccephalus vetulus*, mentre Issakowitsch nella stessa specie trovò che le basse *T.* producono forme sessuate e per conseguenza maschi, e pensò che le basse *T.* agiscano attraverso il nutrimento. Invece Miss Tauson (1936) notò che i maschi di *D. pulex* compaiono alla *T.* di 13°—14° C. quando però il nutrimento è insufficiente, mentre Mc. Clendon (1910) pure ammettendo l'importanza della nutrizione trovò che erano le *T.* più alte quelle che aumentavano la produzione dei maschi, ed infine Grossvenor e Smith (1913) osservarono che una *T.* intermedia di 14° C. era quella che dava una più alta produzione di maschi che non gli estremi. La divergenza dei risultati secondo me è dovuta alla concomitanza di vari fattori, che oltre la *T.*, possono agire su la determinazione del sesso, fattori i cui effetti hanno potuto sommarsi in alcuni casi, in

altri elidersi. Nella sua bella monografia Miss Tauson ad es. ammette che la concentrazione in idrogenioni abbia una certa influenza sulla riproduzione dei cladoceri: quando l'acqua diventa leggermente acida ($6,3 > p. H. < 6,7$) la comparsa dei maschi ne sarebbe la conseguenza.

Anche i raggi gamma influiscono sulla determinazione del sesso, ma anche a parità di intensità e di tempo d'esposizione, il risultato varia a seconda che l'esposizione è fatta in capsula di vetro od in bacinella di quarzo, oppure i raggi sono filtrati attraverso le scatole di piombo.

5°. Resistenza a dosi elevate.

Gli effetti dei raggi gamma sono diversi a seconda della quantità di sostanza radioattiva contenuta nelle scatole irradianti, della maggiore o minore vicinanza dell'oggetto da irradiare alla fonte dell'irradiazione, e della durata dell'esposizione.

In tutte le mie prove io ho mantenuto sempre un'uguale distanza tra la fonte dei raggi e gli oggetti da irradiare, come già dissi descrivendo le modalità dell'esperimento, ho considerato come praticamente uniforme e costante la quantità di raggi emessa nell'unità di tempo dalle scatole preparate dal Prof. Polvani, ed ho ritenuto che la durata maggiore dell'esposizione portasse una dose proporzionatamente maggiore di raggi ad agire sugli animali esposti.

Le dosi elevate, cioè l'esposizione prolungata oltre ad un certo limite davanti alle scatole dei preparati radioattivi, sono riuscite letali a più o meno breve scadenza, come del resto già risulta dalle precedenti esperienze.

L'effetto nocivo si manifesta con modalità diverse nei vari animali. L'andamento del fenomeno, osservato nelle dafnie, collima con quello che avviene nel *Macrosiphum rosae*, dove la Pirocchi ha determinato la soglia letale esponendo gli afidi all'azione dei raggi emanati dalle stesse scatole da me adoperate, per un tempo variabile da 18 a 72 ore. Nel caso particolare delle dafnie le dosi nocive e mortali sono raggiunte assai più presto e vanno da 30 minuti a 24 ore.

Riferisco alcuni tra i molti esperimenti da me compiuti sulle dafnie. Delle giovani femmine e dei giovani maschi della prima e della seconda età vennero esposti in vaschetta di quarzo per 30 minuti davanti alla lastra debole B e poi tenute in osservazione. Dopo un giorno molti sono i morti e molte le mute avvenute; delle femmine superstiti alcune hanno ovario immaturo e camera incubatrice vuota, altre poche hanno deposto un solo uovo nella camera; i maschi appaiono sterili. Dopo 10 giorni sono morte anche le poche forme figlie della 1° generazione. (Esp. 10).

In un altro esperimento saggiai la resistenza delle femmine partenogenetiche adulte della quarta età. Posi 10 madri in una vaschetta di vetro davanti alla lastra A racchiusa in una doppia sca-

tola di piombo, prolungando l'esperimento per quarantacinque minuti. Il giorno successivo assai numerose apparvero le mute; alcune madri erano morte, altre, deposti i figli, presentavano da 2 a 4 embrioni nella camera, altre ancora contenevano uova degenerate. Dopo 7 giorni cessò ogni traccia di vita. (Esp. 18).

Due coppie adulte, poste in capsula di vetro, vennero lasciate davanti alla stessa fonte di irradiazione per settantacinque minuti (Esp. 19). I maschi soccomberono dopo due giorni; una femmina passò alla riproduzione sessuata e, deposto l'efippio, morì. Dall'altra femmina sgusciarono quattro dafniette figlie: queste presentarono ovulazioni ritardate e dalle uova subitane nacquero soltanto due femmine della seconda generazione.

Nel complesso le dosi alte sono più nocive alle forme giovanili esposte che alle forme adulte, — in compenso le forme figlie, nate da madri irradiate ad alte dosi, possono sopravvivere per una generazione almeno.

**
**

Già nel 1913 Agar studiava l'ereditarietà degli effetti dell'ambiente, in particolare della T., che agirebbe come una «induzione parallela» cioè simultaneamente sul germe e sul soma.

Da queste osservazioni l'Agar deduce che esista una influenza dell'ambiente esterno sulle uova non ancora deposte nella camera incubatrice, e che questa influenza si fa sentire sulle forme figlio, abbiano esse a nascere in ambiente da esperimento od a ritornare in ambiente naturale. L'effetto delle condizioni anormali va però scomparendo alla 3. generazione. Secondo l'Agar la variazione ambientale indurrebbe negli organismi la formazione di prodotti metabolici, che vengono inclusi nel protoplasma ovulare e poi nel soma del figlio. La scomparsa graduale degli effetti delle condizioni anormali d'ambiente sarebbe dovuta al diluirsi di queste ipotetiche sostanze nel protoplasma, oppure alla formazione di anticorpi.

CONCLUSIONI.

Da quanto ho esposto risulta:

1 — Femmine della 3. o 4. età, provenienti da uno stesso stipite partenogenetico, colpite dai raggi gamma di una determinata intensità alla avvenuta maturazione dell'ovario, danno luogo ad una alta percentuale di pseudoefippi. Si formano cioè in ogni femmina due uova partenogenetiche, più ricche di deutolecite delle normali, ma protette dalla spessa cuticola bruna detta l'efippio, che ha la solita morfologia.

Dai pseudoefippi nacquero maschi e femmine.

Questa razza possiede il numero di otto cromosomi, ritenute caratteristico della specie.

2 — Femmine efippiate esposte ai raggi gamma deboli hanno deposto gli efippi e dagli involucri, dopo breve periodo di tempo, sono sgusciate le forme figlie, tutte femmine.

Le madri, deposto l'efippio, entrano in attività partenogenetica per più generazioni, dando sempre tutte femmine. Dosi superiori di irradiazioni uccidono la madre subito dopo la deposizione dell'efippio, od anche prima che esso lo sia, e talvolta anche l'uovo duraturo stesso.

3 — Esponendo femmine della stessa età e della stessa provenienza, insieme a maschi adulti, a deboli irradiazioni, non in tutti gli esemplari insorge la gametogenesi. Poche madri si fecondano e si efippiano, le altre continuano indisturbate il ciclo partenogenetico. Lo stesso risultato si ottiene aggiungendo maschi non irradiati alle femmine che hanno subito l'influsso. Dosi alte castrano i maschi e li uccidono prima delle femmine adulte.

4 — Femmine partenogenetiche, con uova embrionate nella camera incubatrice, esposte a deboli dosi di raggi gamma, accelerano le mute e le ovulazioni, raddoppiandole rispetto agli esemplari di confronto. La maturazione delle gonadi avviene precocemente sia rispetto al tempo che alle mute, conservando ancora l'individuo aspetto giovanile, come aveva visto Mac Clendon e poi Pagliani col fattore T. Nella nostra colonia l'ovulazione avviene in uno spazio di 10 giorni a 0° C. — 3° C., in 4 giorni a 12°—16° C., — in 24 ore a 24—25° C. Insieme, nei miei esperimenti, non è diminuito il numero delle forme figlie nate ad ogni gestazione, rispetto a quelle prodotte dalle madri liberamente viventi in natura.

In madri, ugualmente esposte a raggi deboli, ma con modalità fisiche differenti, abbiamo avuto nati quasi esclusivamente maschi o quasi esclusivamente femmine, ovvero in numero pari. Si direbbe dunque che i raggi gamma abbiano azione sulla determinazione del sesso su madri nelle quali non è prima intervenuto un periodo di depressione.

5 — Le dosi elevate sono immediatamente più nocive sulle forme giovani, che sulle adulte, sui maschi piuttosto che sulle ♀. Le madri di solito muoiono, dopo una muta ed una ovulazione, ma nelle forme figlie si osserva pure un'alta mortalità. Però alcune possono persistere, maturare e riprodursi normalmente. A dosi alte le madri irradiate presentano subito la muta, poi depositano uova degenerate nella camera incubatrice.

6 — I raggi gamma quindi usati a dosi deboli accelerano il succedersi delle generazioni, — mentre le dosi medie variamente influenzano le modalità di riproduzione, a seconda del momento nel quale è colpito il cladocero. Le dosi alte rallentano la riproduzione o l'arrestano. L'influenza cessa alla quarta generazione.

7 — Il piombo per se stesso non manda radiazioni sensibili, cioè

per se stesso non esercita alcuna azione a distanza sulla vita delle colonie di *D. pulex*; anche l'esposizione a lastre di piombo proseguita per lungo periodo, non ha avuto nessuna influenza sul ciclo biologico della *D. pulex*, rispetto agli esemplari di confronto.

8 — I raggi gamma filtrati attraverso scatole di piombo hanno — a parità di esposizione coi raggi gamma non filtrati — maggiormente accelerato i processi di riproduzione partenogenetica, se in dosi deboli. Invece hanno maggiormente danneggiato o più presto condotte le dafnie alla morte le dosi forti e filtrate attraverso il Pb., di quello che non avvenisse nelle stesse condizioni con i raggi non filtrati.

Questi dati collimano con quanto ha visto la mia assistente Livia Pirocchi agendo su *Macrosiphum rosae*.

9 — Le diverse reazioni biologiche messe in luce dai miei esperimenti mentre confermano per i raggi gamma diretti o filtrati, l'importanza dell'ambiente esterno sulla vita delle dafnie, — palesano in pari tempo che le dafnie reagiscono diversamente anche a seconda del momento nel quale vengono colpite dall'irradiazione, il che rende necessario conoscere l'ambiente interno, cioè in quale stadio le gonadi vengono colpite.

Zusammenfassung.

Der von verschiedenen Bestrahlungen auf die Biologie der Cladoceren ausgeübte Einfluss ist uns wenig bekannt. Um die Wirkung mancher Strahlen auf die Fortpflanzungstätigkeit klar zu legen, habe ich viele Versuche gemacht und in dieser Arbeit teile ich die Resultate mit, welche ich dadurch erhielt, dass ich einen Stamm Daphnien, der uns in seiner Morfologie sowie in seinem Fortpflanzungszyclus in normaler Umgebung gut bekannt war, der Einwirkung von genau dosierten Gammastrahlen unterwarf.

Als gleichartige Quelle für Gammastrahlen habe ich 2 Kästchen gebraucht, eins von Messing enthaltend mmgr. 1,02 Radioelement gleichmässig gemischt mit unwirksamer Substanz, das andere von Kupfer 19,5 mal weniger wirksam. In der Praxis absorbieren die Metallwände die Betastrahlen und lassen nur die Gammastrahlen hindurch. Das physikalische Institut in Mailand, welches mir die Radiumkästen lieferte, hat mir auch drei Bleischachteln geliehen, welche mir gestatteten, auch die Strahlen auszuprobieren, die durch eine Bleischicht von verschiedener Stärke filtriert waren. Das Versuchsmaterial wurde mir gegeben in einer Kultur von *Daphnia pulex*, die unter natürlichen Verhältnissen im Mailänder Aquarium gezüchtet worden war, eine Kultur, die ich verschiedene Jahre unter Beobachtung gehalten habe, indem ich daran ihre Morfologie und ihren Generationscyklus studieren liess.

Der fragliche Stamm besitzt 8 Chromosome, eine Zahl, welche

für die typische Art charakteristisch ist, und ist in normalen Verhältnissen monocyclisch. Im Winter finden sich nur Ephippien und starke Weibchen ohne Eier, die im Frühjahr die parthenogenetische Tätigkeit wieder aufnehmen. Auch von den Ephippien werden im Frühjahr nur partenogenetische Weibchen geboren, die sofort in Fortpflanzungstätigkeit treten. Die aus Ephippien geborenen Weibchen brauchen, wenn die Temperatur 3—6° C. beträgt, 11 Tage zum Reifen der Ovarien und weitere 9 Tage bis zum Absetzen der ersten Brut. Die Häutung und die neue Eiablage folgen dann regelmässig alle 5 Tage. Bei Temperaturen von 14—16° C. sind alle Zeiten um die Hälfte kürzer.

Aus meinen Versuchen ergab sich, dass die von den Gammastrahlen ausgeübte Wirkung verschieden ist je nach der Stärke der Bestrahlung, ihrer Dauer, sowie der Natur der Strahlen, d. h. ob direkt oder durch Blei filtriert. Andererseits hängt sie auch ab von den biologischen Zuständen, in denen sich die ihnen ausgesetzten Organismen befinden, d. h. Geschlecht, Alter, Reifestadium der Gonaden.

Die bemerkenswertesten Resultate waren folgende:

1) Produktion von Dauereiern ohne Intervention der Männchen.

Weibchen 3ten oder 4ten Alters aus einem und demselben parthenogenetischen Stamm ergeben, wenn sie Gammastrahlen von bestimmter Stärke für kurze Zeit ausgesetzt werden, wenn ihr Ovarium das Reifestadium erlangt hat, einen hohen Prozentsatz von Dauereiern, die wir pseudo-Ephippien nennen. Es bilden sich also in jedem Weibchen 2 parthenogenetische Eier, die sehr viel reicher an Deutolecit sind als die normalen, jedoch geschützt durch die wohlbekannte dicke, braune Schale, welche die gewöhnliche Morphologie des Ephippiums hat. Von diesen Pseudoephippien wurden zu verschiedenen Zeiten Männchen und Weibchen geboren. Die Produktion von Dauereiern ohne Intervention von Männchen war bisher noch niemals auf dem Wege des Experiments gelungen. Das Resultat des Experiments bestätigt und stellt die Beobachtungen sicher, welche früher nur in der Natur gemacht wurden und darum nicht immer einwandfrei waren.

2) Beschleunigung der Zeiten bei ephippierten Weibchen.

Ephippierte Weibchen legen, wenn man sie kurze Zeit schwachen Bestrahlungen aussetzt, schnell die Ephippien ab und es schlüpfen aus ihrer Hülle sehr bald lauter weibliche Geschöpfe. Die Mütter treten, sobald sie das Ephippium abgeworfen haben, sofort in parthenogenetische Tätigkeit für mehrere Generationen und setzen immer nur Weibchen ab.

Stärkere Dosen von Bestrahlungen reizen zum Abwerfen des Ephippiums und töten die Mutter, manchmal sogar ehe sie das Ephippium abgeworfen hat. Nicht selten stirbt auch dieses ab und entwickelt sich nicht mehr.

3) Einwirkung auf die Gametogenesis verschieden je nach dem kritischen Moment, in welchem sich die Keimzellen befinden, wenn sie von Gamma-strahlen getroffen werden.

Die Anwesenheit der Männchen zeigt sich nicht als hinreichend um Befruchtung bei den Weibchen herbeizuführen. Weibchen desselben Alters und von derselben Herkunft, welche mit ausgewachsenen Männchen zusammen der Bestrahlung ausgesetzt wurden, geben gleichfalls keiner geschlechtlichen Fortpflanzung statt. Wenige Mütter werden befruchtet und ehippieren sich, die anderen setzen ungestört den parthenogenetischen Cyklus fort. Man könnte denken, dass die Bestrahlung- wenn auch schwach- einen Teil der Männchen sterilisiert habe, aber eine solche Erklärung genügt nicht, denn dasselbe Resultat erhält man auch, wenn man nicht bestrahlte Männchen den Weibchen beigibt, welche sofort dem Einfluss der Bestrahlung unterworfen werden. Deshalb muss die Ursache der Fruchtbarkeit der Weibchen in ihnen selbst liegen und muss von dem kritischen Momente abhängen, in dem sich die Keimzellen befanden, als sie von den Gammastrahlen getroffen wurden.

Jedenfalls können nur schwache Dosen die Fruchtbarkeit anregen, wenn die Weibchen sich in der kritischen und geeigneten Periode befinden, die Männchen jedoch sind immer viel empfindlicher als die Weibchen gegen die Einwirkung der Strahlen und bleiben leicht steril; ganz wenig verstärkte Dosen töten die Männchen viel früher als die Weibchen.

4) Einfluss der Strahlen auf den Verlauf der Häutung und die Eiablage bei parthenogenetischen Weibchen.

Parthenogenetische Weibchen mit embryonalen Eiern im Brutraum, die kurze Zeit lang (5 Min) schwachen Dosen von Gammastrahlen ausgesetzt wurden, beschleunigen die Häutung und die Eierproduktion, ja verdoppeln sie hinsichtlich ihnen gegenüber gestellten Exemplaren. Im Verlauf von 10 Tagen haben bestrahlte Weibchen mir 4 Generationen gegeben, während gegenübergestellte Tiere nur 2 ergaben. Die Nachkommenschaft hat sich bis zur 4ten Generation reich erhalten.

5) Horvorrufen des Auftretens der Männchen.

Kleine Unterschiede in der Zeit der Einwirkung und der Stärke der Strahlen, die verschiedentlich durch Bleiplatten oder durch Quarzplatten filtrierte wurden, haben zu fühlbaren Unterschieden in der Anzahl der Geburten des einen oder des anderen Geschlechtes Anlass gegeben. In einigen Fällen haben wir fast ausschliesslich Männchen gehabt oder auch Männchen und Weibchen in gleicher Anzahl. Wenn die Bestrahlung weniger wirkungsvoll, weniger stark war, waren die Geburten ausschliesslich weiblichen Geschlechtes. Man könnte also sagen, dass bei den normalen Müttern, welche keine Periode der Depression erlitten haben, die Gamma-

strahlen einen Einfluss auf die Bestimmung des Geschlechtes der Geburten haben können.

Wenn man die Hypothese annimmt, nach welcher das Auftreten der Männchen von einer Phase der Depression abhängt, in welcher sich die Mutter befindet, so muss man zugeben, dass die Gammastrahlen, die in schwacher Bemessung anregenden Einfluss haben, sobald eine gewisse Grenze überschritten wird (sie kann von Individuum zu Individuum verschieden sein), anfangen, jene leichte Depression in der biologischen Tätigkeit auszuüben, welche genügt um das Auftreten der Männchen herbeizuführen.

6) **Schädliche Einwirkung der Gamma-strahlen.**

Für unsere Cladoceren, in oben beschriebenen Versuchsverhältnissen, müssen wir die Wirkung der Gamma-strahlen als schädlich betrachten, wenn die Aussetzung etwas länger als 15 Minuten dauerte. Relativ höhere Dosen sind jungen Formen schädlicher als ausgewachsenen, den Männchen mehr als den Weibchen. Die Mütter widerstehen eine gewisse Zeit und sterben nach einer Häutung und einer Eierablage in Brutraum, gewöhnlich, nachdem sie die Brut abgesetzt haben. Aber auch in der Nachkommenschaft bemerkt man eine hohe Sterblichkeit. Von den Töchtern bleiben nur wenige am Leben, reifen und pflanzen sich mehr oder weniger normal fort. Bei höheren Dosen zeigen die bestrahlten Mütter sofort eine Häutung und legen degenerierte Eier in den Brutraum ab um dann einzugehen.

Die grössere Empfindlichkeit der Männchen gegenüber einem Agens, welches die biologische Tätigkeit der Cladoceren stört, ihre leichte Sterilisation durch sogar nur schwache Gamma-strahlen, ihre schnellere Sterblichkeit im Vergleich zu den Weibchen könnte zu Gunsten der Ansicht sprechen, nach der einige Arten der Cladoceren zu dauernder Parthenogenesis sich nähern, und die relativen Männchen auch in der Natur als nahe beim Aussterben angelangt betrachtet werden müssen.

7) **Der Einfluss der Strahlen beschränkt sich nicht nur auf die Bestrahlten selbst, sondern dehnt sich auch auf die Nachkommenschaft aus.**

Aus den gemachten Versuchen ergibt sich, dass in schwacher Dosierung angewandte Gamma-strahlen die Fortpflanzungstätigkeit und die Generationsfolge der Daphnien beschleunigen. Die Bruten entwickeln sich schnell und werden in beschleunigtem Tempo fruchtbar. Dieser beschleunigende Einfluss hört in der 4ten Generation auf.

Mittlere Dosen üben auf die Art des Fortpflanzungsprozesses verschiedenen Einfluss aus je nach der biologischen Phase, in welcher die Bestrahlungen eingewirkt haben.

Dosen über eine gewisse Grenze hinaus ergeben die Produktion degenerierter Eier oder bewirken eine sofortige Sterilisation: und

wenn es auch dazu nicht kommt, verzögern sie doch merklich den Fortpflanzungsprozess, aber auch in diesem Falle hört die Wirkung mit der 4ten Generation auf.

8) **Kein Einfluss vom Blei an sich ausgeübt.**

Das Einsetzen von Kulturen oder Einzelexemplaren von Daphnien in verschiedenen Entwicklungsstadien in Bleiplatten von verschiedener Dicke hat keinen merklichen Einfluss gehabt. Auch wenn das Einsetzen viele Stunden ja ganze Tage verlängert wurde, hat sich der biologische Cyclus der eingesetzten Daphnien regelmässig fortgesetzt wie bei den Exemplaren, welche zum Gegensatz in Beobachtung gehalten wurden. Demnach gibt das Blei allein keine Strahlungen ab, für die unsere Cladoceren empfindlich sind.

9) **Verschiedene Wirkung von durch Blei filtrierte Gammastrahlen.**

Wenn die Platten oder radio-aktiven Kästen in Bleischachteln von verschiedener Dicke eingeschlossen sind, üben sie eine stärkere Wirkung aus als diejenige, welche von denselben radio-aktiven offenen Platten ausgeht.

Während Blei an sich allein sich auf unsere Cladoceren unwirksam gezeigt hat, verstärkt die Filtrierung durch Blei merklich den ausgeübten Einfluss.

Um die gleichen Wirkungen zu erzielen, muss man die Dosen bis zur Hälfte verringern, so haben sehr schwache Dosen vielmehr den Prozess parthenogenetischer Fortpflanzung beschleunigt. Dosen an der Grenze der beschleunigenden Einwirkung haben schneller schädlich gewirkt und die Daphnien getötet.

Aus den an unseren Cladoceren gemachten Versuchen könnte man also den Schluss ziehen, dass die Gammastrahlen, wenn sie Blei passieren, sekundäre, charakteristische Ausstrahlungen des Bleis selbst hervorrufen, und dass solche Strahlen mit den ersten vereinigt ihre Tätigkeit verändern und die Wirkung verstärken.

10) **Verschiedene Reaktion bei verschiedenen Organismen.**

Die Wirkung der Strahlen von gleicher Stärke und gleicher Dauer erzeugt auf anorganische Körper derselben Natur stets die gleichen Wirkungen, aber auf lebende Wesen ist die Wirkung nicht gleich und der Effekt muss daher auch verschieden sein. Dieselben Dosen wirken verschieden auf verschiedene Tierarten: um dieselben Wirkungen auf verschiedene Arten zu erhalten, sind verschiedene Dosen und Bestrahlungszeiten nötig.

Im Bereich derselben Art und bei Gleichheit aller physischen Bedingungen ist die Wirkung verschieden je nach Geschlecht, Alter, Ernährung, Zuständen des Wohlbefindens oder der Depression, des kritischen Momentes, in dem die Gonaden bestrahlt wurden.

Im grossen Ganzen zeigen die an Daphnien angestellten Versuche sowie die verschiedenen ans Licht gebrachten, biologischen

Reaktionen, dass die äussere Umgebung mit ihren Veränderungen und den verschiedenen Ausstrahlungen, welche sie überträgt, einen grundlegenden Einfluss auf das Leben der Organismen hat.

Andrerseits jedoch enthüllen uns die verschiedenen Resultate, welche wir bei ganz gleichen physikalischen Umständen erhielten, dass der innere Zustand auch eine grosse Wichtigkeit hat: Die Daphnien reagieren verschieden je nach der biologischen Periode, in welcher sie bestrahlt werden, was ein sorgfältigeres Studium des inneren Zustandes und ganz besonders eine genauere Bestimmung der Stadien nötig macht, in denen die Keimzellen bestrahlt wurden.

April 1936.

Herrn Prof. **Embrik Strand**,
zum Jubeljahr, mit grosser Hochachtung
Rina Monti

Bibliografia.

- Agar, W. E.** Parthenogenetic and sexual reproduction in *Simocephalus vetulus* and other Cladocera. *Journal of Genetics*, 3, p. 179. (1914). — **Allen, E.** and **Banta, A. M.** Growth and maturation in the parthenogenetic and sexual eggs of *Moina macrocopa*. *Journal of Morphology*, 48 p. 123. (1929). — **Banta, A. M.** One hundred parthenogenetic generations of *Daphnia* without sexual forms. *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, 11, p. 180. (1914). — Id., The relation between previous sexual reproduction of male offspring in *Moina macrocopa*. *The American Naturalist*, 59, p. 50. (1925). — Id., A. Thelytokous Race of Cladocera in which Pseudo-Sexual Reproduction occurs. *Zeitschrift f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre*, 40 p. 28. (1926). — **Banta, A. M.** und **Brown, L. A.** Some data on control of sex in Cladocera. In: *Eugenetics, Genetics, and the Family*, 1, p. 142. (1923 a.). — Id., Further control of sex in a species of Cladocera. *Anatomical Record*, 24, p. 420. (1923 b.). — Id., Temperature as a factor in sex control in Cladocera. *Anatomical Record*, 31, p. 344. (1925). — Id., Sex control in a daphnid. *Science*, 68 p. 649. (1928). — Id., Control of sex in Cladocera, I. Crowding the Mothers as a Means of Controlling Male Production. *Physiological Zoology* 2 p. 80. (1929 a.). — Id., Control of sex in Cladocera, II. The Unstable Nature of the Excretory Products involved in Male Production. *Physiological Zoology* 2 p. 93. (1929 b.). — Id., Control of Sex in Cladocera, III. Localisation of the Critical Period for Control of Sex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 15, p. 71. (1929 c.). — **Banta, A.** and **Stuart, C. A.** The critical period for control of Sex in *Moina*. *Proceedings of the Society of Exp. Biology*, XXIX. (1932). — Id., Les Cladocères et leur reproduction. *Bull. français de Pisciculture*. (1932). — **Banta, A. M.** and **Wood, T.** Genetic evidence that the Cladocera Male is diploid. *Science* 67, p. 18. (1928). — **Berg, Kaj:** Studies of Genus *Daphnia* O. F. Müller with especial reference to the mode of reproduction. Copenhagen. (1931). — Id., Ist das Alter der Latenz Eier der Daphniden ein geschlechtsbestimmender Faktor? *Arch. f. Hydrob.* (1932). — Id., Cyclic Reproduction, Sex Determination and depression in the Cladocera. *Biological Reviews* Vol. IX N. 2. (1934). — **Brown, L. A.** and **Banta, A. M.** Sex control in the Cladocera, III. Production in relation to Temperatur. *Physiol. Zoology* Vol. V. N. 3. (1932). — Id., Die Geschlechtbestimmung und die Depression bei den Cladoceren. *Int. Verein. f. Theor. u. Angew. Limnologie* Bd. VI. (1934). — **Dehorne, L.** Remarques sur l'éphippie des Cladocères I. *Daphnia longispina*. *Comptes Ren-*

dus des Séances de l'Académie des Sciences. Paris 178 p. 2278. (1924). — **Ekman, Sven**: Die Phyllopoden, Cladoceren und freilebenden Copepoden der nord-schwedischen Hochgebirge. Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. System. 21. p. 1. (1904). — **Haberbosch, P.** Die Süßwasser-Entomostracen Grönlands. Zeitschrift f. Hydrobiologie. 1. pp. 136 and 245. (1920). **Issakowitsch, A.** Geschlechtsbestimmende Ursachen bei den Daphniden (Vorläufige Mitteilung). Biolog. Centralblatt. 25. p. 529. (1905). — Id., Geschlechtsbestimmende Ursachen bei den Daphniden. Arch. f. Mikroskopische Anatomie. 69. p. 223. (1907). — Id., Es besteht eine zyklische Fortpflanzung bei den Cladoceren, aber nicht im Sinne Weismann's. Biolog. Centralblatt. 28. p. 51. (1908). — **Keilhack, L.** Zur Bedeutung der Generationszyklen bei den Cladoceren. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie. 2. p. 238. (1909 a.). — Id., Phyllozoa. In Bauer: Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 10 p. 1. (1909 b.). — **Kerhervé, L. B.** De l'apparition provoquée des ephippies chez les Daphnies (*Daphnia magna*). Mémoires de la Société Zoologique de France. 5. p. 227. (1892). — **Kühn, A.** Entwicklung der Keimzellen in den parthenogenetischen Generationen der Cladoceren, *Daphnia pulex* De Geer und *Polyphemus pediculus* De Geer. Archiv. f. Zellforschung. 1. p. 538. (1908). — **Lilljeborg, W.** Cladocera sueciae. Uppsala, (1900). — **Mac Clendon.** The effect of external conditions of the reproductions of *Daphnia*. The American Naturalist. Vol. XLIV. (1910). — **Mori, Y.** Kastrationsversuch bei Cladoceren. I. Die Entwicklung der sekundären Sexualcharaktere bei radiumbestrahlten Männchen von *Daphnia magna*. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. 144. Bd. (1933). — **Olofsson, O.** Studien über die Süßwasserfauna Spitzbergens. Zoologiska Bidrag från Uppsala. 6. p. 183. (1918). — **Paglani, G.** *Daphnia pulex* De Geer., Studio biologico in natura e sperimentale. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. LXXIV. (1935). — **Papanicolau, G.** Über die Bedingungen der sexuellen Differenzierung bei Daphniden. Biolog. Centralblatt. 30. p. 430. (1910). — Id., Experimentelle Untersuchungen über die Fortpflanzungsverhältnisse bei Daphniden. Biolog. Centralblatt. 31. p. 81. (1911). — **Pirocchi, L.** Influenza dei raggi gamma su *Macrosiphum rosae* L. Atti della Soc. Ital. di Sc. Nat. Vol. LXXIV. (1935). — Id., Influenza su *Macrosiphum rosae* L. di raggi gamma filtrati attraverso piombo. Atti Soc. Ital. Sc. Nat. (1936). — **Rey, P.** La formule chromosomiale de *Daphnia pulex* De Geer. Bull. de la Soc. Zool. de France. Tome LIX. (1934). — **Rammer, W.** Wird der Cladoceren-Embryo vom Muttertier ernährt? In: Arch. f. Hydrob. Bd. XXV. (1933). — **Scharfenberg, U.** Studien und Experimente über die Eibildung und den Generationszyklus von *Daphnia magna*. Internat. Revue d. gesamten. Hydrobiologie. Biol. Supp. 3. (1910). — **Schrader, F.** The Cytology of Pseudo-Sexual Eggs in a Species of *Daphnia*. Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre. 40. p. 1. (1925). — **Tauson, A.** Die Wirkungen der äusseren Bedingungen auf die Veränderung des Geschlechts und auf die Entwicklung von *Daphnia pulex*. Arch. f. Entwicklungsmechanik. 123. p. 80. (1930). — **Volterra, L.** Osservazioni in colture sull'accrescimento e sulla variabilità di *Daphnia longispina* e sull'influenza della T. sugli stessi. Boll. di Pesca, Piscicoltura ed Idrobiologia. Anno II. Fasc. I. (1926). — **Wesenberg-Lund, C.** Plankton Investigations of the Danish Lakes. 1—11. Copenhagen. 1904—1908. — Id., Contributions to the Biology and Morphology of the Genus *Daphnia*. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences et des Lettres de Danemark. Section des Sciences, 8me Série. 11. p. 89. (1926). — **Woltereck, R.** Beitrag zur Analyse der «Vererbung erworbener Eigenschaften» Transmutation und Praeinduction bei *Daphnia*. Verhandl. der Deutsch. Zoolog. Gesellschaft. p. 141. (1911). — Id., Variation und Artbildung. Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie. 9. p. 1. (1921).

Generisches System der Lebens- erscheinungen.

Von

Gabriel von Kolosváry.

(Privatdozent der Universität Szeged in Ungarn und Mitglied des Internationalen Kreises der theoretischen Biologen zu Leiden.)

Herrn Prof. Dr. E. Strand zu seinem 60. Geburtstag freundlichst gewidmet.

Vorwort.

Seit dem Jahre 1924 beschäftige ich mich schon mit der Tierpsychologie auf genetischer Grundlage. Diese meine Studien führte ich im Kreise der Variationswissenschaften aus, indem ich die Variation der tierpsychologischen Erscheinungen prüfte, und zwar hauptsächlich die erfolgten, jedoch veränderlichen Reaktionen desselben Individuums gegenüber denselben Reizwirkungen. Schon frühzeitig erkannte ich, dass das verschiedenartige Verhalten eines Individuums gegenüber denselben Reizeinwirkungen endogene Ursachen deckt und dass die Reaktionsfähigkeit des Tieres in der Zeit in verschiedenartiger Weise zum Ausdruck kommt. Indem ich diese quantitativen Analysen ausführte, drang ich auf ziemlich ungeborenen Wegen vor, stand mit meinen Forschungen vollkommen isoliert und verfügte nicht über eine dermassen reiche Literatur wie auf anderen allgemeinen Gebieten der Tierpsychologie.

Recht bald bin ich aber von der Bedeutsamkeit der Variationswissenschaften überzeugt worden und stellte fest, dass eigentlich sämtliche Lebenserscheinungen der ewigen Gesetzmässigkeit der Variation unterworfen sind, dass die Ursachen aller Erscheinungen ermittelt werden können, wenn anscheinend noch so einfache und gewöhnliche Erscheinungen in prozentualer Verteilung und im Verhältnis zu dem Massenhaften geprüft werden. Im Besitze entsprechend zahlreicher Beobachtungen aller Erscheinungen ergibt sich mit Hilfe prozentualer Erwägungen irgendeine Anordnung und Gesetzmässigkeit, die, wenn sie auch nicht eine restlose Erklärung ergeben, uns doch zu der Erklärung auf irgendwelche Weise näher bringen.

Wenn wir — nach der Ansicht E. Janichs — von gewissen Lebenserscheinungen nur die höchstwertigen, die sogenannten Höchstleistungen einer prozentualer Prüfung unterwerfen, — mithin die Variabilität der maximalen Werte prüfen, — können wir auf mathematischer Grundlage die biologischen Gesetzmässigkeiten noch mehr erkennen. Art- und Geschlechtsmerkmale können wir auf diesem Wege früher und leichter der Analyse zugänglich machen, weil bei der Prüfung der nicht höchstwertigen Erscheinungen die charakteristischen und wichtigen Faktoren verschwin-

den und verborgen bleiben. Die Durchschnittshandlungen sind zahlreich, aber die Höchstleistungen (wobei die Mittelwerte zu eliminieren sind) können für artfremde oder artidentische Merkmale alleinstehende Beweisführungen darstellen.

Meine vorliegende Arbeit entstand nach Abklärung der in mir seit 1924 reif gewordenen Überzeugung und der Ergebnisse meiner Forschungen, mit Berücksichtigung der einschlägigen bedeutsamen Weltliteratur und deren Ergebnisse. Selbstverständlich sind wir noch weit davon, um ein vollständiges Bild zu gewinnen, meine Arbeit kann indessen als Wegweiser dazu dienen, welche Wege die wissenschaftliche Forschung betreten soll, um vorwärts zu kommen und über die gesamte lebende Welt zu einer durchgreifenden Naturerkenntnis zu gelangen. Sicherlich enthält meine Arbeit viele solche Teile, die Anlass zum Streit und Zweifel geben können, denn an vielen Stellen mussten Gedanken und Folgerungen der exakten wissenschaftlichen Erkenntnis zuvorkommen, — wenn aber jedem Gedanken und allen Erklärungen gewissenhaft nachgegangen wird, so wird sich die Anzahl der Widersprüche zweifellos beträchtlich vermindern.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. E. Strand hier meinen aufrichtigen Dank auszusprechen, dass er das Erscheinen meiner Arbeit ermöglichte und auf diese Weise meinen Gedanken Verständnis entgegengebracht hat. Auch meinen Kritikern werde ich dankbar sein, die von persönlichen Antrieben frei ihre objektiven Auffassungen mir mitteilen und so mir durch rein wissenschaftlichen Ideenaustausch zu der Möglichkeit verhelfen werden, eine eventuelle zweite ergänzende Auflage meiner Arbeit mit entsprechenden Verbesserungen für die Presse vorbereiten zu können.

Der Verfasser.

Budapest, 26. November 1935.

I. Buch: Die Grundlegung.

Einleitung.

Vor dem Beginn meiner Einleitung will ich eine kurze Übersicht der Einteilung geben, die mir bei der nachfolgenden Behandlung meines Stoffes massgebend sein wird. Die Einteilung meiner Arbeit ist folgende:

Erstes Buch:

- 1) Einteilung.
- 2) Über die Genetik als Wissenschaft im allgemeinen.
- 3) Über die Variationslehre als Wissenschaft im allgemeinen.
- 4) Über die Lebenserscheinungen im allgemeinen und ihre elementaren Faktoren.

Zweites Buch:

- 5) Die Behandlung der Lebenserscheinungen.
- 6) Das System der Lebenserscheinungen und die Succession ihrer Einheiten.
- 7) Schlussfolgerungen.
- 8) Literatur.

Wie bei der heutigen Entwicklung der Wissenschaft der Spezialist sich seinem speziellen Wissenschaftsgebiet nicht zu entziehen vermag, weil seine Fähigkeiten durch die Pflege seines Wissenschaftsgebietes dermassen in Anspruch genommen werden, — so sind auch die Zeiten vorüber, wo die Naturphilosophie, die theoretische Biologie auf Verarbeitung von Themen eigener Kreise aufgebaut worden sind. Wie also der Spezialist durch die Entwicklung der Wissenschaft zum Beherrscher der engeren in Einzelheiten gehenden Kreise gedrängt wird, so breitet sich, infolge der Entwicklung der Wissenschaften der Arbeitskreis des Theoretikers zur Übersicht des Ganzen aus. So muss der Biologe sich unbedingt auch für diejenigen Forschungen interessieren, die auf die Analyse des Stoffes sich beziehen, schon deswegen, weil die Umgebung jedes Lebewesens in der Natur nur ermittelt werden kann, wenn wir mit dem Wesentlichen seiner Umgebung, wenigstens in den Grundzügen im klaren sind. Der Begriff des Lebens, die Synthese seiner bildenden Elemente gründet sich auf alle diejenigen Beziehungen, die zwischen dem Organismus und seiner Umgebung vorhanden sind. Hierdurch wird uns kein Anlass zur unbedingten exogenen Denkweise gegeben, sondern direkt auch auf eine endogene Denkweise angewiesen und wird hierdurch zur Grundlage der heutigen modernen biologischen Auffassung gerade die Erforschung der endogenen Faktoren zur Aufgabe und Notwendigkeit gemacht. Heutzutage, wo die Naturbetrachtung durch die Idee der Equivalenz der Energie und des Stoffes durchdrungen wird, können wir nicht mehr selbst bei Annahme der Voraussetzung gleichviel welcher Form der «Lebensenergie», die grundlegende Erkenntnis der Struktur der Materie entbehren. Nur in dieser Weise können wir eine allgemeine Naturbetrachtung auch auf biologischem Gebiete gewinnen. Die Dimensionen der Spezialwissenschaften erweitern sich in der Richtung des Kleinen (scheinbar verengern sie sich), die des Theoretikers in der Richtung des Ganzen; die Wege der allgemeinen Erkenntnis senden also ihre Aktionsstrahlen nach den Peripherien. Beide Richtungen müssen ihre Exaktheit bewahren, und der Naturphilosoph darf sich im Mangel exakter Tatsachen von transzendentalen und dogmatischen Momenten nicht beeinflussen lassen und mit Hilfe dieser sich über solche Gebiete hinwegsetzen, durch welche ihn nur die schwer gangbaren Pfade der exakten Denkweise hinüberführen können. Der Naturphilosoph und jeder Theoretiker ist also dazu gezwungen, mit naturwissenschaftlicher

Mentalität und Logik zu denken. Wir dürfen aus dem naturwissenschaftlichen Ideenkreis nicht heraustreten. Solche Ideenkreise waren in den vergangenen Jahrzehnten der Lamarckismus und der Darwinismus, kurz: die übertrieben berücksichtigte Philosophie der äusseren Faktoren. Diese beiden Hauptmentalitäten konnten nur deshalb sich mit solcher Stärke behaupten, weil in jenen Zeiten die Physiologie und die Vererbungslehre ihr embryonales Alter gelebt hatten. Heute, wo die Wirkung der endogenen Faktoren viel mehr als früher erkannt ist, ist eine solche neue Naturanschauung notwendig geworden, welche die Gesetzmässigkeiten des Lebens in erster Linie in die Wirksamkeit der endogenen Faktoren versetzt. Die Wirkung des Darwinismus und des Lamarckismus auf die Soziologie ist allbekannt. Wir wissen aber heute, dass beispielsweise in der Gesellschaft nicht nur die äusseren wirtschaftlichen und sozialen Faktoren allmächtig sind, sondern in erster Linie die Vererbung, durch welche das Schicksal und das Verhalten jedes Individuums festgesetzt wird. Lombroso und die Ergebnisse der medizinischen Wissenschaften, ferner die Erkenntnis der Mendelschen ewigen Gesetze reiften auch in der Soziologie die Richtung der Eugenie an, und die Exaktheit verlangt, dass auch die grossen Probleme der Menschheit ebenfalls auf Grundlage der Forschung der endogenen Ursachen revidiert werden sollen.

Es könnte uns aber der Vorwurf der Einseitigkeit gemacht werden, wenn wir von unseren Spekulationen die Welt der äusseren Faktoren, der Lithosphäre, Atmosphäre, Elektrosphäre etc. ausschliessen würden. Im Gegenteil! Wir müssen viel eingehender die äusseren Faktoren in Erwägung ziehen, wie es Darwin und andere Forscher getan, ja wir müssen gewissenhaft mit den neuesten grundlegenden Ergebnissen der Physikochemie und der Erdgeschichte rechnen. Wir können nur dann ein vollständiges und durchgreifendes Bild gewinnen, wenn wir die Korrelationen der Biosphäre und der Abiosphäre nicht von dem Beispiel der ihren Hals streckenden Giraffe schöpfen, sondern von der Korrelation der «leblosen» elementaren Einheiten (Atom, Atomteile) und deren Successionen. Nur auf Grund solcher Denkweise dürfen wir mit Voraussetzungen spekulieren, dort, wo unser exaktes Wissen aufgehört hat. Obwohl die Wege noch nicht gangbar gemacht worden sind, müssen wir mit unserer Richtung im Klaren sein. Nur diese Zielsetzung vermag uns zu führen.

Wenn die Äquivalenz der Energie und des Stoffes besteht, dann haben wir alle Grundlagen und Rechte dazu, den Gesichtskreis des Naturphilosophen zu erweitern und wo es notwendig ist auch der Kenntnis der exakten Tatsachen vorzugreifen.

Der Theoretiker soll auch von einer Kühnheit gewissen Grades durchdrungen sein, denn ohne diese kann er nicht weiter vorwärts kommen. Die Spezialisten der exakten Wissenschaften füh-

ren die Rolle des Samlers, der Theoretiker diejenige des Verarbeiters. Die Arbeit beider ist gleichwertig, beide befruchten gegenseitig einander, befinden sich in der Lage korrelativer Arbeitsteilung.

Seitdem die Qualität der Positronen und der negativen Elektronen offenbar geworden ist, erschien auch die bis in die kleinsten Einzelheiten der Natur gehende Dualität und Bipolarität, welche jedem Biologen und allen Naturwissenschaftlern bei ihren Studien in die Augen springen. Hingegen kann ich nicht annehmen, dass in Anbetracht der Dimensionen von drei Dimensionen gesprochen werden könnte. Diese drei verschiedenen Dimensionen sind nur Teildimensionen dessen, was alle diese in der Richtung nach oben zusammenfasst. Die endgültige Dimension ist gleichfalls dem Prinzip der Doppelpolarität unterworfen, und es sind nur zwei Dimensionen vorhanden: die Unendlichkeit und die Integration innerhalb derselben. Ich will diese Ideen noch an der Hand der Behandlung ausführlicher besprechen; hier berühre ich sie nur in einleitender Weise. Über beide gab ich bereits in meinem Artikel (17) eine Skizze, hier möchte ich nur einen geschichtlichen Überblick darüber geben, welcher der ältere, also primitivere, Begriff sei, die Endlichkeit oder die Unendlichkeit? Der Begriff der Endlichkeit steht in engem Zusammenhange mit dem Entstehen und Vergehen, die Unendlichkeit mit der Ewigkeit. Obzwar beide Begriffe schon in den Lehren der klassischen Philosophen zu finden sind, ist doch als allgemein herrschende Idee und Auffassung der Ideenkreis der Endlichkeit der ältere. Es genügt hierbei, auf die verschiedensten Schöpfungsmythologien zu denken und auf den Glauben der Völker der alten Zeiten, wonach die Erde endlich wie eine Tellerkante sei. Der primitive Geist kann sich mit dem Begriff der Unendlichkeit nicht befreunden, der denkende Geist dagegen wird durch die Endlichkeit als ein unmögliches Etwas in Unruhe versetzt. Der Begriff der Unendlichkeit ist nicht nur ein «Endpunkt» unseres Denkens, sondern ist als neuzeitlicher Begriff der einzige Rahmen, zu dessen Annahme wir gezwungen sind. Hieraus folgt, dass auch von unserem Gesichtspunkte die Begriffe des Kleinen und des Grossen vollkommen relativ sind, dass alles in der Dimension der Unendlichkeit, im «Vorhandensein» vereinigt ist, nur einzelne Erscheinungen als integrierte Teile der Unendlichkeit können im Verhältnis zu uns veränderlich und in Grösse verschieden sein. Von der Physik wissen wir, dass winzige Teile solche immense Energiemengen enthalten können, dass in der Erkenntnis dieser Tatsache jede Berechtigung zur Voraussetzung schwinden muss, dass das Winzige etwas absolutes und eine der Endlichkeit sich nähernde Erscheinung sein sollte. Das Kleinsein ist also kein Grund dafür, um in ihm einen zur Endlichkeit führenden Weg und Wirklichkeit zu sehen.

Zusammenfassend kann ich also sagen: bei dem Aufbau der

Systematik der Lebenserscheinungen nehme ich gegenüber dem Glauben in der Allmächtigkeit der exogenen Kräfte die endogenen Kräfte in Betracht und beschäftige mich mit einem Zweige der Genetik, mit den Variationswissenschaften. Alle Erscheinungen variieren, und alle Lebenserscheinungen können auf Fähigkeiten zurückgeführt werden. Alle Fähigkeiten sind ab ovo gegeben, sind geerbte Anlagen, die als Gegebenheiten nur entsprechende variative Breiten besitzen; identisch erscheinende Erscheinungen sind nur Zwillingserscheinungen, und auch die Plastizität der Lebenserscheinungen ist nur innerhalb der Variationsgrenzen der Fähigkeiten möglich. Die Lebenserscheinungen teile ich in Somationen, Veränderungen und in Erscheinungen generischen Charakters ein und erkenne bei den letzteren nur eine Art der Entwicklung an, bei welcher beispielsweise die individuelle Entwicklung und die Artentwicklung nur Offenbarungsformen sind. Das Wesen der Entwicklung besteht in dem «sich spezialisieren», in dem Zerfall in Teilen der grossen konzentrierten Anlagen. Die Integration aller Lebens- und Naturerscheinungen hat allgemeine Geltung, alle Erscheinungen sind in gleicher Zeit Erscheinungskomplexe, und so sind auch die bisher als unteilbar geglaubten Elektronen Komplexe, eine Association zur Zeit noch unbekannter, bildender Teile. Diese hypothetischen Teile nannte ich (17., p. 105 1935) Strandonen und stelle so neben die Begriffe der Linneonen und Jordانونen den Begriff der Strandonen hin, womit diejenigen winzigen, zusammensetzenden elementaren Faktoren gemeint sind, die auch in dem Verhalten der durch sie aufgebauten Komplexe (z. B. Atome) höherer Ordnung determinierend zusammenwirken und die Haarwurzeln aller Naturerscheinungen sind. Es ist schwer, die Unendlichkeit zu begreifen und dass diese, die noch über die Strandonen hinausgehende endlose Organisation der zusammensetzenden Elemente stets komplexen Charakters ist; wenn wir aber die gedankenbindende Hemmung der einzig in menschlichen Relationen gültigen Dimension der Winzigkeit verwerfen, wird uns selbst das nicht mehr wunderbar erscheinen, dass wir im Vergleich mit den riesigen Dimensionen des Weltalls viel kleiner sind als die Atomkerne im Vergleich mit uns.

Selbstverständlich findet der Leser nicht nur selbständige Gedanken und neue Dinge in meinem Werk; ich war aber bestrebt gewesen, eine neue Denkweise anzudeuten und die Lebenserscheinungen in ein solches System zu verdichten, welches jedenfalls neue Einstellungen enthält und in den Teilen viele neue Gedanken aufzuwerfen vermochte. Ich bemühte mich um Einheitlichkeit, um eine durchgreifende Naturanschauung, die als solche geeignet sein wird, vielleicht an der Hand vieler Diskussionen, im Endergebnis in ein endgültig durchgearbeitetes System gestellt zu werden.

Über die Genetik als Wissenschaft im allgemeinen.

Scheinbar und in Ermangelung der Kenntnis gewisser Tatsachen ist zwischen der Genetik und der Evolutionslehre ein Gegensatz vorhanden. Dieser Gegensatz ergibt sich hauptsächlich von den Methoden beider Wissenschaften, indem die Genetik eine exakte Versuchswissenschaft, dagegen die Evolutionslehre eine rein spekulative Wissenschaft ist. Dass die beiden Lehren glücklich vereinigt worden sind, ist ein Hauptverdienst Haeckels, der mit den Grundgesetzen der Biogenetik auf den engen Zusammenhang der Evolution und der auch exakterweise beobachtbaren Autogenese ein helles Licht geworfen hat. Heute können wir schon ganz ausgesprochen behaupten, dass die Ontogenese und die Phylogenese im Grunde genommen «identische» Prozesse sind, nur sind die Offenbarungsformen beider verschieden.

Den genetischen Wissenschaften gab de Vries den ersten mächtigen Anstoss in der Richtung der Entwicklung mit seinen Mutationen. Im Sinne der Genetik gibt es zwei verschiedene Typen der Lebewesen: der nicht vererbliche Phänotypus (nicht vererbliche Quetelet'sche Variationen) und der Genotypus, welchen nachzuweisen die Methode der Kreuzungen sich als Aufgabe gestellt hat. Die genotypischen Variationen erhalten wir also mit Hilfe der Kreuzungen und der Hochzucht, wobei wir verschiedene, im latenten Zustande sich befindliche Erscheinungen aktivieren. In dieser Weise kommen wir auch zu den Korrelationen, die auch vom Gesichtspunkte der Evolutionslehre wichtig sind. Sehr treffend sagt Cautley: «les mutations étant des variations héréditaires et réalisant des formes distinctes du type de l'espèce.» Die Art ist die einzige Realität, die durch die langsame Veränderung der Individuen, — nach der Auffassung der Lamarckisten infolge der Einwirkung starker exogener Kräfte — spezialisiert wird. Ein gewichtiges Prinzip der Evolutionisten ist, dass die Mutationen viel zu selten sind, um die Evolution selbst zu verwirklichen; und wird denn die Mutation, selbst wenn sie zustande kommt, nicht von der Natur als etwas Absonderliches spurlos vernichtet? Auch ist es noch nicht genau beobachtet worden, dass von einem Mutanten wirklich eine Art, ein Genus, oder eine Varietät vor unseren Augen entstanden wäre. Das Kriterium der Art ist nicht exogener Natur, sondern es ist die Sterilität der sexuellen Affinitäten (Homogamie) und der Kreuzungen, denn die Arten unterscheiden sich in Wirklichkeit voneinander durch ihre Genen und Gengruppen. Es ist demnach voranzusetzen, dass die Evolution von den endogenen Kräften der Genetik geformt wird, wie es auch bei der Ontogenetik beobachtet werden kann. Es soll ferner nicht vergessen werden, dass latente Fähigkeiten vorhanden sind, die gleichfalls mitspielen, die, weil sie nicht beachtet werden, sehr beträchtlich dazu beitragen, dass eine Überbrückung des Gegensatzes zwischen Genetik und Evolutions-

lehre nicht zustande kommen soll. Der Genotypus ist ein Komplex initiativer biologischer Fähigkeiten und beeinflusst die Progression der Evolution von einem niedrigeren Zustande in eine höhere mit sicherer Bestimmtheit. Die Genotypen, also der explicite oder latente Zustand der Genen, die Genverbindungen, die Gengruppen (Anlagesumme) sind die materiellen Grundlagen der Fähigkeiten. Die Fähigkeiten als solche werden geerbt, sind ab ovo gegeben und sind infolge der Fortdauer der Blutlinie beständige Faktoren. Somit sind alle Fähigkeiten vom biologischen Gesichtspunkte betrachtet à priori Faktoren, und die Lamarck'sche Anpassung ist eine à posteriori Erscheinung (Symptom). Die letzte ist abhängig von der ersten, also besteht zwischen den genetischen und evolutionellen Erscheinungen — als Ursache und Wirkung (Symptom) — eine strenge Korrelation. K. P e t e r sagt: «nicht Evolution o d e r Epigenese, sondern Evolution u n d Epigenese in innigster Durchdringung bedingen die Entwicklung der Organismen.»

Es sind in Extreme gehende Anpassungserscheinungen vorhanden, die mit Hinblick auf die erwähnte Korrelation vielmehr Plastizitäten genannt werden können, und werde ich diese deshalb im nachfolgenden mit dieser Benennung bezeichnen. Solche extremen Plastizitäten sind z. B. das Sichhineinfügen der Walfische und der Vögel in die Biosphäre der Luft und des Wassers. Dagegen gibt es solche unzuweckmässige und nicht utilistische Modifikationen und Plastizitäten (sessile Lebensweise einzelner sonst entwickelten Artgruppen, z. B. Cirripedien, Parasitismen etc.), die leichter mit der Anwendung der genetischen Prinzipien erklärt werden können als mit der der Zweckmässigkeit dienenden Anpassung der Lamarck'schen Mentalität. Gegenüber dem vollständigen und ausschliesslichen Lamarckismus, sogar gegenüber dem Darwinismus verhalten sich die neueren Forscher mit Recht skeptisch, da es indessen solche Mutanten gibt, die infolge der Einwirkung äusserer Faktoren entstehen (Drosophila e, Schwänze der Fortuyn'schen Mäuse, Hitzeeinwirkung, Nahrungsmittelveränderung etc.), wo der Genotypus auch infolge der Einwirkung äusserer Faktoren sich verändert, sind wir mit der Auffassung M. H a r t m a n n s einig, dass diese Angaben als solche Brücke aufzufassen sind, welche zwischen den genetischen und evolutionistischen Auffassungen eine sichere Basis für den Forscher bildet.

Die Genetik als Wissenschaft zerfällt in zwei Teile: die Vererbungslehre und die Variationswissenschaft. Ich will mich mit der letzteren befassen, nicht nur auf Grundlage der Statistik, sondern beweisführend dafür, dass alle Erscheinungen, somit alle Lebenserscheinungen, variabel sind. Bei der Erklärung aller Lebenserscheinungen müssen die Fragen in erster Linie aufgeworfen werden: welche Gesetzmässigkeiten die Variationen aktivieren, nach welchen Gesetzmässigkeiten die Variationen erfolgen, wie

ihr Mechanismus sei. Dann erhalten wir im grossen Durchschnitt solche breite Grundlagen, welche das Schicksal und den Ablauf aller Lebenserscheinungen à priori determinieren.

Bei der Besprechung der Genetik können wir es nicht unterlassen, auch die Lehren des Vitalismus und des Mechanismus zu berühren. In letzter Zeit hat sich G. Wolff mit diesen Fragen in sehr objektiver Weise beschäftigt. Es wäre indessen irrig anzunehmen, dass Genetik mit Vitalismus und Lamarckismus und Evolutionismus mit Mechanismus gleichbedeutend wären. Tatsache ist es aber, dass, wie der Lamarckismus sich auf die Erklärung oberflächlicher und symptomatischer Erscheinungen aufgebaut hat, eine ähnliche à posteriori Theorie der Mechanismus sei. Ebenso wie die Genetik, die Gründe zu erforschen sich als Aufgabe stellt, ist auch der Zweck des Vitalismus, die Gründe zu suchen, nur findet sie diese viel zu vorzeitig in einer transzendentalen Einstellung. Die Genetik ist eine exakte Wissenschaft, der Vitalismus dagegen ist bloß Hypothese und Mystik. Eigentlich forscht auch die Genetik nach Mechanismen, aber Mechanismen, die fein und in die Einzelheiten gehend sind. Der Lamarckismus schreitet hingegen in der Richtung des makroskopischen Mechanismus vorwärts. Es unterliegt keinem Zweifel, dass alles, sogar die kleinsten Teile des Mikrokosmos, auf dem Mechanismus der Teilatome aufgebaut sind, wie es auch durch die Physikochemie genügend bewiesen wird. Wenn der Vitalismus auch über diese mikrokosmischen Mechanismen hinausgehend nach transzendentalen Gründen sucht und durch den atomistischen Mechanismus nicht befriedigt ist, so fühlen wir uns dann enthoben, in seine Fragen noch tiefer eingehen zu müssen. Umsomehr fühlen wir uns hiervon enthoben, weil das Gebiet der transzendentalen Philosophie kein Fachmann der Biologie betreten kann. Ebenso wie wir die oberflächlichen und auf dem makroskopischen Mechanismus aufgebauten Prinzipien des Lamarckismus verwerfen, verhalten wir uns auch gegenüber einer solchen Richtung ablehnend, die in den Mikroorganismus des Lebens anstatt des Mechanismus der Teilatome ein transzendentales Sprungbrett einfügen will. Es ist wichtig, dass unter Mechanismus im allgemeinen nicht die allbekannte Maschinentheorie verstanden werden soll, — eine solche Idee ist ja schon längst durch die spezifische Eigentümlichkeit sehr vieler Lebenserscheinungen widerlegt und lächerlich gemacht worden —, sondern derjenige Mechanismus, welchen in dem Verhalten der über die Atome hinausgehenden Teile die Physik und die Chemie schon ganz klar erkennen. Gerade aus diesem Grunde muss es, im Gegensatz zu dem Mechanismus der Maschinen, **Bio-mechanismus** genannt werden. Dieser Mechanismus wurzelt in erster Linie in den Eigentümlichkeiten der chemischen Bestandteile des lebenden Organismus. Der Maschinenmechanismus ist jetzt nur

ein Ding der Vergangenheit, die Theorie der durch äussere Faktoren bewegten Maschine hat nur noch eine historische Bedeutung. Dagegen geht uns der Vitalismus nicht an, er kann weder eine naturwissenschaftliche Richtung noch eine Grundlage sein, denn die Zukunft gehört dem Biomechanismus, demjenigen Mechanismus, welcher die Grundlagen der Biochemie, der Entwicklung und sonstiger spezifischer Lebenserscheinungen bildet und beständig in Funktion erhält.

Selbstverständlich wird der Vitalismus, wenn er nach dem Wesen des Lebens forscht, ebensowenig erreichen wie der Mechanismus, denn der Begriff des Wesens selbst ist derartig, dass ich es dann als eine Endursache betrachten kann, wann ich will. Hier öffnet sich also auch eine solche Unendlichkeit vor uns, welche die Perspektive der endlosen Verkettung von Ursache und Wirkung vor uns entfaltet.

Eine sehr wichtige Aufgabe des Naturforschers ist, von wenigen Kenntnissen der Einzelheiten nicht zu generalisieren. Die Erklärung der Einzelheiten darf nicht ohne Kritik ausgebreitet werden. Man soll alle Lebenserscheinungen erklären können und müssen, so auch die interkausalen Beziehungen erkannt werden. Das Hauptproblem der Kausalbiologie ist die Succession, welche sämtliche Lebenserscheinungen in ein System zusammenfasst und auch in unsere Verhandlungen Harmonie einführt. Wohlerkannte Teile sollen wir verarbeiten und in Synthese zusammenfassen, denn die Teile können am leichtesten und am ehesten erblickt werden. Das Leben ist dynamisches Gleichgewicht der komponenten Teile (eigentliches Gleichgewicht), welches nicht mit dem physischen Gleichgewicht identisch ist, denn dieses bedeutet aus dem Gesichtspunkte des Lebens den Tod. Das Prinzip des Lebens ist alles oder nichts, weil dieses Prinzip mit der Einheitlichkeit gleichbedeutend und das Leben eine Einheit, ein korrelatives System, eine kausale Struktur ist. In der Wirklichkeit wirken die Atome und die Molekülen und die Individuen handeln (J. J o r d a n).

Über die Variationslehre als Wissenschaft im allgemeinen.

Die Variationen selbst, als Naturerscheinungen in der lebenden Welt, waren von den Forschern bisher nach verschiedenen Gesichtspunkten in Klassen eingeteilt worden. So z. B. unterscheidet N ä g e l i zwei Gruppen: die Modifikationen (transitorische Veränderungen, die auf Einwirkung äusserer Faktoren entstanden sind) und Varietäten (Rassen, infolge innerer Ursachen entstandene Veränderungen). B a u r teilt auch in zwei Klassen die Lebenserscheinungen ein: Modifikationen (nicht vererbliche Veränderungen) und vererbliche Variationen. P h i l i p t s c h e n k o nennt die ersteren «genotypisch nicht bedingte», die letzteren «genotypisch bedingte» Erscheinungen. Die selbständige Einteilung des letzteren Forschers

unterscheidet gleichfalls zwei Kategorien: individuelle Variationen und gruppenweise Variationen.

Meinerseits finde ich die Einteilung in drei Klassen als die richtigste, die meiner eigenen Ansicht auch entspricht, nämlich: Modifikationen, Mutationen und Kombinationen. Die Modifikationen zerteilt Jollos in zwei Gruppen und sind nach seiner Ansicht Dauermodifikationen und Nichtdauermodifikationen vorhanden. Die Mutationen werden von den Forschern wiederum in zwei Gruppen getrennt (Goldschmidt und Baur): in Faktorenmutationen, die infolge Veränderungen der Genen entstehen, und Chromosomenmutationen, die durch Chromosomenveränderungen zustande gekommen sind. Ferner haben die Forscher noch eine Einteilung: Kleinmutationen und Grossmutationen. Die Goldschmidt'schen winzigen, unsichtbaren Mutationen, die Gelegenheit zur Entstehung neuer Formen geben, bilden schon mehr einen Übergang zu der Gruppe meiner generischen Variationen, in welche Gruppe sämtliche Genesen gehören.

Gegenüber der individuellen Variabilität hat Philipstschenko die gruppenweise Variabilität sehr entwickelt und hält diese letztere in der Erklärung der Entwicklungserscheinungen ganz besonders wesentlich und wichtig. Der gruppenweisen Variabilität unterordnet er drei Hauptgruppen und zwar: den morphologischen Parallelismus, welcher durch identische Entwicklungsmöglichkeiten zustande kommt (z. B. das Körpergerüst der Foraminiferen und der Cephalopoden), den ökotypischen Parallelismus, der infolge gleichwertiger Reaktionen verschiedener Genotypen entsteht, und endlich den genotypischen Parallelismus, welcher durch identische Genen erzeugt wird. Bei verschiedenen Arten entsteht der genotypische Parallelismus auch durch «identische» Genen. Diese Erscheinung ist zumeist bei zueinander nahe stehenden Arten zu beobachten und gehört in den Kreis der gruppenweisen Variabilitäten. Infolge gleichartiger Reaktionen auf bestimmte äussere Faktoren erfolgt der ökotypische Parallelismus. Diese zwei verschiedenen Parallelismen können auch kombiniert auftreten, z. B. in dem Wechseln und Tragen verschiedenartigen Farbenkleides nach Jahreszeiten und Himmelsgegenden, und zum ökotypischen Parallelismus gehört z. B. auch die Erscheinung der Mimikry.*)

*) Mimikry und Katalepsie sind zwei biologisch verwandte Erscheinungen, die mit enger Korrelation zusammenhängen. Sie sind alle beide primitive, palaeokinetische, spezielle Reflexe. Siehe Näheres bei Mangold und Steininger! Nach C. Balaguy's Zusammenstellung sind die mimetischen Erscheinungen nach Rabaud: «ressemblance avec le milieu»; nach Cuenot: «effet du hasard»; nach Darwin: «selection naturelle» und nach Balaguy: «simple convergence».

Den genotypischen Parallelismus regieren im Sinne der Genetik die letzten Einheiten, die Biotypen, den ökotypischen Parallelismus die Jordanonen beziehungsweise die Rassen (ökotypischer Faktor), und der morphologische Parallelismus wird durch die noch mehr zusammengesetzteren Einheiten, die Linneonen, verwirklicht. Für das Wesentliche ist es freilich gleichgültig, ob diese Einheiten in exacto so wie die Faktoralen der Vererbung zu den Genen gebunden sind, wie es Morgan behauptet, oder aber zum Plasma, wie es von Boveri, Collin und Loeb geglaubt wird.

Die Grundlagen der gruppenweisen Variabilität sind die Biotypen, welche unter gewöhnlichen Umständen konstante Einheiten sind. Die Jordanonen und Linneonen entstehen schon von den Vereinigungen der Biotypen. Das Entstehen neuer Biotypen kommt meiner Ansicht nach auf solche Weise zustande, dass latente Fähigkeiten aktiviert und in die Richtung der Entwicklung eingefügt werden. Auch kann ein neuer Biotypus infolge Umgruppierung der Genen und der Kreuzung entstehen. Jede kollektive oder Linne'sche Art zerfällt in elementare Arten, sogenannte Jordanonen. Jede Art wird durch die kleinsten Einheiten reiner Linien gebildet. Die lokale Rasse entsteht nicht infolge unmittelbarer Einwirkung äusserer Faktoren, sondern infolge entsprechender Aktivierung von der ganzen Anzahl der Einheiten. Die Struktur des Organismus ist das wichtige und nicht die Umgebung. Nach der Behauptung einzelner Forscher können neue Arten auch entstehen, wenn eine Anzahl der Jordanonen abstirbt und infolge dieser Abspaltung bisher verdeckte Faktoren frei geworden zum Entstehen neuer Formen beitragen. Turesson sagt, dass infolge der auf Einwirkung der Mediumumgebung erfolgten genotypischen Reaktion auch neue Ökotypen erscheinen können, wodurch geographische Rassen zustande kommen.

Jede Linne'sche Art ist beispielsweise durch Zucht auf Rassen zu zerlegen. Die umgekehrte Operation ist noch niemandem gelungen. In erster Linie ist also die Art (Linneon) da, welche sich dann auf kleinere aber zahlreichere Teile, auf Rassen spaltet (Jordanonen). Bei der Rassenbildung entsteht keine neue Art, also synthetisiert sich das Abspaltungsprodukt (Jordanon) nicht in eine neue linneonwertige Art zurück. Jede neue Form, sei sie eine Art oder eine Gruppe, spaltet sich von schon vorhandenen grossen Anlagesummenkomplexen herab. Hier liegt das Wesentliche meiner Behauptung, dass nämlich Entwicklung und Artbildung nichts anderes seien als ein Zerfallen auf Teile, Abspaltung, ein «sich spezialisieren». Gerade aus diesem Grunde ist also die Entwicklung ein inverses Ding. Das mit der Entwicklung Identische erzeugt stets Identisches. Durch Mutation kann von einem Biotypus ein neuer Biotypus entstehen; vom Jordanon kann infolge

neuer Gruppierung der bildenden Biotypen eine neue jordanonwertige Einheit sich herausbilden; ein von mehreren Jordanonen bestehendes Linneon zerfällt endlich in neue Linneonen. Eine neue Art kann also nur von einer alten Art sich herausdifferenzieren, ein neues Genus nur von einem alten Genus etc. So erklärt Philiptschenko das, was ich auch orthogenetische Entwicklung nenne, eine Reihe der Auflösungen, die aber nicht mit der Auflösung der Linneonen in Rassen identisch ist.

Diese Zerfälle in Teile, die das Wesen der Entwicklung ausmachen, sind Kombinationen insofern, als von den latenten Anlagen immer neue und neue Teile aktiviert und zum Entwicklungsgang addiert werden, wie dies in der Reihe der Kombinationen ja bekannt ist. Lotsy hält für die Evolution die Kombinationen die wichtigsten. Er ging also von präformierten Anlagen aus. Entgegengesetzterweise glaubt Philiptschenko, dass die Kombinationen (im Falle vorhandener Genen) nicht für den Vorgang der Entwicklung bedeutsam sein und nichts neues bringen können. Meiner Ansicht nach ist diese Annahme nicht richtig, denn die Erb-anlage wird von der Erbsumme aktiviert und kann somit das Zerfallen in Teile des gegebenen Grundstoffes sehr recht neue Formenausgestaltungen und gleichzeitig eine orthogenetische Phylogenese bedeuten. Nach Marinelli kann die Variation dreierleiweise kategorisieren: Modifikation, Kombination und Mutation. Dass seine Kategorien richtig sind, ist zweifellos, doch dagegen seine Einteilung stimmt nicht mit meinen 3 Kategorien überein, da die Standpunkte nicht identisch sind.

Über die Lebenserscheinungen im allgemeinen und über ihre elementaren Faktoren.

Vor dem Behandeln unseres Gegenstandes ist es wünschenswert, sich mit zwei Hauptbegriffen der Variationslehre zu befassen. Wir kennen die Variation als eine explizite effektive Erscheinung, welche wir in exakter Weise studieren können und die Variabilität, einen Fähigkeitsbegriff, als eine Möglichkeit. Die Variabilität ist eine von den Faktoren der Erbllichkeit ab ovo gegebene à priori Fähigkeit, die Variation ist ein à posteriori Prozess. Auch die äusseren Faktoren können nur dann eine Wirkung auf den lebenden Organismen ausüben, wenn sie der Variabilität entsprechend stimulierend, oder der Variabilität nicht entsprechend, also hemmenderweise, funktionieren. Die hemmenden Faktoren arbeiten dem Zustandekommen des Prozesses entgegen, die stimulierenden fördern denselben. Wenn die vorhandenen latenten Anlagen durch stimulierende äussere oder innere Gründe indiziert werden, dann ist den neuen Formen die Möglichkeit gegeben, auf der Bühne des Lebens zu erscheinen. Vom endgültigen Verwerfen des Prinzips der Generatio aequivoca folgt, dass alles nur vom bereits Vorhan-

denen entstehen kann, mithin alle Neuigkeiten, die im Kreise der Lebenserscheinungen aufkommen, nur aktivierte Formen von bisher im latenten Zustande dagewesenen Fähigkeiten sind. Das Neue erscheint nur in den Augen des Beobachters neu, es ist aber nur ein Symptom, weil diese Neuigkeiten nur aktivierte Erscheinungen sind, und ich bezweifle, dass «neue Anlagen» — wie es Nägeli behauptet — zustande kommen können. Die latenten Fähigkeiten sind gewöhnlich im konzentrierten Zustande gegenwärtig (z. B. Keime, Ova etc.) und entstehen infolge des Aktivierens entwicklungsartige Auflösungen, Zerfälle in Teile, die in Begleitung dimensionaler Diffusionen, mithin mit Symptomen des Wachsens oder mit Entwicklungssymptomen sich offenbaren.

Obwohl die Einteilung der Variationserscheinungen nach verschiedenen Prinzipien möglich ist, halte ich meinerseits die dreiteilige Marinelli'sche Einteilung für die beste und stelle sie, mit meiner eigenen Terminologie, mit etlichen Modifikationen der vorhergehenden folgenderweise auf: Somationen (Modifikationen), Permutationen (somatogenerische oder spezifische) und generische Variationserscheinungen oder Kombinationen. Zu den Gruppen der Einteilung Philipschenkos, welche individuelle und gruppenweise Variationserscheinungen unterscheidet, stelle ich eine dritte zu, nämlich die intraindividuelle. Im Sinne dieser Einteilung entsprechen den Somationen die entsprechenden Teile der intraindividuellen und individuellen Variationen, den Permutationen gehören die individuellen Variationen an, und die Kombinationen fassen die gruppenweisen Variationen zusammen. Diese Einteilung bezieht sich also auf die Prozesse (Variationen), die Variabilität aber als Fähigkeit ist im Hintergrunde jeder expliziten Erscheinung vorhanden. Über gruppenweise Variationen sprechen wir dann, wenn die Veränderung eine ganze Gruppe berührt und dabei erblichen Charakter trägt (Johansen: Erbliche Variation). Über individuelle Variation wird gesprochen, wenn die Veränderung sich nur auf ein Individuum erstreckt und durch die Reaktionsnorm desselben hervorgerufen ist (Johansen: Nicht erbliche Variation). Endlich wird über intraindividuelle Variation dann gesprochen, wenn die Veränderung innerhalb eines Individuums (Erscheinung eines und desselben Teiles oder derselben Funktion) sich periodisch vollzieht, wenn also die Reaktionsnorm innerhalb eines Individuums auf Einwirkung «identischer» Reize sich verändert, aber keinen generischen Charakter trägt. So gelangen wir von den systematischen Einheiten zum Begriff des Intraindividuums herab.

Die Variabilität bildet einen dermassen allgemeinen Inhalt des Organismus aller Lebewesen, dass wir sie überall entdecken und zum Gegenstand unserer Forschungen machen müssen. Wie die kollektiven Linné'schen Arten (Linneonen) in elementare Arten

— sogenannte Jordanonen — und diese wieder noch weitergehend in Biotypen zerlegt worden sind, so können wir, in der Analyse vorwärtsschreitend, auch das Individuum (als Fähigkeitenarsenal) zerlegen und so zu Einheiten gelangen, die einen viel kleineren Wert darstellen als die molekülwertigen Atome und Genen der organischen Welt. Auf diese können wir wohl individuelle Variabilität, weniger aber intraindividuelle Variabilität zurückführen, und aus diesem Grunde müssen wir nach Einheiten forschen, die noch kleiner, aber umso konzentrierteren Charakters sind. So kommen wir zu den *Strandonen*. Meine Begründung ist die folgende:

Im Vergleich mit dem Begriff der physischen Atome und Molekülen sind die Genen sehr weite Gruppen, indessen ist jede Wahrscheinlichkeit dessen vorhanden, dass die Erklärung der Erscheinungen des lebenden Organismus eigentlich auch im Verhalten der über die Atome hinausgehenden Teile verborgen sei. Daran, dass wir mit den Genen nicht alles erklären können, sind nicht nur die heutigen Forschungsmethoden schuld, sondern auch solche Faktoren, die als Lebensfaktoren weit jenseits der Atomen sich befinden und welche exakterweise nicht zu erreichen sind. Wie die Erklärungen aller Erscheinungen der Physik und der Chemie in diese Welt des Mikrokosmos zurückgreifen, so kann auch die Erklärung der Erscheinungen des Lebens nicht anderswo, ja vielmehr noch weit über diese hinaus gesucht werden. Eine ganze Reihe der zusammensetzenden elementaren Gruppierungen ist vorhanden, die innerhalb des Individuums bekannt sind: Teile innerhalb der Zelle, Fibrillen, Mizellen, Genen, Genteile, Molekülen, Atome, Neutronen (—), Positronen (+) (Elektronen) und Teile der Elektronen, die *Strandonen*. Nichts ändert an der Sache, dass besonders die Atomteile, welche die Wissenschaft an der Hand der Elektrizitätsforschung eingehender erkannt hat, in meinem Gedankengang als Elemente des Organismus betrachtet sind, weil ja die Elektrizität eine dermassen allgemeine Erscheinung ist, dass sie geradezu auch als ein Hauptbestandteil des Lebens betrachtet werden kann. (Siehe die Forschungen *Kornmüllers* und *Lakowskys*). In Anbetracht dessen, dass im Leben der Atome die Natur mit ausserordentlich hohen Energiemengen arbeitet, ist es keine Kühnheit anzunehmen, dass die bisher als unteilbar betrachteten Elektronen von Teilen gebildet sind. Umsomehr ist dies anzunehmen, weil ihre Bipolarität entdeckt ist (Neutronen, Positronen), sie also Differenzen in sich enthalten, und diesen Differenzen nur komponente Elemente zu Grunde liegen können. Diese nenne ich *Strandonen*, deren Hypothese mir logisch vollkommen begründet erscheint. Es ist selbstverständlich, dass die Erscheinungen des Lebens in der Funktion der von den Atomen aufwärts gruppierten elementaren Faktoren (Genen, Zellen) und in den verwickelten chemischen Verbindungen sämtlicher organischen Stoffe (Eiweiss) am klar-

sten wahrzunehmen sind. Es liegt in der Natur der Dinge, dass je tiefer hinab wir in die Welt des Mikrokosmos dringen, umso konzentriertere Vorräte in winzigen Dimensionen, aber umso höherer Energiemengen finden wir; dass also je mehr sich die Dimensionen abwärts verkleinern, umsomehr konzentriert die Energiemengen werden. Wenn wir die Einstein'sche Stoff-Energieäquivalenzhypothese annehmen, so dürfen wir unsere Forschungen nach dem lebenden Grunde nicht mit dem Begriff der molekularen Integration abschliessen. Auf diese Fragen komme ich noch später zurück, jetzt wollen wir wieder die gruppenweise Variabilität in Augenschein nehmen.

Die gruppenweise Variabilität enthält drei Kategorien: die Linneonen, Jordanonen und die Biotypen. Zu diesen stelle ich noch eine vierte Kategorie, die Kategorie der Strandonen, hin, zwischen welche an der Hand späterer Forschungen es noch möglich sein wird, eine weitere Kategorie einzufügen. Einstweilen will ich mit dieser vierten Kategorie zum Ausdruck bringen, dass über die organische Molekülenintegration, in der Richtung der Atome und noch über diese hinaus Faktoren vorhanden sind, welche die Möglichkeiten der intraindividuellen Variabilität und dieser Variation enthalten und zugleich als Faktoren dessen wirken, dass auf der Welt weder zwei gleichartige Erscheinungen noch zwei gleiche Reaktionen vorhanden und gleichartig geglaubte Erscheinungen nur Zwillingserscheinungen sind. Über diese wird noch im weiteren eingehender gesprochen werden. Nach der Ansicht Philipschenkos ist die gruppenweise Variabilität durch das Einwirken innerer Faktoren, die individuelle Variabilität durch den modifizierenden Einfluss der Aussenwelt charakterisiert. Nach meiner eigenen Ansicht aber, während die gruppenweise Variabilität durch die inneren Faktoren nur in grösseren Gruppen systematisch mit Entwicklungscharakter versehen wird, werden bei der individuellen Variabilität durch die äusseren Faktoren diejenigen inneren Faktoren aktiviert, welche nicht dermassen in die Gruppe der Entwicklungserscheinungen einorganisiert sind wie bei den generischen Variationen. Wir müssen uns die Sache folgenderweise vorstellen: die intraindividuelle Variabilität — also die ursprünglichen Faktoralen der Somationen — ist unterhalb der organischen Molekülarintegration also in die Region der Atome und der Strandonen versetzt, während der Stützpunkt der gruppenweisen, der generischen, also vererblichen, Variationen in die Region der höheren Komplexe, in die Genen, gelagert ist. Der Genotypus ist also eine Projektion grösserer Komplexe, der Phänotypus die Projektion kleinerer, primitiverer, zugleich aber konzentrierterer Gruppen.

Jede Lebenserscheinung ist ein Phänomen entwicklungsartigen Charakters, beziehungsweise ein Fortschreiten und ein Hinkom-

men durch eine spezielle Reihe von Veränderungen. Als sie durch diese Veränderungen vorwärtsschreitet, ist sie in jeder ihrer Phasen von einer früheren Phase verschieden, also ist sie einer makroskopischen und mikroskopischen Variation zugleich unterworfen. Diese Variation hat Gesetzmässigkeiten, welche allgemeiner Natur sind, endogene Ursachen haben und durch äussere Faktoren nur entsprechend modifiziert werden. Ihre allgemeine Natur liegt darin, dass sie in ihren Einheiten nie identisch sind, sondern Zwillingerscheinungscharakter tragen und sich auf den Mechanismus des Aktions-Reaktionsabschnittes gründen. Abschnittartigkeit ist das Wesen der Integration aller Erscheinungen, des Zwillingscharakters der «Identischen», und sie ist nichts anderes als eine universelle Bipolarität, ein ewiger Antagonismus. Die makroskopischen Antagonismen sowohl auf morphologischem wie auf physiologischem Gebiet sind allbekannt, ähnlicherweise verhält es sich bei der Funktion der Teilatome des Mikrokosmos, wie es schon im Falle der positiven und negativen Elektronen wahrgenommen worden ist. Positron X_1 kann mit einem anderen, z. B. mit Positron X_2 nicht identisch sein, denn die beiden sind nur Zwillingerscheinungen, und der eine war von dem anderen integriert worden. Das, worin die beiden sich voneinander unterscheiden, das, was die Identität der beiden ausschliesst, ist der Strandon. (Index 1 ist nicht Index 2!)

So gelangen wir zum wirklichen Bild der Unendlichkeit, zu der Überzeugung, dass keine Erscheinung mit einer anderen identisch sein kann, denn wenn X von Y integriert worden ist, so kann ja Y mit X nicht identisch sein. Da die Zwillingsform einer beliebigen X -Erscheinung auch x -mal vorkommt, kann diese Erscheinung $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 \dots xx$ -Zwillingsformen haben. Die Unendlichkeit wird durch den Begriff der Zahlenreihe angegeben, und so bauen sich alle Erscheinungen und alle Lebenserscheinungen auf mechanische Erklärungen auf. Wenn man nach ihrem Wesen forscht, so findet man, dass sie auf die Gesetze der Mathematik aufgebaut sind, und so ist die Mathematik nichts anderes als ein Gerüst des gesamten Weltalls, dessen Ahnung schon genügt, um einer abgeklärten Weltanschauung als Grundlage zu dienen.

Wenn wir schon die Lebenserscheinungen im allgemeinen behandeln, können wir es nicht unterlassen, auch die Frage der Entstehung des Lebens zu berühren, und so muss ich einleitungsweise noch vorausgehen lassen, welchen Standpunkt wir einnehmen müssen, um unseren Stoff auch in dieser Beziehung vollständig zu machen.

Wenn wir zu unserem Ausgangspunkt das Prinzip des «*omne vivum ex vivo*» machen, — weil ja die meist spezifische Eigentümlichkeit des Lebens die Kontinuität ist, die ein für allemal die Hypothese der *generatio aequivoca* ausschliesst, — verbleibt uns

nur als wahrscheinlichste Hypothese die Svante Arrhenius'sche Auffassung zum Stützpunkt in der Erwägung und Beurteilung dieser gewichtigen Frage übrig.

Die wissenschaftliche Erklärung der generatio aequivoca kann nur mit der geohistorischen Synthese des Eiweiss, beziehungsweise des colloidalen Protoplasma unterstützt werden, da indessen diese Erklärung dem Prinzip der Kontinuität des Lebens widerspricht, wollen wir uns deshalb mit dieser auch nicht eingehender befassen. Es ist nicht nötig, die Svante Arrhenius'sche Auffassung hier ausführlicher zu besprechen, denn es ist ja allbekannt, dass nach dieser Hypothese die Lebenskeime infolge welträumlichen Strahlendrucks auf die Oberfläche der Erde gelangt haben sollen, wo, sobald die Verhältnisse der Lebensmöglichkeit sich entsprechend gestalteten, diese Keime angenommen waren und ihre Entwicklung den Beginn nehmen konnte. Vor dem Vorwärtsschreiten in unseren Erörterungen ist es nötig, diejenigen grundlegenden Eigenschaften des Lebens als Naturerscheinung anzuführen, die sein Spezifikum bilden. Solche Eigenschaften sind: 1) die Gebundenheit des Lebens zum Organismus und der Ausschluss dessen, dass Lebensstoff ausserhalb der Organismen vorhanden sein könnte; 2) die Kontinuität des Lebens, also der lebenden Organismen, die in der Erscheinung der Vermehrung zum Ausdruck kommt; 3) die mehr oder weniger vorhandene Gebundenheit der Organismen zu ihren spezifischen Formen. Wir könnten noch mehrere kleinere spezifische Erscheinungen aufzählen, die indessen über diese später auch gesprochen wird, haben wir nur diese drei grundlegenden Eigenschaften erwähnen wollen.

In Anbetracht dessen, dass das Leben nur in der Gestalt von Organismen vorhanden ist, ist es nötig, über die Organismen als synthetische Organisationen der Teile zu sprechen. Nach unserem heutigen Wissen ist die kleinste lebende Einheit, der kleinste Organismus das filtrierbare Virus. Vielleicht befinden sich diese auf derjenigen Entwicklungsstufe, auf welcher sich die Svante Arrhenius'schen Keime befunden haben dürften; in Vergleichung der Urgesteine dürften diese Lebewesen die Urwesen sein. Auch diese sind Organismen, sie vermehren sich und ihre gebundenen Formen werden durch jene Symptome angedeutet, welche in dem gleichartigen Ablauf und in dem Verhalten der durch sie verursachten Krankheiten bezeichnend sind. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass noch primitivere lebende Organismen als diese existieren, solche, die als primäre Formen den S. Arrhenius'schen Keimen entsprechen. Die Arrhenius'schen Keime sind Lebewesen, also weder Atome noch Molekülen, wahrscheinlich sind sie höher organisierte Erscheinungskomplexe als diese Kategorien. Vorauszusetzen ist es aber, dass auch in ihrem Aufbau wie in dem Aufbau alles stofflichen Seins, Molekülen und Atome teil-

nehmen. Freilich kennen wir diese Synthese nicht, und wir wissen nicht, worin und wo die Grenzlinie zwischen Moleküle und lebender Einheit (in diesem Falle dem Virus) gezogen ist; sicher ist es aber, dass diese Übergangskategorien, welche noch das Geheimnisvolle deckt, im latenten Zustande befindliche Erscheinungen sind, deren wir bisher nur zwei Grenzwerte, die Moleküle und das Virus, konkretisieren konnten. Ebenso hört unser Wissen vor der Unmöglichkeit des weiteren Zerlegens der Bestandteile der Atome auf, insofern wir die positiven und negativen Elektronen für die kleinsten unteilbaren materiellen Einheiten halten, vorausgesetzt, dass auf Grund der Equivalenz der Energie und des Stoffes alles als Materie angenommen wird. In Anbetracht dessen aber, dass auch die Elektronen zweiartig sind, muss diese Bipolarität (Positiv und Negativ) auf eine vorhandene Organisation innerhalb der Elektronen zurückzuführen sein. Die Elektronen sind also keinesfalls mehr als unteilbare Einheiten zu betrachten, sondern sie bestehen im Sinne meiner Auffassung aus kleineren Komponenten, den Strandonen, wie ich es schon früher erwähnte.

+ c ist nicht = - c,

$$\text{aber } c_{(1)} \cdot c_{(2)} \cdot c_{(3)} \cdot c_{(4)} \cdot c_{(5)} \cdot c_{(6)} \cdot c_{(7)} \cdot \dots \cdot c_{(x+y)}$$

Wie dieses Gleichnis bestätigt, sind die Elektronen selbständige von einander integrierte Einheiten, wo X+Y mit der Unendlichkeit gleich sind, und wo $C_{(1)}$ nicht mit $C_{(2)}$ identisch ist,

etc.

Auch ist feststehend, dass:

$$c_{(8)} \cdot c_{(9)} \cdot c_{(10)} \cdot c_{(11)} \cdot c_{(12)} \cdot c_{(13)} \cdot \dots \cdot c_{(x-1)}$$

wo $c_{(x-1)}$ innerhalb x+y die Integration (x-1) ausdrückt, also = i.

Sowohl die Unendlichkeit wie «i» widerlegen die Identität und bringen zum Ausdruck, dass keine Erscheinung von Einheitscharakter (wenn sie auch gerade X-Positron ist), mit einer anderen gleich ist, weil sie ja von dieser integriert wurde. Die Unendlichkeit und die Integration sind zwei Dimensionen, zwei Kategorien höchster Ordnung, welche à priori Erscheinungen und in ihren Einzelheiten überall aufzufinden sind.

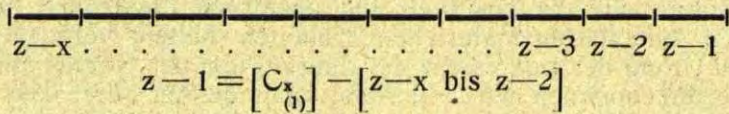
Die auf die Erde gelangten S. Arrhenius'schen Keime können also mit:

$$C_{(1)}^1 \cdot C_{(2)}^2 \cdot C_{(3)}^3 \cdot C_{(4)}^4 \cdot \dots \cdot C_{(x-y)}^y = C_{(x)}^x \quad (i)$$

ausgedrückt werden.

Wir müssen aber nicht vergessen, dass jeder einzelne Keim sich nicht nur als «Urart» benahm, sondern in erster Linie als In-

dividuum erchien und als Individuum existierte. Dabei besass er einen Ovumwert, denn er barg Möglichkeiten langreihiger Entwicklungen in sich. Gleichzeitig war er also Individuum und Anlagesumme, also Individuum und Art zugleich. Also ist das Gleichnis des Keimes: $I=F$. Wenn wir die Individualität des Keimes ausdrücken wollen, so können wir es am besten mit einer horizontalen Linie tun, auf welcher die X-Entwicklungsmöglichkeiten des Individuums mit X-Einteilungen angedeutet sind. Also:



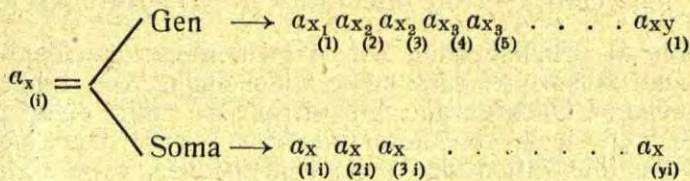
wo $Z - 1$ gleich F_2 ist, d. h., diejenige Nachkommenschaft, welche vom Keime im Anfang entstand und auf der Erde die auf eine gewisse Art oder Gruppe bezügliche Kontinuitätsreihe des Lebens eingeleitet hat. Es ist selbstverständlich, dass eine Keimeinheit viele, mithin X-variative Komponenten besass, und somit

$$F_2 \quad F_2 \quad F_2 \quad F_2 \quad F_2 \quad F_2 \dots F_x$$

$(1) \quad (2) \quad (3) \quad (4) \quad (5) \quad (6) \dots (i)$

Diese Glieder wurden nicht alle aktiviert, viele blieben latent und sind als solche im Negativum des Fehlens von Übergangsformen vorhanden. Manche wieder starben aus, gingen in den verschiedensten Phasen der geologischen Zeitalter verloren.

Jeder einzelne Keim variierte also sowohl individuell als mit den zusammensetzenden Komponenten seines Fähigkeitsarsenals, und wie jeder Keim als Individuum und Konzentration vorhanden war, so ist auch heute jedes Individuum als Soma und als Gen vorhanden.



Hier ist die Struktur des Individuums dargestellt. Die Soma als Erscheinung variiert intraindividuell innerhalb des Individuums, denn sie erleidet periodische Veränderungen; keine ihrer Erscheinungen ist mit einer anderen identisch, ist nur eine Zwillingserrscheinung. Alle ihre Erscheinungen sind ohne Ausnahme integrierte Einheitssymptome, als Gen aber enthält sie in der Gesamtheit ihrer Keimzellen einen Haufen zahlloser Sonderindividuen (Keimzellen, Stammwesen) und deren individuelle Variabilität. Nach Driesch besteht aber der personale Organismus aus zwei Tei-

len. Der Organismus ist ein dualistisch gebautes Wesen, während im Gegenteil A. Mayer, der berühmte Holist, behauptet, dass der Organismus eine organische Ganzheit ist.

Jede lebende Einheit, jeder Organismus besteht also aus einem integrierten Komplex, dessen Form oder Physiologie mehr oder weniger konservativ ist. Dieser Komplex ist in seiner Blutlinie und Keimbahn kontinuierlich, und die diese Kontinuität bildenden komponenten Elemente (Erscheinungen) werden von seinen integrierten Einheiten gebildet.

$$\text{Demnach: } E = K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 \dots K_x$$

(1) (2) (3) (4) (5) (i)

In dieser mathematischen Reihe bezeichnet K als Buchstabe die Tatsache des Komplexes; K als K die beständige Form des bezüglichen Organismus; 1 1 2222 33 4 5 666... X die Kontinuität des Lebens mit den Zwillingerscheinungen; (1), (2), (3), (4), . . . (i) die Integration, beziehungsweise, dass in den Zwillingerscheinungen nirgends Identität vorhanden ist.

Wie wir sehen, sind in der Entstehung des Lebens (der unendlich kleinen Teile in der Fläche der Strandonen) Integrationsmöglichkeiten vorhanden, die als Prinzipien und Spezifika des Lebens die Tatsache einer monophyletischen unmittelbaren chemischen Schöpfung ausschliessen. Entgegengesetzt, infolge der Kontinuität des Lebens, gleichwie infolge des Wesens einer mathematischen Reihe, sind die Formen der einzelnen lebenden Einheiten erhalten geblieben, folglich sind und werden nur soviel Arten vorhanden sein, als von den Arrhenius'schen Keimen durch die ersten Faktoren primärerweise aktiviert und von den späteren inneren artbildenden Kräften der geologischen Zeitalter noch auf die Oberfläche gebracht worden sind.

Es sind noch zwei in diesen Themenkreis einschneidende Hauptfragen übrig: die Frage der Geschlechter und die Absonderung der Lebewesen in zwei grosse Gruppen — in die Tierwelt und in die Pflanzenwelt. Die Frage der Geschlechter ist einfach, insofern sie sich in die Gesetzmässigkeiten der Bipolarität einfügt, welche Gesetzmässigkeiten in der Anziehung der positiven und negativen Polen (♂ und ♀) und der einstellenden Spannungsausgleich vertreten ist. Was die Zerteilung der Lebewesen in pflanzliche und tierische Lebewesen anbelangt, mache ich mir die Auffassung P. Enriques zu eigen, die in dem Folgenden zusammenfassend niedergelegt ist:

«Esiste negli organismi inferiori uno stadio mobile flagellato ed uno stadio immobile delle ciste, colla parte di cellulosa. Gli animali sono l'evoluzione dello stadio mobile; le piante sono l'evoluzione dello stadio cistico, tornando ad apparire lo stadio mobile soltanto come «germe», p. 245.

Wir sahen, dass Individuum und «Art» auch in den Keimen identisch waren, gleichwie das Individuum mit dem Ovum identisch ist, nur unterscheiden sich ihre Erscheinungsformen voneinander. Wir sahen, dass $I=F$ (Art) ist, also ist Individuenentwicklung und Artentwicklung dasselbe. Nur Individuen sind exakterweise vorhanden, nur Individuen entwickeln sich exakterweise, und nur wenn sich in der individuellen Entwicklung Veränderung einstellt, können wir an der Hand veränderter Entwicklung von besonderer Artentwicklung sprechen. Die individuelle Entwicklung hat von dem Primitiven bis zur höheren Ordnung reichende Phasen, Stufen und Formen, und diesen Entwicklungsformen und Abschnitten entsprechend gibt es kleinere und grössere Individuengruppen, welche auf Grund der Homogamie systematisch geordnet werden können. Diese Individuengruppen reifen, den verschiedenen Phasen der Ontogenie entsprechend, dazu an, um vom embryonalen Stadium in ein entwickeltes Stadium zu gelangen. Die verschiedenen Individuengruppen (Stämme, Familien, Ordnungen, Arten, Genera, Subarten etc.) reifen den ontogenischen Entwicklungsphasen entsprechend in verschiedenen Entwicklungsstadien an und treten vom embryonalen Stadium aus. Die Einzelligen emanzipieren sich vom Ovumstadium im Ovumstadium, die Coelenteraten dem Gastrulastadium entsprechend, die Fische vom Fischstadium, die Affen vom Lanugostadium und die Menschen in demjenigen, welches dem Lanugostadium folgt. Das H a e c k e l'sche biogenetische Gesetz dürfte also dahin modifiziert werden, dass das Individuum an der Hand seiner Ontogenie die Artentwicklung nicht wiederholt, sondern dass die verschiedenen Tiergruppen an verschiedenen Phasen der Richtungslinie der einzigen und alleinigen Entwicklung, die zum Beginn ihres selbständigen, also artwertigen Lebens nötige Reife erreichen. Anstatt des biogenetischen Gesetzes möchte ich also diesen Gedankengang *Bioemanzipationsaxiom* nennen, welche Benennung andeutet, dass nur eine einzige in der Entwicklung des Ovums sich offenbarende Entwicklung vorhanden ist. Diese Entwicklung hat viele aktivierte und latente Phasen, und wo immer eine «Art» sich vom embryonalen Stadium emanzipiert, dementsprechend nimmt sie ihre Stelle in der Rangreihe der Tierwelt ein.

II. Buch.

Die Behandlung.

I. Die Behandlung der Lebenserscheinungen.

Bei der Aufstellung der Systematik der Lebenserscheinungen werden die Lebenserscheinungen nicht nur als einfache Erscheinungen, Phänomene, in ihrer einfachen, isolierten Gegebenheiten betrachtet, sondern als Variationen, als kontinuierliche Veränderungs-

reihen, deren entsprechende Oszillationsmöglichkeiten und negativen Breiten immer auch zu dem Begriff der Lebenserscheinungen gehören. Auch nach Heinke: «ist die Variabilität eine Funktion des Lebens überhaupt». So wird also die Lebenserscheinung nicht nur als Offenbarung $K_{(v_n)}$ sondern als Möglichkeit, als Variabilität der bezüglichen Fähigkeit $P_{(v_n)}$ behandelt, denn nur die Möglichkeit (Variationsfähigkeit) liefert dessen Vorbedingung, dass eine Lebenserscheinung auch in wahrnehmbarer Weise zustande kommen soll. [$P_{(v_n)} \times > K_{(v_n)} \times$]. Von unserem Gesichtspunkt ist also die Lebenserscheinung ein zusammengesetztes Etwas, also:

$$P_{(v_n)} + K_{(v_n)}.$$

Alle Lebenserscheinungen entstammen aus Fähigkeiten. In Qualität und Quantität ist die Fähigkeit ab ovo gegeben. Jede Fähigkeit besteht aus elementaren Faktoren, und diese elementaren Faktoren sind nach unserem heutigen Wissen die Genen und die innerhalb der Genen befindlichen Mikroorganisationen. Alle gleichgerichteten Fähigkeiten oder Fähigkeitsgruppen als umgrenzte Ganzen sind mehrseitig oder variabel. Die Fähigkeit bedeutet potentielle (von der Lage bedingte) Energiemengen, welche in unserer mathematischen Darstellung mit dem über V gesetzten p bezeichnet ist. Die Lebenserscheinungen entstammen aus der Fähigkeit derart, dass sie durch entsprechende äussere und innere Reize aktiviert werden. Die Variabilität als aktivierte Erscheinung ist Variation. Die Variation bedeutet einen Verlauf, der Verlauf ist hingegen kinetische Energieart, welche in unserer mathematischen Darstellung mit dem über V gesetzten K bezeichnet worden war. Die Lebenserscheinung ist eine strenge Funktion der Fähigkeit, d. h., die variative Oszillation irgendeiner Lebenserscheinung wird durch die Gegebenheit der Variabilität determiniert.

Die Lebenserscheinungen können in drei Hauptgruppen eingeteilt werden: 1) Somationen (somatische Variationen, phänologische Erscheinungen), 2) Veränderungen einfacher Art (somatogenerische oder spezifische Variationen), 3) gelenkte Erscheinungen, entwicklungsartige, d. h. generische Erscheinungen.

1. Somationen.

Somatische Variationen $K_{(v_n)}$ sind Lebenserscheinungen ohne Entwicklungs- und Veränderungscharakter, welche alle variative Möglichkeiten verhältnismässig weniger komponente Elemente bedeuten. Diese Erscheinungen bedeuten entweder einzelne Teile des gesamten Organismus, oder sie verlaufen in den Teilen (in Anbetracht dessen, dass Funktion und Nichtfunktion eigentlich ein und dieselben sind, weil im Wesen ja alles Funktion sei) oder aber sie üben Einwirkungen auf den gesamten Organismus aus, ohne in dessen Konstitution unter normalen Umständen Veränderungen

hervorzurufen. Ihre Variationsfähigkeit kann auch in mathematischer Reihe dargestellt werden, da indessen Veränderungen nicht möglich sind, bedeuten sie zwischen verhältnismässig engen Grenzen den Wechsel aller möglichen komponenten Elemente, derjenigen Elemente, die als Komponente der in Frage stehenden Somationserscheinungen anzusehen sind. Sie bedeuten die äussere und innere Morphologie des tierischen Individuums, seine einfachen Funktionen, Arbeitsleistungen ohne Entwicklungs- und Veränderungscharakter, die Teile selbst, ihr Verhältnis zum Ganzen (zu den anderen). Sie können in zwei Gruppen zerlegt werden: in solche exogenen und endogenen Ursprungs:

Exogene Gruppe		Endogene Gruppe	
Entstehen nur auf äussere Reize	Entstehen korrelativweise auf äussere und innere Reizwirkungen	Offenbaren sich nur bei inneren Reizwirkungen	
Einfache Reflexe	Verwickelte (:initiative:) Reflexe	Innere Reaktionen	
Auf Teile sich erstreckende (partielle)	Erstrecken sich auf den gesamten Organismus		
Von paleokinetischem Charakter	Von neokinetischem Charakter		Von paleokinetischem Charakter
1.	2.	3.	4.

Die einfachen Reflexe, die auf den Reizen erfolgenden primitiven, spontanen Reaktionen, sind die eigentlichen Grundsteine aller Lebenserscheinungen. Diese uralten Formen der Lebenserscheinungen gehören in die erste Rubrik meiner Einteilung. Diese elementaren Lebenserscheinungen sind unveränderliche, gebundene Reflexe und Merkmale, die als Elemente sozusagen zu 100% der Lebenserscheinungen der niederen Organismen bilden. Es sind hemmungslose mechanische Manifestationen und verlaufen auf bestimmten Bahnen.

Wenn aus den einfachen Reflexen durch Organisation verwickeltere Reflexkettungen entstehen, so ist es nicht mehr nötig, von Reflexen zu sprechen, man muss sie vielmehr Reaktionen nennen. Im Falle der Reaktionen höherer Ordnung, wenn schon einzelne spezifische Nerveneinrichtungen ihre bedeutsamere hemmende Wirkung empfindlich fühlen lassen, entstehen höherstehende, sogenannte psychische Erscheinungen. Diese verlaufen auf assoziativen Nervenbahnen und rufen höherstehende Erscheinungskomplexe hervor, die in Teile analysiert werden können.

Unter paläokinetischen Erscheinungen verstehe ich «action, controlled by the senses», unter neokinetischen — «action, con-

trolled by the ideas». Im Folgenden wollen wir die in der Einteilung mit Nummern bezeichneten Kategorien einzeln behandeln.

1) Einfache Reflexerscheinungen sind Merkmale, die nicht den ganzen Organismus berühren, auf autonomen Gebieten verlaufen, obwohl sie von den angrenzenden Teilen und vom gesamten Organismus selbstverständlich beeinflusst werden und oft auf das Schicksal des gesamten Organismus entscheidenden Einfluss ausüben können. Diese Reflexerscheinungen sind in der organischen Korrelation lockerer gebunden (haben autonomen Charakter), wie z. B. Pupillenreflexe, Knie- und andere Gliedmassenreflexe, Teile, die an den automatischen Ortsveränderungen mitwirken, Reflexe der Sinnesorgane, Erscheinungen der affektiven Nervensystemelemente; von den morphologischen: persönliche individuelle Gestalttypen, individuelle Merkmale, unbeachtet dessen, welche Stelle das betreffende Individuum in der Systematik einnimmt. Einfache Bewegungsart bei formbeständigen Protozoen, Besonderheiten des Stützgerüsts bei den Wirbellosen und des Wirbelskeletts, wenn diese autonomen Charakter haben (Somation). Partielle Phobien, Funktion autonomer Ganglien (z. B. Fussganglien der Weberknechte), Funktion der autonomen Nebenzentren etc. etc.

2) Verwickeltere Reflexe, Reflexverkettungen, Reflexkomplexe, Urwesen, Reaktionstypen von grösserem Aktionsradius der Kolonisten, verwickeltere und mehr koordinierte Bewegungsarten. Taxismen, Tropismen, Katalepsien, Mimicry, Wendungen, einfachere Affinitäten und die gesamte Individualität charakterisierenden Aktionsmerkmale, welche also auch schon auf grössere systematische Gruppen charakteristisch sein können. Hierher gehört also auch die Funktion des affektiven Nervensystems. Hierher gehören ferner diejenigen Orientierungshandlungen, die bisher als verwickelte Funktionen angesehen waren, deren einfaches Aktions-Reaktionsverhältnis aber nach den neueren Forschungen klargelegt worden ist und über welche z. B. L a k o w s k y berichtet hat. (Seiner Ansicht nach ist jeder einzelne Organismus eine elektrische Empfangs- und Sendestation, ein Kondensator, welcher seine Orientierungen, Wanderungen, Anziehungen und Phobien ähnlicherweise verrichtet, wie ein Empfangs- und Sendeapparat auf verschiedene elektrische Ströme reagiert. So sind beispielsweise die bekannten grossen Abschiedskreise der Wandervögel nichts anderes als eine auf das Einsammeln grösserer elektrischer Spannungen von den höheren Luftschichten gerichtete aktive Handlung, eine Einstellung des Organismus in eine solche Richtung, welche den entsprechenden Wellenlängen angepasst ist). Nicht nur diejenigen Reflexe, die als Funktion anzusehen sind, müssen hier angelehrt werden, sondern auch solche konstante Erscheinungen, welche von primären Entwicklungs- und Veränderungselementen frei, folglich beständig und ab ovo ausgestaltete, abgeklärte Vorbedin-

gungen aller anderen Lebenserscheinungen sind. Solche sind beispielsweise die regelmässigen Formen (in den symmetrischen Verhältnissen der Echinodermen ausgestaltete Formen, Radiolarien, Foraminiferen), im allgemeinen Symmetrien, die auf Funktionen der nach den Gesetzen der Elektrizität bewegten Teile (Elektronen, Strandonen), zurückzuführen sind. Sämtliche Regelmässigkeiten, auch der Sinn des Menschen und der Tiere für Regelmässigkeiten sind auf die Funktionen dieser Teilchen aufgebaut. Alle diese Erscheinungen entstehen infolge der Primärbewegungen dieser Teilchen, welche an verschiedenen Stellen und Bahnen des Lebens ebenso wirken wie in der Natur überall (Kristalle). Auch Frau Sytschewskaja unterstützt diese Idee, indem sie erklärt: «Der Instinkt der Spinne ist sehr stabil und unter keinerlei Umständen veränderungsfähig. Ich bin der Meinung, dass gewisse von den Autoren (Berland, 1933) angegebene Plastizität des Instinkts ebenfalls eine ganz stabil gewordene Komponente derselben ist.» Im allgemeinen spielt die elektrische positive und negative Bipolarität eine viel gewichtigere Rolle im Leben der Lebewesen als es gewöhnlich geglaubt wird, und soweit eine Lebenserscheinung in Bezug auf diese Bipolarität mit einfacheren Reaktionen operiert, kann sie der Gruppe 2 unseres Systems zugezählt werden.

Hierher gehören auch noch die Funktionen der assoziativen Gehirnbahnen in ihren verwickelten Formen, ferner von den morphologisch Erscheinungen die mit den genannten Funktionen verknüpften somatischen Merkmale. So z. B. amöboide Körpergestalt und Bewegung, also der ganze Organismus selbst, somit die Persönlichkeit eines ganzen Individuums, nicht nur die zwischen engen Grenzen sich bewegende und für die Persönlichkeit bezeichnende Charakteristik. Urwesen, Stammwesen (Spermatozoa und Ova), Zellen und die Plasmakernrelation der letzteren, also ihre somatischen Charakteristiken. Alle grundlegenden Spezifika der aufgezählten Erscheinungen gehören hierher, nicht aber diejenigen, welche später infolge heteronomer Verknüpfung mit somatogenerischen und generischen Variationen der Veränderung und Entwicklung unterworfen sind. Es handelt sich hier also um bereits entwickelte Teile und Funktionen. Als komplizierte Reflexe mit wesentlichen inneren Gründen gehören noch hierher verschiedene Autotomien, die Jollo'sche Dauermodifikation als Variation — folglich als Somation —, welche ebenfalls eine Reflexerscheinung verwickelteren Charakters ist, aber sich nur auf das Leben eines einzigen Individuums erstreckt. Dazu gehören noch die Grundformen des ♂—♀-Verhältnisses, die geschlechtliche Adhaesion und Aversion als palaeokinetische Reflexe, Reflexkettentypen.

3) Rein innerlich induzierte Erscheinungen, Impulse, wie beispielsweise die in den Kreis des Nutritoriums und Germinativums

gehörigen und im jeden Individuum mehr oder weniger uniformen Erscheinungen, also Gruppenercheinungen. Hierher gehören sämtliche verwickelte und auf breiten Grundlagen ruhende innere Imperative der Lust und der Unlust, sämtliche innere propagatorische Erscheinungen. Diese entstehen schon infolge der korrelativen Zusammenwirkung der Aussen- und der Innenwelt erfolgreich, sind also in ihren Gründen nicht exogen. Hier spielt das Innere nicht nur als Vorbedingung eine Rolle wie bei den Erscheinungen der Gruppen 1 und 2 unseres Systems, sondern hier ist das Innere schon ein positiver und aktiver Induktor, ein primordialer Funktionsfaktor.

Hierher gehören alle ähnliche grundlegende Lebenserscheinungen: Ernährung der Protozoen, Coelenteraten, Echinodermen, Vermes, Arthropoda, Molluscoidea und aller Chordatiere. Kiemenatmung, Luftatmung, Anaërobiotismus etc. Die Mannigfaltigkeiten der komplizierten Geschlechtsreize, die Impulse der Nachkommenschaftversorgung und die Korrelationen dieser Erscheinungen mit den entsprechenden äusseren Faktoren.

4) Rein innere, somatische, aber physiologische Erscheinungen, Verdauungssäfte, Hormone, Ausscheidungen, die den normalen Typus nicht verändernde Funktion und Wirkung der biochemischen Vorgänge, Exkretionen, Sekretionen, eventuell mit nur auf das Individuum bezüglichen variativen Oscillationen, welche jedoch keine pathologischen Gründe haben und nur auf variativer Grundlage beruhen. Hierher gehören die inneren Erscheinungen der Ernährungsphysiologie intestinaler Beziehung, nicht aber jene Ernährungsvorgänge, die schon bei 3) erwähnt worden sind und welche nur die auf ectodermale Gebiete (Mund und Anus) begrenzte und nur Nahrungsmittelaufnahme und Nahrungsmittelauswerfung bezweckende Erscheinungen enthalten.

Alle diese Lebenserscheinungen haben also nur somatischen Charakter, sie bewegen sich, offenbaren sich, variieren sich innerhalb der Grenzen solcher konstanten Möglichkeiten, die von streng umschriebenen — also vom Gesichtspunkte der Möglichkeiten verhältnismässig aus wenigen komponenten Elementen bestehenden — Möglichkeiten stammen; deren sämtliche mögliche Abwechslungen also erschöpft oder erschöpfbar, die also auch vom mathematischen Gesichtspunkte wirkliche Variationen sind. Die sie darstellende mathematische Reihe ist also ein vollendetes Ganzes, welches durch den Determinanten $X+1$ bestimmt wird.

$$\overset{p}{V}^x sc > \overset{k}{V}^x sc = sc(sc-1)(sc-2) \dots sc-x+1$$

$$\overset{p}{V}^x si > \overset{k}{V}^x si = si(si-1)(si-2) \dots (si-x+1)$$

Wenn die Variationen sich auf den ganzen Organismus erstrecken (1, 2, 3, 4), auch dann ist der obenstehende Satz richtig, mit dem Unterschied, dass die definitiven Grenzen bis zum Werte des Individuums sich erweitern, weil sie ja erbliche Veränderungen, Entwicklungen nicht bedeuten und alle möglichen Abwechslungen der wenigen komponenten Elemente enthalten. Also:

$$\overset{k}{\bar{V}}_s^c \cdot w = sc$$

wo $\overset{k}{\bar{V}}_s$ die somatischen Variationen, s den somatischen Index, c die Ordnung der somatischen Variationen beziehungsweise irgendeine bestimmte Erscheinung und w das Vorhandensein der Möglichkeit der Variationswiederholung (insofern infolge Mangels von Veränderungen und Entwicklungen und des gebundenen Charakters der Somation Wiederholungen innerhalb der möglichen Abwechslungen vorkommen können) bedeuten.

Vor dem Behandeln der veränderlichen Lebenserscheinungen ist es wünschenswert, den bisherigen Standpunkt der Wissenschaft diesen Veränderungen gegenüber in Augenschein zu nehmen und festzusetzen. Wir erwähnten schon, dass die Selektionslehre mit den Ergebnissen der Vererbungslehre im Widerspruch zu stehen scheint und dass die Überbrückung dieses Widerspruches von vielen Fachmännern versucht worden sei. Fortuyn stellte zwei Hauptkategorien mit der Absicht der Überbrückung auf, nämlich den schon vor ihm bekannten Phänotypus mit dem Genotypus. Der Phänotypus ist das, was da ist, was also in diesem Moment wahrnehmbar ist. Entgegengesetzt bedeutet der Genotypus die zu den Genkomplexen gebundene «Totalität der Fähigkeiten». Der Genotypus ist eine stabile, der Phänotypus eine mobile Lebenserscheinung. Der Phänotypus ändert sich von Sekunde zu Sekunde und repräsentiert den im Moment realisierten Genotypus.*) Der Phänotypus bedeutet und schliesst also Veränderungen in sich, und diese Veränderungen entstehen infolge Zusammenwirkens des Genotypus und der Umgebung. Diese sind nicht vererblich. Wenn wir nun zu den Lebenserscheinungen kommen, welche veränderlich sind, jedoch keinen entwicklungsartigen Charakter haben, werden wir nur mit lauter Phänotypen zu tun haben. Während ich die bereits erörterten Somationen konstante Phänotypen nannte, möchte ich die somatogenerischen oder spezifischen Variationen (Permutationen) mobile Phänotypen nennen. Im Sinne der Vererbungslehre ist hingegen der Genotypus konstant, seine Beständigkeit besteht aber nach meiner Einteilung darin, dass sie nur die dauernden und in bestimmter Richtung verlaufenden Veränderungen der Entwicklungserscheinungen bedeutet. Während also die Somationen konstante

*) Es gibt keine Identität, nur integrierte Zwillingserscheinungen.

Phänotypen, die somatogenerischen Variationen mobile Phänotypen sind, sind die generischen Variationen in bestimmter Richtung erfolgende Veränderungen, Entwicklungen und irreversible Successionen. Diese genotypischen Veränderungen sind vererblich und soll unter ihnen die gelenkte Funktion der Gesamtheit der Genotypen verstanden werden.

Es ist nicht zu leugnen, dass die vergleichende Anatomie, Paläontologie, Embryologie nur Phänotypen untersuchen, prüfen können, aber nur dann, wenn sie mit ihren Untersuchungen nicht die Gründe, sondern die Erscheinungen registrieren. Auch die nicht pragmatisch eingestellte Vererbungslehre kann diejenige Evolution nicht lösen, welche das Wesen selbst der Entwicklung erkennen will, denn sie ist ja Versuchswissenschaft, wogegen die Entwicklungslehre Geschichtswissenschaft ist, umso mehr weil die Entwicklung auch in der Gegenwart sich fortsetzt und sich nicht wiederholt.

Es sind noch Forscher da, die an die natürliche Selektion glauben. So z. B. meint Fortuyn, dass die Selektion am besten in der freien Natur beobachtet werden kann, wenn wir die biologische Distinktion zwischen Phänotypus und im Sinne der Vererbungslehre genommenen Genotypus vor den Augen halten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass auch kritische Einwirkungen überlebende «besser angepasste» Individuen vorhanden sind, in deren Nachkommenschaft sicherlich mit ähnlichen vorteilhaften Eigenschaften ausgerüstete dominante Individuen sich finden lassen, und nach der Auffassung Fortuyn's genügt schon die hingefende Selektion dazu, um solche besser angepasste Individuen passiverweise zu erhalten. In solchen Fällen selektiert die Natur die Phänotypen; da jedoch die Genotypen sich nicht ausschliesslich untereinander vermehren, fallen mit den ausgemerzten Phänotypen auch Genotypen aus. Andererseits bleiben die besseren erhalten, nicht nur phänotypisch, sondern auch genotypisch. Es gibt ja Fälle, wo Elternpaare (*Nicotina* Pflanzenarten) wohl fruchtbare Bastarde erzeugen, diese sind aber schon mit den Eltern steril. Die Selektion kann also nicht immer mit den Befruchtungsverhältnissen erklärt werden, sondern nur mit der ausmerzenden Tätigkeit der Natur.

Soviel steht fest, dass stets der gesamte Organismus sich entwickelt, also können die entwicklungsfreien Veränderungen nicht auf einzelne Teile oder Organe abgegrenzt werden, weil auch in den nichtentwicklungsartigen Veränderungen der gesamte Organismus teilnimmt und so auch die Genotypen nicht von den Einwirkungen frei bleiben können. Wohl gibt es keine unabhängige Teil- oder Organentwicklung, Tatsache ist aber, dass obzwar der gesamte Organismus in den Vorgängen der Gesamtentwicklung teilnimmt, doch Hyperfunktionen und Hyperentwicklungen gewisser Teile und Organe allbekannterweise in Erscheinung treten

können. Gerade aus diesem Grunde kann das Auftreten solcher autonomen Teilerscheinungen nicht mit den der Zweckmässigkeit dienenden besonderen «Anpassungsvoraussetzungen» erklärt werden, sondern nur im genetischen Sinne, mit der Hyperfunktion gewisser Gruppen, mit Indikatoren endogenen Ursprungs.

Die entwicklungsfreien Veränderungen können sich wohl in die Linie der Entwicklung einfügen lassen, sie sind aber mit der Entwicklung nicht gleichbedeutend. Während der konstante Phänotypus ein abgeklärtes Etwas ist, ein Ergebnis vollendeter Entwicklungen, bedeuten die veränderlichen Phänotypen die plastischen Eigenschaften. Sie bilden ein Berührungs-, ein Übergangsbereich zwischen den Entwicklungserscheinungen und den schon genotypisch unterstützten oder sogar direkt zu Genotypen umformten konstanten Erscheinungen (Somationen). Folglich ist der überwiegende Teil der Somationen zumeist konstanter Genotypus, welcher seinem eigenen Phänotypus entspricht, also konstanter Phänotypus ist, während die veränderlichen Permutationen typische, von Moment zu Moment veränderliche Phänotypen sind. Die generischen Variationen dagegen sind solche Veränderungen, welche die phänotypischen Kopien des in der Richtung der Entwicklung veränderlichen Genotypus (also des mobilen Genotypus) darstellen.

Die dualistische Kategorie der Phänotypen-Genotypen fügt sich auf Grund meiner triadistischen Einteilung folgenderweise in mein System hinein:

Somationen.	Spezifische Variationen.	Entwicklungen.
Konstante Genotypen, welche durch konstante Phänotypen repräsentiert sind.	Beständig in Veränderung sich befindliche Phänotypen, welche aber unter dem Einfluss der von Entwicklungsenergien bewegten Genotypen stehen.	Gelenkte Mobilisation; die sich verändernden Phänotypen repräsentieren die Succession der entwicklungsartigen Veränderungen des Genotypus.

Es ist notwendig zu betonen, dass in diese Dreiteilung der starre und zur Vererbungslehre gebundene Begriffsinhalt des Phänotypus und des Genotypus nicht eingezwängt werden kann. Mit Phänotypus meine ich die repräsentierten (aktivierten) Erscheinungen, das was wahrnehmbar ist, mit Genotypus die Gesamtheit aller derjenigen Fähigkeiten, welche notwendigerweise überhaupt nicht konstant sind, sondern als Fähigkeiten ausserordentlich mobil, plastisch und veränderlich sein können und wo jede Fähigkeit sogar eine eigene bestimmte variative Breite haben kann. Die nach meiner Auffassung ausgelegten Begriffe des Phänotypus

und des Genotypus decken die streng genommenen Kategorien der Vererbungslehre nicht und müssen diese beiden Begriffe im Geiste der schon am Anfang dieser Arbeit niedergelegten Prinzipien verstanden werden.

2. Somatogenerische oder spezifische Variationen.

Diese sind eigentlich schon Permutationen. Den somatischen Variationen entgegengesetzt gehören hierher nur diejenigen Lebenserscheinungen, die keine Veränderungen direkten Entwicklungscharakters, sondern nur einfache Änderungen, Akkumulationen, Einpassungen sind; auch nur in denjenigen ihrer Formen, welche als Tatsachen uns vor Augen kommen. Diese Lebenserscheinungen befinden sich im Verlaufe, sind also nicht eingewurzelt und zu Somationen geworden. In der Vergangenheit der Somationen, in der Zeit ihrer Ausgestaltung gehörten sie aber hierher. Wir wollen einstweilen ihre auf die Vererbungslehre bezüglichen Seiten ausser Acht lassen und sie unabhängig prüfen.

Im Falle der somatogenerischen Variationen werden verhältnismässig sämtliche Elemente, also alle fixierten Möglichkeiten der organischen Konstitutionselemente erschöpft, folglich verlaufen die Veränderlichkeiten nicht innerhalb des Rahmens der Somationen, sondern diese übersteigend an der Hand der Kombination einfacher Variationen. Sie lassen Spuren in dem Organismus zurück, üben demnach ausserhalb des Soma schon auch auf die Genen tiefere Einwirkung aus. Sie bilden einen Übergang zwischen den Somationen und den typischen Entwicklungserscheinungen. Es gibt exotypische Veränderungen, die mit äusseren Einwirkungen zusammenhängen, und endotypische, die infolge innerer Einwirkungen entstehen, die aber keine Rolle zwischen den die ontogenetische und phylogenetische Entwicklung direkt verrichtenden Faktoralen führen. Sie können auf diese Entwicklungen nur eine hemmende oder fördernde Einwirkung haben, spielen aber in der Linie dieser Entwicklungen keine entscheidende direkte Rolle, und so ist es nicht richtig, direkte Anpassungscharaktere in der Phylogenese aufzusuchen (G. J u s t).

Exotypische Permutationen		Endotypische Permutationen		
Einfache Veränderungen	Veränderungen mehr erblichen Charakters	Einfachere Veränderungen	Geordnetere Veränderungen	
Plastizität		Mutation		
Somatische Typen	Erstrecken sich auf Gruppen	Missbildungen	Mutationen	Atavismen
5 a.	5 b.	6.	7 a.	7 b.

5 a) Es sind dies einfache Veränderungen von somatischem Typus. Hierher gehören jene anhaltendere Veränderungen, welche

Bezug auf Verhalten und Habitus haben, welche aber sich in die Succession der Individuenentwicklung nicht einfügen, die also bei Konstitutionen aller Typen gleichförmig in Erscheinung treten können. Diese Veränderungen tragen zumeist den Charakter der Zweckmässigkeit oder auch entbehren ihn, hängen aber durchaus nicht mit pathologischen Faktoren zusammen. Obwohl ihre Entstehung zu entsprechenden Fähigkeiten gebunden ist, doch steht ihre auslösende Wirkung mit der fördernden oder hemmenden Beschaffenheit äusserer Faktoren im engen Zusammenhang. Hierher gehören z. B. auf verschiedene Hitze- und sonstige Einwirkungen erfolgte, in Augen springende Reaktionen auf den Puppen gewisser Schmetterlinge, die gleichzeitig unzweckmässig sind (*Arctia caja* L. Versuche). Äussere Faktoren, Nahrungsmittel, Vitamine, Chemikalien (*C. Jucci*, *Bombyx mori*) können also den Genotypus, den generischen Zustand beeinflussen, ja sogar verändern, so z. B. bei den Mäusen Kannibalismus hervorrufen, bei *Lebisthes reticulatus* den Habitus verändern (Temperatur), infolge dessen bei diesem Fisch die Zahl der Rückenflossen eine gewisse Variabilität im Zusammenhang mit dem Wechsel der Aussentemperatur zeigte. Wenn diese Veränderungen nicht vererblich sind, so haben sie unter allen Umständen somatischen Charakter und gehören in die Gruppe 5a unserer Einteilung.

5 b) Veränderungen komplizierteren Charakters, welche unter dem Sammelbegriff der Plastizität einzelner Arten zusammengefasst werden können. Diese kommen korrelativerweise, parallel mit der Entwicklung der Art, oder des Individuums zustande, sind aber mit dem Wesen der beiden Entwicklungsgänge nicht identisch. Es sind diese schon zweckmässigeren Erscheinungen oder sie führen geradezu der Vernichtung entgegen. In der veränderten Umgebung bleiben die Individuen entweder siegreich erhalten oder aber sie gehen zugrunde. Im letzteren Falle üben diese Erscheinungen unerbittliche vernichtende Wirkungen aus. Hierher gehört der Fall des Bipedismus, über welchen Croix die Bemerkung macht: «A étudier le bipedisme on constate tout de suite que, tandis que le bipedisme antérieur est celui qui se produit dans l'eau et c'est le bipedisme postérieur qui se produit à terre, il y a bien pour ce dernier un cas qui semble faire exception, mais à l'étudier on arrive à se rendre compte qu'il est impossible de déterminer s'il s'est produit à terre ou dans un milieu semiliquide.»

Ähnliche Lebenserscheinungen sind noch beispielsweise bei gewissen Fischarten zu beobachten (*Rhombus maximus* L., *Pseudorhombus melanogaster* Stein etc.), bei dem afrikanischen Schlammfisch (*Protopterus annectens* Ow.), in der Lebensweise des *Cobitis fossilis* etc. etc. Diese Veränderungen haben im Gegensatz zu derjenigen der Gruppe 5a beständigen Art- und Successionscharakter, sind vererblich, fügen

sich in die Linie der Phylogenese des betreffenden Formenkreises ein und werden zu deren korrelativen Parallelismen. Es sind diese solche Phänotypen, deren Fähigkeitskoeffizient und Genotypus plastisch sind.

Gleichfalls gehören hierher die Fälle der Rensch'schen geographischen Rassenbildung. Es kann nämlich nicht die Tatsachen decken, dass die Rassenbildung eine rein singulare mutative Artbildung und Entwicklung sein sollte, denn irgendeine andererseits induzierte Veränderung kann ja auch neue Formen ins Leben rufen. Die Art, die Subart oder Rasse, gleichwie das Individuum, dürften nicht nur einen morphologischen Charakter haben, sondern wir müssen bei der Erklärung ihrer Entstehung und Ausgestaltung auch die geographischen Verhältnisse und die Faktoren der Umgebung zum Gegenstand unserer Erwägungen machen. Es sind die geographischen Formenkreise da, die all die Plastizität verkünden. Die geographischen Variationen der jungen und alten Reliktenarten bewegen sich zwischen engen Grenzen, denn der Kreis ihrer Verbreitung ist stark begrenzt. Die geographischen Formen haben nur dann Bedeutung, wenn die wesentlichen Eigenschaften (Fähigkeiten) der betreffenden Art vererblich sind. Bei den in dieser Gruppe gehörigen Lebenserscheinungen sind neben den äusseren geographischen Faktoren die hingefende Selektion, die Orthogenese, die physiologische Isolation, besonders aber die Innzucht bedeutsam. In dieser Beziehung ist der systematische Standpunkt, dass die geographische Rassenbildung mit der Artentwicklung nicht identisch ist, ganz richtig. Die äusseren Faktoren rufen keine Artentwicklung hervor, nur fügen sie sich in den Rahmen der sonst gelenkten Entwicklung anspornend ein. Die Ansicht, dass äussere Faktoren bei der Ausgestaltung wesentlicher Artmerkmale (anatomische Knochenstruktur) einen Einfluss ausüben könnten, ist nur Anschein, denn die Plastizität dieser wesentlichen Merkmale stammt von dem Fähigkeitenarsenal gelenkter Erscheinungen, und die Rolle, die den äusseren Faktoren nun zufällt, ist, dass sie alles, was durch die physiologische Prädestination ab ovo möglich gemacht worden ist, aktivieren (Fortuyn). Schon die Möglichkeit der Variation selbst (siehe später) ist nichts anderes als derjenige Faktor der Einstellung der Entwicklung, mit welchem dieser Vorgang operiert und welcher nur in Korrelation mit den äusseren Faktoren erfolgreich werden kann.

Auch gibt es keine allgemeingültige Art- und Rassenmerkmale, bei welchen das Spezifische der Art oder der Rasse mit Bezug auf jede Tiergruppe zum Ausdruck gebracht wäre. Schon die Bedeutsamkeit der Art- oder Rassenmerkmale ist an sich ein Art- oder Rassenspezifikum, ist ja doch selbst die Homogamie nicht immer ein sicheres Zeichen des Kriteriums der Art oder der Rasse. Es gibt folglich kein allgemeingültiges Rassenkriterium, — gerade in-

folge der Plastizität und mannigfaltiger Abstufung der vielartigen Fähigkeiten —, am ehesten könnte noch als solches die Homogamie gelten, doch weist auch diese Ausnahmen auf.

6) In diese Gruppe gehören solche Missbildungen, welche nicht auf pathologischen Grundlagen beruhen, sondern ausschliesslich infolge der in den Teilungs- und Furchenbildungsvorgängen der Stammwesen (Spermatozoen, Ova) aufgetretenen physischen Störungen und Unregelmässigkeiten entstanden sind. Diese Erscheinungen sind also keine pathologischen Teratologien, sondern Ergebnisse mechanischer Störungen, sie tragen infolge ihres sprungartigen Auftretens nur einen mutativen Charakter, sind nicht koordiniert und folglich mit dem Wesen der Mutationen auch nicht identisch. Jedenfalls können sie vom mechanischen Standpunkt aus mit jenen zusammengefasst beurteilt werden. Monstrositäten, Fälle von Polydactylie, zusammengewachsene Zwillinge, Gigantismen etc., etc., auch dann, wenn die Dispositionen hierzu vererbt sind.

7a) Diese sind die eigentlichen Mutationen. Sprungvariationen sind sie, wenn ohne Berücksichtigung der von normalen Typen gebildeten Rahmen plötzlich und unerwartet neue konstitutionellen Formen auftreten, die aber weder Teratologismen noch Atavismen sind. Im allgemeinen sind sie selten, und es ist noch nicht feststehend, ob sie Ausgangspunkte der Ausgestaltungen neuer Arten bilden können, — wie es von fanatischen Genetikern behauptet wird —, oder ob sie nur Exentritäten sind, welche gerade wegen ihrer Absonderlichkeiten von der Natur spurlos vernichtet werden? Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft ist es eine Mutation nur, welche in homozygotischen Individuen in Erscheinung tritt. Die Ursache dieser Erscheinung soll nach der Auffassung *Plates* entweder in der Veränderung der Genen (Genmutationen, z. B. *Oenothera brevistilis*) oder in der plötzlichen Veränderung der Anzahl und Struktur der Chromosomen (Chromosomenmutation, *Oenothera gigas*), jedenfalls aber in inneren zellenbiologischen Gründen und Veränderungen gesucht werden. Sie sind starre und totale Konstitutionsveränderungen, eventuell auch partielle; streng genommen beruhen sie aber auf Grund innerer, präformierter, koordinierter Möglichkeiten. Sie sind keine Missbildungen, also ist ihre Koordination eine vollkommene, nur sind sie eben neuartig. *Baur* unterscheidet auch Kleinmutationen, ja *Darwin* teilt gerade diesen Kleinmutationen eine wichtige Rolle zu.

Nicht nur neuartige Formen treten mutationsartig auf, sondern auch bereits allbekannte Erscheinungen wie z. B. die Albinos, die aber nicht mit dem partiellen oder totalen, dem beständigen oder periodischen Albinismus oder Leuzismus identisch sind. Es sind dies Mutantenalbinos und treten gerade dort auf, wo sie am

seltensten zu beobachten sind (z. B. *Tarentula perita*, Örkény, 1934, 4. 8.). Der Fall der Mutantenalbinos steht mehr dem Leuzismus nahe und wenn diese Erscheinung vererblich wird und auch Generationen hindurch zum beständigen Merkmal wird, gehört sie schon in die Gruppe der generischen Erscheinungen und wird zum Art- und Rassenspezifikum. Die Mutation kann nur mit der Orthogenese zusammen zum Artdeterminanten werden, an sich genügt die Mutation nicht, um neue Arten herauszubilden.

7 b) In diese Gruppe gehören sämtliche Atavismen, ungeachtet dessen, ob sie partiell oder total sind (c. d.). Sie haben schon verschiedene phylogenetische Bezüglichkeiten, da sie aber mutationsweise, sprungartig auftreten, teilte ich sie in diese Kategorie ein. Sonst bilden sie einen Übergang zu der Gruppe der generischen Variationen und bedeuten eine natürliche Brücke zwischen den Mutationen und den Genesen.

Vor dem Behandeln der generischen Variationen möchten wir noch zusammenfassen alles das, was über die somatogenerischen Variationen vorgetragen werden kann.

Alle diese Erscheinungen, wie ich es bereits erwähnte, sind eigentlich permutativen Charakters, fixierte Abwechslungen sämtlicher organischer Elemente, am passendsten mit der limeswertigen Reihe 3. 2. 1. dargestellt. So ist der Typus der exotypischen Erscheinungen und deshalb stellt er eine Abwechslung sämtlicher Elemente dar, weil ja dabei der gesamte Organismus in Mitleidenschaft gezogen ist, die Veränderungen aber nur fixierte Möglichkeiten haben. Ausserhalb der Determinanten der gelenkten Entwicklung (also infolge Mangels an Fähigkeiten) ist kein anderer Determinant vorhanden. Wiederholungen sind deshalb nicht vorhanden, weil die aktivierten Erscheinungen (Permutationen) umso mehr sich verringern, je öfters (in je zahlreicheren variativen Formen) einzelne Fähigkeitselemente funktionieren, je öfters also identische Einwirkungen sie wiederholt zu aktivieren, anzuwenden bestrebt sind. Die Erschöpfung der fixierten Möglichkeiten wird durch das D o l l o'sche Gesetz bestätigt, dass nämlich in Verlust gegangene Organe oder Funktionen nicht mehr in derselben Gestalt wieder ersetzt werden können. Bei solchen Verlusten treten antagonistische Ersetzungen auf, wenn sie unvermeidlich sind, oder es kommen solche Ersetzungen von selbst, infolge antagonistischer Reize, zu Stande. In solchen Fällen wird uns das Phänomen der zweckmässigen Anpassung vortäuscht, wobei dieses Phänomen nichts anderes als Antagonismus ist, welcher in gewisser Hinsicht auf zwingende Wirkung äusserer Umstände plastisch wird.

Es gibt Forscher, die das D o l l o'sche Gesetz leugnen. So kommen P a u l K a m m e r e r an der Hand seiner Versuche, ferner

Fortuyn auf Grund dessen, dass von den Mendel'schen Dihybriden eines Elternpaares wieder die zwei Originalformen entstehen können, zu der Konklusion, dass verloren gegangen geglaubte Merkmale wieder zurückkommen können. Beide vergessen aber, dass diese zurückgekommene Merkmale nicht verloren gegangene Eigenschaften und Fähigkeiten, sondern nur verdeckte, in latentem Zustande sich befindliche Fähigkeiten sind, welche wieder aktiviert worden waren. Man muss zwischen verloren gegangene Fähigkeiten und verdeckte Fähigkeiten scharf unterscheiden.

Die Fischarten mit Doppelatmung und der *Coccosteus decipiens* Agass. genannte Fisch mit Beckenknochen, welcher in der devonischen Formation lebte, beweisen, dass mit eingeleiteten Reduktionen (und nicht infolge der Anpassung zum Wasser) solche antagonistische Veränderungen eintreten, welche zu einer neuen Lebensweise (z. B. im Wasser) das Tier zwingen. Ein eklatantes Beispiel hierfür finden wir ferner in der Arbeit des Dr. Anton Gebhardt: dass die *Buprestidae* in früheren geologischen Zeiten, als die Schafthalmvegetation dominierte, sich von Verwesungsstoffen ernährten, infolgedessen sie auch kurze Darmkanäle hatten. Als die weichen Vegetationsarten auftraten, gingen sie zur frischen Vegetationsnahrung über, da aber ihr Darmkanal sich nicht wieder verlängern konnte (Dollo), gestalteten sich bei ihnen zwei Vorderdarmflügel mit verschiedenen Ersatzanhängen aus und die solcherweise erweiterte Verdauungsfläche machte einerseits die Verarbeitung der frischen Pflanzennahrung, andererseits das Verbleiben in dem alten Formenkreis dem Tier möglich. Es war dies keine Anpassung, sondern ein auf einfache Reduktion erfolgter Antagonismus, gleich anderen auf verschiedenen Reduktionen anderer Natur erfolgten Antagonismen: wie z. B. die Flucht in die Grotten der mit Hilfe des Troglodytismus sich rettenden und dieserweise erhaltenen Formen. (Hierüber siehe meine zitierte Arbeit, wie folgt):

«Les lamarckistes supposent donc, que certaines espèces, sans avoir subi une réduction préalable, étaient réduites par un hasard quelconque, ou par suite d'autres circonstances extérieures irrésistibles, à vivre dans les grottes, où elles s'adaptaient aux conditions spéciales et se transformaient en conformité avec elles. (Subissaient des réductions, formaient des organes nouveaux: *Titanethes albus* ♂ & *Triphleba antricola*.) Le dépérissement rétrograde des yeux, la dépigmentation générale, la décadence corporelle générale etc. s'ensuivaient selon la manière de voir lamarckiste après la possession de la grotte, en un espace de temps démesuré. Voilà une manière de voir lamarckiste, dont l'équivalent se trouve dans la conception de l'omnipotence des circonstances extérieures physiques (refroidissement). Il ne s'agit pas d'un refroidissement, mais d'une infection.

C'est une chose généralement connue, que dans l'organisme animal des réductions se forment. Deux réductions d'espèce différente se distinguent: les unes semblent être en rapport avec le changement d'une certaine manière de vivre, les autres ne peuvent pas être interprétées par aucune explication téléologique. Il n'est point juste de supposer comme point de départ, que les changements causent les réductions; au contraire, la logique pure nous enseigne, que les réductions, lesquelles se forment dans l'organisme, ainsi que les compensations antagonistiques associées aux réductions (en tout cas ils sont des raisons endogènes) produisent les changements différents des manières de vivre. Quand il n'y a pas de raison endogène fonctionnant comme irritation indicative, l'animal ne se décidera pas à changer sa manière de vivre. Mais si des facteurs extérieurs le forcent à changer sa manière de vivre, ou bien il périt, ou il se conserve; mais en ce cas il ne changera point sa manière de vivre que s'il est en possession des aptitudes nécessaires. Ces aptitudes convenables ne sont autres que telles inclinaisons compensatives constitutionnelles (tendances), qui existaient déjà à l'origine dans l'organisme. Ces aptitudes et dispositions innées sont tels phénomènes, lesquels s'insèrent dans le développement principal orthogénétique de l'espèce. Cependant, des réstitutions antagonistiques se produisent, corrélativement à la réduction lesquelles contraignent l'animal à une vie nouvelle, ou à une manière de vivre nouvelle. Importante est aussi la constatation de Böcker, selon laquelle l'animal ne s'adapte pas passivement au milieu, mais réagit par des réactions biologiques actives sur les irritations extérieures.

Les réductions des organismes grottiers peuvent être imputées à des conditions constitutionnelles endogènes, qui en réaction sur certaines irritations, ont perdu leur équilibre. L'organisme lui-même compensait cet équilibre dérangé de telle manière, qu'il acquit l'habitude de vivre dans un lieu secret, caché, s'est sauvé dans les grottes. Quand les réductions se passaient dans le domaine des sens, la fuite dans la grotte devenait d'autant plus pressante. Naturellement l'équilibre dérangé ne s'est rétabli qu'à la suite de la formation, corrélativement aux réductions, de telles compensations dans le domaine des sens (par exemple les antennes) qui rendaient possible la vie dans ce milieu nouveau, la grotte.

Ainsi, la grotte ne produisait point de réductions, mais elle devenait le lieu convenable pour l'organisme, afin qu'il pût continuer à y vivre avec les compensations antagonistiques, lesquelles se formaient à la suite des réductions. La grotte n'est point cause et la réduction n'est point résultat, mais contrairement, la réduction est une cause et le résultat qui en dérive c'est le troglodytisme.

Nous connaissons une série de successions biologiques: eutroglobiontes, troglobiontes, pseudotroglobiontes, troglgrades, troglo-

cheimades. Cette série de successions n'est qu'une série de stations des réductions de gradation différente des organismes animaux variés. La domestication et le troglodytisme se manifestent par des phénomènes nombreux convergents (suspension de la périodicité sexuelle etc.) mais cela n'est autre chose à proprement parler qu'une subsistance favorable d'organismes en décadence dans un milieu protectif.

Toutes les possibilités se trouvent dans l'organisme, tous les points de départ sont endogènes. Les causes exogènes n'ont qu'un cours parallèle aux causes endogènes et elles agissent simultanément les unes et les autres.

Ainsi, en général, chaque animal maintient selon sa condition endogène sa situation dans la nature, ou périt. Les facteurs géohistoriques: cycles Calédonies, Variscides, Alpines non seulement influencent le grand développement et la direction progressive orthogénétique de chaque espèce, mais ils exercent sur elle un effet tantôt stimulatif, tant entravant, de même que le font sur l'individu en voie de développement, les effets nombreux du monde extérieur; néanmoins ces effets ne fonctionnent avec telle puissance et une telle efficacité, qu'au cas où cela est rendu possible par les aptitudes données ab ovo.»

Wenn also ein Element, oder eine Elementengruppe (Organ, oder Funktion) K-mal, ein anderes l-mal vorkommt, so werden diese Erscheinungen K-mal, beziehungsweise l-mal umschriebener, fixierter, (im Verhältnis zum Ganzen weniger); demnach machen sie infolge der Plastizität eine Spezialisierung durch. Wenn sie verloren gehen, kommen sie nicht wieder zum Vorschein, aber die K-mal, beziehungsweise l-mal funktionierenden latenten, also antagonistischen Fähigkeiten werden K-mal, beziehungsweise l-mal aktiviert in Erscheinung treten. Eine solche Spezialisierung ist gerade deshalb ein irreversibler Vorgang, weil sie die Möglichkeiten erschöpft. Wenn also von den Gesamtelementen einzelne über Fähigkeitsmehrbeträge (K-mal, l-mal) verfügen, so führen diese Mehrbeträge zum Fixieren (. 3. 2. 1.) der möglichen Abwechslungen (Variationen), worin ja eigentlich das Wesen der Permutation liegt.

$$P_n > V_{ny} = \overset{k}{ny} (\overset{3}{ny-1}) (\overset{2}{ny-2}) \dots \dots \dots 3. 2. 1.$$

$$\text{Also: } \frac{P_{sg}}{k, l} = \frac{sg}{k! l!}$$

P_{sg} = die somatogenerischen Variationen (Permutationen).

K und l = die in Frage kommenden Möglichkeiten, wobei Bruchzahl s g das Zeichen der Spezialisierung darstellt,

sg = die spezifischen Elemente, um welche es sich handelt, z. B. die Reduktion des Darmkanals der *Buprestiden*, und K und l = die in dieser Reduktion funktionierenden Möglichkeiten.

Anders liegt die Sache bei den endotypischen Permutationen, wo die Veränderung $\neq P_n$, wo $n = sg :/$ in inneren Gründen, also das Stammwesen, die Geschlechtszellen berührenden Ursachen wurzelt. Während bei der vorhergehenden Erscheinungsgruppe das K - und l -male Vorkommen der Elemente fixiert (schon Böcker erwähnt ja, dass bei den Umkonstruktionen die Kraftquelle endlich sei) und damit das Mass der Veränderungen gegeben ist; — ist bei den Mutationen diese Grenze schwankender, jedenfalls aber weiter und ausgedehnter, wengleich das Vorkommen selbst seltener ist. Aus diesem Grunde stellt die Möglichkeiten K und l , bei den Mutationen die Zahl x auf dem Koeffizienten x dar.

$$\text{Also: } \frac{P_n}{x^x} \text{ das ist } \frac{n}{x} = M_x$$

Diese ist die endotype Form und insgesamt die Gruppe der somatogenerischen Erscheinungen. Hier war also in beiden Fällen von einem solchen Austausch der Erscheinungen gesprochen worden, wo in jeder einzelnen Lage sämtliche mitspielenden Elemente (n) wirksam werden können, weil sie (wenn auch nur latenterweise) im P immer vorhanden sind.

Der Biomechanismus der Missbildungen ist derselbe, da aber bei diesem x eine bestimmtere Qualität darstellt, ist es zweckmässig diesen bestimmteren, spezielleren Grund mit dem Index y zu bezeichnen. Den Grund des Atavismus können wir mit zg darstellen, wobei das Anhängen des Index g durch den schon stark generischen Charakter begründet wird. Die beständigen atavistischen Erscheinungen, die entlang begleitenden primitiven Züge (z. B. beim Menschen), haben keinen mutativen Charakter, sind nicht sprungartig und gehören aus diesem Grunde gänzlich in die Gruppe der generischen — der Entwicklungserscheinungen.

3. Generische Variationen.

Die generischen Variationen sind entwicklungsartige Erscheinungen, Progressionen, also eigentlich Kombinationen, insofern die mathematische Reihe immer mit Hinzufügung von Elementen höherer (scheinbare Synthese) Ordnung vorwärtsschreitet. Also $\overset{k}{V}_g$. Hierher gehören auch sämtliche latente Entwicklungsmöglichkeiten, welche sich nur erkennen lassen, wenn sie im Laufe der Entwicklung durch verschiedene Faktoren progressionsartig, nicht mutationsartig, aktiviert werden. Sie entstammen gleichfalls grossen, aber im

Spezifischen: Kleineren Fähigkeitsgruppen, jedoch sind sie durch die Einstellung charakterisiert, womit sich die entwicklungsartigen Erscheinungen und ihre verwandten Erscheinungen abspielen.

$$\sqrt[p]{V^x g^x} > \sqrt[k]{V^x g^x}$$

Sie enthalten drei Hauptgruppen: 1) Latente Progressionen. 2) Explizite Progressionen. 3) Pathogene Progressionen.

Die generischen Variationen sind erbhafte irreversible Erscheinungen, die jedoch nicht in allen Fällen merkbare Zeichen ihrer Funktion verraten.

Gerade aus diesem Grunde sind die Fähigkeiten nicht nur variabel, sondern auch permutabel, d. h. die generischen Variationen entstammen solchen Fähigkeitsgruppen, wo die einzelnen Komponenten-Fähigkeiten und kleinere Gruppen mit einander in kombinatorischer Möglichkeit stehen. Also:

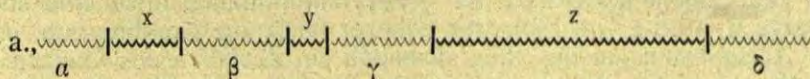
$$\frac{V^x s^x}{P_n} = C g^x$$

Einen Entwicklungskarakter tragen alle solche Erscheinungen, welche die Verkettungen successiver Veränderungen in progressiver Richtung bedeuten. (Scheinbar sind sie Synthese, aber eigentlich bestehen sie aus Auflösungen grösserer Fähigkeitsgruppen in Teile, Aktivierungen). Solche sind beispielsweise: durch Individuentwicklung, Artentwicklung, Wachstum, Zunahme, Vermehrung, Teilung, Knospung, Krankheit und durch andere Ursachen hervorgerufene Successionen von Veränderungen progressiven Charakters, selbst dann, wenn diese Veränderungen in umgekehrter Richtung verlaufen, wie z. B. einzelne Reduktionen, Degeneration, Zurückbildungen, Verfall, Altern, Sterben etc. I. C. K a p t e y n war der Forscher, der den Vorgang des Wachstums auch in die Genese einbezieht. Im Wesen ist die Regression auch eine Progression, nur aber mit negativer mathematischer Bezeichnung.

Die generischen Variationen verfallen in endotypische und exotypische Variationen. Die endotypischen Variationen sind wirkliche Progression mit positiven Vorzeichen, die exotypischen Variationen dagegen können schon auch Regressionen bedeuten, denn die von der Aussenwelt kommenden aber endogen sich entwickelnden Krankheiten tragen infolge ihres destruktiven Charakters negatives Abzeichen.

Die Grundeigentümlichkeit aller generischen Erscheinungen ist die lineare Varition. So z. B. ergibt sich aus der Varitationslinie der Gruppen höherer Ordnung auch die variative Breite aller aktivierten, nicht aktivierten oder ausgestorbenen kleineren Gruppen. Auch die fehlenden Übergangsformen bilden Teile dieser Varitationslinie, nur

sind diese verdeckt, latent, oder ausgestorben. Die aktivierten Formen oder Gruppen sind in den anstossenden Teilen wenn auch nicht durch Mutation, aber infolge integrierter, beweglicher, die Entwicklung einholender Autonomie entstanden. Die untenstehende graphische Darstellung drückt unseren Gedankengang noch deutlicher aus:



a = Gruppe höherer Ordnung.

$\alpha\gamma\beta\delta$ = nicht vorhandene Arten' fehlende Übergangsformen.

xyz = mehr oder weniger variirende Arten.

Endotypische					Exotypische						
Progressionen					Regressionen		Progressionen				
Latente		Explizite			A-Pathologien		Pathologien				
O	 I	Orthogen	Organogen	Extreme Prozenitatzbildungen	Reduktionen		Degenerationen				
					Siechtum	Verschwinden	Anlagen		Expliziten	Karakters	
							Rezessionen		Dominanten		
Periodizitäten	Ontogen	Phylogen	Individ.-Karak.	Arts.-Karak.	+ +	-	Rudimente	Verluste	Latente	Vernichtende	Weiter zerstörend
8 a.	8 b.	9.	10 a. b.	11.	12.	13.	14.	15.	16.		

8. a) Es sind diese latente Entwicklungsmöglichkeiten, solche Basen, welche auf Einwirkung äusserer oder innerer Entwicklungsfaktoren aktiv werden und in die Linie der Entwicklung sich einfügende Veränderungen bedeuten können.

8. b) Solche Erscheinungen, welche in einer gewissen Zeitspanne infolge ihrer Richtung sich offenbaren, welche also notwendigerweise mit Sukzessivität in gewissen Organen, Teilen, oder grösseren Organgruppen sich einstellen. Nicht aber im Gesamtorganismus, denn sie bedeuten weder Onthogenese noch Phylogenese. Sie erschöpfen noch nicht alle Entwicklungsmöglichkeiten, sondern sie sind nur Periodizitäten. Solche sind noch, (von allgemeinem Charakter): Reifeteilungen der Stammwes, Reduktionsteilungen, Ovögenese, Spermio-genese, etc. etc. . . .

9) Von den Orthogenesen gehört in erster Linie die Ontogenese hierher. Eine Entwicklung spezifischer Richtung ist diese, deren Hergang, Ausgang und Ablauf durch ab ovo gegebene Fähigkeiten

determiniert ist. Vom artgleichen Ei kann sich nur artgleiches Individuum entwickeln. Jedes Ei hat den Wert eines Individuum, also kann X Ei sich nur zum X Individuum entwickeln und ist X Ei nicht mit X₁ Ei identisch. Die Individuenentwicklung ist infolgedessen ein induzierter Vorgang, welchen äussere Faktoren nur hemmend, oder stimulierend beeinflussen, nicht aber im Wesen verändern können. Die Individuenentwicklung ist =Vervollkommnung, also eine successive Synthese von Einheiten höherer Ordnung (Kombination) und der Anlagensummen des Eies, demnach ein Zerfallen des Ganzen in im Wesen nichts anderes, als ein in die Teile gehendes Aktivieren der Teile.

Was die Phylogenese anbelangt, ist sie in ihrem Wesen, also mechanisch, mit der Individuenentwicklung gleichbedeutend. Exakterweise, immer nur Individuen entwickeln sich, nicht Arten. Wenn zu derselben Art zugehörige, also einander meist gleichende Individuen gleichzeitig auf das Aktivieren innerer Inductoren reagieren, dann entwickelt sich auch die Art, oder wird sie von solchen Faktoren beeinflusst, die auf diese Individuengesellschaften ebenfalls gleicherweise und gleichzeitig wirken. Es handelt sich also um die gleichartige Sensibilität und um den gleichartigen Reaktionstypus der zu derselben Art gehörigen Individuen gegenüber den Induktionsveranlassungen, also sind es diejenigen Individuen, die fühlen und reagieren. Die verschiedenen Individuenentwicklungstypen, Generationswechsel, Trichosphärien, Salpen, Polypen, Medusen, der Wechsel der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Generationen, Metamorphosen, Larvenperioden etc. etc., sind alle nichts anderes als gleichgerichtete Reaktions- und Entwicklungstypen zu derselben Art gehöriger Individuen, welche Reaktions- und Entwicklungstypen ab ovo determiniert sind und wodurch auch das Schicksal der Art bestimmt ist. Auch die Artentwicklung ist also eine Orthogenese, eine Entwicklung in gerader Richtung, eine Verkettung der in der Individuenentwicklung simultanerweise sich offenbarenden und gleichförmig ablaufenden homotypischen aber speziellen Entwicklungen. Der Grund aller dieser Vorgänge ist die vorhandene biologische Präformation oder Prädestination, welche in der Keimbahn aller Arten gegenwärtig ist und die Basen beispielweise der generischen Parallelismen bildet. Solche Parallelismen sind z. B. die weisse Färbung des Eisbären und des arktischen Hasen, wie auch die Fähigkeit des Jahreszeitenfarbenwechsels verschiedener Tiergruppen (*Lepus timidus*, *Mustela vulgaris*, *Lagopus albus* etc.). Alle diese Erscheinungen sind beständige oder periodische Aktivierungen spezifischer Eigenschaften, die sämtlich Artmerkmale, beziehungsweise in den Keimbahnen gewisser Individuengruppen (Arten) beständig wirkende Faktoren sind. Die Art ist ein kollektiver Sammelbegriff gewisser gleichförmiger Indi-

viduen und die Individuenentwicklung dieser Individuen ist eine derartige, dass sie einen kollektive abweichenden Typus vom Typus irgendeiner anderen Art zeigt. Hiermit ist schon auch der Schlüssel der Entwicklung der Art gegeben. Die kollektive gleichförmige Individuenentwicklung einer kollektiven Individuengemeinschaft ergibt im Endergebnis das Bild der Entwicklung der betreffenden Art. Eine besondere solche Artentwicklung, welche keinen Bezug auf die Individuenentwicklung hätte und welche sich nur infolge unmittelbarer Schöpfung oder durch eine in lamarckistischem Sinne genomene äussere Anpassung sich vollziehen könnte, gehört heute in die Rumpelkammer einer Vergangenheit.

Die gelenkte Entwicklung, welche nur von zwei Gesichtspunkten betrachtet in Individuen- und Artentwicklung zerlegt werden kann, ist in der Wirklichkeit eine unzertrennliche Einheit und erfolgt nach den Gesetzen einer mathematischen Kombinationsreihe, ist ab ovo gegeben, gleichwie die Gesetzmässigkeit der mathematischen Reihe mit den Zahlen 1. 2. 3. festgesetzt ist. Das Wesen des «Gelenk-seins» ist auch noch deshalb offenbar, weil die vererbten Faktoren schon in den Geschlechtszellen diejenige Richtung präformiren, welche die Entwicklung einschlagen muss und nicht verlassen kann, denn die Entwicklung des Individuum und der Art erfolgt artgleicherweise, aus dem Grunde, weil jedes Individuum und auch jede Art eine integrierte Erscheinungsgruppe ist.

Es sind Forscher da, die heute noch bezweifeln, dass die Ontogenese eine Wiederholung der Phylogenese sein sollte, und dass diese beiden Begriffe eigentlich identisch wären. Nach der Auffassung dieser Forscher sollten die für die Entwicklung wesentlichen Mutationen der Ontogenie nur als Phänotypen anzusehen sein, da sie aber im Verlaufe der Ontogenie gar nicht erscheinen, kann die uralte Phylogenie als konstantere Erscheinung sich bei den im Gange sich befindlichen Ontogenesen nicht wiederholen. Dieser Satz könnte nur bestehen, wenn das Doll'o'sche Gesetz keine Gültigkeit mehr hätte, wenn die verlorenen und die verdeckten Fähigkeiten von demselben Gesichtspunkte beurteilt werden könnten. Wenn die endogenen Faktoren der Phylogenie alle verloren gegangen wären, könnte man von «Wiederholungen» nicht sprechen. Sie sind aber nicht verloren gegangen, sondern sind in allen Stammwesen in uraltem unentwickeltem Zustande latenterweise vorhanden. Somit, wenn sie sich auch nicht wiederholen, — denn in der Wirklichkeit ist ja Wiederholung ein Unsinn —, machen sie im Hergang der Stammwesenentwicklung (Ontogenie) diejenige Entwicklungssuccession durch, welche von uralten Zeiten her als Fähigkeit unberührt schlummernd bis heute in ihrem Stammwesenzustand erhalten war.

Schon das Keimplasma variiert, ebenso wie auch jedes andere

Somaplasma. Diese germinogenetischen Veränderungen werden durch die Aktivierungen der Vererbung (latente Fertigkeiten) determiniert. Im Keimplasma sind auch die Anlagen in variationsfähigem Zustande vorhanden und die geringste Veränderung kann schon die Anlageteile in der Richtung der Entwicklung aktivieren. Infolgedessen, das auch das Soma von Keimzellen ausdifferenziert wird, entsteht eine somatogenerische Korrelation, welche den entwickelnden Organismus, das Individuum, die Individuengruppen (Art, Rasse) als deren Konstitution charakterisiert, worüber schon bei den somatogenerischen Variationen gesprochen worden war. Die äusseren Einflüsse üben nicht auf das Soma (wie es von oberflächlichen Lamarckisten und Darwinisten gemeint wird) sondern auf die Genen die Wirkungen aus und kommen infolge der erwähnten Korrelation zu Stande. Sowohl Art, wie Individuum werden alt und gehen dem Tod entgegen, wodurch das natürliche Ende der Progression, also deren notwendige Beendigung erreicht ist. Das Wesen des Lebens ist die Kontinuität, welche im Individuum und in einzelnen Arten mit der Zeit aufhört und als Periodizität im allgemeinen noch auf Gruppe 8 unserer Systematik zurückweist. Hingegen gehören in Gruppe 9 alle jene Artentwicklungen, welche von der ursprünglichen orthogenetischen Richtung ablenkend zum Parasitismus oder sonstiger Symbiose voneinander in Verwandtschaft fernstehende und sehr abweichende Gruppen veranlassen. In solchen abweichenden Fällen ist zum Lebensraum, zum Biotop nicht ein gewisses Gebiet der freien Natur, sondern ein anderer lebender Organismus (Wirttier, Wirtspflanze), oder das entgegengesetzte Geschlecht (*Bonellia*) geworden. Dementsprechend, welche Wirkung das eine Lebewesen auf das andere ausübt, in welchem biologischen Verhältnis beide zusammenleben, ob schädlich, indifferent, oder nutzbar das Zusammenleben, ob einseitig, oder wechselseitig der abwaltende Nutzen, beziehungsweise Schaden ist, vermag der Biologe neuere Nebengruppen aufstellen.

10.a) Spezifische und auffallende Organentwicklungen. Diese entbehren jeglichen mutativen, pathologischen, teratologischen und atavistischen Charakter, die hierher gehörigen Organentwicklungen hängen zumeist zweckmässigerweise mit der orthogenetischen Artentwicklung zusammen, sind teilweise unzweckmässig erscheinende, gewöhnlich mit der Geschlechtlichkeit zusammenhängende Ornamente.

Zweckmässige: Flugeinrichtungen, Springflieger, (*Sciuropterus*, *Draco*, *Exocoetus* etc.) kurz, alle Bildungen, die mit der natürlichen Hypertrophie eines gewissen Organes, oder Organtheiles identisch sind. Sie haben eine eigene Autonomie, wie z. B. Giftorgane, spezielle Verteidigungsausrüstungen, vorherrschende

Hormone etc., die jedoch alle einen speziellen und nicht einen allgemeinen Charakter haben.

Unzweckmässige; oder solche die irgendeinen besonderen Nutzen selbst in teleologischem Sinne nicht haben und nicht nur einfache Ornamente sind, sondern einen bestimmten Entwicklungsgang durchmachten. Solche gelenkte Organentwicklungsreihen sind z. B. folgende:

Die Entwicklung des Geweihes der Hirsche. Die Hirsche des mittleren Miocän hatten kleine und gabelförmige Geweihe. Die des oberen Miocän und des Pleistocän haben schon grössere Geweihe getragen und am Ende des oberen Pliocän und im Pleistocän kulminierte die Entwicklung dieses Organes (*Cervus euryceus* Aldr.). Später ging die Entwicklung dieses Prozesses zurück, ja diese Art starb vollkommen aus, andere Arten aber von der grossen Gruppe der Hirsche (die Rezenten) besitzen schon nur ein geringeres Quantum von dem Fähigkeitenarsenal der grossen Muttergruppe. Die Entwicklungen der Art und des Organes hängen miteinander zusammen und vereinigen sich in der Orthogenese, das Organ als Geweih hat aber dennoch einen gewissen autonomen Bahn durchlaufen. Eine solche gelenkte Organentwicklung aus dem linearen Blutbahn der Feliden machten die Schwertzähne tragenden Tigerarten *Machaerodus* und *Smilodon* durch. Diese Arten führten die Entwicklung des Augenzahnes in die Vollkommenheit und dann starben die Träger dieses Organes aus. Ähnliche Vorgänge waren die Entwicklung des Mammutstosszahnes, des Mastodonzahnes, des 2 Meter langen Schwanzes des japanischen Phönixhahnes und ein solcher ist die Hypertrophie des menschlichen Gehirnes, welches in einem verhältnissmässig schwachen Organismus seine gegenwärtige Kulmination erreicht. Nach dem Altern und dem Ausleben einer solchen hypertrophischen Organentwicklung geht gewöhnlich auch die Art zu Grunde und aus diesem Grunde ist es wahrscheinlich, dass nachdem die Kulmination des Erfüllungsmaximums des menschlichen Gehirnes erreicht sein wird, auch diese Art dem Untergang entgegengehen muss.

Wie wir sehen, es sind wichtige autonome Organentwicklungen vorhanden, neben welchen aber die autonome Entwicklung vieler anderer Organe (wenn sie nicht kulminiert, oder nicht in eine zu erreichende successive Kulminationsrichtung infolge der Beschaffenheit der Orthogenese eingestellt ist), nicht immer eine wesentliche Rolle in der Stammesentwicklung spielt. Soweit auch die Organentwicklung phänotypisch autonom sein vermag, steht sie dennoch in Korrelation mit dem Ganzen und hängt oft auch von der Umgebung ab (Allens Gesetz.).

Oft ist die autonome Entwicklung der Teile aus allgemeinem phylogenetischen Gesichtspunkt indifferent. Sie ist von der Artent-

wicklung unabhängig, auch dann, wenn einzelne Organe (z. B. das Nashorn des *Rhinoceros*) das Spezifikum der betreffenden Formenkreise (*Rhinoceros*-Arten) bilden. — Ein solches Spezifikum ist z. B. bei der großen Tiergruppe: Annelida-Polychäta-Insecta das chitinhaltige Hautgerüst, das als solches Verwandtschaftsfaktoreale ist, dennoch geben seine verschiedenen Entwicklungsstufen und Gestaltungsformen keine Wegweisung zur Konstruktion einer phylogenetischen Rangreihe. Oder ein solches ist die Tendenz zum Differenzieren auf proabdominalem oder postabdominalem Teil des Abdomens, die schon bei den Polychäten auftritt und die, wie ich schon bei den scheinbar unegliederten Hinterleibsformen der echten Spinnen (*Araneae*, *Hologastres*) nachwies, auch im Variieren des Dessins funktioniert. Trotzdem besitzt es als Verwandtschaftsfaktoreale durchaus nicht die Bedeutsamkeit, um die phylogenetische Rangwertung der Gruppen *Polychaeta*, *Entomostrea*, *Trilobita*, *Xiphosura*, *Gigantostrea* und *Arachnozoa*, gegenüber einander zu entscheiden. Und so weiter. Wir finden unzählige Merkmale, die beispielsweise die Formenkreise Annelida und Insecta miteinander in verwandtschaftliche Beziehung bringen. Dass aber, von diesen Merkmalen welche Gruppe, welche Art, welcher Stamm wieviel, auf welcher Entwicklungsstufe und welcherweise bewahrte und auch heute noch bewahrt, das bleibt die spezielle Eigenschaft des betreffenden Stammes, der Art und Gruppe. Die Art und Stufe des Bewahrens der gemeinschaftlichen Merkmale sind keine Folgen der phylogenetischen Entwicklung, sondern nur ein spezifischer Charakterzug der betreffenden systematischen Tiergruppe. Mit der phylogenetischen Entwicklung vermag die Dominanz eines gewissen Organs (z. B. Gehirns) Hand in Hand gehen, die höhere Ordnung wird aber durch das korrelative konstitutionelle Zusammenwirken der Gesamtmerkmale gesichert. In demselben Sinne ist z. B. auch die polyphyletische Entwicklung der einzelnen Echinodermengruppen (*Crinoidea*, *Asteroidea*, *Ophiuroidea*, *Echinoidea*, *Holothurioidea*, *Cystoidea*) zu deuten. Auch diese sind in allen Beziehungen (*Fedtow*, *Clark*) Parallelismen.

10.b) Mit der Autonomie der Organentwicklungen hängt auch das Problem der Regenerationen zusammen. In ausführlichere Erörterungen brauchen wir hier nicht einzugehen, obwohl vom physiologischen Gesichtspunkte betrachtet zahlreiche verschiedene Gründe gleichartige Symptome veranlassen. Es gibt natürliche und gewöhnliche Regenerationen, wie z. B. die Regenerationsvorgänge der verschiedenen Körpergewebe, bei Verletzungen, wodurch Heilung herbeigeführt wird. Solche sind die Neubildungen bei Knochenbrüchen, bei Hautverletzungen heilsam einhergehende Granulationen, Narbenbildungen etc. . . . wir wissen aber, dass manche Gewebear-

ten sehr wenig regenerationsfähig sind, so z. B. die das Nervensystem bildenden Nervenstränge. Von den Regenerationserscheinungen dieser Teile müssen wir die ersatzartigen Regenerationen, die den verschiedenen Organverlusten folgen, — Neubildung des abgerissenen Eidechschwanzes, Regeneration in Verlust geratener Gliedmassen bei Arthropoden, Planarienregenerationen — trennen. Obwohl in grosser Anzahl solcher Fälle an der Stelle des in Verlust gegangenen Organs nicht immer gleichwertige Organe sich entwickeln (z. B. bei Krebsen an der Stelle der Augen, Antennen etc. Wolsky), dennoch müssen wir zwei Hauptgruppen der Regenerationen unterscheiden: zweckmässige, homotype Regenerationen und unzweckmässige, heterotype Regenerationen. Die letzteren sind schon in gewisser Hinsicht Antagonismen, wie beispielweise die bei grottenbewohnenden Organismen sich entwickelnden und sich vervollkommenden sonstigen Organbildungen zum Ersatz der in Verlust gegangenen Augen. Eigentlich ist jede Regeneration ein Antagonismus, eine Reaktion auf schädliche, Verluste veranlassende Reize und in dieser Beziehung scheint das Doll'o'sche Gesetz nicht immer seine Gültigkeit zu bewahren, weil bei der Regeneration des in Verlust geratenen Organs, das verlorene Organ — wenngleich nicht in derselben Wertstufe — ersetzt wird. Der Fuss der Spinne z. B. wird nur regeneriert, wenn das Tier ihn in jugendlichem Alter verliert, wo es seine Häutung noch nicht ganz beendet hat, wenn es also seine Fähigkeiten zum Ausgleichen des gestörten Gleichgewichtes noch nicht eingebüsst hat.

In diese Gruppe können endlich die im Laufe der Ontogenie auftretenden Verluste (z. B. Milchzähne) eingereiht werden, wo an der Stelle der verlorenen Organe anderweitige Ersätze, Regenerationen — von der gleichen Bestimmung — treten. Mit der Verkümmernng des Thymus setzt in Korrelation die Entwicklung der Keimdrüsen ein, etc. . . . Wir können also feststellen, dass die Regenerationen solche Reaktionen sind, welche als Antagonismen in Verbindung mit den Entwicklungen in den ontogenetischen oder phylogenetischen Teil derselben sich organisch einfügt. Sie werden bei gewissen Arten individuell, für Alter, geschlechtlich, oder artlich beständig charakteristisch, d. i. sie aktivieren vom Arsenal der hierzu eingestellten Fähigkeiten mehr als sonstige Vorgänge, die diese ihre Fähigkeiten entweder schon erschöpft haben, oder infolge anderer organischer Faktoren nicht aktivieren können.

11.) In diese Gruppe gehören die einfachen und in engerem Sinne genommenen Quetelet'schen Variationserscheinungen. Eigentlich ist diese Einteilung die Achse unseres ganzen Systems, also das Gerüst, die Grundlage aller Lebenserscheinungen. Darum gehören diese Erscheinungen hieher, weil sie Progressionen sind, weil sowohl die positiven wie die negativen Varianten durch ortogene-

tische Mechanismen, Entwicklungen sich ausgestalten, weil beide im Keine schon ab ovo determiniert gewesen waren. Gerade aus dem Grunde weil die in Frage stehenden Extremen individuellen Wert haben, reisst auch die natürliche Selektion nur Varianten negativen Wertes von der Bühne des Lebens fort, weil die Individuen positiven Wertes höchstens in ihrem individuellen Leben sich bessere Lebensmöglichkeiten und Vorteile sichern können, kaum aber diese in darwinistischem Sinne der Nachkommenschaft zu hinterlassen vermögen. Die Erörterung der Selektion gehört also in die 11. Gruppe und ist die Wirkung der Selektion unserer Auffassung nach nur für das Schicksal der Individuen negativen Wertes entscheidend und kann hiervon die Art als solche keine Vorteile gewinnen. Aber auch von der Dominanz der Varianten positiven Wertes kann die Art keine Vorteile gewinnen, weil das Durchschnittsniveau sowieso wirksamer das Schicksal und die Entwicklung der Gesamtheit sichert, als dass hierauf die Individuen positiven Wertes einen wesentlicheren Einfluss ausüben könnten, umsoweniger, weil ja die Wirkung und das Leben der im Leben erhaltenen Varianten positiven Wertes auf tausenderlei Weise mit der Wirkung der Menge der durchschnittlichen Gesamtheit rechnen müssen. Folglich kann die Variante positiven Wertes sich in der Emanzipation ihres wahren positiven Wertes nicht auf jene notwendige Höhe erheben welche ihr auch biocönotisch entsprechen würde. Während also das Leben die negativen Varianten vernichtet, kann auch die positive Variante nicht immer ihren Gegebenheiten entsprechend sich geltend machen, denn sie wird durch das Durchschnittsniveau von der ihr entsprechenden Höhe herabgesetzt. Wenn sie die Grenzen der Gemeinschaft durchzureissen versucht, wird sie ebenso wie die Variante negativen Wertes vom Durchschnitt fortgerissen, weil sie einer physischen Mehrkraft gegenüber steht. Also bleiben in allen Fällen die Menge und der O u e t e l e 'sche Durchschnitt die primordialen Faktoren. Das Schicksal sowohl der negativen, wie der positiven Varianten ist festbestimmt und können beide einen Schaden oder einen Nutzen nur durch die Gesamtheit zum Nachteil oder zum Vorteil derselben bringen.

Von den Varianten spielen im Haushalte der Natur die negativen Varianten ($-m$) eine wichtige Rolle und liefern diese die einzige sicheren Objekte der natürlichen Selektion. Diese ausmusternde Auslese wird in der Natur von solchen Faktoren (F) vollführt, die bei andern Varianten keine unträgliche Lebensbedingnisse bilden. Mathematisch könnte dieser Satz folgenderweise dargestellt werden:

$$C^{-m}g = \frac{g}{-m} + T = 0$$

$$\text{Positive Extreme: } C^{+m}g = \frac{g}{+m}$$

Was die negativen Varianten anbelangt, in darwinistischem Sinne kann sie die moderne Biologie bei der Erklärung der Erscheinungen nicht verwenden. Anders liegt der Fall der Extreme positiven Wertes. Diese werden von der Natur nicht selektiert, sie können sich individuell, oder in eventuellen Komplexen, Dominanz und glücklicher Lebensweise sichern. Grössere Bedeutsamkeit und hauptsächlich artbildende Kraft besitzen sie jedoch nicht. Ihre Wirkung vermag jedenfalls anhaltend bestehen. Im Aufrechterhalten ihrer günstigen Wirkung vermag kaum die Selektion eine Rolle spielen, denn nach den Gesetzen der Vererbung (im Sinne dieser Gesetze gehören sie hierher, ist doch auch die Vererbung eine variative Erscheinung) gehen sie nur in sehr geringem Prozentsatz auf die Nachkommenschaft über.

Wir müssen noch diejenigen Extreme hier erwähnen, die infolge gewisser pathologischer Faktoren, oder mit dem Hinzukommen oder Zusammenwirken geerbter Anlagen zu Stande kommen. Falls im negativen Werte einer Variante, oder eines Individuums irgendeine vererbte Krankheitsanlage, oder irgendeine degenerative Erscheinung versteckt liegt, gehören solche nicht in die Gruppe der Quetelet'schen negativen Varianten, sondern werden in der Gruppe der Regressionen erörtert. Gleichfalls wenn irgendeiner Degenerationsfaktor im Individuum gewisse Hyperfunktionen, also Erscheinungen scheinbar positiven Wertes im Organismus aktiviert, dann gehören solche pseudopositiven Individuen auch nicht in die Gruppe der Quetelet'schen Extreme, sondern in diejenigen der Regressionen. Das ist der Fall in der Relation des Genies und des Irren, wenn es sich um solche geniale Menschen handelt, die in gewisser Hinsicht nervenkrank sind, folglich ihre Genialität in übermässiger Reizbarkeit und gesteigerter Leistungsfähigkeit des Nervensystems offenbar wird. Es sind gewisse Krankheitszustände bekannt, welche die Tätigkeit und Leistung des Nervensystems steigern. Wir müssen also zwischen den infolge pathologischer Anlagen erzeugten negativen und positiven Varianten und zwischen den nach dem Quetelet'schen Prozentsatz bestehenden d. h.: apathologischen negativen und positiven Extremen scharf unterscheiden. Auch der Natur ist es nicht gleichgültig, dass sie eine Quetelet'sche negative, oder positive Variante aus dem Leben verschwinden macht, oder dass sie ein halbkrankes Genie sich gegen den Durchschnitt empören lässt, beziehungsweise ein Quetelet'sches Extrem die Entwicklung der Gesamtheit fördert. Allenfalls ist die Selektion nur hier angebracht und werden wir sie sonstwo auch nicht mehr erörtern. Hierher gehören noch die ewigen Prozentsatzbildungen der lebendigen Welt, d. h. der allgemeine Prozentsatz zwischen ♂ und ♀: 50% zu 50%. Weiter: die procen-

tuellen Verhältnisse der Geburten, des Todes, prozentuelle Individuen-Anzahl innerhalb der systematischen Gruppen etc. . . .

12.) Verkümmierungen. In diese Gruppe gehören solche Erscheinungen, welche von an langen Reihen der Generationen erfolgten Verkümmierungen gewisser Organe oder Teile bestehen. Solche Verkümmierungen sind beispielweise die Zurückbildung des hinteren Molaren, des zweiten Incisivzahnes des Menschen, des Blinddarmfortsatzes, der Behaarung des menschlichen Körpers, die generelle Reduktion der Grottenorganismen etc., welche alle progressiverweise, im Laufe der Artentwicklung entstanden sind und sich in die Orthogenie eingefügt haben. Wir unterscheiden in erster Linie: solche Verkümmierungen, bei welchen in Verbindung mit der Verkümmierung, die Funktion des Organes, oder des Organteiles vermindert wird, ja sogar bedeutungslos werden kann, ohne jedoch sich zu verändern (Zahn, Behaarung etc.). Zweitens: regressive Veränderungen, wo ein Organ in seiner Konstitution, oder Funktion sich verändert, ohne tiefere Reductionen zu erleiden. Hierbei führt indessen die Veränderung zur negativen Wertung, folglich nicht der Entwicklung zu, sondern in der Richtung des Verfalles. Solche Verkümmierungen hält aber selbst Sewertzoff nicht für vollständige Reductionen. Drittens: die Funktion einzelner Organe nimmt ab, nicht weil das Organ nicht gebraucht wird, sondern das Organ wird nicht gebraucht, weil seine Funktion abnimmt. Die Ansicht Sewertzoffs, dass die erwähnten Erscheinungen infolge Anpassung erfolgen, ist nicht richtig. Nicht infolge der Anpassung reduzieren sich die Konstitution der Organe und ihrer Funktionen, sondern weil im Organismus gewisse Reduktionsvorgänge sich einstellen, weil partielle Energieerschöpfung, partielles Altern auftritt (die entsprechenden Genen erschöpfen sich), welche die Veränderung der Lebensweise, der Ernährung des Tieres zur Folge haben. Ist es anzunehmen, dass ein Tier seine Ernährungsweise ändern sollte, wenn es nicht dazu durch inneren Zwang veranlasst wird? Das Tier geht eher zu Grunde, als dass es seine Ernährungsweise freiwillig ändern sollte. Schon der Umstand, wenn ein Tier seine Ernährungsweise ändert, ändern kann, ist ein Beweis dafür, dass es hierzu die Fähigkeit besitzt, weil seine entsprechende organische Konstitution es ihm ermöglicht. Hier reihen sich die Reduktionen ein, welche Träger des Charakters endogener Ursachen sind.

Sewertzoff verwechselt die Degeneration mit den Reduktionen, wo ich doch die Absonderung des Begriffes der Degeneration auseinandergesetzt hatte. Er fühlt aber, dass mit Bezug auf die Degenerationen «etwas andere Regeln gelten.»

13.) Verluste. Wenn gewisse Reduktionsvorgänge dermassen vorwärtsschreiten, dass das verkümmerte Organ, oder Organteil, auch mit Bezug auf Fähigkeiten, verschwindet, resorbiert

wird, entstehen die Verluste. Diese können nicht wieder ersetzt werden. Solcher Verlust ist, bei einzelnen domestizierten Tieren, die Summe derjenigen Fähigkeiten, ohne welche das domestizierte Tier (die weisse Maus) in der freien Natur nicht mehr selbständig leben kann. Jeder Verlust zieht antagonistische Ersätze von geringerer oder grösserer Bedeutung nach sich und die orthogenetische Entwicklung dieser Ersätze, ihre Hineinpassung in die Artentwicklung ist eine solche Progression, welche in diese Gruppe gehört. Hierher gehört auch die Phylogenese der anstatt der reduzierten Sinnesorgane der Grottenbewohner antagonistisch entwickelten anderen Organe. Das Verhältnis dieser Entwicklungen zur allgemeinen Organplastizität hatte ich schon bei vorhergehenden Gruppen erörtert.

15.) Pathogene Erscheinungen. Die schädlichen, pathologischen Einflüsse berühren nicht nur das Soma, sondern auch die Genen. Hier muss betont werden, dass es zweierlei pathogene Ursachen geben kann: physische und durch pathogene Lebewesen verursachte biologische. Zu den ersteren zählen die Veränderungen somatischen Charakters, weil die äusseren und inneren physischen pathologischen Einflüsse kaum die Genen zu erreichen vermögen und die Spuren ihrer Einflüsse in der Nachkommenschaft nicht zu entdecken sind. Entgegengesetzt können schon die biologischen oder chemischen pathogenen Faktoren tiefe Spuren in den Genen hinterlassen und kann die Nachkommenschaft infolgedessen degenerative Merkmale und Fähigkeiten in die Welt mitbringen.

Die eigenen Entwicklungen und Lebenserscheinungen der pathogenen Wesen, Endwesen, Bakterien, Virus, etc. gehören natürlich in Gruppe 9 der Genesen, oder zu den Erscheinungen der anderen entsprechenden Gruppen. Bei den pathologischen Erscheinungen sprechen wir also nur von dem leidenden Objekt, von jenen Lebenserscheinungen des Wirttieres oder des Opfers, welche in ihnen sekundär, reaktionsweise sich entwickeln und ausgestalten. Jede Krankheit, welche wir der Biologie der pathogenen Wesen entsprechend in diese Gruppe hinteilen, entwickelt sich, erreicht ihren Höhepunkt und erlöscht endlich. Das Aufhören der pathologischen Erscheinung erfolgt auf zwei Wegen: entweder veraltet die pathologische Entwicklung und hört sie selbst mit der Heilung des angegriffenen Lebewesens auf, oder geht sie mit dem Untergang desselben zu Grunde. Mithin ist die Entwicklung der pathogenen Ursache im angegriffenen Organismus eine progressive Entwicklung und die Reaktion des Organismus eine progressive Regression, beziehungsweise Verfall, Zerstörung.

Bedauerlicherweise kann die Orthogenese auch von solchen pathogenen Faktoren beeinflusst werden, wodurch in der Richtung der Entwicklung Veränderungen entstehen können.

Unbeachtet des positiven und negativen Wertes sind die patho-

logischen Erscheinungen also unter allen Umständen kombinatorische Reihen. Die veränderten pathologischen Lebenserscheinungen des leidenden Objektes sind degenerativen Charakters, d. i. Degenerationen und sollen nicht mit natürlichen Alterserscheinungen und Entartungserscheinungen verwechselt werden (z. B. verschiedene Inzuchte, P a r a m a e c i u m kulturen etc.). Die letzteren sind im Verlaufe sowohl der Ontogenese als der Phylogenese mit dem Altern des Individuums, der Rasse und der Art, mit der Abnutzung und der natürlichen Reduktion einzelner Organe identisch. In Fällen der letzteren Erscheinungen ist es nicht richtig von Degenerationen zu sprechen, denn dieser Begriff soll für den Ausdruck nur solcher Entartungen vorbehalten werden, welche von apathologischer Beschaffenheit sind. In solchen Fällen trägt die Krankheit auch dann einen exotypen Charakter, wenn sie innerlich entstanden ist, denn sie hat eigentlich keine autogene, sondern eine fremde Herkunft. Das natürliche Altern, oder die krankheitsfreie Entartung sind direkte (autogene) Folgen der Entwicklungsumstände.

Die nicht durch Lebewesen, sondern durch physischen Angriff verursachte pathologische Erscheinung ist unter allen Umständen eine Progression, denn selbst wenn sie auch einen somatischen Charakter trägt, entwickelt sich die schädliche Wirkung im Organismus progressiverweise, ungeachtet dessen, dass sie die Zerstörung des Organismus verursacht, oder die Entwicklung eines Heilprocesses vom Organismus eingeleitet wird. Der Abwehrvorgang (heilende Granulationen, organische Regenerationen) des angegriffenen Organismus geht infolge der Vitalität desselben mit entwicklungsartigem Mechanismus einher. Der regenerative Charakter aller und wannimmer erfolgter Heilungen ist also eine ausdrückliche Progression, sei sie die Bildung der Antitoxine, oder die Vernarbung einer Wunde.

14.) Nach der Heilung gewisser überstandener pathologischer Vorgänge können zwei verschiedene biologische Statusquo entstehen: Immunität, das Ergebnis einer positiven Progression innerhalb des Organismus, oder eine krankhafte Neigung, eine gewisse Disposition; im Vergleich mit dem Gesundheitszustand: Indisposition. Die krankhaften Dispositionen als erworbene Dispositionen können auch vererblich sein. Diese Dispositionen bedeuten nicht in allen Fällen eine Empfänglichkeit gegenüber nur denjenigen Krankheiten, die sie eigentlich erzeugt hatten, sondern sie bergen gesteigerte Möglichkeiten auch anderer Krankheiten. Die Immunität bedeutet hingegen einen conditionalen Statusquo aversiven Charakters, einen befestigten biologischen reaktiven Zustand. Die congenitalen Erscheinungen sollen also unbeachtet bleiben.

Auch dürfen wir nicht unbeachtet lassen, dass, wie ich es schon betonte, gewisse krankhafte Zustände (z. B. T u b e r k u l o s e,

Syphilis) eine allgemeine gesteigerte Spannung des Organismus, sogar Hyperfunktionen desselben erzeugen können. Solche Hyperfunktionen müssen wir erkennen, bevor wir sie in die Reihen der rein natürlichen und apathologischen Erscheinungen einstellen wollen.

Zufolge des Wesens der Ursachen und der Vererbung (kombinative Perzentuationen) sind die Fähigkeiten entweder vorherrschend (dominant), oder rezessiv (latent). In beiden Fällen üben sie eine zerstörende, verkümmernde Wirkung aus und sind auf das Leben der Keimbahnen und Blutlinien von einem sozusagen unübersehbaren Einfluss. Infolge dieses anhaltenden und beständigen Einflusses entstehen degenerative Erscheinungen, die niemals mit den Symptomen des physiologischen Alterns, Verfalles identisch sind, denn die letzteren sind natürliche Offenbarungen der Orthogenese. Allenfalls liefern sie richtige Grundlagen der modernen Eugenik und obwohl bei unserem heutigen pathologischen Wissen die praktischen Verwirklichungen und Ergebnisse noch weit hinter der Theorie bleiben, dürfte ein Zurückweichen und Zurückschrecken nicht gerechtfertigt sein.

Nachdem wir die Reihe der generischen Erscheinungen überblickt haben, möchten wir sie jetzt im Spiegel der mathematischen Vereinfachungen auch prüfen. Die Darstellung dieser Erscheinungen ist: $\overset{k}{V}_g^x$ wo g die generische Beschaffenheit bedeutet und x irgendeine Erscheinung bezeichnet. Noch einfacher:

$$\overset{k}{V}_g^x = C^x g,$$

wo C gleichbedeutend mit Kombination, d. i. mit dem charakteristischen Mechanismus der generischen Erscheinungen ist. Die mathematische Reihe der kombinativen Variationserscheinungen ist $(g-k+1)$, wo $g-k+1$ die Fähigkeitsgrenze der Entwicklungsmöglichkeit (k) der Richtung gemäss (g) ausdrückt.

Infolge ihrer gelenkten Beschaffenheit differenzieren sich die aktivierten Fähigkeiten von primitiveren Fähigkeitsgemeinschaften aus. Scheinbar zeigen die auf diese Weise entstandenen Erscheinungen in ihrem Vorwärtsschreiten gegen die Vervollkommnung Synthese, sie bestehen aber im Wesen aus Zerstückelung, sie spezialisieren sich in höherer Ordnung. Dieser Verlauf, der keine sich wiederholende Variation ist (selbstverständlich kann die Erscheinung sich zeitlich wiederholen (Zwillingerscheinungen), kann als Differentiation mit dem Index « g » in Bezug gebracht werden. Im Falle des Elementes « g » kann aus den gelenkten Kombinationen Möglichkeit von der Ord-

nung «k» folgende Reihe (Erscheinungstypus) gebildet werden, die den Charakter der Progression darstellt:

$$Cg^k > \frac{V_g^x}{P_n} = \overset{1}{g} \overset{2}{(g-1)} \overset{3}{(g-2)} \dots \dots \dots (g-K+1) = \frac{g}{K} =$$

Faktoren von der Anzahl /: Ordnung :/ K der Reihe g Faktoren Spezialisaton
Faktorenreihe K Gelenktsein

Bei den Regressionen (Sammelbegriff der Degenerationen) soll die Darstellung C_g^x mit D dividiert werden, denn mit D werden die pathologischen Faktoren bezeichnet, welche den Wert des Ganzen (also der Gesundheit) herabsetzen. $\left[\frac{C_g^x}{D} \right]$ ist also gleichwertig mit der Disposition, die im Falle aktiven Angriffes der Multiplikator von x und g wird, also $\left[\frac{C_g^x}{D} \right] = \frac{g}{x} D$. Wenn wir nun eine so erworbene neuere Disposition ausdrücken wollen, — nur die Disposition selbst —, dann wird D in Klammern gesetzt:

$$\frac{g}{x} (D)$$

Die mathematische Darstellung der Immunität dürfte folgenderweise aufgebaut werden:

$$\frac{g}{x} (D_{-y}) + F_{+y} = \frac{g}{x} (Dy)$$

Hier bedeuten: g = de Generitätsfaktor; x = irgendeine in Frage stehende Erscheinung (z. B. die Verdauung); (Dy) Immunität (Typhus (y), als negative Erscheinung mit negativem Vorzeichen; F+y die Typhuswirkung; $-y+y=0$, wodurch die Wiederherstellung des normalen Zustandes angedeutet wird.

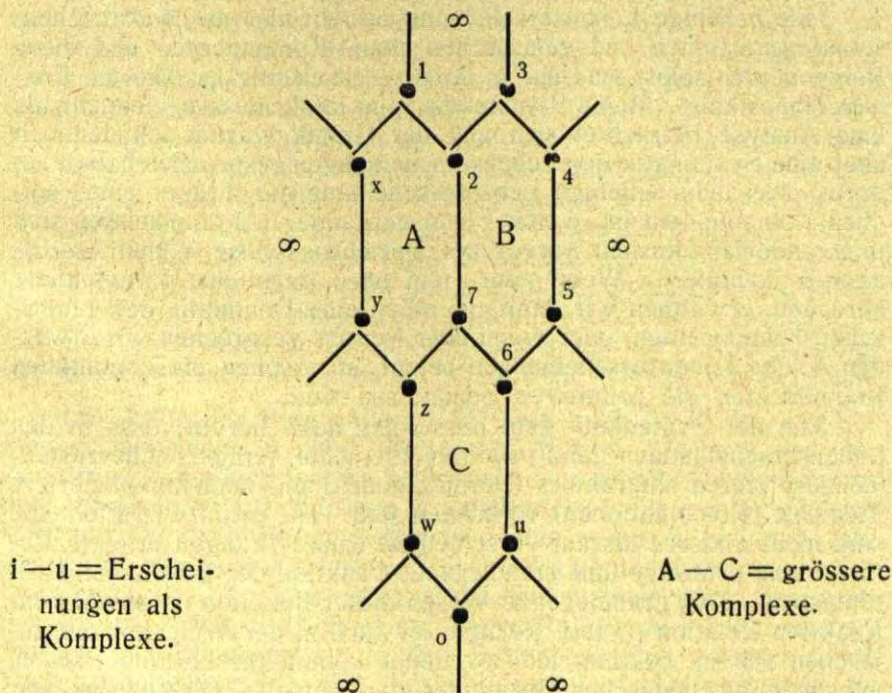
Jede Erscheinung ist ein Komplex zusammensetzender Erscheinungen, somit sind alle Erscheinungen ohne Ausnahme Komplexe, Gruppen. Alle Gruppen und alle Komponenten sind in Zeit und Raum (in der Unendlichkeit) integriert. Es gibt also keine Identität, es gibt nur Zwillingserscheinungen. Die Zwillingserscheinungen, die verwandten Erscheinungen innerhalb einer grösseren Gruppe bedeuten Variationen und so darf jede Erscheinung getrost als Variation erkannt werden. Die Variabilität ist in der Dimension der Unendlichkeit immerwährend und unaufhörlich und die Variationen sind die aktivierten Einheiten dieser Gruppen. Die Variabilität liegt folglich in der Dimension der Unendlichkeit und die Variation wird durch das Gesetz, beziehungsweise durch die Dimension der Integration determiniert.

Die Erscheinungen des Lebens sind nichts anderes, als variable Projektionen, Offenbarungen der gegebenen Fähigkeiten und diese

Variationen verlaufen nach den ewigen mathematischen Gesetzmässigkeiten.

Auch die Mathematik ist nichts anderes als eine in die Dimension der Unendlichkeit sich einfügende Denkart, das Gerüst, der Ausdruck einer zweiten in der Dimension der Unendlichkeit liegenden Dimension, der Integration. Wir kennen eine andere absolute Denkart noch, welche sich in die Dimension der Unendlichkeit einfügt und zuerst in den Mythen der Völkergeschichte zum Ausdruck gekommen ist. Die Mythen haben sich dann zu den verschiedenen Religionen entwickelt. Der Ausdruck der relativen Denkart ist der Materialismus, der den Entwicklungsgang dieser Auffassung durchgemacht hat und sich in die Dimension der Integration einfügt. Beide sind unipolare Denkart und folglich sind beide einseitig, unfähig zum Durchfassen der zwei dimensional Denkformen.

Gegenüber diesen zwei unipolaren Denkart liegt der zur Wirklichkeit führende Weg in der Mitte; diese Denkweise ist weder mythisch, noch transzendental, noch materialistisch, oder mechanistisch, sondern bipolar, universal. Ich möchte die Darstellung der zwei Hauptdimensionen am einfachsten durch die untenstehende graphische Darstellung fassbar machen:



II. Die Succession der Einheiten des Systems.

In Anbetracht der organischen Einheit aller Organismen, wo die sehr zahlreichen entsprechenden Komponenten auch als Gruppen assoziiert und gleichzeitig koordiniert sind, ist es selbstverständlich, dass die hier in ein System gebrachten Lebenserscheinungen rein, beziehungsweise selbständig nicht existieren und nur als zueinander gekettete Elemente vorhanden sind: sie können nur innerhalb einer organischen Gemeinschaft in der Lebenswirklichkeit teilnehmen und mitwirken.

Ich gab eine allgemeine Erscheinungsmechanik. Bei der Qualifikation und dem systematischen Einordnen einer Lebenserscheinung, bei der Bezeichnung ihrer einzunehmenden Stelle im System, müssen wir in jeder Beziehung die betreffende Erscheinung auf ihre bildenden Teile zerlegen. Jede Lebenserscheinung besteht aus den sie bildenden kleineren Teillebenserscheinungen, diese wiederum von noch kleineren elementaren Komponenten. Es hängt vom Zweck der Erklärung der Lebenserscheinung ab, wie weit wir in dieser Teilanalyse fortschreiten müssen. Die Komponenten eines solchen lebendigen Komplexes, seine bildenden Elemente, eventuelle Teilkomplexe niederer Ordnung können in verschiedenen Kategorien der von mir aufgestellten Einteilung gehören.

Jede beliebige Lebenserscheinung besteht also aus somatischen, somatogenerischen und generischen Haupt-Komponenten und diese Komponenten selbst sind nur in ihren wechselseitig assoziierten Formen lebensfähig. Meine Systematik kann infolgedessen vielmehr als eine Analyse betrachtet sein und der Grund, warum ich dennoch über eine Systematik der Lebenserscheinungen gesprochen habe, liegt darin, dass jede beliebige Lebenserscheinung der Träger eines solchen Komponenten ist, welcher von den anderen Komponenten sich in irgendeiner Hinsicht hervorhebt, beziehungsweise in den Assoziationen dominiert. Wenn wir nun über irgendeine Entwicklung sprechen, erwähnen wir dann eigentlich eine Dominanz der generischen Komponenten, oder wenn über Reflexe gesprochen wird, werden solche Lebenserscheinungen betont, in welchen die dominanten Komponenten die primitiven Somationen sind.

Von der Systematik geht ausserdem noch hervor, dass in den Lebenserscheinungen ganz primitive Elemente, ferner solche zusammengesetzteren Charakters (Permutationen) und noch kompliziertere Elemente (Kombinationen) vorhanden sind. Die primitiven Elemente sind nicht anderes als auf verschiedene Reizwirkungen erfolgte Reflexe, eine primitive und grundlegende Funktion des kolloidalen Protoplasmas. Das grundlegende Wesen dieser Funktion ist die Aktion-Reaktion Relation. Diese Relation ist auch in der Welt der anorganischen Physik bekannt und zweifellos kommt dieselbe im Plasma, jedoch in biochemischer Beziehung zur Geltung. Gleichzeitig war

dieses primäre physische Prinzip in die Biochemie eingeführt worden und auf dem Gebiete der Kolloidchemie geltend gemacht.

Eine höhere Kategorie ist die Kategorie der Veränderungen, in welche die schon erörterte Lebenserscheinungsgruppe permutativen Charakters sich einreihet. Die Veränderungen sind in der physischen anorganischen Welt ebenfalls allbekannt, wie z. B. Veränderungen der Gesteine, Daten und Beispiele des periodischen Systems der Elemente, das Zerbröckeln, die Synthese der verschiedenen Stoffarten etc. Die Übersetzung dieses Veränderungsprinzipes, das ebenso allgemein geltend wie das Prinzip der Aktion-Reaktion ist, (eben dieses Prinzip bringt ja gerade oft die Veränderungen mit sich) in die organische Welt, kommt in den Erscheinungen der Permutationsvariationen zum Ausdruck, insofern sie die Veränderungen und die Plasticität mit generischen Merkmalen vermischt der lebenden Organismen in sich enthalten.

Die dritte Kategorie ist die Kategorie der Entwicklung, ein eigenartigstes Besitztum der lebenden Organismen. In Verbindung mit der anorganischen Welt können wir kaum von einer ausgesprochenen Entwicklung sprechen, ihre Veränderungen gehen ja kaum über die Grenzen—wohl vielartiger und besonderer—bloßer Veränderungen. In der anorganischen Natur haben die Veränderungen schwerlich einen Entwicklungswert, vielmehr sehen wir in ihnen die alles ausgleichende, abhobelnnde, zerstörende Kraft der Natur zum Ausdruck kommen. Als die Natur baut, kann sie diese ihre Arbeit nur durch sekundäres, tertiäres Zerstören bereits zerstörter Teile durchführen. Es ist wohl ein Wachstum in der Welt der Kristalle vorhanden, aber ein dem Wachstum, der Vermehrung, der Entwicklung der organischen Welt wirklich ähnliches Prinzip können wir in der Welt der anorganischen Natur nicht beobachten. Dieses Entwicklungsprinzip ist also die hervorragendste Eigentümlichkeit des «bios.» Von diesem Prinzip ist die Gesamtheit der sowohl in permutative wie somatische Kategorien gruppierten zusammensetzenden elementaren Lebenserscheinungen durchtränkt und innerhalb des Rahmens dieses Prinzips spielt sich alles ab was Leben genannt werden kann.

Das Ende der Entwicklung wird aber auch im Kreise der Lebenserscheinungen in einer Phase des Alterns, Sterbens und der Zerstörung aufgelöst, welche schon eine sehr grosse Ähnlichkeit mit den allbekanntesten gleichartigen Erscheinungen der anorganischen Welt hat. Die Entwicklung zeigt nur in einer gewissen emporsteigenden Linie eine Abweichung von den Prinzipien der anorganischen Welt und wenn die Entwicklung ihren Höhepunkt erreicht hat, werden die Prinzipien des Lebens durch eine Reihe von Verfallserscheinungen und Zerstörungen zu den Prinzipien der anorganischen Welt zurückgewiesen. Um diesen Vorgang richtig verstehen zu

können müssen wir uns vorstellen, dass die Entwicklung selbst nichts anderes sei, als die Erfüllung einer speziellen Form des Naturprinzips der allgemeinen Zerstörung. Wenn kleindimensionale aber umso konzentriertere Keimanfänge die Symptome der Entwicklung, des Wachstums und der Vermehrung zeigen, geht eigentlich — infolge eines lithischen Vorganges vom hochkonzentrierten Ovumwert beginnend — ein in Teile Zerfallen, ein Aktivieren verborgener Fähigkeiten in Teile, ein Ausleben einer Menge von Möglichkeiten einher. Es verlaufen hierbei eigentlich Vorgänge der Explosion, der Zersetzung, die sich fortlaufend in die Phasen des Alterns, des Verfalles einschalten. Eigentlich ist aber dieses Altern und Zugrundegehen kein Aufhören, sondern setzen sich die eingeleiteten Vorgänge ohne Stillstand weiter fort, allein die charakteristischen Eigenschaften des Lebens schwinden davon und kommt der Organismus mit dem Dahinscheiden aus dem Leben in den Haushalt der anorganischen Natur zurück.

Auf Grund des Gesetzes der Equivalenz der Energie und des Stoffes wissen wir, dass die Materie sich zur Strahlung umgestalten, beziehungsweise bis zu den Strandonen und noch über diese hinausgehende kleinste Teile zerfallen vermag, wobei die integrierten Teile, folglich die wahrnehmbaren Erscheinungen neue Stellen in der Dimension der Unendlichkeit einnehmen. Hier nehmen sie in ihrer winzigsten Komplexbeschaffenheit in der Bildung von uns unbekannter Formen teil. Unter Umständen, welche den uns bekannten Formen fremd sind, vielleicht im Rahmen eines Circulus Vitiosus dürften sie später wieder in der Bildung grösserer Complexe einorganisiert werden. Wenn das Gesetz der Erhaltung der Energie, folglich auch der Materie besteht, wenn Kraft und Stoff identisch sind, so ist dieser Statusquo (in zweierlei Formen, aber von einem Wesen) nichts anderes als ein Vorhandensein in der Dimension der Unendlichkeit, eine ewige Succession im Sinne einer mathematischen Reihe. Ob dieser Vorgang reversibel oder irreversibel ist, können wir nicht wissen. Es ist wahrscheinlicher, dass er nicht reversibel ist, weil er in der Dimension der Unendlichkeit abläuft und weil x_1 nie wieder x_1 werden kann, insofern, dass alle Erscheinungen in Zeit und Raum integriert sind.

Die Einheiten meines Systems sind von Komponenten bestehende Gruppen. Die Somationen, als Verkörperungen des Aktion-Reaktion Prinzips, sind die primitivsten. Hier muss ich einen Umstand erwähnen, welcher dem Leser störend erscheinen könnte. Ich habe unter die Somationen die Funktion des Cortex eingereiht, d. i. die Gesamtheit der psychologischen Erscheinungen. Es ist kein Widerspruch, dass die psychischen Erscheinungen in die Gruppe der primitiven Lebenserscheinungen eingeteilt worden sind, weil sämtliche psychische Erscheinungen sich auf die Relation der Aktion-

Reaktion aufgebaut haben und nur in menschlicher Deutung den ihnen gewohnheitsmässig beigelegten Wert besitzen. Von der menschlichen Wertdeutung abstrahiert und ausschliesslich vom Gesichtspunkte des Lebens die Frage beurteilt, gehört keine der psychischen Erscheinungen zu den Kombinationen, höchstens kann die Entwicklung des Seelenlebens, gleich der Entwicklung vieler anderer Organe und Organteile, in ihrer Verlaufbeschaffenheit, als Kombination gelten. Der Mensch als in das Verhältnis der Entwicklung gestellte Erscheinungsgruppe steht in der Tat auf dem Gipfel aller Kombinationen, nur aber auf einem ähnlichen Höhepunkt, wie solcher in der Blutlinie anderer lebenden Organismen, auf anderen Lebensgebieten erreicht worden ist. Das menschliche Bewusstsein ist als Entwicklungsergebnis zweifellos eine der empfindlichsten und wunderbarsten Schöpfungen der Natur, trotzdem beruht aber die Funktionsmechanik seines Gehirnes einzig auf der primitiven Basis des Prinzips der Aktion-Reaktion. Die ausserordentliche Empfindlichkeit, die die menschliche Gehirnrinde darstellt ist unzweifelhaft eine der wertvollsten Erscheinungen der Natur, sie ist aber nur soweit spezifisch wie viele Spezifika anderer Natur und die ebenso einzigartig sind wie die überempfindliche Beschaffenheit des menschlichen Gehirnes. Alle diese Höchstleitungen sind Spezifika, sie kristallisieren sich auf den Entwicklungshöhepunkten aus und stellen nur in solchem Sinne absolute Werte dar. Auch wissen wir, dass der menschliche Körper und Organismus eine recht geringfügige Schöpfung sei, im Vergleich mit den Menschenaffen einen dekadenten Zweig vertritt und die menschliche Entwicklung seines Gehirnes der antagonistische Ersatz dieser Geringfügigkeit ist: sie ist eine Reaktion.

Wir müssen also die menschliche Wertung vom Wesen der durch die Systematik der Lebenserscheinungen gewonnenen Werte trennen und nicht vergessen, dass wenn wir die Gesamtheit der Natur durchgreifen wollen, der anthropozentrischen Auffassung und Mentalität der kleinste Spielraum nicht gestattet werden darf.

Die Kategorie der Permutationen enthält schon zusammengesetztere Erscheinungen, denn sie führt zu Umgestaltungen und im Sinne unserer vorhergehenden Erörterungen konnte der Mensch selbst durch die Funktion seines Cortex keine Umgestaltungen hervorrufen. Aus diesem Gesichtspunkte ist der Mensch ein vollkommen improduktives Geschöpf, denn was er schuf ist gekünstelt und oberflächlich, insofern es nicht unmittelbar zur Entwicklung und zur Umgestaltung der lebenden Organismen geführt hat. Was er mittelbar getan, gleicht der Wirkung vieler Tiere in der Natur, die Spuren sich hinterlassen haben: Aufbau und Zerstörung. Auch steht der menschliche Cortex nur zum Teil in gewisser Höhe, denn die Gefühlswelt des Menschen, seine sämtlichen mit der Biologie zusammenhängenden Lebenserscheinungen haben sich seit seinem

Urmenschzustand bis zu dem heutigen Tage überhaupt nicht geändert. Er ist primitiv und abgesehen von der Ausdrucksweise seiner Gefühle ist er im Wesen vollkommen tierisch geblieben.

Wenn wir noch allgemeinere Gesichtspunkte vor Augen halten, müssen wir erkennen, dass das ganze System eine Successionsreihe ist. Es ist eine vom primitiven Zustand bis zu den generischen Kombinationen vorwärtsschreitende Succession, die an sich einen Entwicklungskarakter besitzt und wie alle Systeme bei den niedrigeren Ordnungen beginnend und zu den höheren Ordnungen fortschreitend sich aufgebaut hat. Diese natürliche Succession kann auch mathematisch dargestellt werden, denn es ist ja einleuchtend, dass die drei Hauptgruppen: Somationen, spezifische und generische Erscheinungen, gebildet wurden, je nachdem von Variationen, Permutationen, beziehungsweise von Kombinationen die Rede war.

Diese dreierlei Rangstufen der Operationen der wechselbaren (variativen) Erscheinungen bedeuten tatsächlich nur eine stufenartige Differenz und dass diese Verschiedenheit wirklich nur eine solche ist, zeigt die mathematische Gleichung, wo: C_n^k irgendeine Kombination, V_n^k irgendeine Variation und P_n irgendeine Permutation aus «n» Elementen in «k» Ordnung ist:

$$C_n^k = \frac{V_n^k}{P_n} = \frac{n}{k}$$

Das heisst, die Bruchzahl der „k» Ordnung (Spezifikum), der Elemente (hinunter bis zu den Genen, den Komponenten), und der Abwechslungen bezeichnet das Verhältnis, das sämtlichen Heteronomen eine biologische Möglichkeit sichert.

Wir haben den Successionkarakter unseres Systems in mathematischer Beleuchtung und Unterstützung gesehen. Diese mathematische Darstellung bekommt jedoch eine allgemeine Bedeutung nur, wenn in Betracht gezogen wird, dass jede Lebenserscheinung als ein in die Gesamtheit des Organismus gehörender und davon abhängiger Komponent eine Individuum- und Artentwicklung durchmacht und infolgedessen die Spuren der Entwicklungssuccession an sich trägt. Alle Erscheinungen, welche von der Blutlinie der Entwicklung zusammengehalten werden, sind vorübergehend, zersetzlich, mobil. So müssen auch in unserer mathematischen Darstellung die Kontinuität, (in die Dimension der Unendlichkeit eingefügt), die Abschnittartigkeit in Raum und Zeit, beziehungsweise die Integration, die Unmöglichkeit der Identität, folglich die Realität der Zwillingserscheinungen (die schon an sich als Periodizität das genaue Wesen von Zeit und Raum ergibt), zum Ausdruck kommen.

Wir können nicht umhin darauf hinzuweisen, dass die mathematische Erfassung der Lebenserscheinungen zwei Zwecke verfolgen

kann: einen theoretischen und einen praktischen. Der theoretische Zweck ist die Konzentration von Voraussetzungen und Folgerungen, der praktische ist die mehr fixierte Registration eines bestimmten Lebensvorganges, oder richtiger, einer Lebenserscheinung (z. B. Klimawirkung, Wachstum, Janisch). «Für die Methoden zur Auffindung der Gesetzmässigkeiten von Lebenserscheinungen ist die Wertung der Einzelmessungen bei den Beobachtungen von grundsätzlicher Bedeutung.» (Janisch, Ste 289.). Obwohl variationsstatistische Arbeiten und Studien der Mittelwerte von Kurven brauchbar sind, können solche zumeist unbeachtet gelassen werden. Wenn Höchstleistungen einer Rasse oder einer Art in Frage kommen, sind die gelenkten Variationen von grösster Bedeutung. Bei der Prüfung der variativen Schwingungen dieser Höchstleistungen verbleiben wir stets im Kreise der Höchstleistungen, ähnlicherweise wie z. B. bei der Prüfung chemischer Reaktionen nur mit reinen chemischen Verbindungen gearbeitet werden darf. „Die konstanten Erscheinungen können, auch auf äussere Wirkungen sich nur ihrem biologischen Sinn entsprechend ändern« (Janisch, Seite 290.). Janisch nimmt zwei Hauptwerte an, einen, der sich auf arteigene Erscheinungen bezieht (a), welchen ich das Ganze des Organismus nenne (Haupterscheinungsgruppe). Den zweiten lässt er auf «zeitlich bedingte Konstante» beziehen (m), welchen ich Periodizität — also zeitliche Integration —, Veränderung, Hergang und auch Entwicklung nannte.

Wenn wir nun annehmen, dass eine x Lebenserscheinung im Verlaufe der Entwicklungen vom Ovumwert aktiviert, oder differenziert wird, so bedeutet es, dass sie nach und nach ihre vorhandene Fähigkeiten erschöpft und einen Höhepunkt erreicht. Von diesem Höhepunkt ab kann nur noch ein wirkliches Zerfallen (Veränderung, Altern) der aktivierten Teile folgen, beziehungsweise werden von der organischen Gemeinschaft immer mehr und mehr Teile und Komponenten wieder frei (Multiplizierung). Hier wird die positive Reihe mit der angegebenen mathematischen Darstellung des Wertes der kombinatorischen Succession nicht gleichwertig, sondern bedeutet das Entgegengesetzte. Bei der kombinatorischen Succession haben wir den Entwicklungsgang dem Höhepunkt zu als eine successive Verkettung der höheren Einheiten angenommen, — hier soll dagegen auch der nach dem Höhepunkt folgende ganze Vorgang mathematisch dargestellt werden und so müssen wir jetzt eine Reihe mit Doppelvorzeichen anwenden. In der nachfolgenden Darstellung entspricht die negative Reihe dem Ausdruck der Succession bis zum Höhepunkt, die positive Reihe gibt die Regressionen (Zurückbildung, Altern) an. Also:

$$\begin{array}{l}
 \infty \quad \dots X_x \quad \dots X_{x-y} \quad \dots 10_{y_1} \quad \dots 10_{y_2} \quad \dots -1_{y-y} \quad \dots 0 \quad \dots \\
 \dots 1_1 \quad \dots 1_2 \quad \dots 2_3 \quad \dots X_{1-x} \quad \dots X_{q-x} \quad \dots X_{y-x} \quad \dots \\
 \dots X_x \quad \dots \infty
 \end{array}$$

Die Indexe X und Y geben den die Identität ausschliessenden Zwillingscharakter an $Y_1 Y_2 Y_3$. Wir möchten einen exacten Beispiel für die Reihe nehmen und zwar die Orthogenese des bereits erwähnten Tigers mit dem Schwertzahn. X_x der Darstellung des Formenkreises des *Machærodus*, als einer entwicklungsfähigen Urform, in einem gewissen Anfangsstadium. Die Fähigkeiten haben sich nach und nach aktiviert, der Energievorrat erschöpfte sich immer mehr und ist infolgedessen die im vorliegenden Falle auf ein spezielles Organ (*dens caninus*) bezügliche Aktivierung immer stärker in den Vordergrund getreten. Im Stadium -1 erschöpften sich bereits die Energien, also ist $-1 = M_m$ der *Machærodus* auf dem Maximum. Die Energie (Fähigkeiten, Genfaktoren) erschöpfte sich also, wodurch die weitere Entwicklung in dieser Richtungslinie irreversibel geworden ist, denn die latenten Reservevorräte gingen aus und die Art starb. $1 \dots X_x$ Demnach: $-X_x + X_x = 0$ und so gewann infolge eines irreversibeln Verlaufes das Döll'sche Gesetz für das Ganze eine Geltung. $Y_{1-x} Y_{2-x} Y_{x1-y}$ sind Individuen, oder kleinere Formenkreise (Arten) innerhalb des *Machærodus*, und $-1 Y_{(x+1)}$ stellt das letzte Individuum dar.

Unsere mathematische Reihe ist nicht nur für das Schicksal der grossen, sondern auch der von uns vorstellbaren kleinsten Komponenten und Komplexen (die beiden sind im Wesen identisch) massgebend. (Ewige Veränderung).

Nach allem erachteten wir die Konstruktion einer solchen graphischen Osbornschen Darstellung notwendig, der mit dem Nutzbarmachen der Daten der alten Lamarck'schen Stammbäume berufen sein wird anstatt der Stammbäume, den Ablauf und den Mechanismus der orthogenetischen Stammesentwicklung darzustellen. (Osborn).

In dem, dem Azoikum folgenden Kreise sind die höheren Verwandtschaftsgruppen, in den zusammenfassenden (einschliessenden) Kreisen die kleineren Gruppen eingezeichnet, wie z. B. die Darsteller der Arrhenius'schen Urstammwesen. Von hier aus schreiten dann die orthogenetischen Blutlinien der die verschiedenen geologischen Zeitalter erreichenden und nicht erreichenden Gruppen in Strahlrichtung nach der Peripherie (die Gegenwart) vorwärts. Wie der Kreis in der Richtung der Gegenwart hin sich erweitert, so nehmen die Energievorräte ab, so zerstreuen sie sich (infolge Aktivierens und Entwickelns) immer mehr; entgegengesetzt, je mehr sich der Kreis dem Mittelpunkt hin verengert, umsomehr ist dies eine Demonstration dessen, dass die Entwicklung ihren Ausgang vom hochkonzentrierten Urvormwert, von den engbegrenzten aber arsenalwertigen Anfängen genommen hat. Die Kreisdarstellung drückt mithin den Konzentrationszustand und die der Gegenwart zuschreitende Diffusion treulich aus, welche letztere eine allgemeine Erscheinung in

der Natur ist, denn alles kommt mit dem langsamen Altern und Dahinscheiden in der ausgleichenden Arbeit der Natur zum Ausdruck. Der konzentrierte Stoffzustand geht langsam hinüber dahin, wo er seine Herkunft genommen, eine hyperbolische irreversible Linie verfolgend in die Unendlichkeit zurück, in einen neuen Strahlungszustand. (Stoff-Energie-Equivalenz). Vom Zentrum wird Konzentration explosionsartig frei und die Entwicklung erfolgt auf dem Wege des Zerfallens, der Diffusion, der Differentiation und durch Aktivieren latenter (konzentrierter) Fähigkeiten, um auf irreversiblen Wege, durch eine Integrationsperiode (vom Schauplatz des irdischen Lebens) in die Dimension der Unendlichkeit zurück zu gelangen. Eigentlich ist dies alles nichts anderes, als ein in der Dimension der Unendlichkeit erfolgtes und der Krümmung der Hyperbole entsprechendes integratives, successionsartiges Zusammenballen und Wiederzerfallen der in grössere Gruppen konzentrierter kleiner Teilatome; ein Vorgang, welcher am negativen Pol beginnt (Konzentrationszustand) und zum positiven Pol vorwärtsschreitet (Diffusion). Die Endpunkte der beiden Pole fehlen, unsere begrenzte Denkfähigkeit und der Mangel unserer Kenntnisse lassen sie uns nicht erkennen; es ist wahrscheinlich, dass an der Stelle dieser Pole Welten ähnlicher aber unbekannter Mechanismen vorhanden sind.

Wichtigste Literatur.

1. **H. Böker:** Das genetisch-konstruktive Denken in der Anatomie als Vorschule zum biologischen Denken in der Medizin. In: Hippokrates. Heft 8, Jahrg. 5. — 2. **H. Böker:** Artumwandlung durch Umkonstruktion. Umkonstruktion durch aktives Reagieren der Organismen. Acta Biotheoretica Sér. A. Vol. 1. Pars 1—2. 1935. Leiden — 3. **M. Caullery:** Génétique et évolution. XI. Congr. Int. Zool. Padova, 1930. V. 1. 1932. Padova. — 4. **P. M. de la Croix:** El bipedismo. In: Ann. de la Soc. Cientif. Argentina, 1935. — 5. **H. Driesch:** Zur Kritik der «Holismus». Acta Bioth. Sér. A. Vol. 1. Pars 3. 1935. — 6. **D. Fedotov:** Ueber die Beziehungen der Echinodermen-Klassen zu einander. Leningrad, 1928. Zool. Acad. Sc. II. Nr. 12. — 7. **A. B. D. Fortuyn:** Natürliche Zucht aber wie? The Sc. Rep. of the Nat. Univ. of Peiping, Vol. L. Nr. 1. 1936. — 8. **J. Groh:** Atomatalakitas és atomrombolás. Budapest, 1935. M. Kir. Term. Tud. Tarsulat. — 9. **E. Janisch:** Ueber die Wertung der Variabilität bei der mathematischen Erfassung biologischer Gesetzmässigkeiten. Acta Bioth. Sér. A. Vol. 1. Pars. 1—2. 1935. Leiden. — 10. **E. Janisch:** Ueber die mathematische Erfassung biologischer Prozesse. Lundhoff, Arch. für Gesch. der Medizin, Bd. 27, Heft 3—4. 1934. — 11. **H. J. Jordan:** Das Problem der Ganzheit in der Biologie. Acta Bioth. Sér. A. Vol. 1. Pars. 1—2. 1935. Leiden. — 12. **C. Jucci:** Studi di genetica sui bachi da seta. I. Reale Accademia d'Italia, Roma, 1934. Vol. 5. Estratto: Nr. 9. — 13. **C. Just:** Zur Phylogenese von Anpassungscharakteren. Zool. Anz. 7. Supplementband. 1934. Leipzig. — 14. **J. C. Kapteyn:** Skew frequency curves in biology and statistics. Groningen, 1903. Noordhoff. — 15. **J. C. Kapteyn:** Skew curves in biology and statistics. Rec. Trav. Bot. néerl. XIII. 1916. — 16. **G. Kolosváry:** System der Lebenserscheinungen. In: Folia Zoologica et Hydrobiologica. Vol. 7. Nr. 2. Riga, 1935. — 17. **G. Kolosváry:** Problem der Integration der psychischen Erscheinungen. Folia Zool. u. Hydrobiol. Vol. 8. Nr. 1. Riga, 1935. — 18. **A. E. Kornmüller:**

Die bioelektrischen Erscheinungen architektonischer Felder der Grosshirnrinde. *Biological Reviews*. Vol. 10. Nr. 4. 1935. London. — **19. W. Marinelli:** Theoretisch-kritische Bemerkungen zur Variationslehre. *Biologia Generalis*, Bd. 4. Liefer. 1/2. 1928. — **20. Th. Morgan:** The theory of the gene, Yale Univ. Press. New-Haven, Connecticut. — **21. Fr. Noltérius:** Das Kausalitätsproblem in der Biologie. *Acta Bioth. Sér. A. Vol. II. Pars 1.* 1936. Leiden. — **22. J. Philpitschenko:** Variabilität und Variation. Berlin, 1927. — **23. E. W. Sinnott and L. C. Dunn:** The effect of genes on the development of size and form. *Biolog. Reviews*. Vol. 10. Nr. 2. 1935. Cambridge. — **24. A. W. Sewertzoff:** Ueber die Bedeutung der Substitution und einiger anderen Prinzipien in der Phylogenese. XI. *Int. Zool. Congr. Padova 1930. Vol. V. 1.* 1932. — **25. W. S. Sytschewskaja:** Biologische Beobachtungen an Spinnen. *Bull. Stat. Biol. Bolschewo, Livrasion 7-8.* Moscow. — **26. K. Peter:** «Abhängige und unabhängige Entwicklung in finaler Betrachtung.» In: *Mitt. aus dem Naturw. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen i. Greifswald.* 62. Jahrg. 1934/1935. VIII. — **27. C. Balaguy:** La Question du Mimétisme. In: *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr. T. IV.* 1934. Nr. 1—4. Nantes.

Ischyropsalis Strandii nov. sp., un Opilion cavernicole nouveau d'Italie.

(Avec 2 figures dans le texte.)

Dr. Josef Kratochvíl.

(Institut de Zoologie de l'Ecole Supérieure d'Agronomie à Brno,
Tchécoslovaquie).

On ne connaissait jusqu'à présent du territoire du Royaume d'Italie que six espèces du genre *Ischyropsalis*, dont 3 colonisent les Alpes d'Italie septentrionale, 3 les montagnes d'Italie centrale et méridionale:

1. **I. Herbstii** C. L. Koch a été trouvé aux environs de Como.
2. **I. Helwigii** (Panzer) colonise de ci de là les Alpes italiennes septentrionales.
3. **I. dentipalpis** Canestrini a été décrit des Alpes Pennines et vit probablement aussi en Italie.
4. **I. apuanus** Di Caporiacco a été récemment capturé dans une grotte près de Foce di Mosceta dans les Alpes Apuanes, à peu près 1250 m d'altitude.
5. **I. Adamii** Canestrini est connu d'Italie centrale et méridionale.
6. **I. luteipes** E. Simon est cité par Roewer de Calabre.

Ma collection d'Opilions me permet d'ajouter à cette courte liste encore l'**Ischyropsalis Carli** de Lessert et l'**I. helvetica helvetica** Roewer trouvés aux environs de Tridente au Tyrol, et l'**Ischyropsalis Strandii**, le seul représentant aveugle du genre *Ischyropsalis* actuellement connu, trouvé dans une grotte dans la montagne de Monte Baldo, à peu près 1.500 m d'altitude, près de Malgre Pratto en Italie.

Ci-dessous est la description de la femelle, seule connue:

***Ischyropsalis Strandii* n. sp.**

Femelle: Longueur 5·7 mm.

Coloration: Chélicères noires et brillantes, céphalothorax, coxas, trochanters, palpes et fémurs des pattes ambulatoires brun-noirâtre; les autres parties des pattes, tergites et sternites bruns, parties intersegmentaires de l'abdomen jaunâtres; un anneau blanc à la base des fémurs.

Céphalothorax deux fois creusé dans la partie supra-mandibulaire, à tégument finement chagriné, présentant dans la partie antéro-médiale une dépression profonde en forme de λ et une autre dépression linéaire médiane postérieure. Pas de mamelon oculaire; yeux presque absents, présentés seulement par ses traces cachées dans le tégument chitineux, à peine visibles sous le microscope. Partie céphalique séparée en arrière et sur les côtés du segment thoracique par une strie profonde semicirculaire, pourvue de quelques petits tubercules dentiformes: un tout près de l'échancrure supra-mandibulaire, de trois à quatre sur les côtés. Segment thora-

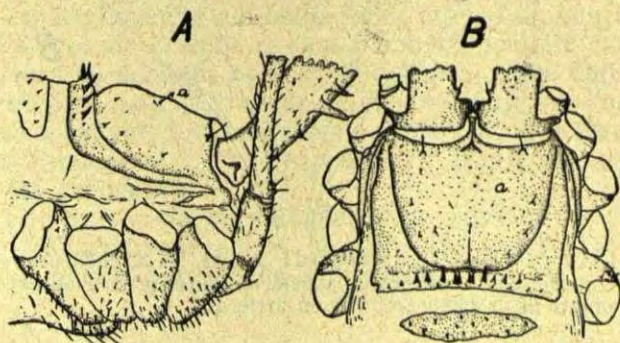


Fig. 1. *Ischyropsalis Strandii* n. sp. ♀: a, traces des yeux; A, céphalothorax vu de profil; B, vu en dessus.

cique muni de 8 (toujours?) denticules disposés en ligne transversale: les latéraux sont plus petits, les deux médiales bifides. Chélicères 11·98 mm de la longueur (l'article basal = 5·30, l'article apical avec le doigt fixe = 6·68 mm); article basal (orné de quelques soies dans la partie apicale supérieure) est pourvu dans les $\frac{3}{4}$ de sa longueur de nombreuses dents, dont les plus fortes sont disposées en 3 séries longitudinales: séries dorsale et inféro-externe composées de 7—8 dents inégales, dont 2—3 dents médiales sont très fortes, celles de la série dorsale plus longue mesurant presque le diamètre de l'article;*) série inféro-interne formée d'à peu près

*) Voir la chélicère gauche et droite: leur armature n'est pas absolument identique.

10 dents un peu plus petites que celles des séries précédentes, graduellement plus longues vers la partie basale à l'exception des 2—3 dents toutes proximales qui sont plus petites; outre cela, on observe encore de nombreux denticules piligères latéro-internes et quelques tubercules piligères latéro-externes disposés en lignes plus ou moins longitudinales. Article apical pourvu de denticules

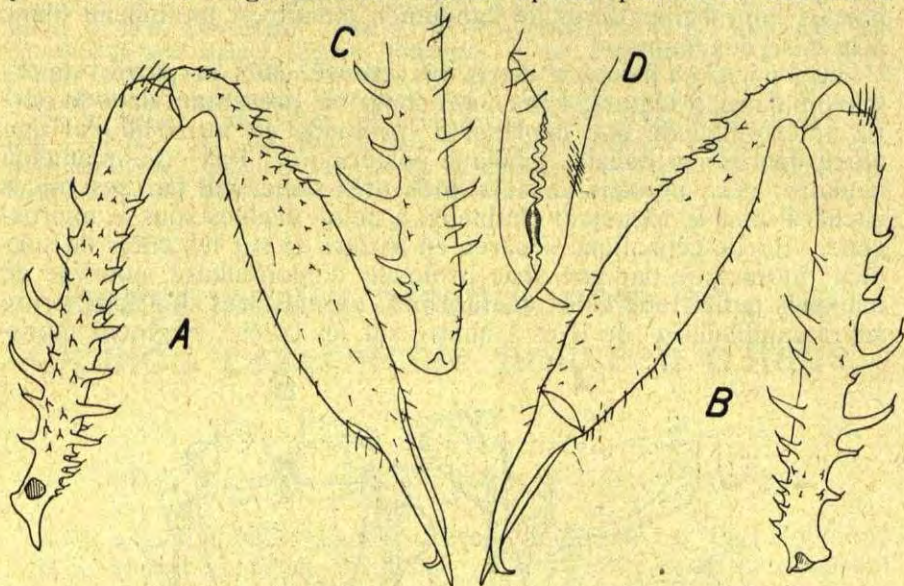


Fig. 2. *Ischyropsalis* Strand n. sp. ♀: A, chélicère, côté interne; B, chélicère gauche, côté externe; C, article basilaire de la chélicère droite, côté externe; D, doigts de la chélicère, vus en arrière.

piligères disposés surtout dans la partie dorsale du tiers proximal de l'article. Doigts des chélicères pourvus dans la moitié proximale de deux à trois petits tubercules basaux, puis de 4—5 dents plus fortes, dans la moitié distale d'une seule dent seulement au-dessous de laquelle on observe une aire sensoriale composée de baguettes hyalines. — Patte-mâchoire (Tr = 0'68, Fe = 3'26, Pt = 1'73, Ti = 2'42, Ta = 1'73 mm) = 9'82 mm de longueur; coxa pourvu d'un seul denticule antéro-apical, trochanter de trois tubercules antérieurs et fémur de deux tubercules antéro-basaux réunis à leur base. Longueur des pattes et de leurs articles:

Pes:	Fe:	Pt:	Ti:	Mt:	Ta:	Summa:
P ₁	: 4.47	+ 1.05	+ 3.79	+ 5.15	+ 4.73	= 19.19 mm.
P ₂	: 6.15	+ 1.32	+ 5.26	+ 6.84	+ 8.94	= 28.51 mm.
P ₃	: 3.16	+ 0.89	+ 3.31	+ 4.31	+ 4.58	= 16.25 mm.
P ₄	: 4.73	+ 1.05	+ 4.21	+ 5.79	+ 5.79	= 21.57 mm.

Toutes les hanches, trochanter I et II munis de nombreuses granulations piligères surtout à la face inférieure; trochanters III et IV, tous les fémurs, patelles et tibias inermes. Métatarses ont plusieurs fausses articulations (12, 2—3, 7, 7—8). Tarses composés de nombreux articles (21—22; 36—37; 19—20; 21).

Abdomen: Segments dorsaux (tergites) I—V non soudés en un scutum, libres comme les derniers tergites de l'abdomen. Segments ventraux (sternites), plaque génitale et lobes maxillaires ornés de nombreux crins obscurs plus longs que ceux des tergites.

Mâle inconnu.

Habitat: Grotte dans la montagne de Monte Baldo (1.500 m) près de Malgre Pratto, Italie.

Observation: Cette espèce se sépare des autres espèces du genre *Ischyropsalis* par le céphalothorax dépourvu du mamelon oculaire, par les yeux presque invisibles et par l'organisation des dents aux chélicères; elle est aussi bien caractérisée par la spinulation du tergite thoracique de même que par ses tergites I—V libres etc. C'est pourquoi il est indispensable de tenir cette forme pour une espèce nouvelle qui est la seule espèce du genre *Ischyropsalis* presque aveugle et sans mamelon oculaire actuellement connue. Nous ne pouvons précisément fixer la place dans le système des *Ischyropsalis* pour cette nouveauté en l'absence du mâle. Nous la plaçons provisoirement dans le voisinage des *I. bosnica* Roewer et *I. triglavensis* Hadži à cause de la dentition des chélicères.*)

Dédicace: Cela me fait plaisir de pouvoir dédier notre nouveauté très particulière à M. le prof. Dr. Embrik Strand à l'occasion de son soixantième anniversaire.

Die Untergattungen von *Coptocycla* mit gerieften Klauen.

Von

Dr. Franz Spaeth, Wien.

Boheman hat im II. und III. Bande seiner Monographia Cassidarum *Psalidonota* als neue Gattung errichtet und neben *Coptocycla* gestellt; die Diagnosen der beiden Gattungen wiesen jedoch so geringe Unterschiede auf, dass Chapuis (Gen. Col.) und Champion (Biol. C.-Americ.) *Psalidonota* als Gattung nicht anerkannten und die von Boheman dort aufgeführten Arten zu

*) Ces deux espèces ont la palpe ornée d'une apophyse patellaire (chez le mâle — subgen. *Odontopalpa* Hadži).

Coptocycla stellen. Dieser Vereinigung der beiden Gattungen widersprach Weise (Deutsche Ent. Zeitschr. 1896, p. 11), der *Psalidonota* als eine natürliche, auf den ersten Blick erkennbar Gattung erklärt, die keine Art enthalte, die man in ein anderes Genus bringen könnte; Weise geht hierbei so weit, dass er *Psalidonota* in die darauf folgende Uebersicht der nach seiner Ansicht mit *Coptocycla* nahe verwandten, zum Teil neu aufgestellten Gattungen gar nicht einbezieht, da sie durch den Habitus, die Skulptur der Flügeldecken, die dichte Haarbekleidung auf Kopf und Prosternum und die an der Basis deutlich quer gerieften Klauen überaus kenntlich sei; im Gegensatz hiezu stellt er die ebenfalls von Boheman begründete Gattung *Charidotis*, die Chapuis anerkannt und beibehalten habe, obwohl sie eine künstliche Gattung sei; denn das von Boheman und Chapuis als Gattungsmerkmal benützte Längenverhältnis des 2. und 3. Fühlergliedes biete keinen wesentlichen Unterschied, da es sich auch bei manchen von Boheman unter *Coptocycla* beschriebenen und eingereihten Arten finde.

Leider kann ich meinem verstorbenen Freunde in beiden Punkten nicht beistimmen: *Charidotis* ist eine nicht nur durch das im Verhältnis zum 2. kürzere 3. Fühlerglied, sondern auch durch die an der Innenseite fein, aber viel deutlicher als bei *Psalidonota* gerieften Klauen ausgezeichnete Gattung; die von Boheman als *Coptocycla* beschriebenen Arten, bei welchen das 3. Fühlerglied kürzer ist als das 2., sind eben *Charidotis*; die weitaus meisten der in diese Gattung gehörenden Arten haben auch einen einheitlichen Habitus, der sich nur bei einigen zu *Cteisella* und *Ctenochira* gehörenden Arten mit gekämmten Klauen wiederholt, nie aber bei *Coptocycla*; dagegen finden sich die von Weise für *Psalidonota* beanspruchten Merkmale einzeln auch bei Arten, die einen von dieser Gattung ganz verschiedenen Habitus haben und sich auch noch durch andere Merkmale unterscheiden; das wichtigste der Merkmale ist die Riefung der Klauenbasis; sie ist auch bei *Coptocycla arcuata* und *lunifera* wahrnehmbar und reicht für eine generische Trennung von *Coptocycla* nicht aus; ich betrachte daher *Psalidonota*, sowie *Podostraba* und *Dyscineta* nur als Untergattungen von *Coptocycla*.

Sie sind in folgender Weise zu unterscheiden:

- 1(2) Klauen innen an der Basis glatt. . . . **Coptocycla** s. str.
- 2(1) Klauenbasis innen mit feinen Querriefen.
- 3(4) Oberlippe mit weiter Ausrandung, in der drei Zähnchen stehen; Basalrand der Flügeldecken ohne Krenulierung; Fühler kräftig und ziemlich kurz, mit unscharfer Grenze zwischen den Basal- und Endgliedern. . . . **Dyscineta** n. subgen.
- 4(3) Oberlippe ohne Zähnchen; Basalrand der Flügeldecken krenu-

liert; Fühler länger, dünner, die Endglieder von den basalen durch Behaarung und rauhe Skulptur scharf getrennt.

- 5(6) Der Prosternalfortsatz ist stark erweitert, rhombisch, seine Seitenteile liegen nicht tiefer; Umriss gerundet; Flügeldecken gehöckert oder bucklig, nie gleichmässig gewölbt.

***Psalidonota* Boh.**

- 6(5) Der Prosternalfortsatz ist schmal, lanzettförmig, seine Seitenteile liegen tiefer; Umriss eiförmig, elliptisch; Flügeldecken gleichmässig gewölbt, ziemlich flach; Kopfschild schmal dreieckig, vorn und an der Seite steil abfallend, mit scharf eingeschnittener Mittellinie, glatt. . . ***Podostraba* n. subgen.**

1. *Psalidonota* Boh.

Gegenüber Boheman wird der Name auf mehrere bisher zu *Coptocycla* gestellte Arten erweitert, andererseits sind zwei als *Psalidonota* beschriebene Arten auszuschneiden, nämlich *P. candens* Boh., deren Typus im Wiener Museum ein unreifes Stück der *Charidotis sanguinolenta* Swed. ist, und *P. australica* Mjöberg (Ark. f. Zool. XI, no 3, 1917, 17), die mit *Emdenia maxima* Blackb. synonym ist.

Uebersicht der Gruppen.

- 1(8) Schulterecken stumpf gewinkelt, der Seitenrand hinter ihnen ohne Ausrandung.
- 2(7) Flügeldecken mit einem hohen, oben gewinkelten Höcker, ohne färbige Zeichnung; eine allfällige dunklere Färbung entsteht nur durch die Höfe um die Punktgruben. Schildchen gelb.
- 3(6) Fühler vom 7. Gliede an scharf abgegrenzt, behaart und rauh; das 8.—10. Glied fast dreimal so lang als dick. Seitendach mit einfachem Rande.
- 4(5) Halsschild nach vorne stark erweitert, so dass die Ecken doppelt so weit von einander entfernt sind, als der Halsschild zwischen den Schulterbeulen breit ist; die Ecken sind spitziger; Penis dünn, schlank, am Ende nicht stark verbreitert.

1. Gruppe.

- 5(4) Halsschild nach vorne nicht so stark erweitert, mit weniger spitzwinkligen Ecken; deren Entfernung ist nur um die Hälfte grösser als die Breite zwischen den Schulterbeulen; Penis dick, mit breiter Erweiterung am Ende.

2. Gruppe.

- 6(3) Fühler kräftiger und kürzer, vom 6. Gliede an matt und behaart, das 8.—10. Glied nur doppelt so lang als dick; Halsschild nach vorn noch weniger erweitert als in der 2. Gruppe. Seitendach mit schmal verdicktem, aufgebogenem Rande.

3. Gruppe.

- 7(2) Der Höcker ist niedrig und oben verrundet; Flügeldecken mit färbiger Zeichnung auf den vertieften Stellen zwischen den gelben Reliefs; Schildchen schwarz.

4. Gruppe.

- 8(1) Schulterecken scharf, zahnförmig vorspringend, der Seitenrand hinter ihnen ausgerandet.

5. Gruppe.

*
1. Gruppe.*

- 1(2) Seitendach gekörnt.
Brasilien, Paraguay, Missiones, Bolivia, Peru.

contemta Boh.

(Der wahrscheinlich dieselbe Art betreffende Name *Cassida pallida* Ol. 1808, verliert seine Priorität durch *Cassida pallida* Thunb. 1794, Payk. und Herbst 1799).

- 2(1) Seitendach glatt.
- 3(6) Die Spitze der Epipleuren ist an der Naht zwischen den beiden Kanten braun; Oberlippe dicht gekörnt.
- 4(5) Die gröber und dichter punktierte Fläche an der Naht beginnt hinter dem Höcker mit je ein oder zwei Streifen, erweitert sich dann quer auf fünf, verengt sich schräg auf drei, erweitert sich nochmals quer auf fünf oder sechs und verengt sich schliesslich auf je zwei oder drei Streifen; von der in dieser Skulptur ähnlichen *Ps. dorsoplagiata* Champ. unterscheidet sie sich durch die queren, winkligen Erweiterungen, tiefere Ausrandung der Profillinie, vorne mehr erweiterten Halsschild, Brasilien. . . . **areata** Boh. (Die übrigen Vaterlandsangaben im Cat. 1914 sind falsch).
- 5(4) Die groben Punkte bilden nur die ersten zwei Streifen an der Naht ohne Erweiterungen; diese Punkte greifen in einander undeutlich über; hellgelb, nur diese Punkte und die Nahtkante bräunlich; die Scheibe der Flügeldecken ist im übrigen zerstreut und verloschen punktiert, ohne gröbere Punkte innen neben der Schulterbeule. $10 \times 9\frac{1}{2}$ mm. St. Catharina: Joinville, Hansa Humboldt; Holo- und Paratypus in meiner Sammlung. . . . **apicata** n. sp.
- 6(3) Die Spitze der Epipleuren ist nicht dunkler gefärbt.
- 7(8) Grösser und breiter; das Seitendach breiter und an der Spitze kaum verschmälert; nur der 1. Streif an der Naht hat regelmässig gröbere Punkte; vor dem Ende der Scheibe ist ein gemeinsamer, von unten oliv oder rötlich durchscheinender, runder Fleck, auf dem von hinten eingestochene grobe Punkte in drei oder vier Reihen stehen; vorher ist eine kleinere, weniger deutlich punktierte Erweiterung; Penis weniger zu-

gespitzt, breiter und kürzer, bei seitlicher Ansicht steiler abgobogen als bei der folgenden; die Profillinie ist in beiden Arten vor und hinter dem scharf gewinkelten Höcker seicht ausgerandet. 11×11 — 12×12 mm. Ecuador: Canelos (Holotypus in meiner Sammlung), Macas (Paratypi in meiner Sammlung und im Brit. Mus.), Quevedo (Paratypus im Mus. Hamburg)., **Strandi** n. sp.

Es gereicht mir zu besonderer Freude, diese schöne Art Herrn Universitätsprofessor Dr. Embrik Strand zu widmen und ihm gleichzeitig meine besten Glückwünsche zu seinem sechzigsten Geburtstag nochmals auszudrücken.

- 8(7) Kleiner, schmaler, mit schmalerem, hinten mehr verschmälertem Seitendach; die Punktlflächen sind zweimal auf Kreise von je 3 bis 5 Reihen erweitert, dazwischen auf einen oder zwei Streifen eingengt; die Punkte sind auf diesen Flächen tiefer, dunkler, grob; Ecken des Halsschildes etwas spitziger als bei der vorigen; letztes Fühlrglied zuweilen ganz schwarz. $9\frac{1}{2} \times 9$ — 11×10 mm. Costa Rica, Venezuela, Itaituba; angeblich auch im südlichen Mexiko.

rufonotata Champ.

2. Gruppe.

- 1(2) Grössere Flächen mit groben, dicht bestellten Flächen fehlen auf den Flügeldecken; der 1. Streif allein hat bis zur Spitze der Scheibe regelmässig gestellte, grobe Punkte; in den folgenden Streifen stehen sie vereinzelt und erlöschen auf dem fast glatten Abfall; der Höcker ist ähnlich jenem von *dorsopunctata*, also niedriger und weniger scharf als bei *leprosa*; die vom Höcker herabkommende Querleiste und ihre Gabeln sind breit gewölbt, das Grübchen zwischen den letzteren sowie jenes hinter der rückwärtigen Gabel mit einigen gröberen Punkten; die Seitendachbrücke ist höher als bei den erwähnten Arten. Der Penis ist eine anfangs schmale, runde Röhre, die sich löffelförmig auf die doppelte Breite erweitert, hier an der breitesten Stelle verdickte Ränder zeigt und dann wieder in gleichmässiger Rundung verengt, so dass die Erweiterung die Form einer Ellipse hat; am Ende ist sie verrundet; im Gegensatze zu *leprosa* und *dorsopunctata* fehlen die Ecken an der breitesten Stelle und das Zäpfchen an der Spitze; auch ist das Ende nicht wie bei diesen winklig abgobogen.

11×11 — 13×13 mm. Jamaica: Holotypus in meiner Sammlung aus jener von Gorham; Jamaica (Mandeville, Brit. Mus); Ins. St. Thomas (Paratypi in Mus. Basel und meiner Sammlung). Im Mus. Stockholm findet sich ein als *Ps. bimpressa* Boh. i. c. bezetteltes Stück mit dem unrichtigen Va-

terland Ind. or., welches Dr. Mjöberg in Ark. f. Zool. XI, no. 3, 1917, 17 erwähnte. **jamaicana** n. sp.

2(1) Mehrere Streifen neben der Naht haben grobe, dichte Punkte zwischen Höcker und Scheibenspitze.

3(8) Profillinie hinter dem Höcker ziemlich tief ausgerandet; letzterer ist daher spitziger.

4(5) Hinter der Seitendachbrücke ist eine hohe, fast glatte Schwiele, die sich einerseits fast quer zur Naht zieht, neben der sie nur den ersten Streif meist freilässt, andererseits am Aussenrande der Scheibe nach hinten biegt; die groben Punkte sind sehr gross, oft ist die ganze von ihnen bedeckte Fläche vertieft und durch Zusammenfliessen der Höfe dunkler, schwarz bis rot. Der Penis ist sehr auffällig gebildet, anfangs röhrenförmig, dann flacher und auf mehr als die doppelte Breite erweitert, an der breitesten Stelle mit einer Zahnecke und oben in der Mitte mit einem Längskiel, dann nach abwärts geknickt, schliesslich verrundet und in ein kurzes Zäpfchen ausgezogen; die hornige Umrahmung wird gegen die Spitze schmaler. $10\frac{1}{2} \times 10 - 12 \times 11$ mm. Zentralamerika.

Nach Beobachtung von Herrn Nevermann kommt sie in Costa-Rica nur in der Laurelzone auf *Cordia garascanthus* vor. **leprosa** Boh.

5(4) Diese Schwiele fehlt oder ist niedriger, ebenso stark punktiert wie ihre Umgebung und reicht weniger weit gegen die Naht, so dass auch die dem ersten nächstfolgenden Punktstreifen von ihr nicht mehr unterbrochen werden.

6(7) In der Bildung des Penis mit der vorigen übereinstimmend, aber viel kleiner, gleichmässiger punktiert, der Halsschild nach vorn weniger erweitert und mit mehr verrundeten Ecken. Die ersten drei Reihen an der Naht haben etwas dichter gestellte, tiefere Punkte, die sich zuweilen in einer kurzen Strecke hinter dem Höcker noch auf eine vierte Reihe ausdehnen; die übrigen Punkte sind flacher, hinten aussen mehr verloschen; die von der Seitendachbrücke ausgehende Querschwiele ist kaum angedeutet und endet weit aussen. Eine Querbinde auf der Hinterbrust sowie die Umgebung des Prosternums und der Hüften ist schwärzlich, bietet jedoch nicht, wie Schaeffer zu glauben scheint, ein Unterscheidungsmerkmal von *leprosa*, da dies auch hier zuweilen vorkommt. Mr. Barber, der die Art zuerst (Proc. Ent. Soc. Washgt. XVIII, 1916, 124) als *leprosa* oder *marmorata* (Champ.) erwähnt, hatte mir mehrere Stücke, von Brownsville in Süd-Texas und von Tampico in Mexico übersendet; die letzteren sind wesentlich grösser (σ : 10×9 , ϕ : $10 \times 8\frac{1}{2}$ mm. gegen Brownsville: σ : $7\frac{1}{2} \times 7$, ϕ : $9 \times 7\frac{1}{2}$ mm.) und haben

Halsschild und Seitendach etwas breiter; ein Art- oder Rasenunterschied liegt jedoch kaum vor. Schaeffer hat die Art in Pan Pacif. Ent. IX, 1933, 103 von Brownsville unter dem von mir seinerzeit vorgeschlagenen Namen beschrieben.

texana Schaeff.

- 7(6) Penis ähnlich wie bei *jamaicana* gebildet, löffelförmig, ohne zahnförmige Ecke an der breitesten Stelle, aber von letzterer Art verschieden durch kürzere, breitere Form und das in ein Zäpfchen auslaufende Ende. Von der gleichen Grösse wie *leprosa*, mit hinter dem Höcker weniger ausgerandeter Profillinie, feineren, dichter gereihten, durch schmalere Schwielen unterbrochenen Punktstreifen; die Punkte sind nur auf den zwei letzten Zwischenräumen, auf der von der Seitendachbrücke ausgehenden Schwiele und beiderseits der Nahtspitze feiner; die Schwiele ist niedriger und kürzer, gröber und tiefer punktiert als bei *leprosa*; Ober- und Unterseite sind einfarbig gelb, nur die Höckerspitze rötlich, das letzte Fühlerglied schwärzlich, zuweilen eine Spitzenmakel auf der Hinterbrust pechbraun; die Punkte in den Streifen sind wohl innen dunkler, haben aber keine Höfe. 11×10 bis 12×11 mm.

Mus. Budapest: Mexico, Prokoff (Holotypus und 5 Paratypi in meiner Sammlung; Ins. Tres Marias an der Westküste von Mexico.

Mus. Washgt.: Tehuantepec, Oax, Mex. (Knab's notes 389) (hievon 2 Paratypi in meiner Sammlung).

febricitans n. sp.

- 8(3) Profillinie hinter dem weniger spitzigen Höcker nur ganz schwach ausgerandet.
- 9(10) Flügeldecken ohne eine von der Seitendachbrücke ausgehende Schwiele; die von groben Punkten bedeckte und durch die Höfe dunkelbraun gefärbte Fläche beginnt hinten am Höcker und erweitert sich am Hinterrande des rückwärtigen Gabelastes auf 4 Streifen, verengt sich bis vor den Abfall allmählig auf drei und bildet schliesslich eine auf je 4 Streifen ausge dehnte Ellipse an der Spitze; ausserdem haben die Streifen 4—6 von der Schulterbeule bis zum rückwärtigen Gabelast grobe Punkte mit dunklem Fond. Halsschild nach vorne mehr erweitert und mit spitzigeren Ecken als die folgende Art. Unterseite einfarbig, an den Fühlern sind die drei letzten Glieder gebräunt. $10 \times 9\frac{1}{2}$ — $11 \times 10\frac{1}{2}$ mm. Nach Champion von Mexico bis Costa Rica verbreitet. . . **dorsoplagiata** Champ.
- 10(9) Flügeldecken aussen mit einer mit der Seitendachbrücke zusammenhängenden, punktierten Schwiele, die bis zum 5. oder 4. Streifen in die Scheibe eindringt. Mit Ausnahme dieser

Schwiele, des Basaldreiecks und der Höckerleisten sowie der letzten zwei Zwischenräume sind die ganzen Flügeldecken mit groben, tiefen, im Grunde dunkleren Punkten bedeckt, so dass die Punkte des 4. bis 7. Streifs bis an die Basis vordringen. Unterseite ganz gelb. Der Penis ist dem von *leprosa* sehr ähnlich, ebenfalls mit zahnförmiger Ecke an der breitesten Stelle und Zäpfchen an der Spitze, aber mit längerem, schmalerem Apikalteil. $10 \times 9 - 11 \times 10$ mm.

Cuba; Yucatan: Campêche; im übrigen Mexico scheint sie zu fehlen. , , **dorsopunctata** Klug

3. Gruppe.

Hochgewölbt, schmaler als die Arten der früheren Gruppen; stark glänzend, gelb, mit etwas gesättigter gefärbten Scheiben des Halsschildes und der Flügeldecken; der Grund der Streifenpunkte, die Naht und die Schulterbeule rötlich, unten rötlich, die Taster hellgelb. Prosternum und Brustmitte pechschwarz.

Halsschild mit weit vorne gelegenen, verrundeten Ecken und gewölbter, spiegelglatter Scheibe; Flügeldecken mit schwach abgestumpften, vorgezogenen Ecken, eingedrücktem Basaldreieck und stumpfem Höcker, dessen Profillinie hinten fast gerade ist; in den inneren Streifen sind die Punkte gröber, die Zwischenräume schwach gewölbt, durch die Höcker-Querleiste, ihre Verästelungen und zahlreiche, kleine, glatte Schwielen gestört; Seitendach glatt mit schmal aufgebogenem Rande. 9×8 mm.

Mexico: Guerrero und Colima. **marmorata** Champ.

4. Gruppe.

1(2) Die gelbe Ringschwiele hinten auf den Flügeldecken ist innen unterbrochen; der 2. Punktstreif führt daneben ohne Unterbrechung vorbei; schmaler, besonders mit schmalerem Seitendach; das Innere der schwarzen Zeichnungen ist mit Ausnahme des dunklen Grundes der Punkte gelb; der letzte Zwischenraum ganz gelb. 10×10 mm. Bolivia, Ost-Peru.

constellata Boh.

2(1) Die gelbe Ringschwiele ist innen nicht unterbrochen; der 2. Streif wird dadurch unterbrochen; die schwarzen Zeichnungen sind ohne helleres Innere und greifen in den letzten Zwischenraum über. $11\frac{1}{4} \times 10\frac{1}{2}$ mm. Ecuador.

sagana Boh.

5. Gruppe.

1(4) Flügeldecken ohne dunkle Zeichnung; in einigen Arten sind aber die Punkte der Streifen im Grunde dunkel.

2(3) Kopfschild ganz oder teilweise gelb.

Hierher zwei mir unbekannt, von Boheman als *Psalidonota* beschriebene Arten: *obtusa* und *circumspicua*, beide aus Brasilien.

- 3(2) Kopfschild schwarz; Flügeldecken gelb, mit sehr grossen, aber nicht tiefen Punkten, deren Zwischenräume fein genetzt sind; es bleiben davon frei; die letzten zwei Zwischenräume, die Basis innen vom 5. Streif bis über den Höcker und dessen Leisten, dann je ein runder Fleck an der Naht vor dem Abfall; Halsschild klein, subtriangulär, Höcker scharf spitzig, die Profillinie dahinter ausgerandet. 9×4 mm. Brasilien
atriceps Boh.
- 4(1) Flügeldecken mit dunkler Zeichnung und niedrigerem Höcker
- 5(6) Halsschild ohne Zeichnung; Flügeldecken mit je zwei grossen schwarzen Punktflecken. $11 \times 10^{1/2}$ mm. Brasilien.
bisbipustulata Boh.
- 6(5) Halsschild mit dunkler Zeichnung; auf den Flügeldecken ist vorne ein Ring, hinten ein Bogen, beide zuweilen zusammenhängend.
- 7(8) Die dunkle Zeichnung ist auf dem Halsschild vor dem Schildchen in zwei senkrecht zur Basis laufende Aeste ausgezogen, jene auf den Flügeldecken sehr dünn. $8 \times 7^{1/2}$ mm. Brasilien.
bidivisa Boh.
- 8(7) Die Zeichnung ist auf dem Halsschild vorn gerundet, jene der Flügeldecken dick.
- 9(10) Zeichnung schwarz; Fühler vom 7. oder 8. Gliede an schwarz, Unterseite gelb, bei der ab. *virginalis* Boh. schwarz, der rückwärtige Bogen ist gross und hängt meist mit dem Ring zusammen. $10 \times 9^{1/2}$ mm. Bahia. **vana** Boh.
- 10(9) Die Zeichnung ist rot mit schwarzer Umrandung.
- 11(12) Der rückwärtige Bogen ist kurz und hängt mit dem Ring nicht zusammen; der letztere ist aussen und innen ziemlich breit schwarz gesäumt; der Innenfleck ist uneben, im Basaldreieck eingedrückt, die ganze Scheibe grob und tief punktiert. 10×10 mm. Brasilien. **excelsa** Boh.
- 12(11) Bogen und Ring hängen zusammen; die schwarze Umrahmung ist schmal und nur stellenweise vorhanden; Höcker undeutlicher, Basaldreieck ohne Eindruck, Punktierung fein, teilweise verloschen. 9×9 mm. Brasilien. . . . **elegans** Boh.

2. *Podostraba* n. subg.

Alle Arten sind breit eiförmig, wenig und gleichmässig gewölbt. Körper, Schildchen, Scheiben des Halsschildes und der Flügeldecken schwarz, Vor- und Seitendach und der letzte Zwischenraum gelb; ebenso aus dem Halsschild eine Basalmakel, auf den Flügeldecken ein damit zusammenhängender elliptischer Ring vorn und ein an der Naht zuweilen unterbrochener Bogen hinten, der sich von der Seitendachbrücke nach hinten zur Naht zieht.

Alle Arten haben eine Grösse von etwa 8×7 mm. und finden sich in Ost-Brasilien. Generotypus: *arcuata* Swed.

- 1(2) Beine ganz gelb oder nur die äusserste Basis der Schenkel angedunkelt; die gelbe Ellipse ist hinten geschlossen und verrundet, nicht an der Naht mit dem Bogen hinter ihr verbunden; letzterer ist bis zur Nahtkante schwarz, sonach in der Mitte nicht unterbrochen; Kopfschild und Basalglieder der Fühler gelbrot, die Endglieder schwarz. . . . **lunifera** Boh.
- 2(1) Die Schenkel sind von der Basis bis über die Mitte schwarz.
- 3(4) Fühler mit schwarzen Endgliedern; Kopfschild schwarz; die Ellipse ist hinten zugespitzt und an der Naht mit dem Bogen verbunden. Bei der ab. *nexa* nov. (Holotypus in meiner Sammlung) von *Espirito santo* ist die Ellipse hinten offen und mit dem Bogen nicht verbunden; ihre Seitenlinien reichen nur je bis zum 1. Punktstreif. . . . **arcuata** Swed.
- 4(3) Fühler bis zur Spitze gelbrot.
- 5(6) Die Ellipse ist mit dem Bogen nicht verbunden, die Naht zwischen beiden schwarz; von *lunifera* durch die hinten nicht so breit abgerundete, sondern wie bei *arcuata* spitz zulaufende Ellipse und die zwischen den beiden Teilen des Bogens gelbe Naht verschieden; Kopfschild rötlich. (Holotypus in meiner Sammlung, mehrere Paratypi ebendort und im Pariser Museum.). . . . **laqueata** n. sp.
- 6(5) Die Ellipse ist mit dem Bogen durch einen gelben Nahtsaum verbunden.
- 7(8) Kopfschild schwarz; Zeichnung wie bei *arcuata*, jedoch die Ellipse breiter und die Teile des schwarzen letzten Bogens an der Naht breiter abgerundet, der Vorderrand der gelben Halschildmakel konkav. Bisher nur aus dem Staate Sao Paulo bekannt, wo sie besonders J. Mraz in Anzahl sammelte. (Holotypus und viele Paratypi im National-Museum in Prag, mehrere Paratypi in meiner Sammlung). . . . **ruficornis** n. sp.
- 8(7) Kopfschild hellrot; die gelbe Basalmakel des Halsschildes ist nach aussen bis auf das Vordach verlängert, so dass die schwarze, vor ihr liegende von der gleichfärbigen der Flügeldecken getrennt ist; Umriss schmaler als bei *arcuata*, Halsschild länger, nach vorn weniger erweitert, mit breiteren verrundeten Ecken. 7×6 mm. Parana (Holotypus in meiner Sammlung) **paranensis** n. sp.

3. *Dyscineta* n. subg.

Generotypus und einzige Art ist: *D. robusta* n. sp.

Kreisrund, kaum länger als breit, oben mässig glänzend, weissgelb; Fühler ganz rötlichgelb, Kopfschild gelbrot mit schwarzer Basis, Oberlippe dunkelrot, Taster gelb, Prosternum, Brust, Bauch, Hüften und Trochanteren, sowie die Basalhälfte der Schenkel schwarz, deren übriger Teil, Schienen und Tarsen gelb.

Kopfschild kurz dreieckig, vorn ohne scharfe Kanten abfallend, wenig gewölbt, glatt, glänzend, mit schmaler Mittelrinne; Oberlippe oben kantig abgesetzt, schwach körnig punktiert; Prosternum zwischen den Hüften breit, mit breit erweitertem Forsatz, seine Seiten nicht tiefer; Halsschild subtriangulär, nach vorne stark erweitert, vorn in den breit verrundeten Ecken am breitesten, der Vorderrand kaum gebogenen, der Hinterrand fast halbkreisförmig, die Oberseite glatt; die breite Abrundung der Ecken hat zur Folge, dass zwischen ihnen und den ebenfalls breit verrundeten, weit vorgezogenen Schulterecken ein grösserer Einschnitt im Umriss ist; Flügeldecken bis zur Mitte erweitert, hinten breit verrundet, hoch gewölbt, mit stumpfwinkligem, nach vorn gerade, nach hinten schwach konvex, nach der Seite ohne Rundung abfallendem Buckel; die Naht ist im Basaldreieck dick aufgeworfen, die Wulstung setzt sich an der Basis bis an das äussere Ende des Basaldreiecks fort; die Punkte stehen in regelmässigen Reihen und ungleichen, weiten Abständen; die Zwischenräume sind viel breiter, besonders der letzte bis zu der hohen und weit nach innen reichenden Seitendachbrücke; Seitendach weniger geneigt als die Scheibe, glatt, hyalin.

9×8 mm. Ecuador: Ost-Cordilleren (P. Klene S. J., Holotypus in meiner Sammlung); Macas (Buckley, Brit. Mus. und meine Sammlung). Kolumbien (Mus. Brüssel und meine Sammlung).

Die Art ist besonders leicht an dem aufgeworfenen Basal- und Nahtrand, der zerstreuten Punktierung und dem stumpfen Höcker der Flügeldecken zu erkennen. **robusta** n. sp.

Eine neue Spinnenart der Gattung Tarentula Sund. 1833 aus der Bucovina (Rumänien).

(Mit 3 Textfiguren).

Von

Assistent Dr. **Alexandru Rosca.**

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Cernauti.)

Tarentula Strandi nov. sp.

♀. Ganze Länge 8—9.5 mm.; Cephaloth. 3—3.5 mm. lang, 2,467 mm. breit; Kopfteil 1.6 mm.

Augen in 3 Reihen gestellt: I. 4. II. 2, III. 2. Die vordere Augenreihe gerade, die Augen gleich gross. Die vorderen Mittelaugen von einander um einen Durchmesser, von den vorderen Seitenaugen um einen halben Durchmesser der letzteren entfernt. Die vordere

Augenreihe ist 0.146 mm., die mittlere 0.816 mm., und die hintere 1.02 mm. breit. Die Stirn- und Seitenaugen sind wenig kleiner als die hinteren Augen. Die Cheliceren sind 1.467 mm. lang; am Grunde 0.693 und an der Spitze 0.408 mm. breit. Vorderer Chelicerenfalstrand mit 3 schwach ausgeprägten Zähnen versehen, von denen der mittlere der stärkste, der hintere der schwächste ist. Hinterer Chelicerenfalstrand mit 2 gleichstark und gut ausgeprägten Zähnen besetzt. Sternum nur wenig oval und stark gewölbt.

Länge der Beine: I. Femur 2.214 mm., Patella 0.816, Tibia 1.773, Tarsus 1.305, Metatarsus 1.224 mm., II. 1.855, 0.62, 1.549, 1.02, 1.101 mm., III. 1.549, 0.612, 1.59, 1.467, 1.06 mm., IV. 1.977, 0.734, 2.263, 2.344, 1.224. Der Palpenfemur ist nach oben bogenförmig gekrümmt, 0.938 mm. breit und dorsal median mit einer Längsreihe von 3 langen Dornen versehen, und am vorderen Teile noch mit einer Querreihe von 3 kurzen Dornen.

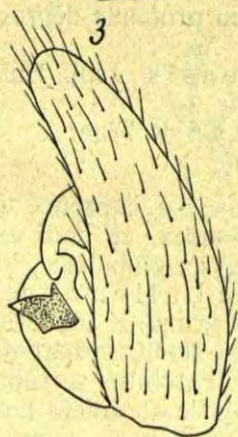
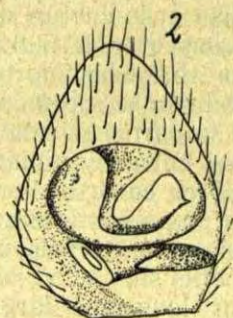
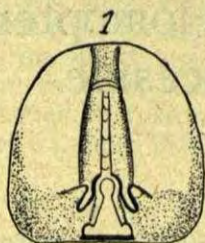
Beborstung der Beine: Femora: I, II, III, IV dorsal median 3 Stacheln, I. proximal 1, II, III. 2, IV. 1 Stach., Patellae: median, I, II, III, IV am vorderen Teile mit 1 Borste, die lang spitz ausgezogen ist: proximal: I unbewaffnet, II. 1. Stach., III, IV 2. Tibiae: I median 1 Borste, proximal 2 Bo., 1 Dorn, apical 2 Bo. II median 1 Bo., proximal 1 Bo., 1 Do., apical 2 Bo. III median 2 Stach., proximal 2 Stach., apical 2 Stach. IV. median 1 Stach., proximal 2, apical 2 Tarsi: I median 1 Bo., proximal 2 Stach., 1 Do., apical 2 Stach., 3 Do. II. median 1 Bo., proximal 1 Bo., 2 Do., apical 1 Bo., 3 Do. III. median 1 Bo., proximal 3 Do., apical 3. IV. median 1 Bo., proximal 1 Bo., 3 Do., apical 3 Do. Metatarsi: median dorsal I. 2, II. 3, III. IV mit 1 Borste.

Der Hinterleib ist 5—5.5 mm. lang und 2.6—3 mm. breit. Die Epigyne (Abb. 1.) ist 0.693 mm. lang und 0.489 breit. Die Mittellamelle ist 0.448 mm. lang und am Grunde 0.162 mm. breit.

♂. Ganze Länge 6.5—7 mm., Cephaloth. 3.28—3.5 mm. lang und 1.885 mm. breit. Kopfteil 1.02 mm. Die Augenstellung dieselbe wie beim ♀ Die Cheliceren sind 1.224 mm. lang, am Grunde 0.408, an der Spitze 0.285 mm. breit. Die Zähne der Chelicerenfalstränder sind so wie beim ♀. Palpenfemora 1.224 mm. lang, median dorsal mit 3 Borsten versehen. Palpentarsus (Abb. 2 u. 3) in der Mitte mit einer ovalen Anschwellung, welche den bandförmig gekrümmten Spermatophor trägt. Unter dieser Anschwellung befindet sich der dornförmige Embolus. Die Beine im Vergleich zum ♀ sind länger.

Die Beborstung der Beine: Femora: I, II dorsal median 3 Stach., III, IV 2, proximal 1., Patellae: I, II dorsal median 2 Bo., II, III 2, apical 1 Stach., proximal 1 Stach.. Tibiae: I, II dorsal median 2 Bo., III, IV ohne diese Borsten nur mit Stacheln. Alle Tarsi in der hinteren Hälfte mit einer lang zugespitzten Borste, Metatarsi: I mit einer lang zugespitzten Borste, die bis zu der Spinnenklaue hinreicht,

II, III, IV mit kurzen Borsten, die veränderlich sind. Der Hinterleib ist 3.285—3.612 mm. lang und 1.613 mm. breit.



Färbung: ♀ Vorderleib oben: Das Gesicht ist schwarzbraun, die Seiten dunkelbraun, weiss behaart. Das fast runde Brustschild ist dunkelbraun, in der Mitte heller glänzend und grauweiss berandet. Die Cheliceren braun. Pedipalpen: sowohl die Kauladen, als auch die Palpen sind hellbraun gefärbt. Labium hellbraun mit gelber Spitze. Die Beine braun, Femora schwarz gefleckt. Hinterleibsrücken: Die Seiten sind dunkelbraun und über die Mitte zieht sich ein gelbliches Feld, in dem oben ein dunkelbrauner Keilfleck sich befindet. Der Bauch ist in der Mitte gelb mit grauen Haaren bedeckt, an den Seiten dunkelbraun. Die Spinnwarzen ebenfalls dunkelbraun mit hellbraunen Enden und überall mit schwarzen Haaren bedeckt.

♂. Die Farbe des ♂ ist immer dunkler als die des ♀. Unterscheidungsmerkmale: Die Mitellamelle der Epigyne ist im oberen Teile ein eingeschlossenes Rohr, im unteren Teile ist dieses Rohr durch einen Ritz geöffnet und nach den beiden Seiten entfaltet und dadurch breiter geworden. Durch diesen Bau der Epigyne (Abb. 1.) und den dornförmigen Embolus (Abb. 2 u. 3) des ♂ unterscheidet sich diese Art von allen anderen Tarentula-Arten.

Fundorte: Hügelland — Steppengebiet. (Horăiț, Balcauți) Bucovina — Rumänien. Diese Art lebt auf sandigen, trockenen Wiesen und ist im Mai geschlechtsreif.

Ich erlaube mir diese interessante Art zu Ehren des verehrten Forschers, Herrn Prof. Dr. Embrik Strand, zu benennen.

Description de trois genres et de deux espèces nouvelles de Homoptera de l'Insulinde et de l'Océanie.

Par le
Dr. V. Lallemand.

Strandiana n. g.

Ce genre se caractérise par ses élytres, qui sont assez longs, à grosses nervures; sur leur tiers antérieur, le médian et le cubitus ne se soudent pas, mais sont réunis par un rameau transverse, le radius ne se bifurque que sur le tiers postérieur et la branche interne fait immédiatement après sa naissance un coude brusque, de façon à dessiner une assez large cellule interclavale, à la partie apicale 7 cellules: 2 grandes internes, puis 3 petites comprises entre l'extrémité des deux branches du radius, les deux dernières entre le bord externe et le radius externe; deux épines sur les tibias postérieurs; vertex plan, légèrement incliné vers l'avant, assez long, mais un peu plus court que large entre les yeux; ocelles petits situés non loin du bord postérieur; yeux allongés, écusson plus long que large, présentant à sa partie antérieure une large et peu profonde dépression.

Type du genre: *Strandiana longipensis* Lall., Bull. mus. hist. nat., Paris, 1924 p. 297. (*Hindola*).

Je dédie ce genre à Mr. le Professeur Strand de Riga.

Carystoterpa n. g.

Voisin de *Philaeenus* Stål, il s'en distingue par l'absence de sillon au bord antérieur des lobes latéraux du vertex, ce bord est saillant en arcade, au dessus de l'antenne; front assez globuleux; les élytres ressemblent quelque peu à ceux du genre *Lallemandia* China, mais le bord externe est plus bombé dans la moitié postérieure, leur extrémité est à peu près arrondie, ils sont semitransparents, le radius se bifurque vers le milieu, le médian et le cubitus se séparent vers la fin du tiers antérieur, à la partie apicale se voient cinq cellules et entre la branche externe du radius et le bord externe, une ou deux nervures transversales. Type du genre: *Carystoterpa trimaculata* White, Voy. Ereb. & Terror, Zool. pl. 7, fig. 10, 1846, (*Aphrophora*).

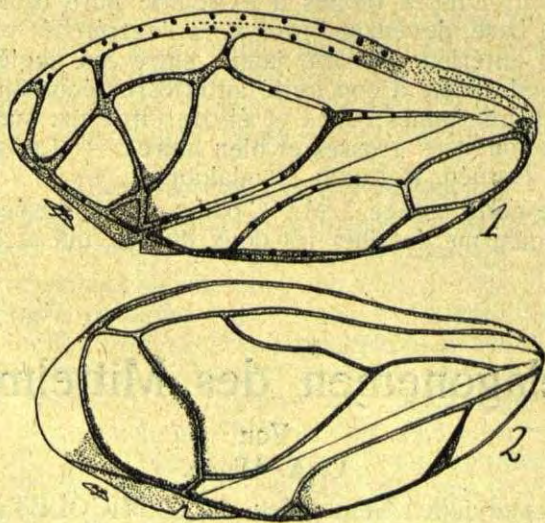
Novophilaenus n. g.

Comme le genre précédent, il est voisin de *Philaeenus* Stål et s'en distingue par l'absence de sillon au bord antérieur des lobes latéraux du vertex, ce bord est saillant en arcade au dessus de l'an-

tenne; le front est globuleux et le vertex assez long, mais sa longueur est un peu moindre que la distance entre les deux yeux; le rostre s'étend jusqu'entre les hanches postérieures; sur les élytres, les nervures sont peu saillantes et peu visibles sauf à la partie apicale où on aperçoit plus ou moins nettes une nervure transversale limitant en avant cinq cellules. Ce genre se caractérise surtout par la longueur du rostre. — Type du genre: *Novophilaenus calatus* Lall., Bull. Mus., hist. nat. Paris, 1924, p. 294 (*Ptyelus*).

***Metaenderleinia* nov. gen.**

Front peu bombé, assez aplati, à stries transversales peu profondes; écusson de même forme que chez *Enderleinia* Schmidt, celui-ci se termine en pointe effilée portant deux hauts talus longitudinaux enclosant une large et profonde fossette, derrière celle-ci une plus petite occupant l'extrémité; pronotum non rugueux, mais à peu près régulièrement, transversalement strié, sans carène médiane, à bord antérieur convexe, arrondi, à bord postérieur fort concave; vertex à peu près trois fois aussi long que large entre les yeux, à bord antérieur en angle obtus; les deux nervures du clavus sont réunies par une nervure transversale. Habitat: Bornéo. — Type du Genre: *Metaenderleinia nervosa* Lall.



***Metaenderleinia nervosa* nov. sp. (fig. 1).**

Brun chocolat très clair, extrémité du rostre et des tarses plus foncée, yeux, bord postérieur des segments abdominaux, sillons frontaux, brun foncé; élytres hyalins, à nervures soit d'un blanc teinté de brun, soit brunes, portant des granules bruns; radius lon-

geant le bord costal jusque son extrémité, quatre cellules apicales; ailes hyalines.

Long.: 6 mm. — Habitat: N. Borneo, Bettotan, Nr. Sandakan.

Neuroleinia nov. gen.

La largeur du vertex égale environ 4 fois sa longueur, son bord postérieur est relevé en carène, les ocelles sont situés presque immédiatement en avant de celui-ci, leur écartement est de moitié moindre que la distance entre un oeil et un ocelle.

Pronotum très fortement et transversalement strié portant une carène longitudinale, à bord postérieur très convexe; écusson creusé en une large fossette, à bords latéraux saillants, à surface transversalement striée, sans prolongement épineux; sur les élytres une seule grande cellule apicale et une seule anteapicale; les deux nervures du clavus se réunissent en un tronc commun vers la base; deux épines sur les tibias postérieurs. — Habitat: Bornéo. — Type du genre: *Neuroleinia Collarti* Lall.

Neuroleinia Collarti nov. sp. (fig. 2.).

Vertex brun à bord antérieur jaune; face inférieure de la tête ocre brun, plus foncée sur le disque du front; sternum ocre brun; abdomen brun; cuisses brunes à extrémité ocre brun; tibias ocre brun vers la base, devenant bruns vers l'extrémité; pronotum brun noir, à bord antérieur saillant, jaune, entre les angles scapulaires une large bande jaune à concavité antérieure; écusson noir à bords externes saillants jaunes; ailes et élytres hyalins, sur les derniers, les nervures sont très grosses et bien noires. — Long.: 6,5 mm. — Habitat: N. Bornéo, Bettotan, Sandakan.

Je dédie cette espèce à Mr. Collart du Musée de Bruxelles qui a bien voulu me dessiner les deux figures, qui accompagnent ce texte.

Die Pelagonemen des Mittelmeeres*).

Von

C. A. Allgén.

Zu den zahlreichen Nematoden, die H. MICOLETZKY in letzter Zeit als Bewohner der Küstenzonen des Mittelmeeres entdeckt hat, zählen u. a. auch die Pelagonemen (*Pelagonema* COBB),

*) Die beiden Aufsätze «Die Pelagonemen des Mittelmeeres» und «Das Weibchen des *Paroncholaimus parpapilliferus* Micoletzky» sind für die Festschrift zum 60jährigen Geburtstag des Herrn Professor Dr. **Embrik Strand**, Riga, verfasst und bestimmt worden.
Allgén.

ganz typische und leicht kenntliche Vertreter der Enoploidenfamilie Oncholaimidae.

Die Gattung *Pelagonema* wurde von COBB (1893) aufgestellt. — Seitdem der nordamerikanische Nematodenforscher die typische Art, *P. simplex*, aus der Algenvegetation der Küste von Ceylon beschrieben hat, ist diese Art — etwa 3 Jahrzehnte hindurch der einzige bekannte Vertreter der Gattung — bisher nur einmal und zwar von MICOLETZKY (1923) zuerst im Korallensand bei Suez und etwa gleichzeitig im Material aus einigen Lokalitäten der Küsten des Adriatischen und des Tyrhenschen Meeres wiedergefunden worden. — Die Suez- Mittelmeer- Exemplare bleiben somit die einzigen bisherigen, isolierten extratropischen Funde dieser laut COBB in der Algenvegetation Südindiens gemeinen Art.

Nur wenige Jahre vor MICOLETZKY hat FILIPJEV (1918/21) aus dem Schwarzen Meer eine weitere neue Art der Gattung, *P. obtusicauda*, beschrieben, die übrigens in letzter Zeit auch aus der Arktis (Filipjev) und verschiedenen Lokalitäten an der Westküste Skandinaviens (Allgén) mitgeteilt worden ist. — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Pelagonemen verdanken wir KREIS (1928), der in seiner Bearbeitung der marinen Nematoden der Spitzbergen-Exp. von F. Roemer und F. Schaudinn im Jahre 1898 2 neue Arten, *P. tenue* und *P. angusticautum*, aufgestellt hat. — Die letzten Funde von Pelagonemen entstammen der schwedischen Westküste, Umgeb. der Zool. Stat., aus welcher der Verfasser (1929) die dem *P. tenue* KREIS nahe verwandte *P. propinqua* und die *P. rotundicauda* beschrieben hat.

Diagnose des Genus *Pelagonema*.

Körper von der Mitte nach beiden Enden mehr oder weniger verjüngt. — Kuticula glatt, nicht geringelt, mitunter besonders in der oesophagealen Region mit winzigen Härchen besetzt. — Kopf quer bis abgerundet, mit 6 Lippen, und 6, mitunter (*P. obtusicauda*) weniger bemerkbaren Lippenpapillen sowie 10 Borsten in üblicher Anordnung d. h. 2 lateralen und 8 submedianen, die jedoch zu Papillen reduziert sein können. — Seitenorgane klein, kreisförmig, mit vorderer Öffnung. — Mundhöhle ziemlich gross und tief, etwa doppelt länger als breit, von insb. hinten stark verdickten Wänden begrenzt. Die seinerzeit von COBB beschriebenen Zahngelbe am Grund der Mundhöhle von *P. simplex* sind laut FILIPJEV (1918/21, p. 120—121), dem MICOLETZKY (1923, p. 239), folgt, in der Tat auf bei allen Vertretern der Pelagonemen vorhandene mehr oder weniger entwickelte Kuticularfalten der Oesophagealsektoren zurückzuführen. Jegliche Bewaffnung, wie sie bei typischen Oncholaimiden vorkommt, fehlt völlig. — Oesophagus in seiner ganzen Länge beinahe zylindrisch,

oder hinten angeschwollen, stets aber ohne Bulbus. — Ventraldrüse vor oder hinter dem Oesophagus gelegen, grösser oder kleiner, weit vorne, mitunter doch schon in der Nähe der Mundhöhle (*P. obtusicauda*) ausmündend. — Schwanz entweder verlängert oder verkürzt, ziemlich kurz und plump. — Vulva gleich hinter der Körpermitte gelegen (*P. simplex*) ($V = 57\%$).

Weibliche Organe paarig, mit zurückgeschlagenen (*P. obtusicauda*) oder gerade ausgestreckten Ovarien (*P. tenue* und *P. angusticavatum*). — Nur Weibchen bekannt.

Bekannte Arten des Genus: *Pelagonema simplex* Cobb 1893. *Pelagonema obtusicauda* Filipjev 1918. *Pelagonema tenue* Kreis 1928. *Pelagonema angusticavatum* Kreis 1928. *Pelagonema propinqua* Allgén 1929. *Pelagonema rotundicauda* Allgén 1929.

Bestimmungsschlüssel der Mittelmeerarten¹⁾.

- 1 (3) Ventraldrüse hinter dem Oesophagus gelegen. Schwanz sehr kurz bis stark verlängert, $1\frac{1}{2}$ —6 mal den analen Körperdurchmesser.
 2(2a) Schwanz verlängert, 5—6 mal den analen Körperdurchmesser. *P. simplex* COBB.
 2a(2) Schwanz verkürzt, $1\frac{1}{2}$ —2 mal den analen Körperdurchmesser. *P. obtusicauda* FIL.
 3 (1) Ventraldrüse weit vorne, vor dem Nervenring gelegen. Schwanz verlängert, 3 mal den analen Körperdurchmesser, zylindrisch. *P. propinqua* ALLGÉN.

Pelagonema simplex COBB.

Cobb 1893, p. 391, fig. 4.

Micoletzky 1923, p. 239—241.

Grössenverhältnisse: $L = 2,5$ mm.,

$\alpha = 76$, $\beta = 5,0$, $\gamma = 17,4$ $V = 57\%$.

Körper schlank, fadenförmig, nach beiden Enden ansehnlich verjüngt. — Kcuticula glatt, nicht geringelt und ohne Borsten. — Kopf vorne abgerundet, mit 6 wenig ausgesprägten Lippen und winzigen zu Borstenpapillen reduzierten Kopfborsten. — Seitenorgane weniger auffällig, rund, vorne mit ovaler Öffnung, im Durchschnitt $\frac{1}{3}$ des Kopfdurchmessers. — Mundhöhle zylindrisch, 3 mal länger als breit, im Querdurchschnitt $\frac{1}{3}$ des fraglichen Kopfdurchmessers, von einer stärker nach hinten als im Vorderteil kcuticularisierten Wand begrenzt, ohne jegliche Bewaffnung. — Ventraldrüse, mitunter aus 2 Zellen bestehend, ziemlich weit hinter dem Oesophagealhinterende gelegen, gleich hinter dem Nervenring ausmündend. — Schwanz allmählich verschmälert, am Ende angeschwollen, ohne Endröhrchen. Schwanz-

¹⁾ Einen ausführlichen und übersichtlichen Bestimmungsschlüssel der damals bekannten Mittelmeerarten: *P. simplex* und *P. obtusicauda* hat Micoletzky in seiner Beschreibung der *P. simplex* (p. 240—241) geliefert.

drüsen weit vor dem After gelegen. — Weibliche Organe paarig und asymmetrisch.

Fundorte. Adriatisches Meer: Rovigno und Tyrrhensches Meer: Ischia, auf Muschelsand und in Rockpools. — **Geographische Verbreitung.** Süd-Indien: Ceylon, in der Algenvegetation (Cobb); Nordafrika: Suez, im Korallensand (MICOLETZKY).

Pelagonema obtusicauda FILIPJEV.

Filipjev 1918, p. 120, pl. 3, fig.	Allgén 1931, p. 225.
19a, pl. 4, fig. 19b.	Allgén 1932, p. 407.
Kreis (Filipjev) 1925, p. 119.	Allgén 1933, p. 31.
Filipjev (1925) 1927, p. 163.	Allgén 1935, p. 41.
Allgén 1929 (2), p. 18.	Micoletzky 1923, p. 239.

Vorliegend: 18 ♀♀, 9 juv.

Größenverhältnisse: ♀ (Fil.) $L = 4,030$ mm, $a = 33$, $\beta = 6,5$, $\gamma = 43$.

Eine genaue Durchsicht der Beschreibung Micoletzky's von *P. simplex* in seiner zweiten Arbeit über Sueznematoden (1923, p. 239) gibt zwar an der Hand, dass auch *Pelagonema obtusicauda* dem österreichischen Forscher aus dem Mittelmeer vorgelegen haben wird¹⁾, da aber in obiger Beschreibung gar nichts über Vorkommen und Fundorte mitgeteilt sondern auf später leider nie erschienene Nachträge hingewiesen wird, bleiben die vom Verfasser im Material aus Banyuls-sur-Mer aufgefundenen Tiere die ersten und bisher einzigen Funde dieser Art im eigentlichen Mittelmeer.

Körper nach beiden Enden ziemlich gleichmässig verschmälert. Kuticula dünn, glatt, nicht geringelt, besonders in der oesophagealen Region mit zerstreuten submedianen Härchen besetzt. Kopf abgerundet, mit 6 Lippen und 10 Kopfborsten in üblicher Anordnung. Seitenorgane kreisförmig, mit vorderer Öffnung, $\frac{1}{5}$ der Kopfbreite messend. Ventraldrüse ein wenig hinter dem Oesophagusende gelegen, klein, pyriform, gleich hinter der Mundhöhle ausmündend. Mundhöhle gross und tief, etwa doppelt länger als breit, von geraden, verdickten Wänden begrenzt (übrigens vergl. Genusdiagn.). Oesophagus nach hinten erweitert, ohne Bulbus. — Schwanz kurz, $1\frac{1}{2}$ —2 mal den analen Körperdurchmesser, plump, hinten abgerundet. — Vulva mehr oder weniger stark hervorgewölbt. Weibliche

¹⁾ Micoletzky schreibt nämlich in seiner oben erwähnten Arbeit (p. 239) folgendes: «Auf Abbildungen verzichte ich, da das Vorderende beider Tiere nicht besonders gut erhalten ist. Da ich diese Art sowie *P. obtusicauda* Fil. 1918/21 im Mittelmeer wiedergefunden habe, hoffe ich, dies später nachzutragen.» Die weitere geplante monographische Bearbeitung der Nematodenfauna des Mittelmeeres und damit auch die Bekanntmachung des Vorkommens und der Fundorte der *P. obtusicauda* wurde durch den Tod des österreichischen Forschers 1929 verhindert.

Organe paarig symmetrisch, mit kurzen Ästen und zurückgeschlagenen Ovarien.

Fundort. Banyuls-sur-Mer, Umgebung der Zoologischen Station, in der Algenvegetation. — Geographische Verbreitung. Arktis: Murmanküste (Filipjev), Norwegen: Trondhjemsfjord (Allgén 1933), Umgebung der biologischen Station des Bergenermuseum auf der Insel Herdla (Allgén 1932), Oslofjord (Allgén 1931), Schweden: Westküste, Umgebung der zoologischen Station Kristineberg (Allgén 1929), nördlicher Öresund (Allgén 1935), Russland: Schwarzes Meer (Filipjev).

Pelagonema propinqua ALLGÉN.

Allgén 1929 (1), p. 14—15, fig. 5a—b.

Vorliegend: 2 jugendl. Ex. — Grössenverhältnisse: $L = 1,260$ mm, $\alpha = 52,5$, $\beta = 4,42$, $\gamma = 28$.

Die dritte *Pelagonema* des Mittelmeeres ist eine Form, die sowohl habituell als auch im Baue der Mundhöhle und hinsichtlich der Form des Schwanzes der von der Westküste Schwedens beschriebenen *Pelagonema propinqua* so stark ähnelt, dass sie zu dieser Art gestellt werden soll.

Die Mundhöhle und der Schwanz zeigen somit genau die vom Verfasser (p. 14, fig. 5a u. b) abgebildete Gestalt. Dies gilt auch für die Form, die nach vorn verschobene Lage und die Ausmündung der Ventraldrüse, die an den Kopfborsten stattfindet. Auch das am oder gleich hinter dem Grund der Mundhöhle vorhandene braune bis blaue Pigment ist schon vom Verfasser bei den schwedischen Exemplaren entdeckt und ins Bild (Fig. 5a) des vorderen Körperendes eingezeichnet worden. Der einzige Unterschied, den die fraglichen Mittelmeertiere von den schwedischen Exemplaren aufweisen, scheint die geringere Körpergrösse der ersten ($L = 1,260$ mm, bei den schwed. Ex. $L \text{ ♂ } 1,650$ mm) zu sein, die jedoch als eine auf die verschiedenen Lebensverhältnisse zurückzuführende Eigentümlichkeit aufzufassen ist, welche Mittelmeernematoden ziemlich allgemein nordischen Vertretern gegenüber zeigen (vergl. MICOLETZKY 1923).

Körper dünn, gleichdick, jedoch schlanker ($\alpha = 52,5$)¹⁾ als bei den schwedischen Exemplaren ($\alpha = 41,25$). — Kuticula glatt, ungeringelt, ohne Borsten. Kopf quer bis abgerundet, mit 10 schlanken Borsten in üblicher Anordnung versehen, die $\frac{1}{4}$ des fraglichen Kopfdurchmessers ausmachen. — Mundhöhle merkbar schmaler denn

1) Die im Verhältnis zu den schwedischen Exemplaren bemerkenswerte Schlankheit der Mittelmeertiere geht wohl zum Teil auf die Schwierigkeit zurück, an stark aufgerollten Tieren genaue Messungen insb. der totalen Körperlänge auszuführen. In den Zahlen der relativen Oesophagus- und Schwanzlänge bleiben doch die schwedischen und Mittelmeerexemplare dieser Art ziemlich gleich.

bei *P. obtusicauda*, kaum $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit, von stark chitinisierten Wänden begrenzt, von denen die dorsale an der Mitte in charakteristischer Weise eingebogen und stärker ausgebildet ist als die ventrale Wand. — An oder gleich hinter dem Grund der Mundhöhle (3) Anhäufungen von braunem bis blauem Pigment. — Kräftige Zähne vortäuschende Kuticularfalten dringen von hinten gegen die Mitte der Mundhöhle vor. — Ventraldrüse wie bei *P. tenuis*. KREIS weit vorne und zwar etwa 3 Mundhöhlenlängen hinter dem Kopfrand gelegen, sehr klein, öval, an den Kopfborsten ausmündend. — Oesophagus nach hinten nur graduell verdickt, etwa an der Mitte vom Nervenring umgeben. Mitteldarm von Algen gelbgrün gefärbt. Schwanz verlängert, an Länge 3 mal den analen Körperdurchmesser messend, nach hinten nur sehr wenig verjüngt, etwa gleichdick, zylindronisch.

Von *P. tenuis* aus der Arktis, mit der diese Art im Baue der Mundhöhle und durch die Lage und die Ausmündung der Ventraldrüse am nächsten verwandt zu sein scheint, hauptsächlich durch den stärker verlängerten, zylindronischen Schwanz abgegrenzt.

Fundort = *P. obtusicauda*.

Allgén, C., Zur Kenntnis des Genus *Pelagonema* Cobb. Zool. Anz. Bd. 83, 1929 (1). — Freilebende marine Nematoden aus den Umgebungen der staatlichen zoologischen Station Kristineberg an der Westküste Schwedens. *Capita zoolog.* Deel. 2, Aufl. 8, 1929 (2). — Ueber einige freilebende marine Nematoden aus der Umgebung der biologischen Station und der Insel Herdla (Norwegen). Mit Anhang: Zur Richtigstellung älterer und neuerer mariner Nematodengenera. *Arch. für Naturg.* 26, 1932. — Freilebende Nematoden aus dem Trondhjemsfjord. *Cap. zool.* Deel IV, Afl. 2, 1933. — Die freilebenden Nematoden des Öresunds. *Ibid.* Vol. VI. Part 3, 1935. — Freilebende Nematoden aus dem Dröbakabschnitt des Oslofjords. *Zool. Jahrb. Syst.* Bd. 61, 1931. — **Cobb, N. A.**, *Tricoma and other new Nematode Genera.* *Proc. Linn. Soc. N. S. W.* Vol. VIII, 1893. — **Filipjev, I. N.**, Nematodes of the surroundings of Sebastopol. *Trav. Labor. Zool. et de la Station Biolog. Sebastopol près l'Académie des Sc. de Russie*, Ser. 11, Nr. 4, 1918/21, russ. (deutsche Uebersetzung von Kreis, H. A., *Arch. f. Naturg.* Jahrg. 91, 1925). — Les Nematodes libres des Mers septentrionales appartenant à la famille des Enoplidae. *Arch. f. Naturg.* Jahrg. 91, 1925 (1927). — **Kreis, H. A.**, Die freilebenden marinen Nematoden der Spitzbergen-Expedition von F. Roemer und F. Schaudinn im Jahre 1898. *Mitt. zool. Mus. Berlin*, Bd. 14, Heft 1, 1928. — **Micoletzky, H.**, Weitere Beiträge zur Kenntnis freilebenden Nematoden aus Suez. *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. in Wien. Math.-Naturw. Klasse, Abt. 1*, Bd. 7 u. 8, 1923.

Das Weibchen des *Paroncholaimus parpapilliferus* Micoletzky.

Von
Carl Allgén.

Im Material aus dem Korallenriff bei Suez hat der österreichische Nematodenkenner H. MICOLETZKY eine durch den Bau und die Bewaffnung der Mundhöhle sowie durch die Form des äusserst stark verkürzten, plumpen Schwanzes bemerkenswerte Art der Gattung *Oncholaimus* DUJ. entdeckt, und, da im Suezmaterial geschlechtsreife Exemplare nicht aufgefunden wurden, sie in seiner ersten Mitteilung über Sueznematoden (1922, p. 95—96, fig. 10a u. b) als *Oncholaimus* sp. beschrieben.

Seitdem aber MICOLETZKY in einem gleichzeitig bearbeiteten Material aus der Cattaro-Bucht (Bocche di Cattaro) des Adriatischen Meeres die Art wiedergefunden und zwar neben jugendlichen Exemplaren auch 3 Männchen entdeckt hatte, konnte bald festgestellt werden, dass die 1922 unbestimmt verbliebene Suezart keineswegs zu *Oncholaimus* DUJ. s. s. gehörte sondern als ein ganz typischer Vertreter der Gattung *Paroncholaimus* FIL. betrachtet werden sollte.

Der neuen Art, der wegen der grossen Ähnlichkeit und nächsten Verwandtschaft mit *P. papilliferus* FIL. aus der Arktis der Name *Paroncholaimus parpapilliferus* gegeben wurde, hat MICOLETZKY in seiner zweiten Arbeit über Sueznematoden (1923, p. 236—239, fig. 2a—b) eine ergänzende und, so weit es den Bau des Männchens angeht, ziemlich ausführliche Beschreibung gewidmet.

In einem kleineren aber an Nematoden sehr reichen Material aus der Umgebung der Zoologischen Station Banyuls-sur-Mer an der französischen Mittelmeerküste wurde u. a. auch ein der Gattung *Paroncholaimus* gehöriges Weibchen aufgefunden, das, so viel schon aus dem habituellen Bild des Tieres deutlich hervorgeht, das bisher unbekannt gebliebene Weibchen des *Paroncholaimus parpapilliferus* MIC. repräsentiert. —

Eine kurze Darstellung der Organisation des ♀ dürfte demnach die Originalbeschreibung dieser leicht kenntlichen Mittelmeerart einigermaßen ergänzen.

Vorliegend: 1 ♀. — Schema nach DE MAN: $L = 5,800$ mm,
 $\alpha = 30,5$ $\beta = 5,27$, $\gamma = 96,67$, $V = 62,07\%$. — Schema nach COBB:
 Mh: $\frac{2,59}{2,59}$; P. ex: $\frac{5,17}{3,10}$; N: $\frac{8,02}{3,10}$; Oes.: $\frac{18,97}{2,84}$; M.: $\frac{50}{3,28}$;
 V.: $\frac{62,07}{2,84}$; A.: $\frac{98,97}{1,55}$; Absolute Körperlänge = $5,800$ mm.
 Dito max. Körperdicke = $0,190$ mm.

Der Körper zeigt eine ganz charakteristische Farbe, die von dem Farbton der verschiedenen Teile des Darmkanals herrührt. In der oesophagealen Region schwarzgrau, in der Mitteldarmregion mehr oder weniger dunkelbraun, bleibt er nur in der Region der Geschlechtsorgane heller.

In seiner ganzen Länge ziemlich gleichdick, nach hinten nur wenig verjüngt, bleibt der Körper nur in der Mundhöhlenregion merkbar verengt. — Die Kuticula ist ziemlich dick. Der Kopf ist quer bis abgerundet, mit Kopfborsten in für die Art typischer Zahl und Anordnung versehen. Die Mundhöhle ist mindestens doppelt länger als breit, von stark verdickten Wänden begrenzt, am Grund vom Oesophagus umfasst. Ihre Bewaffnung stimmt gut mit dem des ♂ überein. Die beiden Subventralzähne sind wie in der Gattung gerade typisch etwa gleich stark, an der Spitze schwach asymmetrisch und nehmen $\frac{2}{3}$ der Mundhöhle ein. Der kleinere dorsale Zahn steht etwa an der Grenze der beiden hinteren Dritteln der Mundhöhle. Die Seitenorgane zeigen beim ♀ genau dieselbe Lage und Form wie beim ♂. Sie sind auf der Höhe der Spitze des dorsalen Zahnes gelegen, kreisförmig und von einer chitinigen Wand begrenzt, die jedoch nicht wie beim ♂ hinten, sondern vorne stärker verdickt zu sein scheint. — Gleich hinter der Ausmündung der Ventraldrüse, die kaum 3 Mundhöhlenlängen hinter dem Kopfvorderrand durch einen äusserst feinen, die Haut durchbrechenden Kanal stattfindet, zeigt der Ausführungskanal eine distinkte, von einer verdickten chitinigen, aussen gezähnelten Wand begrenzte Ampulle. — Der Oesophagus ist in seiner ganzen Länge etwa gleichdick. — Der Enddarm zeigt eine stark verdickte Intima. — Der Schwanz ist im Baue dem des ♂ völlig gleich. Er ist stark verkürzt, und plump. Endblasen und Schwanzdrüsengänge sind auch beim ♀ deutlich.

Geschlechtsorgane des ♀. Die wenig hervorragende Vulva wird innen von 2 unregelmässig geformten, triangulären, chitinigen, gelben Körpern begrenzt. — Die weiblichen Organe sind paarig symmetrisch, beiderseits der Vulva ziemlich gleichmässig ausgestreckt, mit umgebogenen umfangreichen Ovarien, welche die ganze Körperlänge einnehmen. Die Uteri enthalten 2 grosse, ovale, granulierte Schaleneier, das vordere gleich vor, das hintere eine Eilänge hinter der Vulva gelegen. Dimensionen der Eier: $260 \mu - 320 \mu \times 150 \mu$
 Fundort. Umgebung der Zoolog. Station Banyuls-sur-Mer.

Novae species Cerambycidae. V.

Von

Dr. Stephan Breuning.

1. *Pseudostixis* gen. nov.

Gestalt langoval. Fühler etwas länger bis etwas kürzer als der Körper, Unterseite nicht gefranst, das erste Glied mässig lang, vor dem Ende etwas verengt, mit deutlicher Narbe, die durch eine feine, geschlossene Kante gebildet wird, das dritte Glied merklich länger als das vierte, um die Hälfte länger als das erste; das Endglied der Taster bei den ♂♂ stark verbreitert; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten; Halsschild quer, mit 4 feinen Querschnitten und kleinem Seitendorn versehen; Flügeldecken langgestreckt, gewölbt, am Ende mehr oder weniger ausgeschnitten; Metasternum stark verkürzt, zweimal so breit als lang, die Unterflügel mehr oder weniger verkümmert; Schenkel linear, Mittelschienen mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *Stixis flavifrons* Auriv. Gehört systematisch neben *Stixis* Gah.

P. griseostictica.

Der *flavifrons* Auriv. nahe stehend, aber: Gestalt gestreckter, besonders die Flügeldecken länger, apikal stärker ausgeschnitten, der Aussenwinkel in einen stumpfen Lappen ausgezogen, an der Basis gekörnt, dann mehr oder weniger in Längsreihen punktiert. Schildchen gelblichweiss tomentiert, die Flügeldecken dicht mit kleinen aber scharfen grauweisslichen Flecken übersät. 10½—13 mm. Typ 1 ♂ von der Elfenbeinküste, Zaranou im Paris-Museum.

2. *P. kivuensis*.

Der *flavifrons* Auriv. sehr nahe stehend, aber: Gestalt gestreckter, die unteren Augenloben kürzer, nur etwas länger als die Wangen, die Stirn so breit als hoch, auf den Seiten der Halsschildscheibe einige gröbere Punkte, der Seitendorn breiter, stumpfer, Flügeldecken gestreckter, apikal sehr schwach ausgeschnitten, die Schultern weniger vortretend. Eine langgestreckte ockerfarbige Makel in der Mitte der Halsschildbasis, Schildchen mit nackter Makel in der Mitte der Basis, die Tomentierung der Fühlerglieder sehr fein ausser in deren basalem und apikalem Teil, die daher gelb geringelt erscheinen. 13—14 mm. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Kivu, Tshibinda im Museum von Tervueren.

3. *P. vicina*.

Der *flavifrons* Auriv. sehr nahe stehend, aber: Die unteren Augenloben viel breiter als lang, etwas kürzer als die Wangen, Halsschildseitendorn schief aufwärts gerichtet, Flügeldecken apikal stärker ausgeschnitten, die Suturalecke spitzig, die Unterflügel wenig verkümmert, fast die Flügeldeckenspitze erreichend;

die Fühlerglieder sehr fein tomentiert bis auf deren apikalen Teil, welcher somit gelblich geringelt erscheint. 12—13 mm. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Haut-Uelé, Moto im Museum von Tervueren.

4. *P. proxima*.

Der *flavifrons* Auriv. sehr nahe stehend, aber: Gestalt breiter, die unteren Augenloben nur etwas länger als die Wangen, Stirn breiter als hoch, Halsschildseitendorn länger, etwas aufwärts gerichtet und zurückgebogen. Schildchen mit grosser nackter Makel in der Mitte der Basis, Flügeldecken weniger dicht, sehr grob punktiert, ohne ockerfarbige Marmorierung. 11—13 mm. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Sassa im Museum von Tervueren.

5. *P. densepunctata*.

Der *proxima* mihi sehr nahe stehend, aber: Flügeldecken apikal gerade abgestutzt, dichter, weniger grob punktiert, einförmig braun tomentiert und mit kleinen hellgrauen Makeln übersät. 12 mm. Typ 1 ♀ von Belgisch-Kongo, Galli-Koko im Pariser Museum.

6. *P. Marshalli*.¹⁾

Der *proxima* mihi sehr nahe stehend, aber: Halsschildseitendorn kurz, gerade, Flügeldecken apikal schwach ausgeschnitten, die Suturalecke verrundet, die marginale Ecke spitzig, gröber punktiert. 12 mm. Typ von der Kenya-Colony: Jinja im Imperial Institute of Entomology, London.

7. *Stixis Itzingeri*.²⁾

Der *punctata* Gah. nahe stehend, aber: Die Schultern weniger spitz gekörnt, die apikale Suturalecke der Flügeldecken spitzig, die Marginalecke in einen ziemlich langen, breiten Dorn ausgezogen. Auf jeder Flügeldecke, an Stelle der dreieckigen Seitenmakel eine weisslich-graue Querbinde vor der Mitte, die an der Naht bis zum Schildchen hin verbreitert ist. 9 mm. Typ ohne Fundortangabe in der Sammlung Dr. Itzinger.

8. *Parastixis* gen. nov.

Gestalt langoval, Fühler etwas länger bis etwas kürzer als der Körper, Unterseite nicht gefranst, das erste Glied ziemlich lang, vor dem Ende etwas verengt, mit deutlicher Narbe, die durch eine feine geschlossene Kante gebildet wird, das dritte Glied merklich länger als das vierte und länger als das erste, die Fühlerhöcker wenig erhaben; Augen ziemlich grob facettiert, stark ausgeschnitten, Halsschild quer mit 4 feinen Querfurchen und spitzem Seitendorn versehen; Flügeldecken gestreckt, stark gewölbt, seitlich verrundet, apikal stark ausgeschnitten; Metasternum stark verkürzt, zweimal so breit als lang, die Unterflügel kaum verkümmert; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz nach vorn allmählich geneigt; Schenkel gekeult, Mittelschienen mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *Stixis bispinosa* Auriv. Gehört systematisch neben *Stixis* Gah.

P. bassamensis.

Fühler etwas kürzer als der Körper, das dritte Glied merklich länger als das erste, die unteren Augenloben breiter als lang, viel kürzer als die Wangen, Stirn so breit als lang. Kopf und Halsschild nicht punktiert, Halsschildseitendorn klein und schmal, die apikale Suturalecke der Flügeldecken deutlich aber nicht spitzig, die Marginalecke in einen spitzigen Lappen ausgezogen, Flügeldecken grob, ziemlich regelmässig gereiht punktiert. Schwarz, fein grau tomentiert, jederseits der Halsschildscheibe eine breite schwärzliche Längsbinde; Schildchen weiss tomentiert, Flügeldecken schwärzlich tomentiert, ausser einer kleinen weisslichen Makel an der Basis einwärts des Schulterhöckers, einer breiten weisslichen Querbinde vor der Mitte, die an ihrem Vorderrand stark gezähnt ist und an der Naht bis zum Schildchen reicht, an ihrem Hinterrand konkav ausgeschnitten ist und des apikalen Viertels, welches gleichmässig weisslich tomentiert ist; die 4 ersten Fühlerglieder fein grau, die weiteren dunkel braun tomentiert. 9—11 mm. Typ von der Elfenbeinküste, Bassam im Pariser Museum.

9. Trichostixis gen. nov.

Gestalt langoval, Fühler ziemlich fein, um die Hälfte länger als der Körper, nicht gefranst, das erste Glied mässig lang, mit geschlossener Narbe versehen, das dritte kaum länger als das vierte, merklich länger als das erste, Fühlerhöcker mässig hoch; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben klein, schief gelagert; Halsschild quer mit 4 tiefen Querschnitten versehen, die zweite vordere Furche auf der Scheibe stark geschweift; Seitendorn ziemlich lang, konisch; eine runde stumpfe Beule jederseits der Halsschildmitte; Flügeldecken relativ kurz, gewölbt, apikal ausgeschnitten, die Suturalecke verrundet, die Marginalecke in einen kurzen breiten Dorn ausgezogen; auf jeder Decke ein kurzer, gezählter Längskamm in der Mitte der Basis; Flügeldecken mit lang abstehenden Borsten besetzt. Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel völlig verkümmert; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz nach vorn allmählich geneigt, Beine schlank. Mittelschienen mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt.

Typ *orientalis* mihi. Gehört systematisch neben *Stixis* Gah.

T. orientalis.

Stirn breiter als lang, spärlich, ziemlich grob punktiert, Schildchen dreieckig, apikal verrundet, Flügeldecken dicht, ziemlich grob punktiert, die Punkte spärlicher und feiner, apikalwärts zu. Rotbraun, durchwegs braungelb tomentiert, die Unterseite und Beine mit kurzen weisslichen Borsten übersät; eine kurze ockerfarbene Längsbinde in der Mitte der Halsschildbasis; Schildchen ockerfarben bis auf eine nackte Basalmakel; die basale und apikale

Partie der Fühlerglieder vom dritten ab weisslichgelb geringelt. 13 mm.

Typ vom Tanganjika-Territorium; Itumba, Usagara im Britischen Museum.

10. *Pseudobrimus* gen. nov.

Gestalt langgestreckt, Fühler ca. um die Hälfte länger als der Körper, nicht gefranst, das erste Glied ziemlich lang, vor dem Ende etwas verengt, mit deutlicher Narbe, die durch eine feine, geschlossene Kante gebildet wird, das dritte Glied merklich länger als das vierte und länger als das erste, das Endglied der Taster bei den ♂♂ sehr stark beilförmig erweitert; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten; Halsschild kurz und breit mit 4 feinen Querschnitten und mässig langem Seitendorn versehen; Flügeldecken langgestreckt, apikal abgestutzt oder ausgeschnitten, in der Mitte der Basis jeder Decke ein kurzer mehr oder weniger hoher Längskamm; Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel aber voll ausgebildet; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz nach vorn allmählich geneigt; Beine mässig lang, die Mittelschienen mit Dorsalfurche, die Klauen gesperrt. Typ: *griseomarmoratus* mihi. Gehört systematisch neben *Stixis* Gah.

P. griseomarmoratus.

Die unteren Augenloben schief gelagert, etwas länger als die Wangen, Halsschild nicht punktiert, der Seitendorn ziemlich lang, konisch; Schildchen relativ lang und schmal, Flügeldecken grob punktiert, apikal ausgeschnitten, die Marginalecke in einen ziemlich langen Lappen ausgezogen, der basale Längskamm aus 4 zahnförmigen Tuberkeln gebildet, deren erster der höchste ist. Dunkelbraun, oberseits braun, unterseits und Beine graubraun, Stirn und Fühler gelbbraun tomentiert; Schildchen ockerfarben tomentiert bis auf eine nackte Makel an der Basis; eine schmale gelbe Längslinie in der Mitte der Halsschildbasis; die Flügeldecken hellgrau marmoriert; das apikale Ende der Fühlerglieder vom dritten Gliede ab hellgrau geringelt. 11 mm. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Dima im Museum von Tervueren.

11. *P. affinis*.

Dem *griseomarmoratus* mihi nahe stehend, aber: Halsschilddorn länger, schmaler, etwas zurückgebogen; der basale Längskamm der Flügeldecken aus 6 kleinen Zähnen bestehend, die an Höhe allmählich abnehmen, die apikale Marginalecke in einen kürzeren Lappen ausgezogen. Die Flügeldecken dichter, gelblich-grau marmoriert. 11 mm. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Gallikoko im Museum von Paris.

12. *P. congoanus*.

Dem *affinis* mihi sehr nahe stehend, aber: Halsschildseitenorn kürzer, breiter, einige grobe Punkte auf den Seiten der Hals-

schildscheibe, Flügeldecken apikal abgestutzt, die marginale Ecke nicht ausgezogen, der basale Längskamm weniger hoch. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Ituri im Museum von Paris.

13. *P. gabonicus*.

Dem *congoanus* mihi sehr nahe stehend, aber: Halsschildseitendorn nicht zurückgebogen, die Scheibe des Halsschildes ohne Punkte, die Flügeldecken weniger grob punktiert, der basale Längskamm noch weniger hoch. 13 mm. Typ 1 ♀ von Französisch-Zentralafrika: Gabun, am oberen Ivindo im Museum von Paris.

14. *Paravelleda* gen. nov.

Gestalt langoval, Fühler ziemlich stark, etwas länger oder etwas kürzer als der Körper, die ersten Glieder spärlich gefranst, das erste Glied mässig lang, vor dem Ende etwas verengt, mit deutlicher Narbe, die durch eine feine geschlossene Kante gebildet wird, das dritte viel länger als das vierte, merklich länger als das erste, Fühlerhöcker niedrig; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten; Halsschild etwas breiter als lang, stark gewölbt, mit 4 feinen Querfurchen versehen, Seitendorn spitzig; Flügeldecken stark gewölbt, seitlich verrundet, apikal ausgeschnitten; Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel teilweise verkümmert; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz vorn verrundet, abgestutzt; Beine ziemlich kurz, die Schenkel gekeult, ohne Längskanten, Mittelschienen mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *Velleda aberrans* Duviv. Gehört systematisch neben *Velleda* Thoms.

P. nyassana.

Fühler etwas länger als der Körper, die unteren Augenloben klein, schief gelagert, etwas kürzer als die Wangen, Stirn und Mitte des Scheitels ziemlich dicht, fein punktiert, Halsschildseitendorn etwas zurückgebogen, die apikale Marginalecke der Flügeldecken in einen Dorn ausgezogen. Schwarz, fein grau tomentiert, Schildchen schneeweiss; auf jeder Decke eine ziemlich breite basale Querbinde und eine sehr grosse postmedianen Scheibenmakel (die den Seitenrand, nicht aber ganz die Naht erreicht) schwärzlich, fein weisslichgrau umrandet; der basale und apikale Teil der Fühlerglieder vom zweiten ab weisslich geringelt; Tarsen auch weisslich tomentiert. 10 mm. Typ von Nyassaland; Mt. Mlanje im Britischen Museum.

15. *Pseudovelleda* gen. nov.

Gestalt langoval, Fühler ziemlich kräftig, kaum so lang als der Körper, nicht gefranst, das erste Glied ziemlich lang, vor dem Ende etwas verengt, mit deutlicher Narbe, die durch eine feine geschlossene Kante gebildet wird, das dritte so lang als das vierte, etwas länger als das erste, das siebente bis elfte auffallend kurz; Fühlerhöcker sehr niedrig; Augen wenig grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben klein, schief gelagert, viel kürzer als

die Wangen; Halsschild quer, die vorderen Seitenfurchen wenig deutlich, in der Mitte des Seitenrandes ein ziemlich kurzer, spitzer Seitendorn; Schildchen halbkreisförmig; Flügeldecken gestreckt, gewölbt, apikal verrundet; Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel normal ausgebildet; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz vorn verrundet, abgestutzt; Schenkel gekeult, Mittelschienen mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *pulchra* mihi. Gehört systematisch neben *Velleda* Thoms.

P. pulchra.

Stirn breiter als hoch, Kopf und Halsschild dicht, sehr fein punktiert, Flügeldecken dicht, fein punktiert, die Punkte apikalwärts noch feiner, Beine ziemlich kurz. Schwarz, weisslichgrau tomentiert, jederseits der Halsschildscheibe eine breite schwarze Längsbinde, die nach vorn bis zum Hinterrand der Augen reicht; Schildchen weisslichgelb tomentiert; das apikale Viertel der Flügeldecken hell rotbraun tomentiert; eine halbkreisförmige Makel um das Schildchen, eine breite posthumere Querverbinde, eine schmale Querverbinde am Beginne des apikalen Drittels und einige kleine Fleckchen von schwarzer Farbe; Unterseite und Beine hellgrau tomentiert, 2 kleine braune Makeln auf den Seiten jedes Abdominalsegmentes; Fühler dunkelbraun, fein grau tomentiert, das apikale Ende des dritten bis sechsten dunkler. 8 mm. Typ von Belgisch-Kongo: Kasai, Kondué im Museum von Tervueren.

16. P. kenyensis.

Der *nyassana* mihi nahe stehend, aber: Gestalt breiter, Fühler etwas kürzer als der Körper, Stirn nicht punktiert, Scheitelmitte und Halsschildscheibe spärlich, fein punktiert, der Seitendorn sehr schmal, spitzig und etwas zurückgebogen; Flügeldecken apikalwärts stärker eingezogen, weniger grob punktiert. Die schwarze basale Querverbinde der Flügeldecken erreicht den Seitenrand des Schildchens, nicht aber die Naht, die Seiten des Metasternum weiss tomentiert; Fühlerglieder nicht weisslich geringelt. 10½ mm. Typ von der Kenya-Colony, Lower-Tana-Sabaki, im Imperial Institute of Entomology, London.

17. Velledopsis gen. nov.

Gestalt gestreckt, Fühler ziemlich kräftig, in beiden Geschlechtern kürzer als der Körper, die ersten Glieder sehr spärlich tomentiert, das erste Glied mässig lang, vor dem Ende etwas verengt, mit deutlicher Narbe, die durch eine feine geschlossene Kante gebildet wird, das dritte so lang als das erste, merklich länger als das vierte; Fühlerhöcker sehr niedrig, Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten; Halsschild kurz, transversal mit 4 feinen Querschnitten; in der Mitte des Seitenrandes ein ziemlich langer, schmaler, spitziger, etwas zurückgebogener Dorn; Schildchen breit, dreieckig; Flügeldecken gestreckt, sehr gewölbt, schmal, schief abge-

stutzt, die apikale Marginalecke deutlich; Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel ganz rückgebildet. Prosternalfortsatz ziemlich breit, am Vorderrande verrundet, am Hinterrande fast senkrecht abgestutzt, Mesosternalfortsatz vorn verrundet, abgestutzt; Beine wenig lang, kräftig, Schenkel leicht gekault, Mittelschienen mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *kenyensis* mihi. Gehört systematisch neben *Velleda* Thoms.

V. kenyensis.

Untere Augenloben sehr klein, schief gelagert, viel kürzer als die Wangen, Stirn gewölbt, breiter als hoch, dicht und fein punktiert so wie der Vorderrand des Scheitels, sonst der Kopf spärlich fein punktiert; Halsschildscheibe wenig dicht, sehr fein gekörnt; Flügeldecken dicht, grob punktiert, die Punkte im apikalen Drittel feiner werdend. Schwarz, durchwegs braun tomentiert, Kopf und Flügeldecken vag gelbbraun marmoriert, eine kleine gelbliche Makel zwischen den Fühlerhöckern, eine langgestreckte solche in der Mitte der Halsschildbasis; eine grosse nackte Makel an der Basis des Schildchens, das apikale Ende der Schenkel, Tibien und Fühlerglieder vom dritten ab gelblich tomentiert. 12 mm. Typ von der Kenya Colony im Britishen Museum.

18. Parahepomidion gen. nov.

Gestalt sehr langgestreckt, Fühler ziemlich fein, etwas kürzer (♀) oder fast um die Hälfte länger (♂) als der Körper, die drei ersten Glieder unterseits spärlich gefranst, das erste ziemlich lang und schmal mit geschlossener Narbe, das dritte merklich länger als das vierte oder erste; Fühlerhöcker mässig hoch; Augen grob facettiert, ausgeschnitten; Halsschild quer, mit 4 tiefen Querfurchen versehen, die zweite vordere davon auf der Scheibe geschwungen, in der Mitte des Seitenrandes ein schmaler Dorn, die Scheibe mit 5 stumpfen Beulen besetzt; Flügeldecken sehr langgestreckt, mässig gewölbt, apikal verrundet, die Schultern abgeschrägt; Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel ziemlich stark verkümmert; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet; Mesosternalfortsatz vorn gleichmässig geneigt; Beine ziemlich lang, schlank, die hinteren Schenkel länger als die übrigen, die Mittelschienen mit Dorsalfurche, die Klauen gesperrt. Typ *Hepomidion granulatum* Auriv.

Gehört systematisch neben *Megalobrimus* Auriv.

P. fossulatum.

Dem *granulatum* Auriv. sehr nahe stehend, aber: Einige sehr grobe Punkte auf der Stirn und Scheitelmitte, die Punkte auf der Halsschildscheibe noch gröber, mehr oder weniger verfließend, die Querfurchen des Halsschildes weniger tief; die Flügeldecken sehr spärlich mit ziemlich grossen Grübchen besetzt. Schwarz, glänzender, die graue Tomentierung äusserst fein, dichter auf den Tibien und Fühlern, die Tarsen ziemlich dicht weisslich tomentiert,

Tibien und Tarsen gelb gefranst; Schildchen gelb tomentiert. 19 mm. Typ vom Territoire de Tanganjika, Kilimandjaro, Kulturzone im Museum von Stockholm.

19. *P. Burgeoni*.³⁾

Dem *granulatum* Auriv. nahe stehend, aber: Die 5 Beulen auf der Halsschildscheibe noch deutlicher, die Scheibe nicht gefurcht, der Seitendorn lang und schmal, nicht zurückgebogen, Flügeldecken an der Basis sehr grob gekörnt, dann viel gröber punktiert, apikalwärts weniger verengt; auf der Mitte des Mesosternalfortsatzes ein kleiner schmaler Höcker. Schwarz, glänzend, oberseits ohne Tomentierung, Schildchen dichtgelb tomentiert, Unterseite, Beine und Fühler fein grau tomentiert, dichter und eher gelblich an der apikalen Hälfte der Tibien, das apikale Ende der Fühlerglieder vom dritten ab und deren äusserste Basis vom vierten ab dichter hellgrau geringelt. 11—17 mm. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Kivu, Mtes, Nyamukubi, 2600 m im Museum von Tervueren.

20. *Megalobrimus ingranulatus*.

Nahe dem *scutellatus* Auriv., aber: Die Fühler etwas kürzer (♀) oder um ein Viertel länger (♂) als der Körper, das dritte Glied merklich länger als das erste, die unteren Augenloben um die Hälfte länger als die Wangen, Stirn höher als breit, eine tiefe mittlere Längsfurche auf Stirn und Scheitel; Halsschildseitendorn aufwärts gerichtet; Flügeldecken gestreckter, in ihrer Mitte weniger verbreitert, nur mit einigen wenigen flachen Tuberkeln an den Schultern besetzt, die Unterflügel erreichen nicht die Mitte der Flügeldecken. Schwarz, Kopf, Halsschild, die Flügeldecken entlang der Naht und dem Seitenrande, sowie die Fühler gelbbraun bis olivbraun tomentiert, Unterseite und Beine eher rotbraun, Schildchen rotorange tomentiert. 22—25 mm. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Kivu, Tshibinda im Museum von Tervueren.

21. *Brimidius* gen. nov.

Gestalt gestreckt, Fühler ziemlich kräftig, spärlich gefranst, das erste Glied mässig lang, apikalwärts leicht verdickt, das dritte merklich länger als das vierte, kaum so lang als das erste, welches mit einer geschlossenen Narbe versehen ist; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, Stirn höher als breit; Halsschild mit 4 tiefen Querfurchen und Seitendorn versehen; Flügeldecken gestreckt, stark gewölbt, verwachsen an der Naht, apikal verrundet, die Schultern nicht vorspringend; Metasternum sehr kurz, zweimal so lang als breit, die Unterflügel vollkommen atrophiert; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz vorn verrundet abgestutzt; Beine schlank, Mittelschienen mit tiefer Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *Stixis laevicollis* Auriv. Gehört systematisch neben *Stixis* Gah.

B. kivuensis.

Sehr gestreckt, Fühler so lang als der Körper, Fühlerhöcker

hoch, die unteren Augenloben merklich länger als die Wangen, Stirn fein gefurcht, Halsschild so lang als breit, Seitendorn ziemlich breit und stumpf, etwas aufwärts gerichtet, die Scheibe unregelmässig gefurcht und gekörnt, Flügeldecken sehr gestreckt, an der Basis spärlich gekörnt, dann sehr spärlich, wenig grob punktiert, die Punkte spärlicher gegen die Naht und das apikale Ende. Schwarz, durchwegs braun tomentiert, das Schildchen dicht gelb tomentiert, die Tibien gelb gefranst; Fühler dunkelbraun, basal vom dritten ab gelblich geringelt. 16 mm. Typ von Belgisch-Kongo: Kivu, Vulkan Nyamлагina im Museum von Tervueren.

22. *Parabrimus* gen. nov.

Langgestreckt, Fühler fein, nicht gefranst, mehr als um die Hälfte länger als der Körper (♂), das erste Glied mässig lang, kräftig, mit geschlossener Narbe, das dritte so lang als das vierte, um die Hälfte länger als das erste, Fühlerhöcker einander sehr genähert und sehr hoch; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben sehr klein, schmal, viel kürzer als die Wangen; Halsschild quer, mit 4 wenig tiefen Querfurchen versehen, deren beide vorderen auf der Scheibenmitte verwischt sind; Seitendorn lang, schmal und stumpf; Schildchen sehr breit und sehr kurz; Flügeldecken gestreckt, an der Naht verwachsen, sehr gewölbt, vor der Mitte seitlich erweitert, apikalwärts stark verschmälert, am Ende verrundet; in der Mitte der Basis jeder Decke ein kurzer Längskamm, welcher hauptsächlich von einem grossen und hohen basalen Tuberkel gebildet wird; Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel ganz atrophiert; Prosternalfortsatz wenig breit, gleichmässig verrundet. Mesosternalfortsatz vorn allmählich geneigt; Beine ziemlich lang, kräftig, die Hinterschenkel viel länger als die übrigen, die Mittelschienen mit Dorsalfurche, die Klauen gesperrt. Typ *alboscuteellatus* mihi. Gehört systematisch neben *Hepomidion* Thoms.

P. alboscuteellatus.

Kopf und Halsschild durchwegs sehr dicht und grob punktiert, Flügeldecken in der basalen Hälfte sehr dicht gekörnt, die Körner von der Basis ab allmählich immer feiner werdend, dann sehr dicht, immer feiner werdend, punktiert. Schwarz, sehr fein braunschwarz tomentiert, Unterseite, Beine und Fühler fein grau tomentiert; Schildchen dicht gelblichweiss tomentiert mit Ausnahme einer mittleren nackten Längslinie. 22 mm. Typ 1 ♂ von Transvaal: Shilowane im Museum von Tervueren.

23. *Paroriaethus* gen. nov.

Gestreckt, aber gedrungen, Fühler wenig kräftig, etwas länger als der Körper (♀), unterseits nicht gefranst, das erste Glied ziemlich lang, kräftig, mit wenig auffallender Narbe, die durch eine feine geschlossene Kante gebildet wird, das dritte Glied viel länger als das erste oder dritte; Fühlerhöcker ziemlich hoch; Augen grob fa-

cettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben klein, zweimal so lang als breit, kürzer als die Wangen, Stirn breiter als hoch; Halsschild so lang als breit, mit 4 deutlichen Querfurchen versehen, deren zweite vordere auf der Scheibe sehr geschwungen ist; Seitendorn lang und schmal; auf der Scheibe drei kleine konische Tuberkeln und je 3 rundliche Beulen; Flügeldecken oval, ausserordentlich gewölbt, an der Naht verwachsen, apikal leicht ausgeschnitten, die suturale und marginale Ecke sehr deutlich, aber nicht spitzig, dicht, sehr grob punktiert in ganzer Ausdehnung, an der äussersten Basis gekörnt, die Schultern verwischt; auf jeder Decke 3 Längsreihen sehr hoher zahnartiger Tuberkeln, eine nahe dem Seitenrande von der Schulter bis zum Ende reichend und aus 6 bis 7 Tuberkeln bestehend, die zweite diskale nur aus 2 Tuberkeln bestehend — einer am Ende des basalen Viertels, der zweite in der Mitte — die dritte nahe der Naht, von der Basis bis zum Beginn des apikalen Viertels reichend und aus 6 bis 7 Tuberkeln bestehend; Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel ganz atrophiert; Prosternalfortsatz schmal, gleichförmig verrundet; Mesosternalfortsatz vorn allmählich geneigt; Beine ziemlich lang, schlank, Mitteltibien mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *multispinis* mihi. Gehört systematisch neben *Oriaethus* Pasc.

P. multispinis.

Stirn und Wangen sehr dicht, grob punktiert, der Vorderrand des Scheitels ebenfalls dicht und grob punktiert. Schwarz, fein braunschwarz, die Beine und Fühler braun tomentiert. 20 mm.

Typ 1 ♀ von Assam, Mts. Patkai im Britischen Museum.

24. Pseudhepomidion gen. nov.

Gestalt gestreckt, Fühler fein, um ein Viertel (♀) oder um drei Viertel (♂) länger als der Körper, nicht gefranst, das erste Glied mässig lang, mit wenig deutlicher Narbe, die durch eine nicht geschlossene feine Kante gebildet wird, das dritte Glied merklich länger als das vierte, viel länger als das erste, Fühlerhöcker mässig hoch; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben schief gelagert, viel länger als breit, merklich länger als die Wangen, Stirn breiter als hoch; Halsschild quer mit 4 Querfurchen versehen, deren 2 vordere wenig deutlich, Seitendorn lang, schmal und spitzig, etwas vor der Mitte gelegen, jederseits der Halsschildmitte eine wenig deutliche stumpfe Beule; Flügeldecken gestreckt, gewölbt, nach den Schultern etwas eingezogen, apikalwärts stark verengt, am Ende verrundet, die Schultern eckig, stark vortretend; Prosternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel etwas verkürzt, das Flügeldeckenende erreichend; Prosternalfortsatz schmal, nach vorn allmählich geneigt; Beine ziemlich lang, schlank, die Mittelschienen mit Dorsalfurche, die

Klauen gesperrt. Typ *assamense* mihi. Gehört systematisch neben *Morimopsis* Thoms.

P. assamense.

Kopf durchwegs dicht und fein, punktiert, Halsschildscheibe dicht und fein gekörnt und mit einigen gröbereren Körnern jederseits besetzt; Flügeldecken an den Schultern dicht und fein gekörnt, dann dicht und immer feiner werdend, punktiert. Schwarz, hellbraun tomentiert, eine schmale ockergelbe Längslinie in der Mitte des Halsschildes und Schildchens; in der rückwärtigen Hälfte des Halsschildes jederseits eine grosse dunkelbraune Makel; Flügeldecken mit sehr kleinen dunkelbraunen Fleckchen übersät, die stellenweise durch gelbe Längslinien verbunden oder von solchen umgeben werden; auf jeder Decke ausserdem eine grosse, dreieckige dunkelbraune Makel in der Mitte des Seitenrandes, die sich der Naht nähert, und eine kleinere, ovale, solche auf der Scheibe vor dem Ende. 11—18 mm. Typ 1 ♂ von Assam: Mishmi Hills im Britischen Museum.

25. Echinovelleda gen. nov.

Langoval; Fühler fein, um ein Viertel länger als der Körper, kaum gefranst, das erste Glied ziemlich lang, mit geschlossener Narbe, das dritte deutlich länger als das vierte oder das erste; Fühlerhöcker wenig hoch; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Augenloben klein, viel länger als breit, etwas kürzer als die Wangen, Stirn breiter als hoch; Pronotum quer, die zweite vordere und erste hintere Querfurche tief, in der Mitte des Seitenrandes ein sehr langer, schmaler und sehr gespitzter Seitendorn; die Scheibe mit 5 stumpfen Beulen besetzt; Flügeldecken gestreckt, sehr gewölbt, seitlich verrundet, apikal leicht abgestutzt, die Marginalecke deutlich aber leicht verrundet; auf jeder Decke ein hoher postbasaler Längskamm auf der Scheibe, von 3 Zähnen gebildet, deren mittlerer der grösste, ein zweiter solcher Kamm vor der Mitte etwas der Naht zu geneigt, auch von 3 Zähnen gebildet, die gleich hoch sind, und ein dritter solcher längerer Kamm, der dem Seitenrand etwas genähert ist und aus 4 Zähnen besteht, der erste derselben etwas vor der Mitte gelegen, der vierte und höchste am Beginne des apikalen Viertels; überdies die Decken mit kleinen Körnchen übersät, die an Grösse etwas variieren und besonders hinter den Schultern den Seitenrand gezähnt erscheinen lassen; Prosternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel fast völlig atrophiert; Prosternalfortsatz sehr schmal, gleichmässig verrundet. Mesosternalfortsatz wenig breit, nach vorn allmählich geneigt; Beine ziemlich lang, schlank, die Mitteltibien mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *chinensis* mihi. Gehört systematisch neben *Morimopsis* Gnglb.

E. chinensis.

Erstes Fühlerglied dicht, grob punktiert und gefurcht, Kopf

durchwegs sehr grob, unregelmässig gefurcht und punktiert; Halsschild dicht, unregelmässig gefurcht. Schwarz, durchwegs fein braun und gelb tomentiert, 15 mm. Typ 1 ♀ von China, Szetschuan, Kin-fu-shan im Britischen Museum.

26. *Morimus indicus*.

Dem *inaequalis* Wat. nahe stehend, aber: Die Fühler etwas kürzer als der Körper, das erste Glied gröber gekörnt, Kopf durchwegs sehr grob, wurmartig gerunzelt, Halsschild mehr transversal, dicht, sehr grob, wurmartig gerunzelt, die Querrinnen weniger deutlich, der Seitendorn etwas weniger zugespitzt; Schildchen breiter und kürzer, Flügeldecken mehr oval, dichter gekörnt an den Schultern und nach den Schultern; in der Mitte jeder Decke ein kurzer basaler, wenig hoher Längskamm, der aus groben Körnern gebildet wird. Schwarz, durchwegs braun tomentiert, am Hinterrande des Scheitels jederseits 2 samtschwarze Makeln, die durch eine weisse Makel getrennt werden; auf jeder Decke eine grosse schwärzliche Makel in der Mitte des Seitenrandes, die aber wenig deutlich ist. 22—26 mm. Typ von Britisch-Indien, Nilghiri-Hills im Britischen Museum.

27. *Morimus assamensis*.

Gestreckt, Fühler mässig kräftig, etwas länger als der Körper, das erste Glied dicht, fein gekörnt und zerstreut, grob punktiert, die Glieder vom dritten ab mit seitlicher Depression; die unteren Augenloben klein, merklich kürzer als die Wangen, Stirn breiter als hoch, dicht grob punktiert; Halsschild sehr dicht, fein gekörnt, die Mitte der Scheibe unregelmässig fein quergestreift, Seitendorn lang, schmal und sehr zugespitzt, von groben Punkten umgeben, die Querrinnen seicht; Flügeldecken sehr gewölbt, an der Basis leicht abgeplattet, hinter der Mitte erweitert, apikal breit verrundet, basal fein gekörnt (die Körner gröber in der Mitte der Basis und auf den Schultern), dann sehr dicht, eher fein punktiert, die Punkte stellenweise zu kurzen Furchen verfließend; Unterseite und Beine ziemlich dicht, wenig grob punktiert, Beine mässig lang, wenig kräftig. Schwarz, durchwegs braun tomentiert, am Hinterrande des Scheitels jederseits 2 samtschwarze Makeln, die durch eine ockerfarbene Makel getrennt werden; Flügeldecken mit einigen sehr kleinen ockerfarbenen Makeln besetzt, besonders auf der Scheibe etwas vor der Mitte und am Beginne des apikalen Viertels. 17 mm. Typ 1 ♀ von Süd-Tibet, Zayul, 1700 m, im Britischen Museum.

28. *Strandiata* gen. nov.⁴⁾

Langgestreckt, Fühler mässig kräftig, mehr als zweimal (♂) so lang als der Körper, die 3 ersten Glieder spärlich gefranst, das erste Glied mässig lang mit vollständiger Narbe, das dritte Glied merklich länger als das vierte, viel länger als das erste; Fühlerhöcker sehr hoch, einander genähert; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben schief gelagert, etwas kürzer als

die Wangen; Kopf und Halsschild durchwegs sehr dicht und sehr grob punktiert und gefurcht; Halsschild quer, die Querfurchen deutlich, Seitendorn lang, schmal und stark zugespitzt; Schildchen breit, abgerundet; Flügeldecken gestreckt, von den Schultern ab leicht verschmälert, apikal leicht abgestutzt, die Suturalecke verrundet, die Marginalecke deutlich; Prosternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel etwas verkümmert, nicht die Spitze der Flügeldecken erreichend; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz am Vorderrande verrundet; Beine ziemlich lang, die Schenkel linear, die Mitteltibien mit Dorsalfurche, die Klauen divergent. Typ *abyssinicus* mihi. Gehört systematisch neben *Morimus* Serv.

S. abyssinica.

Flügeldecken im basalen Drittel gekörnt, grob, besonders an den Schultern, dann bis zur Mitte fein punktiert. Schwarz, schwarzbraun tomentiert; Schildchen ockergelb tomentiert bis auf eine nackte Makel an der Basis; auf jeder Decke 3 schmale ockerfarbene Längsbinden, eine längs dem ganzen Seitenrande, auch die Epi-pleuren bedeckend, die zweite auf der Scheibe, dem Seitenrande genähert, etwas vor der Mitte beginnend und bis zum Ende reichend, die dritte entlang der Naht in der rückwärtigen Hälfte, etwas vor der Mitte schief auf die Scheibe abbiegend, wo sie am Ende des basalen Viertels endet. 20 mm. Typ 1 ♂ von Abyssinien, Alata, 2100 m, im Museum von Paris.

29. Lamiomimus chinensis.

Dem *Gottschei* Kolbe sehr nahe stehend, aber: Halsschildseitendorn länger, schmaler, ohne konvexe Vorwölbung an seinem Vorderrand, Flügeldecken apikal sehr leicht abgestutzt, die Marginalecke wenig ausgeprägt, aber deutlich. Alle Zeichnungen von ockergelber Farbe, die praemediane Flügeldeckenbinde gegen den Seitenrand schief ansteigend. Typ von China: Prov. Kwei-chow, Kwei-jang im Museum von Leiden.

30. Epepeotes quadriplagiatus.

Langgestreckt, Fühler fein, um die Hälfte länger (♀) oder zweieinhalbmal so lang (♂) als der Körper, das erste Glied mässig lang, das dritte kaum länger als das vierte; Fühlerhöcker hoch, die unteren Augenloben etwas länger als breit, etwas länger als die Wangen, Stirn viel höher als breit, sehr schwach, trapezförmig, Halsschildseitendorn kurz, konisch, die Scheibe ziemlich dicht, fein punktiert; Schildchen dreieckig, verrundet; Flügeldecken apikal verrundet, an der Basis sehr dicht, fein gekörnt, dann sehr dicht ziemlich grob punktiert, die Punkte apikalwärts immer feiner; die Mitte der Basis jeder Decke etwas erhaben; Prosternalfortsatz mit einem vortretenden Tuberkel besetzt. Rotbraun, Kopf, Halsschild, Schildchen, Unterseite und Beine ockergelb tomentiert, vermischt mit hellgrau auf der Mitte der Stirn, in Form einer ziemlich breiten

Längsbinde in der Mitte des Halsschildes und einer vagen Makel jederseits einwärts des Seitendorns; Flügeldecken ockergelb marmoriert; auf jeder Decke eine grosse, dreieckige weisslichgraue Seitenrandmakel vor der Mitte, die mit ockergelb untermischt ist, und eine ebensolche, kleinere, quer hinter der Mitte; die 2 ersten Fühlerglieder und die basale Hälfte der weiteren Glieder fein hellgrau tomentiert. 15 mm. Typ 1 ♂ von den Andamanen im Britischen Museum.

31. *Epepeotes Gardneri*.⁵⁾

Dem *quadriplagiatus* mihi nahe stehend, aber: Das dritte Fühlerglied etwas länger als das vierte, die unteren Augenloben viel länger als breit, viel länger als die Wangen, die Halsschildscheibe dichter punktiert, der Seitendorn länger und spitziger; Flügeldecken noch dichter punktiert, apikal leicht ausgeschnitten, die Suturalecke verrundet, die Marginalecke spitzig. Dunkelbraun, fein braun tomentiert, Stirn dicht braungelb, Hinterkopf ockergelb tomentiert; auf der Halsschildscheibe jederseits 2 grosse ockerfarbene Makeln (eine am Vorder-, eine am Hinterrand), eine ebensolche Längsbinde in der Mitte; die Seitenteile grösstenteils ockerfarben tomentiert, welche Färbung noch bis über die Seitendorne übergreift; Schildchen ockerfarben tomentiert bis auf eine nackte mittlere Längslinie; Flügeldecken mit einigen kleinen weisslichen Flecken bestreut, besonders hinter den Schultern und in Form einer schmalen, gewundenen Querbinde am Beginne des apikalen Viertels; Unterseite und Beine graugelblich tomentiert, die Seiten des Meso- und Metathorax und der Hinterrand der Abdominalsegmente ockerfarben tomentiert; Fühler sehr fein, grau tomentiert. Typ von den Andamanen im Britischen Museum.

32. *Pelargoderus papuanus*.

Dem *arouensis* Thoms. sehr nahe stehend, aber: Das erste Fühlerglied fein punktiert, Stirn ebenfalls fein punktiert; Halsschildscheibe feiner gefurcht und punktiert; Flügeldecken basal feiner gekörnt, dann feiner punktiert; die Tomentierung durchwegs heller, mit weisslich untermischt, die dunkle postmediane Scheibenmakel der Flügeldecken kleiner, rund. 22—27 mm. Typ 1 ♀ von der Insel Mefur bei Neu-Guinea im Museum von Paris.

33. *Pseudobixadus* gen. nov.

Sehr langgestreckt, Fühler so lang als der Körper (♀), mässig dick, die 3 ersten Glieder spärlich gefranst, das erste Glied ziemlich lang mit vollständiger Narbe, das dritte so lang als das vierte oder das erste; Fühlerhöcker mässig hoch; Augen fein facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben länger als breit, mehr als zweimal so lang als die Wangen, Stirn etwas höher als breit; Halsschild kurz, quer, mit 4 sehr deutlichen Querfurchen versehen, deren zweite vordere auf der Scheibe geschwungen ist; in der Mitte des Seitenrandes ein ziemlich langer, konischer Seitendorn; Schild-

chen gestreckt, apikal verrundet; Flügeldecken sehr langgestreckt, ziemlich gewölbt, apikal verrundet; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz nach vorn allmählich geneigt; Beine ziemlich lang, Mittelschienen mit schwachem aber deutlichem Seitendorn, Klauen divergent. Typ *Marshalli* mihi. Gehört systematisch neben *Bixadus* Pasc.

P. Marshalli.⁹⁾

Einige zerstreute Punkte auf den Seiten der Halsschildscheibe und um die Seitendornen; Flügeldecken basal fein granuliert, dann wenig dicht, sehr fein punktiert. Rotbraun, durchwegs strohgelb tomentiert; knapp neben der Halsschildmitte eine ziemlich breite braune Längsbinde; auf jeder Decke eine langgestreckte braune diskale Makel vor der Mitte der Naht genähert, besonders an ihrem Hinterrand, und eine grosse postmediane braune Seitenrandmakel, die den Seitenrand allerdings nur an ihrem Hinterrand ganz erreicht, gegen die Scheibe zu verrundet ist; der apikale Teil der Fühlerglieder dunkler. 28 mm. Typ 1 ♀ von Uganda: Kampala im Imperial Institute of Entomology, London.

34. Monochamus pseudotuberosus.

Der *Noserocera tuberosa* Bat., welche Art ich zu *Monochamus* stelle, nahe stehend, aber: Gestalt gestreckter, Fühler um drei Viertel länger als der Körper, das dritte Glied um weniger als die Hälfte länger als das vierte und das erste, die unteren Augenloben kleiner, viel länger als breit, mehr als zweimal so lang als die Wangen, die Stirn breiter als hoch, auf der Mitte des Scheitels eine tiefe Längsrinne; Halsschildseitendorn breiter, weniger zugespitzt, die Seiten der Scheibe nicht punktiert; Flügeldecken länger, dichter und gröber punktiert, die Punkte nicht gereiht, im apikalen Drittel feiner und sehr zerstreut aber immerhin deutlich. Schwarz, durchwegs ausserordentlich fein olivgelb tomentiert, dichter auf den Tarsen und der apikalen Hälfte der Tibien, sowie in der basalen und apikalen Partie der Fühlerglieder vom dritten ab, sehr dicht auf den Epipleuren in deren ganzen Länge und an der Naht im apikalen Drittel; Schildchen ockergelb tomentiert. 17½ mm. Typ von der Kenya Colony: Igembe Hills im Britischen Museum.

35. Dihammus birmanus.

Langgestreckt, Fühler um die Hälfte länger als der Körper, das erste Glied ziemlich lang, wenig dick, Fühlerhöcker niedrig, die unteren Augenloben viel länger als breit, mehr als zweimal so lang als die Wangen; Stirn breiter als hoch, Kopf und Halsschild durchwegs sehr dicht, fein punktiert; Halsschildseitendorn mässig lang, ziemlich schmal, spitzig, etwas vor der Mitte gelegen, die Quersfurchen wenig deutlich; Schildchen gestreckt, apikal verrundet; Flügeldecken sehr lang, parallelseitig, sehr dicht und fein punktiert, noch feiner apikalwärts, die Punkte basalwärts in feine Körnchen

übergehend. Dunkelbraun, fein gelblichgrau tomentiert mit leichtem Seidenschimmer, dichter auf dem Kopf, der Unterseite und den Beinen, sehr fein auf den Fühlern; eine schmale gelbe Längslinie auf der Mitte des Halsschildes; Schildchen gelb tomentiert; Flügeldecken mit sehr kleinen gelblichen Fleckchen übersät, die unter anderem eine vage mediane Querbinde und eine weitere am Beginne des apikalen Drittels bilden. 12 mm. Typ Birma, Ruby Mines im Britischen Museum.

36. *Dihammus flavithorax*.

Dem *pseudodentifer* mihi sehr nahe stehend, aber: Stirn höher als breit, dicht, ziemlich grob punktiert, auf dem Halsschild die Punkte auf die Seiten des Mittelteils beschränkt, die Punkte auf den Flügeldecken mehr weniger gereiht, besonders in der Mitte gegen die Naht zu. Kopf, Halsschild, Schildchen und Beine oliv-ockerfarben tomentiert, sonst wie bei *pseudodentifer*. 13 mm. Typ von Borneo: Sarawak, Matang im Britischen Museum.

37. *Dihammus misellus*.

Dem *admixtus* Gah. nahe stehend, aber: Stirn höher als breit, dichter punktiert sowie die Halsschildscheibe, Halsschildseitendorn stumpfer; Flügeldecken an der Basis fein gekörnt, die Punkte grösstenteils gereiht. Braun, olivgrau tomentiert, sehr fein auf den Fühlern ausser an der Basis der Glieder vom dritten ab; Schildchen ockergelb tomentiert. 9–10 mm. Typ 1 ♀ von Borneo im Britischen Museum.

38. *Dihammus sumatrensis*.

Dem *pseudodentifer* mihi sehr nahe stehend, aber: Das erste Fühlerglied gekeult, schmaler an der Basis, etwas länger, Stirn breiter als hoch, dichter, feiner punktiert, Halsschildscheibe ebenfalls sehr fein punktiert, Seitendorn etwas schmaler und etwas zurückgebogen; Schildchen halbkreisförmig. 13 mm. Typ von Sumatra, Merang im Britischen Museum.

39. *Dihammus Scotti*.⁷⁾

Dem *misellus* mihi nahe stehend, aber: Grösser, die unteren Augenloben so lang als die Wangen, Stirn nicht punktiert, Halsschildseitendorn schmaler, zugespitzt, mit parallelen Seiten; Flügeldecken an der Basis gekörnt, etwas deutlicher abgestutzt apikal, die Marginalecké deutlicher. Durchwegs einförmig olivgelb tomentiert mit leichtem Seidenschimmer. 16 mm. Typ 1 ♂ von Sikkim: Mungphu im Britischen Museum.

40. *Dihammus densepunctatus*.

Dem *sikkimensis* mihi nahe stehend, aber: Fühlerhöcker mässig hoch, Halsschildseitendorn schmaler, zugespitzt, mit parallelen Seiten, Schildchen dreieckig, apikal verrundet, Schenkel kaum gekeult. Schwarz, durchwegs strohgelb tomentiert, die Halsschildscheibe und die Flügeldecken dicht mit braunen Flecken übersät, die

mehr oder weniger verfließen. 12¹/₂ mm. Typ 1 ♂ von Tonkin: Thai-Nien im Britischen Museum.

41. **Dihammus malaccensis.**

Gestalt langgestreckt, ziemlich breit, das erste Fühlerglied lang, schmal, Fühlerhöcker hoch, die unteren Augenloben viel länger als breit, mehr als um die Hälfte länger als die Wangen, Stirn so hoch als breit, dicht, grob punktiert; Halsschild zweimal so breit als lang mit tiefen Querfurchen und grossem, langem, etwas stumpfen Seitendorn; die Scheibe wenig dicht, fein punktiert; Schildchen breit, apikal verrundet; Flügeldecken langgestreckt, mässig gewölbt, an der Basis sehr fein gekörnt, dann ziemlich dicht, immer feiner punktiert, die Schenkel gekeult. Rotbraun, durchwegs olivgelb mit leichtem Seidenglanz tomentiert, das apikale Ende der Fühlerglieder vom dritten ab dunkler. 14 mm. Typ von Malacca: Penang im Britischen Museum.

42. **Dihammus grisescens.**

Langgestreckt, Fühler um ein Drittel länger als der Körper, das erste Glied ziemlich kurz, kräftig, das dritte um die Hälfte länger als das erste, Fühlerhöcker ganz niedrig, die unteren Augenloben viel länger als breit, etwas länger als die Wangen, Stirn breiter als hoch, dicht ziemlich grob punktiert, der Hinterkopf ziemlich dicht, wenig grob punktiert, Halsschild etwas quer, cylindrisch, die Querfurchen wenig deutlich, der Seitendorn schmal mit parallelen Seiten, die Scheibe dicht, wenig grob punktiert; Schildchen breit, kurz; Flügeldecken langgestreckt, dicht ziemlich grob punktiert, die Punkte apikalwärts spärlicher und feiner werdend, Schenkel gekeult. Rotbraun, durchwegs grau mit Seidenschimmer tomentiert, wodurch je nach dem Licht hellere und dunklere Flecken sich zeigen. 9 mm. Typ 1 ♀ von Birma, Ruby Mines im Britischen Museum.

43. **Dihammus pseudauratus.**

Dem *auratus* Gah. sehr nahe stehend, aber: die Fühler, besonders das erste Glied weniger dick, die Fühlerhöcker mässig hoch, die unteren Augenloben breiter, merklich länger als die Wangen, Stirn spärlich, sehr fein punktiert, Halsschild ohne mittlere Vertiefung, der Seitendorn etwas länger und schmaler, Flügeldecken apikal verrundet, im basalen Viertel feiner punktiert. Schwarz, durchwegs rotorange tomentiert mit leichtem Seidenschimmer, diese Tomentierung weniger dicht; das apikale Ende der Fühlerglieder kaum dunkler. 26 mm. Typ von Britisch-Indien: Silhet im Britischen Museum.

44. **Dihammus aurosericeus.**

Dem *aureofuscus* Auriv. nahe stehend, aber: Gestalt viel gestreckter, das erste Fühlerglied apikalwärts leicht verdickt, bei den ♂♂ das dritte, vierte und fünfte Fühlerglied leicht verdickt, die unteren Augenloben etwas länger als breit, zweimal so lang als die Wangen, Stirn und Scheitelmitte ziemlich dicht und grob punk-

tiert, Flügeldecken sehr lang, parallelseitig. 23 mm. Typ 1 ♂ von N. S. Wales, Richmond River im Britischen Museum.

45. *Dihammus Dayremi*.⁸⁾

Dem *marianarum* Auriv. nahe stehend, aber: Gestalt gestreckter, schmaler, Fühler der ♂♂ zweieinhalb mal so lang als der Körper, das zweite bis vierte Glied bei den ♂♂ lehr leicht verdickt, das erste Glied länger, apikalwärts kaum verdickt, die unteren Augenloben mehr als zweimal so lang als die Wangen, Kopf nicht punktiert, Halsschilde spärlich, wenig grob punktiert, der Seitendorn sehr lang, sehr schmal und sehr zugespitzt, Flügeldecken sehr lang, wenig breit, am Ende sehr leicht abgestutzt, ziemlich grob, wenig tief punktiert, die Punkte wenig nach der Mitte ganz verwischt, Schenkel gekielt. Schwarz, durchwegs einförmig hellbraun tomentiert, sehr fein und eher graubraun auf den Schenkeln; Abdomen ohne nackte Stellen. 29 mm. Typ 1 ♂ von Australien, Victoria in der Sammlung Dayrem.

46. *Dihammus ternatensis*.

Dem *corpulentus* mihi nahe stehend, aber: Fühler um drei Viertel länger als der Körper, das erste Glied länger, schmaler, schmal an der Basis, apikalwärts verdickt, Scheitel nicht punktiert, Flügeldecken gröber punktiert. Schwarz, durchwegs braun tomentiert mit starkem Seidenglanz, wodurch je nach dem Licht hellere und dunklere Flecken erscheinen. 12½ mm. Typ von der Insel Ternate im Museum von Paris.

47. *Dihammus tenuis*.

Dem *pseudobianor* mihi nahe stehend, aber: Gestalt schmaler, gestreckter, Fühler feiner, bei den ♂♂ fast dreimal so lang als der Körper, Stirn höher als breit, Halsschilde spärlicher, gröber punktiert, Flügeldecken sehr lang, parallelseitig, feiner punktiert, die Beine schlanker; der Seidenglanz der Tomentierung weniger ausgeprägt. 22 mm. Typ 1 ♂ von Queensland: Brisbane in der Sammlung Dr. Itziger. — Von *aureofuscus* Auriv. durch viel längere Gestalt, feiner punktierte, apikal sehr leicht abgestutzte Flügeldecken, das apikalwärts deutlich verdickte erste Fühlerglied etc. unterschieden.

48. *Dihammus flavomarmoratus*.

Gestreckt, Fühler der ♂♂ zweieinhalbmal so lang als der Körper, ihr drittes bis fünftes Glied sehr leicht verdickt, das erste Glied apikalwärts verdickt, Fühlerhöcker mässig hoch, die unteren Augenloben dreimal so lang als die Wangen, Stirn höher als breit, dicht, ziemlich grob punktiert, Scheitel nicht punktiert, der Seitendorn lang, konisch, zugespitzt; Flügeldecken von den Schultern ab leicht verschmälert, apikal verrundet, dicht grob punktiert, die Punkte apikalwärts etwas weniger grob. Rotbraun, braungelb tomentiert mit Seidenschimmer, die Flügeldecken dicht mit kleinen

vagen denudierten Flecken übersät. 22—27 mm. Typ 1 ♂ von Neu-Britannien im Museum von Paris.

49. *Dihammus semisericeus*.

Gestalt sehr langgestreckt, zylindrisch, Fühler der ♂♂ mehr als zweimal so lang als der Körper, das dritte Glied apikalwärts verdickt, Fühlerhöcker hoch; die unteren Augenloben länger als breit, um die Hälfte länger als die Wangen, Stirn breiter als hoch; Halsschild zylindrisch, Seitendorn klein, stumpf, einige grobe Punkte auf den Seiten der Scheibe und um die Seitendorne; Flügeldecken sehr lang, parallelseitig, apikal verrundet, an der Basis ziemlich grob gekörnt, dann ziemlich dicht, grob punktiert, die Punkte apikalwärts etwas feiner werdend, Schenkel gekeult, Unterseite und Schenkel spärlich punktiert. Schwarz, durchwegs olivbraun tomentiert mit starkem Seidenglanz, wodurch je nach dem Lichteinfall hellere und dunklere Flecken erscheinen; Beine und Fühler braungrau tomentiert, mit leichtem Seidenschimmer. 14 mm. Typ 1 ♂ von China, Prov. Szetschuan in der Sammlung Pic.

50. *Dihammus pseudoproductus*.

Dem *productus* Pasc. nahe stehend, aber: Gestalt gedrungener, Fühler bei den ♂♂ um die Hälfte länger als der Körper, die unteren Augenloben länger als breit, Halsschildscheibe dicht, sehr grob punktiert, Flügeldecken gewölbter, ziemlich dicht punktiert, apikal schief abgestutzt, der Marginalwinkel deutlich. Schwarz, durchwegs braun tomentiert, mit ziemlich starkem Seidenschimmer, wodurch je nach dem Lichteinfall hellere und dunklere Flecken sich zeigen. 22 mm. Typ 1 ♀ von NeuGuinea: Dorey im Museum von Paris.

51. *Dihammus pseudoconvexus*.

Gestalt gestreckt, gedrungen, Fühler ziemlich kräftig, um ein Drittel länger als der Körper (♀), das erste Glied mässig lang, kräftig, apikalwärts etwas verdickt, Fühlerhöcker hoch, die unteren Augenloben etwas breiter als lang, mehr als zweimal so lang als die Wangen, Stirn breiter als hoch, sehr spärlich grob punktiert, einige feine Punkte auf der Scheitelmitte; Halsschildseitendorn lang, konisch, zugespitzt, die Scheibe ziemlich dicht, wenig grob punktiert, Flügeldecken lang, gewölbt, apikal leicht ausgeschnitten, die Suturalecke verrundet, die Marginalecke in einen kurzen Dorn ausgezogen, dicht, ziemlich grob punktiert, die Punkte apikalwärts kaum feiner werdend. Schwarz, durchwegs braungelb tomentiert, mit leichtem Seidenschimmer auf den Flügeldecken. 32 mm. Typ 1 ♀ von Neu-Guinea: Dorey im Britischen Museum.

52. *Dihammus marmoratus*.

Dem *Itzingeri* mihi nahe stehend, aber: Gestalt weniger gestreckt, Fühler um ein Viertel länger als der Körper (♀), das erste Glied kürzer, apikalwärts wenig verdickt, die unteren Augenloben so lang als breit, Stirn breiter, Scheitelmitte spärlich punktiert,

Halsschildseitendorn länger, Flügeldecken grob punktiert, apikal deutlich ausgeschnitten, die Suturalecke deutlich, die Marginalecke spitzig. Schwarz, durchwegs braungelb tomentiert, Flügeldecken dicht braun marmoriert. 24 mm. Typ 1 ♀ von Neu-Guinea, Astrolabe Bai im Museum von Hamburg.

53. **Pseudodihammus** gen. nov.

Gestalt sehr gestreckt, zylindrisch. Fühler fein, mehr als um ein Drittel länger als der Körper (♀), das erste Glied ziemlich lang, schmal, mit unvollständiger Narbe, das dritte merklich länger als das vierte, um die Hälfte länger als das erste, Fühlerhöcker mässig hoch; Augen ziemlich grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben so lang als breit, dreimal so lang als die Wangen, Stirn so hoch als breit; Halsschild quer, mit 4 tiefen Querfurchen versehen, in der Mitte des Seitenrandes ein kurzer konischer Höcker an Stelle eines Seitendornes; Schildchen breit, verrundet; Flügeldecken sehr lang, parallelseitig, gewölbt, apikal sehr leicht abgestutzt; Prosternalfortsatz ziemlich schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz schmal, an seinem Vorderrand senkrecht abgestutzt, das letzte Abdominalsegment bei den ♀♀ mit einer tiefen mittleren Depression versehen; Beine mässig lang, schlank, die Schenkel gekault, die Mittelschienen mit schwacher Dorsalfurche versehen, die Klauen gesperrt. Typ *albicans* mihi. Gehört systematisch neben *Dihammus* Thoms.

P. albicans.

Einige grobe Punkte jederseits der Halsschildscheibe; Flügeldecken spärlich, eher grob punktiert, die Punkte apikalwärts sehr fein werdend. Rotbraun, durchwegs weisslichgrau tomentiert, die Flügeldecken mit denudierten Flecken übersät (vielleicht nicht bei ganz frischen Stücken), der apikale Teil der Fühlerglieder vom dritten Teil ab dunkler. 23 mm. Typ 1 ♀ von Borneo, Sarawak im Museum von Leiden.

54. **Tomolamia griseomarmorata.**

Der *flavoguttata* mihi nahe stehend, aber: Stirn und Mitte der Halsschildscheibe spärlich fein punktiert, die Punkte auf den Flügeldecken nicht gereiht, einige sehr grobe Punkte auf den Seiten der Halsschildscheibe und um die Seitendorne. Alle Zeichnungen der Oberseite sowie die Tomentierung der Unterseite und der Beine von hellgrauer Färbung. 15 mm. Typ 1 ♂ von Uganda: Toro-Wald im Britischen Museum.

55. **Melanauster Strandl.⁹⁾**

Gestalt sehr gestreckt, schmal, Fühler fein, zweimal so lang als der Körper (♂), unterseits kaum gefranst, das erste Glied lang, schmal, das dritte merklich länger als das vierte, um die Hälfte länger als das erste, Fühlerhöcker mässig hoch, die unteren Augenloben etwas länger als breit, um die Hälfte länger als die Wangen, Stirn so hoch als breit, Kopf durchwegs ziemlich dicht, fein punktiert,

Halsschild wenig dicht, fein punktiert, Seitendorn klein, spitzig, Schildchen breit, dreieckig; Flügeldecken sehr lang, parallelseitig, ohne aufstehende Haare, apikal verrundet, dicht, ziemlich grob punktiert, die Punkte apikalwärts kaum feiner werdend. Mesosternalfortsatz mit vortretendem Höcker besetzt, am Vorderrande senkrecht abgestutzt, Beine ziemlich schlank. Schwarz, die Stirn, die Wangen, die Seitenteile des Halsschildes, die Unterseite und die Beine fein weisslichgrau tomentiert, auf der Scheitelmitte jederseits eine schmale, weisse Binde, die nach hinten divergiert und dann als schmale Längsbinde auf den Seiten der Halsschildscheibe bis zu dessen Basis fortgesetzt ist; Flügeldecken dunkelblau, metallisch, mit zahlreichen kleinen, runden, weissen Makeln übersät; Fühler schwarz, fein hellgrau tomentiert. 16 mm. Typ 1 ♂ von British-Indien, Travancore im Britischen Museum.

56. *Paramelanauster* gen. nov.

Gestalt langgestreckt, Fühler dünn, mehr als um die Hälfte (♀) oder mehr als zweimal (♂) so lang als der Körper, unterseits nicht gefranst, das erste Glied lang, schlank, mit vollständiger Narbe, das dritte etwas länger als das vierte, viel länger als das erste, Fühlerhöcker sehr hoch, Augen ziemlich grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Augenloben länger als breit; Halsschild quer mit 4 deutlichen Querfurchen und einem Seitendorn versehen; Flügeldecken lang, apikal verrundet; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz mit vortretendem Höcker besetzt, am Vorderrande abgestutzt; Beine lang, schlank, Mittelschienen mit sehr schwacher Dorsalfurche versehen, Klauen gesperrt. Typ *bimaculatus* mihi. Gehört systematisch neben *Melanauster* Thoms.

P. bimaculatus.

Erstes Fühlerglied dicht punktiert, die unteren Augenloben etwas länger als die Wangen, Stirn höher als breit, Kopf durchwegs dicht, grob punktiert, Halsschild grob gefurcht und gekörnt, der Seitendorn ziemlich lang, schmal, spitzig, etwas nach vorn gerichtet, Schildchen gestreckt, apikal verrundet, Flügeldecken von den Schultern ab leicht verschmälert, basal grob gekörnt, dann ziemlich grob punktiert, die Punkte apikalwärts immer feiner werdend. Schwarz, rotbraun tomentiert, 3 schmale Längsbinden auf der Halsschildscheibe, das Schildchen und zahlreiche sehr kleine Flecken im basalen Drittel der Flügeldecken rotorange gefärbt; ausserdem die Flügeldecken mit sehr kleinen weisslichgelben Flecken übersät; auf jeder Decke eine grössere ovale weisslichgelbe Makel auf der Mitte der Scheibe knapp vor der Mitte; die basale Hälfte der Fühlerglieder vom dritten ab gelblichgrau tomentiert. 29 mm. Typ 1 ♂ von British-Indien: Manipur im Britischen Museum.

57. Paramelanauster flavosparsus.

Die unteren Augenloben viel länger als breit, mehr als zweimal so lang als die Wangen, Halsschildseitendorn ziemlich kurz, konisch, stumpf, Schildchen breit, apikal verrundet, Flügeldecken parallelseitig, an der Basis und besonders an den Schultern fein gekörnt, dann dicht, fein punktiert, die Punkte apikalwärts immer feiner werdend. Rotbraun, durchwegs braun tomentiert, die Augenränder und 3 schmale Längsbinden auf der Halsschildscheibe ockerfarben; Flügeldecken ziemlich dicht ockerfarben gesprenkelt, die Seitenteile des Halsschildes und die Seiten des Mesosternum ockerfarben tomentiert; die basale Hälfte der Fühlerglieder vom dritten ab gelblich tomentiert. 21 mm. Typ 1 ♀ von China, Prov. Yunnan, Grenze gegen Tonkin in der Sammlung Pic.

58. Cremnosterna lateralba.

Der *alboplagiata* mihi nahe stehend, aber: Grösser, das dritte Fühlerglied so lang als das erste; Halsschildseitendorn etwas länger, Flügeldecken an den Schultern etwas gröber gekörnt. Das Schildchen und fast der ganze Halsschild weiss tomentiert; auf jeder Decke eine sehr breite weisse Längsbinde, die vom Seitenrand bis über die Mitte der Scheibe reicht und nur das basale und apikale Fünftel frei lässt. 27 mm. Typ von Süd-Indien, Deccan im Britischen Museum.

59. Crucihammus gen. nov.

Langgestreckt, Fühler mässig kräftig, kaum um ein Viertel länger als der Körper (♀), unterseits nicht gefranst, das erste Glied ziemlich lang und kräftig mit schmaler, aber geschlossener Narbe, das dritte Glied merklich länger als das vierte oder das erste, Fühlerhöcker ziemlich hoch, Augen ziemlich grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben länger als breit, viermal so lang als die Wangen, Stirn breiter als hoch; Halsschild kurz, quer mit 4 sehr deutlichen, geraden Querfurchen und einem mässig langen, spitzigen, etwas zurückgebogenem Seitendorn versehen, die Scheibe mit 4 stumpfen Beulen besetzt: Schildchen dreieckig; Flügeldecken langgestreckt, apikal stark abgestutzt, die Marginal-ecke spitzig; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz mit einem Höcker besetzt, am Vorderrande senkrecht abgestutzt, Beine mässig lang, ziemlich kräftig, die Schenkel leicht gekault, die Mittelschienen mit Dorsalfurche, die Klauen gesperrt. Typ *subcruciatu* mihi. Gehört systematisch neben *Cyriotasastes* Hell.

C. subcruciatu.

Kopf nicht punktiert, Halsschildscheibe mit einigen groben Punkten besetzt, Flügeldecken ziemlich dicht, wenig grob punktiert, die Punkte apikalwärts immer feiner werdend, Dunkelbraun, rotbraun tomentiert; eine feine gelbe Längslinie auf dem Schildchen und der Mitte der Halsschildbasis; auf jeder Decke eine ziemlich

breite graue Binde, die von der Scheibe, nahe dem Seitenrand (am Ende des basalen Drittels) schief nach hinten zur Naht reicht, welche sie etwas nach der Mitte trifft, dann entlang der Naht bis zum Beginne des apikalen Drittels führt, schliesslich schief nach rückwärts zum Seitenrand abbiegt. 18 mm. Typ 1 ♀ von Tonkin: Hoa-Binh in der Sammlung Pic.

60. ***Uraecha yunnana*.**

Der *angusta* Pasc. nahe stehend, aber: das erste Fühlerglied in der Mitte etwas verdickt, Halsschildseitendorn etwas länger, die Flügeldecken basal äusserst fein gekörnt, dann sehr fein punktiert, apikal leicht schief abgestutzt. Auf jeder Decke eine dunkel rotbraune Makel auf der Mitte der Basis, eine ebensolche diskale am Ende des basalen Viertels, die schief zur Naht absteigt, eine Binde in der Mitte, die ebenfalls sehr schief gegen die Naht zu absteigt, und mehrere solche Makeln im apikalen Drittel entlang dem Seitenrand und der Naht, deren letztere von der medianen Binde durch eine wenig deutliche gelbe Makel getrennt werden. 14 mm. Typ von Yunnan: Yunnansen in der Sammlung Pic.

61. ***Paraleprodera malaccensis*.**

Der *insidiosa* Gah. sehr nahe stehend, aber: Fühler um die Hälfte länger als der Körper (♀), nur die ersten vier Glieder unterseits gefranst, Halsschild weniger dicht punktiert, Flügeldecken basal spärlich gekörnt. Auf jeder Decke eine dreieckige, schwarze mediane Makel, die an ihrem Hinterrand stark ausgeschnitten und neben dem Seitenrand von einigen kleinen Makeln der Grundfärbung unterbrochen ist, und einige kleine schwarze Makeln auf der Scheibe und entlang der Naht am Ende des basalen Drittels. 22 mm. Typ 1 ♀ von Malacca: Perak im Museum von Leiden.

62. ***Arctolamia Strandl.*¹⁰⁾**

Der *villosa* Gestro nahe stehend, aber: Gestalt etwas kürzer, Kopf fein punktiert, ohne aufstehende Haare, ausser einigen solchen am Innenrande der unteren Augenloben: die aufstehenden Haare des Halsschildes durchwegs schwarz gefärbt, Flügeldecken gröber punktiert, die Punkte von je einem sehr kleinen schwarzen Hof umgeben. Durchwegs gelbbraun tomentiert, auf der Halsschildscheibe kaum feiner, das erste Fühlerglied durchwegs schwarz, auf den Decken eine herzförmige schwärzliche Makel, die gemeinsam an der Naht hinter dem Schildchen gelagert und ihrem Hinterrand zweilappig ist, und eine dreieckige ebensolche Makel auf der Scheibe jeder Decke etwas hinter der Mitte. 24 mm. Typ 1 ♂ von Yunnan: Sze-tsong in der Sammlung Dr. Itzinger.

63. ***Annamanum griseomaculatum*.**

Sehr langgestreckt, schmal, Fühler dünn, ca. zweimal so lang als der Körper, erstes Glied lang, schmal. Fühlerhöcker hoch; die unteren Augenloben etwas länger als breit, mehr als zweimal so lang als die Wangen, Stirn höher als breit, sehr gewölbt; Hals-

schildseitendorn mässig lang, spitzig, einige grobe Punkte auf den Seiten der Halsschildscheibe; Schildchen dreieckig; Flügeldecken sehr lang, von den Schultern ab leicht verschmälert, sehr dicht, grob punktiert, die Punkte apikalwärts sehr fein; Schenkel gekault. Dunkelbraun, die Oberseite rotbraun tomentiert, die Flügeldecken dicht mit kleinen grauen Flecken übersät; Unterseite und Beine fein grau tomentiert, auf den Tibien und Tarsen mit gelb untermischt. 14 $\frac{1}{2}$ —15 $\frac{1}{2}$ mm. Typ 1 ♂ von Tonkin: Chapa in der Sammlung Pic.

64. **Hammoderus Blairi**.¹¹⁾

Langgestreckt, Fühler um drei Viertel länger als der Körper, die 5 ersten unterseits gefranst, Fühlerhöcker sehr hoch, die unteren Augenloben etwas länger als die Wangen, Kopf durchwegs wenig dicht, eher grob punktiert. Halsschildseitendorn mässig lang, stumpf, die Scheibe gefurcht und seitwärts grob gekörnt; Schildchen dreieckig, apikal verrundet; Flügeldecken in einen ziemlich langen, spitzigen Dorn ausgezogen, der vom Nahtwinkel wenig absteht, an der Basis spärlich grob gekörnt, dann sehr spärlich fein punktiert. Schwarz, durchwegs braun tomentiert, untermischt mit weisslichen Borstchen; an der Innenseite des Halsschilddorns jederseits eine weisse Längslinie angedeutet; die Flügeldecken mit einigen weissen Sprenkeln übersät. 25 mm. Typ von Neu-Granada im Britischen Museum.

65. **Blephephaeus annulatus**.

Dem *succinator* Chevrl. nahe stehend, aber: Die unteren Augenloben knapp um die Hälfte länger als die Wangen. Stirn etwas breiter als hoch. Halsschildseitendorn viel schmaler, spitzig, Flügeldecken apikal abgestutzt, die Sutural- und Marginalecke weniger deutlich, die postbasale Beule der Flügeldecken sehr deutlich. Auf dem Halsschild jederseits 2 dunkelbraune Längsbinden (eine auf den Seitenteilen knapp unterhalb des Seitendorns, eine auf der Scheibe gegen den Vorderrand zu verschmälert; die dunkelbraune basale Flügeldeckenmakel ist kürzer und bildet eine Querbinde, die sich beiderseits von der Naht bis zum Seitenrand erstreckt; sonst die Tomentierung etwas heller, strohgelb; Fühler dunkelbraun, die basale Hälfte der Glieder vom dritten ab strohgelb (dieser Unterschied ist stärker ausgeprägt als bei *succinator*). 21 mm. Typ 1 ♀ von Annama Cua-tung in der Sammlung Pic.

66. **Blephephaeus Banksi**.¹²⁾

Langgestreckt, Fühler ziemlich dünn, zweimal so lang als der Körper (♂), erstes Glied lang, schmal, drittes so lang als das vierte, etwas länger als das erste. Fühlerhöcker hoch, die unteren Augenloben so lang als breit, zweimal so lang als die Wangen, Stirn höher als breit, Halsschild kurz, sehr fein punktiert, der Seitendorn lang, konisch, die Scheibe nach rückwärts gegen die erste hintere Querrinne fast senkrecht abgestutzt; Schildchen breit, apikal verrundet;

Flügeldecken sehr lang, parallelseitig, mässig gewölbt, apikal leicht abgestutzt, die Sutural- und Marginalecke verrundet, basal dicht fein gekörnt, dann dicht fein punktiert, die Punkte spärlich und sehr fein apikalwärts; Beine ziemlich schlank. Schwarz, Stirn, Wangen, Augentränder, die ganze Unterseite, Beine und Fühler gelbbraun tomentiert; eine ziemlich breite dunkelbraune Querbinde auf dem Hinterkopf, die sich vom Hinterrand der Augen zur Mitte des Vorderandes des Scheitels erstreckt; eine dunkelbraune Längsbinde auf der Mitte des Scheitels, Halsschild und Flügeldecken dunkelbraun tomentiert; in der vorderen Hälfte des Halsschildes jederseits eine breite ockerfarbene Querbinde, die fast die Mittellinie erreicht und seitswärts bis zum Prosternum reicht; auf jeder Decke eine ziemlich breite, posthumale ockerfarbene Querbinde, eine quere ockerfarbene Makel auf der Scheibe hinter der Mitte und eine schmale ockerfarbene Binde entlang der Naht in ihrem apikalen Teil. 18 mm. Typ 1 ♂ von Borneo: Santabang im Museum von Sarawak.

67. *Blepephaeus Strandii*.¹³⁾

Dem *agenor* Newm. (im Katalog von Schenkling irrtümlich zu *Pharsalia* Thoms gestellt, in Wirklichkeit aber zu *Blepephaeus* gehörig) nahe stehend, aber: Fühler um ein Viertel länger als der Körper (♀), Kopf durchwegs spärlich, sehr fein punktiert, Halsschildscheibe sehr deutlich punktiert, Flügeldecken dichter punktiert, die Punkte viel gröber besonders an der Basis und um die Schultern, und mit einigen leicht erhabenen Längslinien besetzt. Schwarz, durchwegs braungrau, Unterseite, Beine und Fühler fein grau tomentiert; die netzförmige weisse Zeichnung der Flügeldecken weniger dicht und weniger regelmässig; die Seitenteile des Metasternum und der Hinterrand der Hinterleibsegmente ebenfalls weiss; die Basis des vierten bis sechsten Fühlergliedes weiss geringelt. 19 mm. Typ 1 ♀ von den Philippinen: Insel Masbate im Museum von Leiden.

68. *Hoplothrix perakensis*.

Sehr langgestreckt, Fühler fein, mehr als zweimal so lang als der Körper, das erste Glied lang, das dritte knapp länger als das vierte, Fühlerhöcker hoch; Stirn höher als breit, Kopf am Vorderand breiter als der Halsschild; letzterer in der vorderen Hälfte grob punktiert, jederseits einige sehr grobe Punkte in der rückwärtigen Hälfte, die Querfurchen gerade, der Seitendorn ziemlich gross, konisch; Schildchen dreieckig, apikal verrundet; Flügeldecken sehr lang, stark gewölbt, von den Schultern ab leicht verschmälert, sehr dicht, ziemlich fein punktiert, apikalwärts immer feiner. Rotbraun, braun mit ockerfarben vermischt, tomentiert, das Schildchen, die Naht, die Epipleuren und 4 schmale Längsbinden auf der Scheibe jeder Decke ockerfarben, die Zwischenräume zwischen diesen Binden mit kleinen grauen Makeln übersät; Fühler fein grau

tomentiert, etwas dichter in der basalen Hälfte der Glieder vom dritten ab. 18 mm. Typ 1 ♂ von Malacca: Perak im Britischen Museum.

69. *Cereopsius siamensis*.

Dem *amabilis* Auriv. nahe stehend, aber: Halsschilddorn kürzer, breiter, konisch; Flügeldecken ohne helle Makel vor dem Ende, aber die Naht im apikalen Viertel weisslich tomentiert. Typ 1 ♂ von Siam, Bukit Besar im Britischen Museum.

70. *Cereopsius Kulzeri*.¹⁴⁾

Dem *arbitrator* Pasc. nahe stehend, aber: Halsschildseitendorn länger, schmaler, nicht zurückgebogen, die Flügeldecken gewölbt, bis auf die Schultern fein punktiert. An Stelle der seitlichen weissen Halsschildmakel eine solche graue mit Seidenschimmer; auf jeder Decke 2 Querbänder (eine vor, die anderen hinter der Mitte) und eine praeapikale Makel von seidengrauer Färbung, die alle entlang der Naht durch eine schmale Längsbinde verbunden sind. 18 mm. Typ von S. O. Borneo im Museum von München.

71. *Cereopsius cinereus*.

Dem *sexnotatus* Thoms. nahe stehend, aber: Fühler etwas kürzer (♀) oder um drei Viertel länger (♂) als der Körper, das erste Glied etwas kürzer, Halsschildscheibe dichter punktiert, der apikale Marginaldorn der Flügeldecken etwas kürzer, die Decken etwas gröber punktiert; Mitteltibien ohne Dorsalfurche. Schwarz, durchwegs weisslichgrau tomentiert, ohne Zeichnungen, diese Tomentierung sehr fein auf den Fühlern ausser in der basalen Hälfte des dritten bis fünften Gliedes, welche Teile daher heller erscheinen. 17—20 mm. Typ 1 ♀ von Borneo: Matang im Museum von Sarawak.

72. *Cereopsius javanicus*.

Dem *sexnotatus* Thoms. sehr nahe stehend, aber: Halsschildseitendorn kürzer, schmaler, Flügeldecken kürzer, die apikale Marginalecke spitzig, aber nicht in einen Dorn ausgezogen. Die praemediane und postmedianen Makel auf jeder Decke grösser. 15 mm. Typ 1 ♀ von Jawa: Mt. Tjikorai im Britischen Museum.

73. *Parametopides* gen. nov.

Langgestreckt, Fühler fein, etwas länger als der Körper, unterseits kaum gefranst, das erste Glied mässig lang mit schmaler, aber vollständiger Narbe, das zweite Glied relativ lang, das dritte merklich länger als das vierte, um die Hälfte länger als das erste, Fühlerhöcker niedrig; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben so lang als breit, Stirn breiter als hoch; Halsschild quer, mit 4 feinen Querschnitten, deren zweite vordere auf der Scheibe stark geschwungen ist, und langem, spitzem Seitendorn versehen; Schildchen dreieckig, apikal verrundet, Flügeldecken lang, von den Schultern ab leicht verschmälert, gewölbt, am Ende abgestutzt; auf jeder Decke eine stumpfe Längsbeule in der Mitte

der Basis; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz mit vortretendem Höcker besetzt, fast senkrecht am Vorderrande abgestutzt; Beine mässig lang, Schenkel leicht gekault. Typ *niveoscutellatus* mihi. Gehört systematisch neben *Tomolamia* Lam.

P. niveoscutellatus.

Die unteren Augenloben zweimal so lang als die Wangen, Halsschildseitendorn etwas zurückgebogen, eine stumpfe Beule jederseits der Mitte der Halsschildscheibe, Flügeldecken basal feinkörnig, dann durchwegs grob punktiert, die apikale und suturale Ecke deutlich. Schwarz. Oberseite und Fühler rotbraun tomentiert, die Seitenteile des Halsschildes bis etwas über den Seitendorn, Unterseite und Beine gelbbraun tomentiert; Schildchen schneeweiss; eine kurze Längslinie in der Mitte der Halsschildbasis und das apikale Ende der Flügeldecken ebenfalls weiss tomentiert, das apikale Ende des ersten Fühlergliedes, das zweite sowie das apikale Ende der weiteren weiss tomentiert. 10—13 mm. Typ von der Goldküste im Britischen Museum.

74. Pseudometopides gen. nov.

Wie *Parametopides* mihi, aber der Mesosternalfortsatz ohne Höcker, nach vorn allmählich geneigt. Typ *spinipennis* mihi.

P. spinipennis.

Die unteren Augenloben etwas länger als die Wangen; Halsschildseitendorn gerade, sehr zugespitzt, die Scheibe ohne Beule; Flügeldecken apikal schief abgestutzt, die Suturalecke verrundet, die Marginalecke in einen spitzen Dorn ausgezogen, Schenkel nicht gekault. Schwarz, durchwegs ziemlich dunkelbraun tomentiert, Schildchen gelb bis auf eine nackte mittlere Längslinie, das apikale Ende der Fühlerglieder gelblich tomentiert, 10 mm. Typ von Belgisch-Kongo: Kivu, Tshibinda im Museum von Tervueren.

75. Acridocenhala alboannulata.

Der *bistriata* Chevrl. sehr nahe stehend, aber: Flügeldecken etwas feiner punktiert, die apikale Suturalecke spitzig, die Marginalecke verrundet, der Höcker auf dem Mesosternalfortsatz schmaler. Die hellen Bänder auf Scheitel und Halsschild eher grau, weniger scharf; Flügeldecken sehr dicht mit sehr kleinen weissen Flecken übersät, die teilweise in Längsreihen angeordnet sind, diese Flecken äusserst klein im basalen und apikalen Viertel; das vierte bis elfte Fühlerglied weisslich geringelt. Typ ♂ von Französisch-Zentralafrika, Gabun: Mavumbe im Museum von Stockholm.

76. Pharsalia tonkinensis.

Der *cincticornis* Pasc. sehr nahe stehend, aber: Gestalt schmaler, Flügeldecken leicht aber deutlich ausgeschnitten am apikalen Ende, die Ecken aber verrundet, an den Schultern kaum gekörnig; der Basalhöcker auf jeder Decke viel niedriger, verrundet.

Tomentierung wie bei *cincticornis*, aber heller, braungelb vermischt mit weisslich, letztere Färbung dichter am Ende des basalen Drittels der Flügeldecken; auf Stirn und Halsschild keine Längsbinden; auf jeder Decke eine ziemlich grosse runde, schwarze Makel am Seitenrand etwas vor der Mitte; Fühler vom dritten Glied ab fein grau tomentiert, die apikale schwärzliche Partie der Glieder weniger breit als bei *cincticornis*. 20 mm. Typ 1 ♀ von Tonkin: Hanoi im Imperial Institute of Entomology, London.

77. *Pharsalia borneensis*.

Der *duplicata* Pasc. nahe stehend, aber: Schmäler, Flügeldecken mehr parallel, gegen die Schultern weniger verbreitert, Halsschildseitendorn kürzer, breiter, konisch, stumpf, Flügeldecken basal weniger gekörnt, die suturale und apikale Ecke in je einen kurzen Dorn ausgezogen, die Schultern mehr verrundet. Schwarz, braungelb mit braun vermischt, tomentiert, auf jeder Decke mehrere kleine dunkelbraune Flecken in Form von Querbinden angeordnet (1 praemediane, 1 praeapikale, 1 apikale); zwischen der zweiten und dritten Binde 2 langgestreckte gelblichweisse Makeln, eine neben der anderen gelagert; Fühler fein grau tomentiert, das apikale Ende der Glieder vom dritten ab dunkler. 19 mm. Typ 1 ♀ von Borneo: Pontianak in der Sammlung Dr. Itzinger. — Von *saperdoides* Pasc. durch den stumpfen Halsschildseitendorn, weniger vortretende Schultern, die in einen Dorn ausgezogene apikale Suturalecke der Flügeldecken etc. verschieden.

78. *Pharsalia obliquemaculata*.

Gestalt relativ breit, Fühler sehr fein, mehr als um die Hälfte länger als der Körper (♂), das erste Glied sehr lang und schmal, Fühlerhöcker nur durch einen schmalen Spalt geschieden, die unteren Augenloben etwas länger als breit, so lang als die Wangen, Halsschildseitendorn lang, schmal und zugespitzt, die Seiten der Scheibe und der Raum um die Seitendornen mit zahlreichen Körnern besetzt; Flügeldecken apikal ausgeschnitten, die Suturalecke vortretend, die Marginalecke in einen ziemlich langen, stumpfen Dorn ausgezogen, an den Schultern gekörnt, dann sehr grob punktiert, die Punkte apikalwärts feiner werdend, die Schultern eckig vortretend; auf jeder Decke eine hohe, konische, postbasale Beule, die direkt aufwärts gerichtet ist. Schwarz, braungelb tomentiert vermischt mit weisslich auf dem Schildchen, in Form einer Mittelbinde, die gegen die Naht ansteigt und im apikalen Viertel der Flügeldecken; auf jeder Decke eine ziemlich grosse schwarze Seitenrandmakel hinter der Mitte, die schief gegen die Naht ansteigt; Fühler grau tomentiert, das apikale Ende der Glieder vom dritten ab schwärzlich. 13—18 mm. Typ 1 ♂ von den Philippinen, Insel Negros, Cuernos Mts. im Museum von Dresden.

79. *Pharsalia philippinensis*.

Der *obliquemaculata* mihi sehr nahe stehend, aber:

Die unteren Augenloben merklich länger als die Wangen; Halsschildseitendorn an der Basis viel breiter, Flügeldecken apikal weniger ausgeschnitten; die Marginalecke spitzig aber nicht in einen Dorn ausgezogen; die postbasale Beule in Form eines sehr hohen kurzen Längskammes ausgebildet, der an seinem Hinterrand viel steiler abfällt als an seinem Vorderrand. Die postmediane schwarze Deckenmakel mehr von runder Form. Typ von den Philippinen im Museum von Dresden. Kommt auf Luzon vor.

80. *Pharsalia Strandl.*¹⁵⁾

Langgestreckt, Fühler um ein Viertel länger als der Körper (♀), das erste Glied lang und schmal, Fühlerhöcker sehr hoch, die unteren Augenloben so lang als breit, etwas länger als die Wangen, Stirn spärlich, fein punktiert, Halsschildseitendorn sehr lang, sehr schmal und stark zugespitzt, in der Mitte der Scheibe vor der Mitte eine Depression, hinter der Mitte ein kleiner Höcker, die Seiten der Scheibe ziemlich dicht punktiert; Schildchen dreieckig, abgestutzt, Flügeldecken sehr lang, apikal ausgeschnitten, die Suturalecke verrundet, die Marginalecke in einen ziemlich langen, spitzen Dorn ausgezogen, basal und an den Schultern gekörnt, die Punkte sutural- und apikalwärts fast erloschen; auf jeder Decke eine hoher kurzer postbasaler Längskamm. Schwarz, olivbraun tomentiert, untermischt mit weiss auf der Halsschildmitte und auf den Flügeldecken, wo diese Färbung eine sehr breite mediane sehr unscharfe Querbinde und eine zweite solche schmälere, praeapikale Binde bildet; einige ockerfarbene Flecken auf der Halsschildscheibe, Schildchen ebenfalls ockerfarben. Unterseite, Beine und erstes Fühlerglied gelbbraun und hellgrau marmoriert, die apikale Hälfte der Tibien dunkelbraun, die Fühlerglieder vom zweiten ab braun, das basale Drittel weiss tomentiert. 24 mm. Typ 1 ♀ von Britisch Indien: Madura, Shembaganur im Museum von Stockholm.

81. *Agniohammus* gen. nov.

Sehr langgestreckt, schmal, Fühler sehr fein, unterseits nicht gefranst, zweimal so lang (♀) oder fast dreimal so lang (♂) als der Körper, das erste Glied kurz mit offener Narbe, das dritte merklich länger als das vierte, zweieinhalb mal so lang als das erste, Fühlerhöcker klein, hoch; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben gross, so lang als breit, um die Hälfte länger als die Wangen, Stirn stark trapezförmig gestaltet; Halsschild etwas (♀) oder viel (♂) länger als breit, seitlich leicht verrundet, ohne Seitendorn, mit 4 Querfurchen versehen, von den die zweite vordere und die erste hintere auf der Scheibe geschwungen sind; Flügeldecken sehr lang, mässig gewölbt, apikal schief abgestutzt, die marginalecke in einen kurzen Dorn ausgezogen; Prosternalfortsatz nach vorn allmählich geneigt; Beine ziemlich kurz, die vorderen etwas verlängert, die Vorderschenkel stark gekault, Mittelschienen

mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. *Typ olivaceus* mihi. Gehört systematisch zu den Agniini.

A. *olivaceus*.

Einige zerstreute Punkte auf der Halsschildscheibe; Flügeldecken wenig grob punktiert, die Punkte mehr oder weniger gereiht, apikalwärts immer feiner werdend. Dunkelbraun, durchwegs eiförmig olivgrau tomentiert. $10\frac{1}{2}$ — $11\frac{1}{2}$ mm. Typ 1 ♂ von Malacca: Perak im Britischen Museum.

82. *Agniopsis* gen. nov.

Gestalt gestreckt, Fühler sehr fein, zweieinhalb mal so lang als der Körper (♂), die ersten fünf ziemlich dicht gefranst, das erste Glied lang, schmal, apikalwärts etwas verdickt mit breiter, offener Narbe, das dritte merklich länger als das vierte, fast zweimal so lang als das erste; Fühlerhöcker niedrig; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben stark gewölbt, etwas breiter als lang, merklich länger als die Wangen, Stirn breiter als hoch, mit feiner ziemlich hoher mittlerer Längskante versehen; Halsschild gross, stark gewölbt, nicht punktiert mit verrundeten Seiten, die vorderen Querfurchen wenig deutlich, die rückwärtigen tief; Schildchen breit, verrundet Flügeldecken lang, von den Schultern ab leicht verschmälert, mässig gewölbt, apikal verrundet; Prosternalforsatz schmal, zwischen den Hüften etwas verbreitert, gleichmässig verrundet, Mesosternalforsatz wenig breit, vorn verrundet; Beine ziemlich kurz, Schenkel gekeult, Mittelschienen mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. *Typ flavovittatus* mihi. Gehört systematisch neben *Paragnia* Gah., welche Gattung übrigens ebenfalls zu den Monohammini gehört.

A. *flavovittatus*.

Stirn spärlich, sehr fein punktiert, Flügeldecken dicht, wenig grob punktiert, die Punkte apikalwärts immer feiner werdend. Rotbraun, äusserst fein weisslichgrau tomentiert, dichter auf den Wangen, den Seitenteilen des Halsschildes mit der Unterseite; Beine und Fühler gelbrot, sehr fein gelblichgrau tomentiert; auf der Halsschildscheibe 3 schmale ockergelbe Längsbinden, die durch eine Querlinie entlang dem Vorder- und Hinterrand miteinander verbunden sind; auf jeder Decke 3 schmale ockergelbe Längsbinden (eine nahe der Naht, die beiden anderen auf der Scheibe), von denen die mittlere und die äussere in der Mitte unterbrochen und miteinander vereinigt sind und von denen die mittlere an der Basis einen Querast aussendet, der bis zum Schildchen reicht und dann entlang der Naht wieder etwas absteigt; die innere dieser Binden vereinigt sich mit der mittleren im apikalen Viertel und mit der äusseren am Ende. $11\frac{1}{2}$ mm. Typ 1 ♂ von Borneo: Sarawak im Britischen Museum.

83. *Rosenbergia denserugata*.

Der vetusta Rits. sehr nahe stehend, aber: Das Schildchen breiter, die Halsschildscheibe strärker, quergefurcht; Flügeldecken

dicht in ganzer Ausdehnung mit grossen flachen, glatten, schwarzen Tuberkeln übersät, die je um einen Punkt gelagert sind. Schwarz, durchwegs gelblichweiss tomentiert, auf jeder Decke meist 3 dichter gelb tomentierte, verwaschene Längsbinden; Fühler gelblichgrau tomentiert. 48—52 mm. Typ 1 ♀ von der Insel Ferguson im Britischen Museum.

84. *Pseudapriona* gen. nov.

Langgestreckt, Fühler mässig kräftig, spärlich gefranst, um ein Viertel (♀) oder mehr als die Hälfte (♂) länger als der Körper, das erste wenig lang, am Ende kaum gekörnt, apikalwärts kräftig verdickt, das dritte Glied merklich länger als das vierte, mehr als um die Hälfte länger als das erste; Fühlerhöcker mässig hoch, Augen wenig grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben sehr gross, etwas breiter als lang, mehr als zweimal so lang als die Wangen, Stirn etwas breiter als einer der unteren Augenloben; Halsschild quer, basal dreilappig, ohne richtige Querfurchen, die Scheibe mit 5 kleinen Beulen besetzt; in der Mitte des Seitenrandes ein sehr langer, stark zugespitzter Seitendorn; Schildchen dreieckig, apikal abgestutzt; Flügeldecken sehr lang, apikal breit verrundet, das Suturalende in einen Dorn ausgezogen, die Schultern vortretend; Prosternalfortsatz wenig breit, gleichmässig verrundet, Mesosternalfortsatz nach vorn allmählich geneigt; Beine mässig lang, Schenkel linear, die Mittelschienen mit Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *flavoantennata* mihi. Gehört systematisch neben *Apriona* Chevrl.

P. flavoantennata.

Der ganze Körper unpunktirt. Schwarz, durchwegs einförmig, sehr fein schwarz tomentiert, die apikale Hälfte des vierten Fühlergliedes bis auf deren apikale Teile und das zehnte und elfte Glied durchwegs gelb tomentiert. 28—34 mm. Typ 1 ♀ von British-Indien: Naga Hills im Britischen Museum.

85. *Imantocera niasensis*.

Der *arenosa* Pasc. sehr nahe stehend, aber: Gestalt grösser, das erste Fühlerglied fein punktiert und gefurcht. Halsschildmitte nicht punktiert, Seitendorn länger. 21—26 mm. Typ von der Insel Nias im Britischen Museum.

86. *Gnoma nicobarica*.

Sehr langgestreckt, Fühler um ein Viertel länger als der Körper (♀), das erste Glied kurz, fein punktiert, Fühlerhöcker mässig hoch, die unteren Augenloben etwas länger als die Wangen, Stirn breiter als hoch, ziemlich dicht, fein punktiert; Halsschild um ein Drittel länger als breit, quengerillt und in der rückwärtigen Hälfte fein punktiert; Schildchen fünfeckig; Flügeldecken sehr lang, an der Basis fein gekörnt, dann dicht, immer feiner werdend, punktiert, die Punkte im apikalen Viertel erloschen. Schwarz, der Kopf (ausser einer kleinen schwarzen Makel jederseits am Hinterrand

des Scheitels), das Schildchen, Unterseite, Beine und Fühler braungelb tomentiert, Halsschild und Flügeldecken braun tomentiert und nicht braungelb tomentiert, die apikale Hälfte des dritten und zehnten Fühlergliedes und der mittlere Teil des elften braun tomentiert. 23—26 mm. Typ 1 ♀ von den Nikobaren im Britischen Museum.

87. *Planodes johorensis*.

Dem *deterrens* Pas. nahe stehend, aber: Stirn und Wangen sehr dicht, ziemlich grob punktiert, Scheitelmitte sehr deutlich punktiert, Flügeldecken dichter bis zum apikalen Viertel gekörnt. Schwarz, durchwegs olivgrau tomentiert, sehr fein auf den Flügeldecken; auf jeder Decke 2 braune gewundene Querbinden, eine schmale vor der Mitte, eine breite hinter der Mitte, die die Naht nicht erreicht, und einige solche Makeln im apikalen Viertel. 14 mm. Typ 1 ♂ von Malacca, Johore im Britischen Museum.

88. *Ereis javanica*.

Der *sumatrensis* Gah. sehr nahe stehend, aber: Die beiden Augenloben getrennt, aber sich berührend, Halsschild zum Vorderrand weniger eingezogen. Die helle Mittelbinde auf dem Scheitel schmaler, Halsschild ohne dunkle Binden, nur mit einigen vagen braunen Flecken besetzt, Flügeldecken vag braun retikuliert, die weissen Flecken weniger scharf gezeichnet, die schwarzen wie bei *sumatrensis*. 13—15½ mm. Typ 1 ♀ von Java im Britischen Museum.

89. *Mesocacia elongata*.

Der *multimaculata* Pic (= *assamensis* Hell.), als *Ereis* beschrieben, nahe stehend, aber: Gestalt viel gestreckter, Halsschild kürzer, Schildchen schmaler, Flügeldecken länger, weniger fein punktiert. Auf den Seitenteilen des Halsschildes keine schwarze Binde, so wenig wie auf dessen Scheibe, die schwarzen Flecken auf den Flügeldecken zahlreicher, eine grössere neben der Naht, etwas hinter dem Schildchen, mehrere grössere nach den Schultern und in Form einer postmedianen Querbinde. 14 mm. Typ von Tonkin: Chapa in der Sammlung Dayrem.

90. *Falsomesosella andamanica*.

Gestreckt, Fühler kaum (♀) oder um ein Drittel (♂) länger als der Körper, das erste Glied sehr dicht, ziemlich grob punktiert, das dritte merklich länger als das vierte, die unteren Augenloben fast zweimal so lang als die Wangen. Kopf und Halsschild durchwegs sehr dicht fein punktiert, Halsschild quer mit wenig deutlichen Querfurchen, Flügeldecken sehr dicht, grob punktiert, die Punkte apikalwärts kaum feiner werdend. Schwarz, die ganze Oberseite sehr dicht ockergelb gesprenkelt; diese Färbung eine schmale Längsbinde auf der Mitte des Halsschildes, die in der Mitte unterbrochen ist, und auf jeder Decke eine breite postmedianen Querbinde, sowie eine schmale solche praecipitale bildend, welche letztere

beide von einer Anzahl kleiner Fleckchen geformt werden; Unterseite und Beine gelblichgrau, das apikale Drittel der Tibien und die Tarsen bis auf die basale Hälfte des vierten Gliedes dunkelbraun; Fühler dunkelbraun, die basale Hälfte des dritten, vierten und fünften Gliedes und die Basis des sechsten, manchmal auch die des siebenten, weisslich tomentiert. 8—11½ mm. Typ 1 ♂ von den Andamanen im Britischen Museum.

91. *Falsomesosella nilghirica*.

Der *andamanica* mihi nahe stehend, aber: Die unteren Augenloben merklich kürzer als die Wangen, Flügeldecken feiner punktiert. Halsschildscheibe und Flügeldecken ausser den ockerfarbenen Sprenkeln, die keine Querbinden bilden, weisslichgrau marmoriert; Unterseite und Beine weisslichgrau tomentiert. 8 mm. Typ von British-Indien: Nilghiri Hills im Britischen Museum.

92. *Mesosa tonkinensis*.

Der *nebulosa* F. nahe stehend, aber: Flügeldecken gröber punktiert, die weissliche mittlere Querbinde der Decken an ihrem Hinterrand stark gezackt, das apikale Ende der Tibien und die Tarsen dunkelbraun, die beiden ersten Tarsenglieder und die basale Hälfte des vierten weiss tomentiert. 13 mm. Typ 1 ♂ von Tonkin: Tuyen-Quan im Museum von Paris.

93. *Mesosa persimilis*.

Der *subfasciata* Gah. sehr nahe stehend, aber: Kopf durchwegs dicht, fein punktiert, die Wangen länger. Halsschild deutlicher punktiert, Flügeldecken dichter und gröber punktiert. Die Punkte auf Halsschild und Flügeldecken von je einem kleinen dunkelbraunen Hof umgeben, diese Flecken unterbrechen auch die weissliche mediane Querbinde der Flügeldecken, deren Vorderrand gerade ist. 10½ mm. Typ 1 ♂ von Cambodja im Britischen Museum.

94. *Mesosa affinis*.

Der *undata* F. nahe stehend, aber: Kleiner, Fühler dünner, Fühlerhöcker wenig hoch, Stirn dichter, sehr fein punktiert, Flügeldecken ebenfalls feiner punktiert. Halsschildscheibe grösstenteils braun tomentiert, die braune praemediane Querbinde der Flügeldecken weniger breit, mehr gewunden, die weissen Zeichnungen auf den Flügeldecken weniger ausgeprägt, mehr hellgrau gefärbt und häufiger von braunen Flecken unterbrochen. 11 mm. Typ 1 ♀ von Bhutan: Maria Basti im Museum von Paris.

95. *Mesosa bimaculata*.

Der *hirsuta* Bat. nahe stehend, aber: Kleiner, gewölbter, die Wangen viel länger als die unteren Augenloben. Dunkelbraun, die ganze Oberseite braungelb, stellenweise mit rotbraun oder weisslichgrau untermischt tomentiert: auf jeder Decke eine grosse ovale, dunkelbraune Makel auf der Mitte der Scheibe etwas hinter der Mitte. Unterseite und Beine gelblichgrau tomentiert, das api-

kale Ende der Tibien und die Tarsen dunkelrotbraun tomentiert; Fühler dunkelrotbraun tomentiert, die drei ersten braungelb bis auf das apikale Ende des dritten, das sechste bis auf sein apikales Ende weiss tomentiert. $7\frac{1}{2}$ —10 mm. Typ 1 ♂ von Sikkim im Museum von Dresden.

96. **Zelota malaccensis.**

Der *spathomelina* Gah. nahe stehend, aber: Das dritte Fühlerglied um die Hälfte länger als das vierte, das vierte zuweilen mit kleinem Dorn am apikalen Ende, das fünfte mit sehr langem Dorn besetzt, das fünfte bis elfte Glied zusammen weniger lang als das dritte und vierte zusammen. Auf dem Kopfe zuweilen eine rotorangene Makel auf der Scheitelmitte und eine solche jederseits vor den unteren Augenloben; auf der Halsschildscheibe 3 solche runde Makeln, nebeneinander gelagert; auf jeder Decke 2 solche grosse Makeln, eine runde hinter der Mitte, auf der Scheibe, und eine quere praeapikale; eine kleine weisse Makel auf der Mitte der Tibien. 9 mm. Typ von Malacca: Perak im Britischen Museum.

97. **Pseudozelota** gen. nov.

Langoval, Fühler ziemlich dick, etwas länger als der Körper, das erste Glied grob punktiert, mit offener Narbe, ziemlich lang, das dritte merklich länger als das vierte oder erste, das dritte und vierte an ihrem apikalen Innenende mit langem, spitzem Dorn bewehrt, das fünfte Glied mit ebensolchem kurzen, mehr stumpfen; Fühlerhöcker sehr niedrig; Augen fein facettiert, fast geteilt, die unteren Loben breiter als lang, die Wangen mehr als zweimal länger als sie; Halsschild sehr kurz und breit, mit deutlichen Querschnitten versehen; Schildchen dreieckig; Flügeldecken lang, gewölbt, von den Schultern ab leicht verschmälert, apikal breit verrundet; auf jeder Decke ein kurzer, sehr hoher, scharfer Längskamm auf der Mitte der Scheibe etwas hinter der Basis; Prosternalfortsatz schmal, gleichmässig verrundet; Mesosternalfortsatz mit vertretendem Höcker bewehrt, vorn senkrecht abfallend; Beine ziemlich kurz, kräftig, die Schenkel gekeult, Mittelschienen ohne Dorn, Klauen divergent. Durchwegs mit lang abstehenden Haaren besetzt. Typ *annamensis* mihi. Gehört systematisch neben *Zelota* Gah.

P. annamensis.

Halsschild wenig dicht, fein punktiert; Flügeldecken an der Basis fein gekörnt, dann wenig dicht, eher grob punktiert, die Punkte apikalwärts feiner werdend. Schwarz, strohgelb tomentiert, Scheitel grösstenteil schwarz, Halsschild mit kleinen schwarzen Fleckchen übersät, die Punkte des Halsschildes und der Flügeldecken von je einem kleinen schwärzlichen Hof umgeben; auf jeder Decke ausserdem 3 schwärzliche Querbinden (eine posthumale, eine postmediane und eine praeapikale). 9 mm. Typ von Annam: Tourane im Museum von Paris.

98. *Cacia palawanica*.

Der *proteus* Hell. nahe stehend, aber: Gestalt breiter, Fühler etwas länger als der Körper, Flügeldecken kürzer, breiter. Schwarz, durchwegs olivgelb tomentiert, die dunklen Längsbinden auf dem Scheitel und dem Halsschild sind ziemlich schmal, gegen die Halsschildbasis an der Innenseite verbreitert; die postmediale dunkelbraune Flügeldeckenbinde schmaler, kaum gegen den Seitenrand zu ansteigend, die beiden praeapikalen Makeln breiter; auf der vorderen Hälfte jeder Decke befinden sich 3 dunkelbraune Flecken, eine postbasale auf der Scheibe, nahe der Naht, eine zweite hinter ihr vor der Mitte und eine dritte vor der Mitte auf der Mitte der Scheibe; diese 3 Makeln nicht gelb umrandet. 9 mm. Typ von N. Palawan: Binaluan im Museum von Leiden.

99. *Cacia ochraceomaculata*.

Der *aspersa* Newm. nahe stehend, aber: Flügeldecken in der basalen Partie zerstreut, fein gekörnt. Schwarz, durchwegs gelbbraun tomentiert. Flügeldecken im basalen Drittel mit kleinen weisslichgrauen Flecken übersät, wo sie in Längsreihen angeordnet sind und in Form einer postmedianen Querbinde in der rückwärtigen Hälfte mit kleinen ockerfarbenen Flecken besetzt, die zum Teil verfließen; Tarsen, der ovale Teil des dritten und vierten Fühlergliedes sowie das fünfte bis auf sein apikales Ende weiss tomentiert. 11½ mm. Typ 1 ♂ von den Philippinen im Britischen Museum.

100. *Caciella* gen. nov.

Gestreckt, Fühler fein, um die Hälfte (♀) länger oder zweimal so lang (♂) als der Körper, die 6 ersten Glieder unterseits lang gefranst, das elfte bei den ♂♂ apikal stark einwärts gebogen, das erste Glied sehr lang, schmal, mit offener Narbe, das dritte etwas länger als das vierte oder erste; Fühlerhöcker sehr niedrig; Augen fast geteilt, wenig grob facettiert, die unteren Loben breiter als lang, so lang wie die Wangen; Stirn breiter als hoch; Halsschild gross, sehr gewölbt, seitlich verrundet und mit je einem kleinen unteren Höcker nahe dem Vorderrande versehen, die Querfurchen fein und wenig tief; Schildchen breit und kurz; Flügeldecken lang, gewölbt, von den Schultern ab leicht verschmälert, apikal verrundet; Prosternalfortsatz ziemlich breit, am Hinterrande senkrecht abgestutzt; Beine mässig lang, die vorderen bei den ♂♂ etwas verlängert, Schenkel leicht gekeult, Vorderschienen gebogen, Mittelschienen mit Dorsalfurche, Tarsen kurz, die vorderen bei den ♂♂ erweitert, Klauen divergent. Typ *philippinarum* mihi. Gehört systematisch neben *Aemocia* Thoms.

C. philippinarum.

Kopf durchwegs ziemlich dicht, eher grob punktiert; Halsschild wenig dicht, ziemlich grob punktiert; Flügeldecken durchwegs dicht, ziemlich grob punktiert. Schwarz, fein grau tomentiert, die

Ober- und Unterseite dicht mit sehr zahlreichen kleinen ocker-gelben Makeln übersät, die auf dem Scheitel 5 Längsbinden bilden und die auf den Sternern und den Abdominalsegmenten zu grösseren Flecken verfließen; auf jeder Decke eine posthumerales, ziemlich breite Querbinde, die nicht die Naht erreicht, und eine postmediale Scheibenmakel, welche beide dunkler erscheinen, da auf ihnen die kleinen gelben Makeln fehlen. 14—19 mm. Typ 1 ♂ von den Philippinen im Museum von Dresden. Die Art kommt auf Mindanao vor.

101. *Therippia (Paratherippia) latefasciata*.

Der *triloba* Pasc. nahe stehend, aber: Stirn spärlich, sehr fein punktiert, Halsschild dichter punktiert, ohne Seitenhöcker, auf der Scheibe 5 stumpfe Beulen; Schildchen schmaler; Flügeldecken mehr parallelseitig, apikal breiter verrundet, basal fein gekörnt, dann dichter und gröber punktiert. Rotbraun, durchwegs strohgelb tomentiert, die Punkte auf dem Halsschild und den Flügeldecken von je einem dunkelbraunen Hof umgeben; auf jeder Decke eine sehr breite, gerade postbasale, dunkelbraune Querbinde und einige solche kleine Makeln hinter der Mitte und vor dem Ende; das apikale Ende der Tibien und die Tarsen dunkelbraun, die basale Hälfte des ersten, zweiten und vierten Tarsengliedes und das basale Stück der Fühlerglieder vom dritten ab weisslich tomentiert. 14—16 mm. Typ von Malacca, Selangor im Britischen Museum.

102. *Agelasta transversefasciata*.

Der *transversa* Newm. nahe stehend, aber: Hinterkopf wenig dicht, sehr fein punktiert, Flügeldecken basal fein gekörnt, dann sehr zerstreut, sehr fein bis zur Mitte punktiert, dann die Punkte erloschen, Beine schlanker. Schwarz, braun tomentiert, Flügeldecken mit viereckigen schwarzen Makeln besetzt, die 4 gewundene Querbinden bilden (eine posthumerales, eine mediale, eine postmediale und eine praeapikale); Fühler schwarz, die Basis des vierten und fünften Gliedes gelbbraun tomentiert. 20 mm. Typ 1 ♂ von der Insel Luzon, Laguna im Museum von Dresden.

103. *Agelasta mindanaonis*.

Der *transversefasciata* mihi nahe stehend, aber: Die Schultern weniger vortretend. Schwarz, durchwegs fein hellgrau marmoriert, stellenweise mit ockergelb untermischt; diese Tomentierung bildet auf jeder Decke 2 vage weissliche Binden (eine prämediale, eine mediale), die beide gegen den Seitenrand zu schief absteigen, Fühler schwarz, die basale Hälfte des dritten bis sechsten Gliedes weisslichgrau tomentiert. 20 mm. Typ 1 ♀ von Mindanao: Surigao im Museum von Dresden.

104. *Anagelasta grisea*.

Der *apicalis* Pic (= *Choeromorpha adspersa* Schwarz.) nahe stehend, aber: Die unteren Augenloben kaum um die Hälfte länger als die Wangen, Stirn sehr spärlich, sehr fein

punktiert, Hinterkopf nicht punktiert, Schildchen sehr breit, aber dreieckig, apikal fast zugespitzt, der basale Teil jeder Decke einen breiten vortretenden Lappen bildend, Mesosternalfortsatz mehr vortretend. Rotbraun, durchwegs sehr fein grau tomentiert, ohne Zeichnungen etwas dichter auf der Unterseite und den Beinen. 12 mm. Typ 1 ♀ von Britisch-Indien, Nighiri Hills im Britischen Museum.

105. *Choeromorpha albofasciata*.

Der *polynesa* White sehr nahe stehend, aber: Die Flügeldeckenbasis in ihrer Mitte weniger vorgezogen, die weisslichen Halsschildbinden gegen die Basismitte konvergierend, die mittlere Binde daher schmal und basalwärts verkürzt; Schildchen ohne weisse Makel, Flügeldecken ohne Makeln, mit kurzen unregelmässigen Längsbinden besetzt, die sämtlich gelblichweiss gefärbt sind; Unterseite (bis auf die Mitte des fünften Abdominalsegmentes, welches schwarz tomentiert ist, und die Beine weiss, die Tarsen schwarz, die apikale Hälfte des dritten und die basale Hälfte des vierten Tarsengliedes weiss, das dritte Fühlerglied ausser eines schwarzen Innenfleckes vor der Mitte weiss tomentiert. Typ 1 ♀ von Malacca: Penang im Britischen Museum.

106. *Pseudochoeromorpha* gen. nov.

Von *Agelasta* Newm. dadurch unterschieden, dass die Narbe am ersten Fühlerglied nur sehr schwach angedeutet ist. Typ *Agelasta lar* Pasc., welche Art im Katalog von Junk unter *Choeromorpha* Chevr. steht und von der *Agelasta sobrina* Pasc. nur eine wenig auffallende Variante ist. Hierher ferner noch *Agelasta ochracea* Thoms. von der *Agelasta medifusca* Pasc. ein Synonym ist.

P. siamensis.

Der *ochracea* Thoms. sehr nahe stehend, aber: Fühler viel kürzer als der Körper (♀), Flügeldecken spärlicher punktiert. Schwarz, durchwegs braun und weiss marmoriert, die weisse Färbung auf jeder Decke eine längliche Basalmakel neben dem Schildchen, eine Nahtmakel am Ende des basalen Viertels, eine grössere Makel auf der Scheibe knapp hinter der Mitte, eine postmedianer quere Seitenrandmakel, eine gewundene praeapikale Querbinde und eine Querbinde längs dem apikalen Saume bildend; Tarsen gelblichweiss tomentiert, ausser der apikalen Hälfte des vierten Gliedes, die schwarz bleibt; Fühler schwarz, die beiden ersten Glieder, die basale Hälfte des dritten bis sechsten und die Basis des siebenten gelblichweiss tomentiert. 12¹/₂ mm. Typ 1 ♀ von Siam im Museum von Leiden.

107. *Coptops brunnea*.

Der *rufa* Thoms. nahe stehend, aber: Gestalt kürzer, Stirn nicht punktiert, Halsschild nicht gekörnt, die oberen Seitenhöcker weniger vortretend. Schwarz, durchwegs braungelb tomentiert,

die Decken mit sehr kleinen schwarzen und weissen Flecken übersät, letztere besonders in der Mitte und vor dem Ende; ♀ Fühlerglieder apikal nicht schwarz. 15 mm. Typ 1 ♀ von den Andamanen im Britischen Museum.

108. **Coptops japonica.**

Aedificator F. nahe stehend, aber: Gestalt etwas gestreckter, das dritte Fühlerglied so lang als das erste, die oberen und unteren Seitenhöcker des Halsschildes viel weniger vortretend, Flügeldecken länger, weniger gewölbt, viel dichter und feiner punktiert. Tomentierung fast gleichartig, nur die weisslichgraue Färbung weniger, die ockergelbe mehr hervortretend. Typ 1 ♀ von Japan, Osaka, in der Sammlung Pic. Auch auf Formosa.

109. **Saimia sumatrana.**

Der *biplagiata* mihi nahe stehend, aber: Gestalt gestreckter, das erste Glied apikalwärts mehr verdickt, Flügeldecken basal fein gekörnt, Oberseite dichter mit sehr kleinen dunkelbraunen Flecken übersät, die jederseits der Scheitelmitte eine breite Längsbinde bilden; keine solche Binde auf den Seitenteilen des Halsschildes; auf jeder Decke eine breite dunkelbraune Querbinde hinter den Schultern, die kaum die Naht erreicht, eine ziemlich grosse ebensolche Seitenrandmakel etwas hinter der Mitte und eine kleinere solche vor dem Apikalende. 20 mm. Typ 1 ♀ von Sumatra im Museum von Dresden.

110. **Saimia lateralba.**

Gestreckt, Fühler ziemlich dick, etwas kürzer als der Körper (♀), das erste Glied lang, apikalwärts kaum verdickt, das dritte etwas länger als das vierte oder erste, Fühlerhöcker niedrig, die unteren Augenloben etwas kürzer als die Wangen, die Stirn breiter als hoch; Halsschild sehr kurz, mit sehr deutlichen Quersfurchen; Schildchen halbrund; Flügeldecken lang, parallelseitig, apikal breit verrundet, an der Basis fein gekörnt, dann ziemlich grob punktiert, die Punkte sehr spärlich und sehr fein in der rückwärtigen Hälfte, Schenkel gekault. Rotbraun, durchwegs strohgelb tomentiert, jederseits der Scheitelmitte eine schmale braune Längsbinde, eine ebensolche jederseits der Halsschildscheibe und einige solche Längslinien auf den Flügeldecken; auf jeder Decke eine sehr grosse, sehr zerrissene Seitenrandmakel etwas vor der Mitte, die sich der Naht nähert, und eine dunkelbraune Seitenrandmakel hinter der Mitte; das apikale Ende des dritten bis sechsten Fühlergliedes und das siebente bis zehnte durchwegs dunkelbraun. 19 mm. Typ 1 ♀ ohne Fundortangabe im Museum von München.

111. **Saimia alternata.**

Langoval, Fühler fein, um ein Viertel länger als der Körper, das erste Glied ziemlich lang, apikalwärts wenig verdickt, die unteren Augenloben merklich kürzer als die Wangen, Stirn wenig dicht, fein punktiert, Scheitel mit tiefer mittlerer Längsfurche;

Halsschild kurz, wenig dicht, fein punktiert; Schildchen sehr breit, kurz; Flügeldecken lang, gewölbt, apikal breit verrundet, basal fein gekörnt, dann wenig dicht punktiert, die Punkte unregelmässig, apikalwärts feiner; Schenkel gekeult. Rotbraun, durchwegs hellrotbraun, mit braun und hellgelb untermischt, tomentiert; eine breite dunkelrotbraune Binde auf den Seitenteilen des Halsschildes; die Punkte auf Halsschild und Decken von je einem dunkelbraunen Hof umgeben; Flügeldecken mit langgestreckten dunkelrotbraunen Makeln bedeckt, die in Längsreihen angeordnet sind, und mit ebensolchen weisslichgelben Makeln abwechseln. Fühler rotbraun, die Basis der Glieder vom dritten ab gelblichgrau tomentiert. 12 mm. Typ von Malacca im Museum von Paris.

112. *Clyzomedus borneensis*.

Dem *fastidiosus* Boisd. nahe stehend, aber: Das erste Fühlerglied schmaler, das dritte länger als das erste, die unteren Augenloben so lang als breit, so lang wie die Wangen, Flügeldecken weniger dicht, feiner punktiert. Rotbraun, strohgelb mit weisslich untermischt, tomentiert, die braunen Flügeldeckenzeichnungen heller, weisslich umrandet, die postmediane Binde stärker gezackt, seitwärts kaum die Mitte der Scheibe überragend. Typ von Borneo: Bidi im Museum von Sarawak.

113. *Atossa cribripennis*.

Der *bipartita* Rits. sehr nahe stehend, aber: Halsschild gröber gerunzelt, Flügeldecken noch gröber punktiert, die gelbe Längsbinde im apikalen Drittel der Flügeldecken breiter. Typ 1 ♀ von Singapore im Britischen Museum.

114. *Atossa leucostictica*.

Der *atomaria* Pasc. sehr nahe stehend, aber: Kürzer, Flügeldecken ohne etwas erhabene Längslinien. Scheitel und Halsschild ohne helle Binden, keine weisse Binde auf den Seiten der Unterseite, die weissen Flügeldeckenmakeln nicht gereiht, schärfer ausgeprägt. Typ 1 von Borneo: Matang im Britischen Museum.

115. *Aderpas Lesnei*.¹⁶⁾

Dem *brunneus* Thoms. nahe stehend, aber: Halsschildseitendorn kaum angedeutet, die unteren Augenloben etwas länger als die Wangen, Schildchen apikal abgestutzt, Flügeldecken feiner punktiert, ohne regelmässige Längsbinden, die braune Tomentierung in der vorderen Hälfte der Flügeldecken dichter. 7 mm. Typ von Mozambique: Vila Fery im Museum von Paris.

116. *Ancita ochraceovittata*.

Der *niphonoides* Pasc. nahe stehend, aber: Fühler etwas kürzer als der Körper (♀), die unteren Augenloben so lang als breit, etwas länger als die Wangen, auf der Mitte des Halsschildes eine ziemlich tiefe, runde Depression; Flügeldecken basal fein gekörnt, dann sehr grob punktiert, die Punkte gegen die Naht zu in der rückwärtigen Hälfte feiner, ohne Haarfaszikeln; die Seiten der

Brust und der Abdominalsegmente dicht, grob punktiert. Schwarz, fein gelblichgrau tomentiert, die Unterseite ockerfarben tomentiert, die Augenträger ockerfarben; jederseits einwärts des Halsschildseitendorns eine ziemlich breite ockerfarbene Längsbinde; auf jeder Decke eine kurze solche Längsbinde an der Basis unweit des Schildchens und eine breite Längsbinde auf der Scheibe, die von der Schulterbeule bis zum Ende reicht, das sechste bis achte Fühlerglied weisslichgrau tomentiert. 13 mm. Typ 1 ♀ von Neu-Guinea: Mafulu im Britischen Museum.

117. **Paramurosternum** gen. nov.

Langgestreckt, gedrunken; Kopf breit, Mandibeln breit an ihrem Aussenrand gleichmässig verrundet, Augen stark ausgeschnitten, die unteren Loben breiter als lang, die Wangen fast zweimal so lang als die unteren Augenloben, Fühler fein, etwas länger als der Körper, das dritte Glied viel länger als das vierte, Fühlerhöcker niedrig; Halsschild breit, basal dreilappig, stark gewölbt, mit kleinem stumpfen Seitenhöcker, der der Basis etwas genähert ist, die hintere Quersfurche sehr undeutlich; Flügeldecken lang, sehr gewölbt, apikal breit verrundet, schütter, sehr fein in ganzer Ausdehnung punktiert, die Schultern verrundet; Prosternalfortsatz mässig breit, so hoch als die Hüften, am Hinterrande verrundet, am Vorderrande senkrecht abgestutzt, aber nicht verbreitert und nicht über die Hüften nach vorn verlängert; Mesosternalfortsatz breit, vorn abgerundet und abgestutzt; Beine ziemlich kurz, die Schenkel leicht gekeult, Mitteltibien mit Dorsalfurche, Klauen divergent. Typ *pictum* mihi. Gehört systematisch neben *Murosternum* Jord.

P. pictum.

Braun, die Oberseite fein graubraun mit weisslichgrau untermischt, tomentiert und mit hellgelben, schmal dunkelbraun umrandeten Zeichnungen besetzt, und zwar: eine gezackte Querbinde am Vorderrande der Stirn und Wangen, eine breite ebensolche am Oberrande der Stirn, mit der ersteren jederseits durch eine schmale Längsbinde verbunden; eine breite, schiefe Binde auf den Wangen, eine Quermakel zwischen den Fühlerhöckern, 3 Makeln auf dem Scheitel, deren mittlere schmal, die seitlichen breit, als breite gezackte Längsbinden jederseits der Halsschildmitte fortgesetzt; ausserdem jederseits auf dem Halsschild 3 Längsbinden, die in der Mitte unterbrochen sind (deren mittlere über den Seitendorn läuft, die obere auf den Seiten der Scheibe, die untere auf den Seitenteilen); Schildchen gelb tomentiert, auf jeder Decke eine breite sehr gezackte basale Querbinde, auf der Schulterbeule und schief dahinter unterbrochen, 3 kleine praemediane Makeln nebeneinander gelegen, eine breite, sehr gezackte mittlere Querbinde, die gegen die Naht zu etwas schief absteigt, eine kleine Makel auf der Scheibe knapp dahinter, 2 Makeln am Beginne des apikalen

Viertels (eine am Seitenrande, eine an der Naht), eine sehr gezackte praeapikale Makel, die schmal mit der postmedianen Suturalmakel verbunden ist, eine apikale Makel, die schmal mit der praeapikalen verbunden ist; Unterseite und Beine weisslichgrau tomentiert, einige grosse gelbe Flecke auf den Seiten des Meso- und Metasternum und eine grosse quere, gelbe Makel auf den Seiten jedes Abdominalsegments; Fühler fein, weisslichgrau tomentiert. Typ von Tanganjika-Territorium: Ndala im Britishen Museum.

118. *Didymodonta orientalis*.

Fühler ziemlich fein, das erste Glied wenig dick Fühlerhöcker mässig hoch, die unteren Augenloben halb so lang als die Wangen; Stirn schütter, sehr fein punktiert und mit lang abstehenden Haaren besetzt; Halsschild kaum quer, dicht und grob gefurcht und gekörnt, jederseits der Scheibenmitte eine grosse stumpfe Beule, der vordere der beiden Seitendorne ausserordentlich breit, konisch, eher einen seitlichen Kamm bildend, der hintere schmal, zugespitzt, kaum länger als der vordere; Schildchen breit, fünfeckig; Flügeldecken apikal leicht abgestutzt, in ganzer Ausdehnung fein gekörnt; auf jeder Decke ein kurzer, ziemlich hoher Längskamm in der Mitte der Basis, von mehreren Zähnen gebildet, in der Mitte 2 Längsreihen grosser zahnartiger Tuberkeln, deren letzterer in beiden Fällen der höchste ist (am Beginne des apikalen Drittels gelegen) und ein ziemlich hoher zahnartiger Tuberkel in der Mitte der Scheibe am Beginne des apikalen Viertels; gegen den Seitenrand zu 3 Längsreihen von Tuberkeln in ganzer Ausdehnung, deren seitlichster den Seitenrand gezähnt erscheinen lässt und den höchsten Zahn auf der Schulterbeule hat; Metasternum sehr kurz, zweimal so breit als lang, die Unterflügel ganz atrophiert. Die Mittelschienen mit der charakteristischen Längsgrube am Aussenrande. Schwarz, durchwegs rotbraun tomentiert, auf jeder Decke eine ziemlich breite mittlere, wenig scharfe schwärzliche Querbinde, die die Naht nicht erreicht; Schenkel und Tibien in der Mitte schwärzlich geringelt. 15—16 mm. Typ 1 ♂ vom Tanganjika-Territorium: Kilimandjaro, Kulturzone, 1500 m, im Museum von Hamburg.

119. *Crossotus basimaculatus*.

Langoval, Fühler ziemlich kräftig, etwas länger als der Körper, unterseits dicht gefranst, besonders das elfte Glied, das erste kurz, sehr kräftig, das dritte merklich länger als das vierte, mehr als um die Hälfte länger als das erste, Fühlerhöcker niedrig, die unteren Augenloben viel länger als breit, so lang wie die Wangen; Halsschild sehr breit, mit grossem und breitem, stumpfen Seitendorn, der etwas der Basis genähert ist und breitem, stumpfen vorderen Höcker; jederseits der Halsschildmitte ein hoher Längshöcker, der von zwei hintereinander gelegenen Zähnen gebildet wird, die Scheibe schütter, ziemlich grob punktiert, Flügeldecken sehr gewölbt, von den Schultern ab leicht verschmälert, apikal breit ver-

rundet, dicht, ziemlich grob punktiert und mit Längsreihen von Körnern hinter den Schultern besetzt; auf jeder Decke 2 dunkelbraune Haarfascikel, ein kleiner in der Mitte der Basis und ein grosser postbasaler hinter ihm. Schwarz, durchwegs weisslich tomentiert, stellenweise mit braungelb und dunkelbraun untermischt, das erste Fühlerglied, die Schenkel, Tibien und Abdomen dicht mit kleinen dunkelbraunen Fleckchen übersät; eine kurze dunkelbraune Längsbinde in der Mitte des Scheitels; eine ziemlich grosse schwarzbraune Makel an der äussersten Basis jeder Decke neben dem Schildchen, eine kleine nierenförmige dunkelbraune Makel auf der Scheibe hinter der Mitte. 18 mm. Typ vom Tangajika-Territorium: Kilosa im Britischen Museum.

120. *Crossotus pseudocostiger*.

Dem *costiger* Qued. nahe stehend, aber: Die unteren Augenloben mehr als zweimal so lang als die Wangen, Stirn und Halsschildscheibe fein punktiert, Seitendorn kürzer, etwas breiter, Flügeldecken weniger grob punktiert. Schwarz, durchwegs braungelb mit braun untermischt, tomentiert; eine sehr breite dunkelbraune Längsbinde auf der Halsschildmitte, die gegen den Vorder- rand verschmälert ist und sich auf die Flügeldeckenbasis fortsetzt, wo sie eine sehr kurze Quermakel jederseits des Schildchens bildet; überdies auf jeder Decke eine dunkelbraune Seitenrandmakel hinter der Schulter; Schildchen dunkelbraun; das apikale Ende der Vorder- und Mitteltibien dunkelbraun. 9—10 mm. Typ 1 ♂ von Französisch-Centralafrika: Fort Archambault im Museum von Paris.

121. *Crossotus Lesnei*.¹⁷⁾

Dem *caffer* Fäh. nahe stehend, aber: Schmäler, drittes Fühlerglied etwas länger als das vierte, die unteren Augenloben länger, Halsschildseitendorn sehr klein, die Scheibe spärlicher und gröber punktiert, Schildchen schmaler, alle Haarfascikel der Flügeldecken sehr klein, nur eines auf der hinteren Hälfte. 8½ mm. Typ 1 ♀ von Französisch Centralafrika: Haut Ubanghi: Fort de Posset im Museum von Paris.

122. *Crossotus pseudocaffer*.

Dem *caffer* Fäh. sehr nahe stehend, aber: Wangen viel kürzer als die unteren Augenloben, die etwas breiter als lang sind; Halsschild gröber punktiert, der Seitendorn breiter, etwas zurückgebogen; auf jeder Decke noch ein sechstes, kleines Haarfascikel schief hinter der Schulter gelegen auf der Scheibe; und ein siebentes an der Naht hinter dem Schildchen; die Seitenbinden des Halsschildes tomentiert weiss gefärbt und daher deutlicher; auf den Flügeldecken die Tomentierung etwas heller, weisslich mit gelb untermischt, ausser hinter den Schultern und in Form einer postmedianen Querbinde, welche schwärzlichgrau bleiben; Unterseite und Beine ebenfalls weisslich, nur das apikale Ende der Tibien und die Tarsen schwärz-

lich. 5—5½ mm. Typ: von Natal: Zululand, Umfului River im Britischen Museum.

123. **Crossotus ugandae.**

Dem *vagepictus* Frm. nahe stehend, aber: Fühler viel kürzer als der Körper, kaum gefranst, Wangen etwas länger als die unteren Augenloben; Halsschildseitendorn kurz, konisch, stumpf, die ganze Scheibe schütter fein punktiert, Flügeldecken durchwegs sehr fein punktiert. Fast durchwegs weiss mit etwas braun untermischt, tomentiert, Flügeldecken mit schmalen gelben Längslinien besetzt, auf jeder Decke eine grösse weisse Makel auf der Scheibe hinter der Mitte, vorn und rückwärts braun eingefasst. 7½—8 mm. Typ von Uganda; Rudolf See, Ferguson Golf im Imperial Institute of Entomology, London.

124. **Rhodopis Andrewesi.**¹⁸⁾

Der *piperita* Gah. nahe stehend, aber: Kleiner und breiter, Stirn und Wangen nicht punktiert, Hinterkopf fein, Halsschildscheibe weniger grob punktiert, Seitendorn schmaler; Flügeldecken apikal stärker abgestutzt, die Marginalecke deutlich, der basale Kamm etwas weniger hoch. Kopf ohne gelbe Zeichnungen, Flügeldecken weniger dicht grau gesprenkelt ausser im apikalen Drittel, wo sie von gelblichgrauer Färbung sind und in Form einer unregelmässigen zerrissenen Querbinde etwas vor der Mitte. 11 mm. Typ 1 ♀ von Britisch-Indien, Nilghiri Hills im Britischen Museum.

125. **Rhodopis tonkinensis.**

Der *pubera* Thoms. nahe stehend, aber: Das erste Fühlerglied apikalwärts deutlich verdickt, Halsschildseitendorn deutlicher, die Punkte auf den Flügeldecken bis zum apikalen Drittel gröber, die mittlere Längsbinde auf dem Halsschild ist schmaler und hellgrau gefärbt, die seitlichen sind umgekehrt breiter und von gelber Färbung; Flügeldecken dicht mit kleinen weisslichgrauen unregelmässigen Flecken übersät, die teilweise verfliessen; Unterseite, Beine und Fühler grau tomentiert, diese Tomentierung sehr fein auf den Fühlern, mit gelb untermischt auf den Seiten des Metasternum und am Hinterrand der Abdominalsegmente; die Seitenteile des Mesosternum ockerfarben tomentiert. 16 mm. Typ 1 ♀ von Tonkin, Mtes. Mauson im Museum von Hamburg.

126. **Protonarthron gracile.**

Dem *microps* Jord. nahe stehend, aber: Noch kleiner, das dritte Fühlerglied etwas kürzer als das vierte. Dunkelrotbraun, die gelbbraunen Zeichnungen etwas schärfer ausgeprägt und mehr ausgedehnt. 6—9 mm. Typ 1 von Belgisch-Kongo: Sassa im Museum von Tervueren.

127. **Protonarthron fasciatum** (Hintz i. l.).

Fühler etwas mehr als zweimal so lang als der Körper, die 8 ersten unterseits dicht gefranst, das dritte Glied so lang als das vierte, die unteren Augenloben etwas länger als die Wangen, Füh-

lerhöcker niedrig, die ganze Oberseite und die Seiten der Sterna und Abdominalsegmente dicht, fein punktiert. Rotbraun, die Oberseite braun tomentiert und sehr dicht ockerfarben marmoriert; die Basis des Halsschildes, das Schildchen, die äusserste Basis der Flügeldecken und eine breite praemediane Binde, die sich hinter der Schulterbeule entlang dem Seitenrand bis zur Basis erstreckt, weisslich tomentiert; Unterseite und Beine graugrünlich tomentiert, eher weisslichgrün auf dem Metasternum; Fühler dunkelbraun, die Basis der Fühlerglieder vom dritten ab graugrün geringelt. 9½ mm. Typ 1 ♂ von Belgisch-Kongo: Kondué in der Sammlung Le Moulé jetzt Museum Brüssel.

128. **Cylindrepomus javanicus.**

Dem *rubriceps* Auriv., welche Art im Katalog von Schenkling irrtümlich unter *Olenecamptus* angeführt ist, nahe stehend, aber: Halsschild in seinem mittleren Teil mehr eingezogen, Flügeldecken viel feiner punktiert, apikal schiefer abgestutzt, die Marginalecke in einen kurzen, breiten Dorn ausgezogen. Rot durchwegs einförmig rotbraun tomentiert. 11 mm. Typ von Jawa im Britischen Museum.

129. **Cylindrepomus indicus.**

Dem *grammicus* Pasc. nahe stehend, aber: Fühler zweimal so lang als der Körper, die Glieder nicht gekörnt, die unteren Augenloben um die Hälfte länger als die Wangen, Halsschild etwas länger als breit, Flügeldecken apikal in eine kurze Spitze ausgezogen, die Punkte, in der hinteren Hälfte gröber, kaum feiner werdend. Rotbraun, fein grau tomentiert und mit folgenden weisslichen Zeichnungen besetzt: eine schmale Längsbinde jederseits hinter den unteren Augenloben, über die Seitenteile des Halsschildes und die Episternen des Meso- und Metathorax verlängert und als schmale Seitenrandbinde bis zum Ende deren basalen Viertels reichend; eine andere solche Binde jederseits der Scheitelmitte (zwischen den Fühlerhöckern mit derjenigen der anderen Seite vereinigt), über die Seiten der Halsschildscheibe bis zur Halsschildbasis reichend; Schildchen weiss tomentiert; auf den Flügeldecken eine sehr gezackte Querbinde vor der Mitte (durch die Vereinigung dreier Makeln gebildet, deren kleinste gemeinsam an der Naht gelegen ist), beiderseits den Seitenrand nicht erreichend und die auf der Mitte der Scheibe jeder Decke eine Längsbinde entsendet, die die Basis nicht ganz erreicht; ausserdem auf jeder Decke eine sehr unregelmässige Längsbinde auf der Scheibe, die durch die Verschmelzung einer schiefen postmedianen und einer solchen langgestreckten prä-apikalen Makel entstanden ist. 17 mm. Typ von Britisch-Indien; Silhet, Chandkhiva im Museum von Stockholm.

130. **Cylindrepomus laosensis.**

Dem *indicus* mihi nahe stehend, aber: Gestalt länger, schmaler, Halsschild bei den ♂♂ viel länger als breit, dichter quer-

gerieft, die Flügeldecken kürzer, apikal schief abgestutzt, die Marginalecke in einen kurzen Dorn ausgezogen. Rot, durchwegs lilagrau tomentiert (ausserordentlich fein auf den Fühlern) und mit folgenden weissen Zeichnungen besetzt: Eine Querbinde am Vorderrande der Stirn, die jederseits über die Wangen, Seiten des Halsschildes, der Sterna und Abdominalsegmente bis zum Körperende sich fortsetzt, eine Makel zwischen den Fühlerhöckern, eine grosse runde Makel jederseits der Scheitelmitte, eine langovale Makel jederseits der Halsschildscheibe in der Mitte seiner Länge; auf jeder Decke 4 Makeln auf der Scheibe (eine basale, eine praemediane, eine postmediane, eine schmale langgestreckte praeapikale), eine sehr kleine Makel an Seitenrand hinter der Schulter und 2 sehr kleine Makeln knapp vor der postmedianen Scheibenmakel (eine an der Naht, die andere am Seitenrande). $12^{1/2}$ — $16^{1/2}$ mm. Typ 1 ♂ von Cambodja im Britischen Museum.

131. *Cylindrepomus sexplagiatus*.

Dem *laosensis* mihi nahe stehend aber: Halsschild noch länger, fast zweimal so lang als breit, seine Scheibe feiner quergieft, Flügeldecken apikal leicht ausgeschitten, die Sutural- und die Marginalecke spitzig. Jederseits der Scheitelmitte eine schmale weisse divergente Binde; auf den Seiten der Halsschildscheibe eine schmale weisse Längsbinde, die jedoch nicht die zweite vordere und die erste hintere Querfurche überschreitet; auf jeder Decke 3 ovale grössere weisse Makeln (eine basale knapp neben dem Schildchen, eine praemediane quere und eine langgestreckte postmediane) und 3 solche kleine Makeln (eine auf der Scheibe hinter der Schulter, eine neben der Naht knapp nach der Mitte und eine präapikale auf der Mitte der Scheibe). 10 mm. Typ von den Andamanen im Britischen Museum.

132. *Cylindrepomus malaccensis*.

Gestalt ausserordentlich gestreckt, der Kopf verbreitert, Fühler sehr fein, eineinhalbmal (♀) oder zweieinhalbmal (♂) so lang als der Körper, das dritte Glied bei den ♀♀ viermal, bei den ♂♂ siebenmal so lang als das erste, zweimal so lang als das vierte, das erste Glied durchwegs gekörnt, die unteren Augenloben um die Hälfte länger als die Wangen, Stirn breiter als hoch, dicht, sehr fein gekörnt; Fühlerhöcker mässig hoch, Scheitel sehr verlängert, sehr fein quergieft; Halsschild eineinhalbmal (♀) oder zweimal (♂) so lang als breit, sehr fein quergieft. Schildchen breit, dreieckig; Flügeldecken sehr lang, stark verschmälert und apikal zugespitzt, sehr dicht grob punktiert, die Punkte apikalwärts immer feiner; Beine ausserordentlich lang, die vorderen bei den ♂♂ verlängert, die Schenkel gestielt, Tibien gebogen, die vorderen sechsmal so lang als die Vordertarsen bei den ♂♂, viermal so lang bei den ♀♀. Schwarz mit blauem Schimmer, die Oberseite fein schwarz tomentiert, eine schmale Längsbinde auf der Halsschildmitte und Mitte des Schild-

chens und eine solche auf jeder Decke nahe der Naht, smaragdgrün, eine kurze solche Binde in der vorderen Hälfte jeder Decke neben dem Seitenrand; die Unterseite der Schenkel in der vorderen Hälfte, die Tibien ausser an der Basis und die Hintertarsen hellrot, sowie die Sterna und Abdomen grau tomentiert; eine weissliche Makel auf den Seiten des Mesosternum und eine solche jederseits am Hinterrand des Metasternum. 22—29 mm. Typ 1 ♂ von Malakka im Britischen Museum.

133. **Olenecamptus albovittatus.**

Dem *bilobus* F. nahe stehend, aber: Kürzer, die unteren Augenloben so lang als die Wangen, Halsschild quer, nicht quergefiedert, Flügeldecken apikalwärts weniger verengt, leicht abgestutzt, die Marginalecke verrundet, die Beine kürzer. Rotbraun gelblich tomentiert, mit Seidenschimmer, sehr fein in Form einer Längsbinde jederseits auf der Halsschildscheibe, die daher etwas dunkler erscheint; auf den Seitenteilen des Halsschildes eine schmale, gelblichweisse Längsbinde, die als breitere Binde dann über die Seitenteile der Sterna und Abdominalsegmente bis zum Körperende sich fortsetzt; jederseits der Halsschildbasis eine weissliche quere Makel; Flügeldecken fein tomentiert, jede Decke mit 2 breiten, scharf abgesetzten gelblichweissen Längsbinden, die nach der Mitte verfließen und somit fast die ganze rückwärtige Hälfte bedecken, bis auf den Sutural- und Marginalrand; Unterseite, Beine und Fühler fein gelblichweiss tomentiert, diese Tomentierung dichter auf dem Abdomen, sehr fein auf den Fühlern. 12½ mm. Typ von Borneo, Sarawak, Mt. Merinjak im Museum von Sarawak.

134. **Olenecamptus siamensis.**

Dem *optatus* Pasc. nahe stehend, aber: Gestalt etwas breiter, Halsschild quer sogar bei den ♂♂, die Fühler kürzer, um ein Viertel (♀) oder um drei Viertel (♂) länger als der Körper Flügeldecken nach der Mitte seitlich etwas erweitert; Alle Makeln der Oberseite von gelber Farbe, Schildchen ebenfalls dicht gelb tomentiert, die Flügeldeckenmakeln etwas grösser. 14—17½ mm. Typ 1 ♂ von Siam im Britischen Museum.

135. **Olenecamptus affinis.**

Dem *optatus* Pasc. sehr nahe stehend, aber: Flügeldecken gröber punktiert, die Marginalecke in einen schmalen spitzigen Dorn ausgezogen. Die Flügeldeckenmakeln etwas grösser. Typ 1 ♀ von Borneo, Sarawak im Britischen Museum.

136. **Olenecamptus sarawakensis.**

Dem *strigosus* Pasc. nahe stehend, aber: Flügeldecken feiner punktiert, die Zeichnung anders: Rot, sehr fein grau tomentiert und mit ockergelben Zeichnungen besetzt: eine Makel zwischen den beiden Augenloben, 4 kleine Makeln jederseits auf dem Scheitel hinter den unteren Augenloben, das Schildchen ockerfarben, auf jeder Decke eine sehr kurze Längsbinde neben der Naht hinter dem

Schildchen, 3 ebensolche auf der Scheibe hinter der Mitte (knapp nebeneinander gelagert) und 2 kleine Makeln knapp vor dem apikalen Ende (eine an der Naht, eine am Seitenrand); eine grosse unscharfe braune Makel auf dem Aussenrand der Schenkel hinter der Mitte. 17 mm. Typ 1 ♀ von Borneo, Sarawak im Britischen Museum.

137. *Olenecamptus Blairi*.¹⁹⁾

Dem *indianus* Thoms. nahe stehend, aber: Flügeldecken noch feiner punktiert, etwas stärker apikal abgestutzt. Rotbraun, durchwegs fein gelblich tomentiert; auf jeder Decke 2 sehr kleine weisse Makeln auf der Scheibenmitte, eine vor der Mitte die andere hinter der Mitte. Typ 1 ♀ von Britisch-Indien: Chota Nagpore, Novatoli im Britischen Museum.

138. *Olenecamptus nicobaricus*

Dem *signaticolis* Hell. besonders durch die Flügeldeckenzeichnung nahe stehend, aber: Stirn nicht punktiert, Halsschild sehr fein quengerieft, um die Hälfte länger als breit bei den ♀♀, Flügeldecken gröber punktiert, apikal leicht ausgeschnitten, die Suturalecke breit verrundet, die Marginalecke in einen sehr kurzen, breiten Dorn ausgezogen. Rot, fein grau tomentiert und mit weissen Zeichnungen besetzt: Auf dem Scheitel je eine schmale nach vorn konvergierende Längsbinde, die bis zwischen die Fühlerhöcker sich fortsetzt, auf der Halsschildscheibe je eine schmale Längsbinde, die nach vorn nicht die zweite vordere Querfurche und nach rückwärts nicht die erste hintere Querfurche überschreitet, die Seitenteile des Halsschildes, die Seiten der Sterna und der Abdominalsegmente ebenfalls weiss tomentiert; auf den Flügeldecken eine dreilappige, gemeinsame Nahtmakel hinter dem Schildchen; ausserdem auf jeder Decke eine sehr kleine posthumale Makel hinter der Schulter, eine grössere runde Makel auf der Scheibenmitte etwas vor der Mitte, vereinigt mit einer langgestreckten medianen Makel neben der Naht, eine langovale Scheibenmakel am Beginne des apikalen Drittels und eine langgestreckte schief gelagerte Makel vor dem Ende; Schenkel, Tibien und Fühler ausserordentlich fein weisslich-grau tomentiert, Tarsen dichter gelblich tomentiert. 12 mm. Typ 1 ♀ von den Nikobaren im Britischen Museum.

139. *Olenecamptus hebridarum*.

Dem *bilobus* m. Dahli Kriesche nahe stehend, aber: Scheitel gefurcht, Halsschild sehr grob quengerieft, Flügeldecken gröber punktiert. Stirn, Wangen und Seitenteile des Halsschildes fein ockerfarben tomentiert; jederseits der Halsschildscheibe eine breite ockerfarbene Längsbinde; die gemeinsame Basalmakel der Flügeldecken kürzer und breiter; Unterseite durchwegs ockerfarben tomentiert, Beine und Fühler fein grau tomentiert. 22 mm. Typ 1 ♂ von den Neu-Hebriden: Insel Efate im Britischen Museum.

140. *Olenecamptus senegalensis*.

Dem *macari* Lam. nahe stehend, aber: Halsschild nicht quergerielt, Flügeldecken feiner punktiert, anders gezeichnet. Rotbraun, die Oberseite hell braungelb tomentiert, Stirn und Wangen, eine grosse Makel, die den vorderen Teil des Scheitels bedeckt und jederseits eine breite Längsbinde hinter den Augen, die über die Seitenteile des Halsschildes bis zu dessen Basis reicht, weiss tomentiert; auf den Flügeldecken eine breite sehr kurze weisse gemeinsame Nahtmakel hinter dem Schildchen; überdies auf jeder Decke eine weisse Längsbinde am Seitenrande im basalen Drittel, eine schmale Makel auf der Scheibe vor der Mitte (zuweilen über die Naht mit derjenigen der anderen Seite verbunden), eine grössere querovale Makel hinter der Mitte, der Naht genähert und eine sehr kleine praepikale Makel auf der Scheibe, alle von weisser Farbe; Mesosternum, Metasternum und Abdomen dicht weiss tomentiert, Beine und Fühler sehr fein weiss tomentiert. 14 mm. Typ 1 ♂ vom Senegal im Britischen Museum.

141. *Docus leonensis*.

Dem *femoratus* Gah. nahe stehend, aber: Fühler etwas feiner, die unteren Augenloben mehr als zweimal so lang als die Wangen, Halsschildseitendorn viel kürzer, konisch und stumpf; Flügeldecken sehr dicht, fein punktiert. Schwarz, durchwegs dunkelbraun tomentiert, Flügeldecken weisslichgelb gesprenkelt, diese Sprenkel besonders eine schmale Mittelbinde bildend, die von der Naht schief zum Seitenrand absteigt; Kopf und Halsschild sehr dicht mit kleinen schwarzen Flecken übersät. 16¹/₂ mm. Typ 1 ♀ von Sierra Leone: N'tala im Imperial Institute of Entomology, London.

142. *Mycerinicus multilineatus*.

Dem *punctiventris* Kolbe nahe stehend, aber: Halsschildscheibe dicht, fein punktiert, Flügeldecken ebenfalls dicht und fein punktiert. Braun, gelbbraun tomentiert, eher grau in der rückwärtigen Hälfte des Halsschildes, zwischen der ersten und zweiten, der zweiten und dritten und der fünften ockerfarbenen Längsbinde der Flügeldecken und dem Seitenrand; eine schmale mittlere Längsbinde auf der rückwärtigen Hälfte des Halsschildes und der Mitte des Schildchens, als schmale Nahtbinde auf den Flügeldecken bis etwas über deren Mitte verlängert; Stirn, Scheitelmitte und erstes Fühlerglied grösstenteils dunkelbraun marmoriert, Tibien nicht dunkelbraun gefranst. 13 mm. Typ von Kamerun: Buar im Britischen Museum.

143. *Niphecyra uniformis*.

Der *interpres* Kolbe nahe stehend, aber: Die unteren Augenloben kaum länger als die Wangen, Stirn schütter, fein punktiert, einige gröbere Punkte auf den Seiten der Halsschildscheibe, daselbst auch 3 kleine stumpfe Beulen; Schildchen etwas schmaler, Mesosternalfortsatz vorn schief abgestutzt. Rotbraun, braun to-

mentiert, gelbbraun auf den Flügeldecken; auf jeder Decke 4 rotorange Längslinien; Unterseite gelblichgrau tomentiert, untermischt mit rotorange, besonders auch am Hinterrand der einzelnen Abdominalsegmente. 19—22 mm. Typ von Belgisch-Kongo: Lulua, Kapinga im Museum von Tervueren.

144. *Hecyra rufithorax*.

Der *tenebrioides* Fähr. nahe stehend, aber: Die unteren Augenloben um die Hälfte länger als die Wangen, Halsschildscheibe weniger gefurcht, dichter, weniger grob punktiert, die Seitenhöcker weniger breit, Flügeldecken an den Schultern weniger gekörnt. Stirn zum grossen Teil, die Wangen, Scheitel und Halsschild rot tomentiert, Unterseite und Schenkel grösstenteils rot, die Seitenteile des Schildchens rot; Flügeldecken ausser im basalen Viertel dicht rot marmoriert, Tibien rot geringelt, der apikale Teil der Fühlerglieder vom zweiten ab hellrot. 12½ mm. Typ 1 ♀ von Portugiesisch Ost-Afrika: Kola River, Mt. Chiperone im Britischen Museum.

145. *Parabiobessa* gen. nov.

Langgestreckt, Fühler ziemlich kräftig, merklich kürzer als der Körper (♀), unterseits gefranst, am apikalen Ende jedes Gliedes mit abstehenden Borsten besetzt, das erste Glied sehr kurz, dick, das dritte merklich länger als das vierte, mehr als zweimal so lang als das erste; Fühlerhöcker niedrig; Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben viereckig, um die Hälfte länger als die Wangen, Stirn höher als breit; Halsschild etwas quer, sehr gewölbt, mit sehr kleinem konischen Seitenhöcker, der der Basis genähert ist und einem zweiten solchen nahe dem Vorderrand mehr auf die Scheibe hinauf gerückt, Querfurchen kaum angedeutet; Schildchen breit, rund; Flügeldecken lang, parallelseitig, gewölbt, apikal breit verrundet; auf jeder Decke ein kleines dunkelbraunes Haarfascikel in der Mitte der Basis und ein zweites grösseres solches knapp dahinter, ferner ein feiner Längskamm zwischen diesen Fascikeln und dem Schulterhöcker, der jedoch nicht hoch ist und ebenfalls mit einigen sehr kleinen Haarfascikeln besetzt ist; Prosternalfortsatz schmal, an seinem Hinterrand verrundet, vorn etwas über die Hüften reichend und senkrecht abgestutzt; Mesosternalfortsatz nach vorn allmählich geneigt; Beine mässig lang, Schenkel sehr leicht gekault, Mittelschienen ohne Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *ugandae* mihi. Gehört systematisch neben *Biobessa* Gah.

P. ugandae.

Einige sehr grobe Punkte und einige feine auf den Seiten der Halsschildscheibe; Flügeldecken an den Schultern fein gekörnt, dann bis zum Ende ziemlich dicht, fein punktiert. Dunkelbraun, gelbbraun tomentiert, untermischt mit rosa auf den Wangen, den Schenkeln, dem Metasternum und dem Hinterrand der Abdominalsegmente; die Tomentierung eher weisslichgrau auf den Seiten der Hals-

schildscheibe, um das Schildchen und in der Mitte der Flügeldecken; die Mitte des Schildchens und eine Längsbinde auf der Halsschildmitte in der rückwärtigen Hälfte dunkelbraun; auf jeder Decke 4 ockerfarbene Längslinien auf der Scheibe, die vor der Mitte sich vereinigen; Metasternum und Abdomen mit zahlreichen kleinen nackten Stellen übersät. Auf jeder Decke ausserdem mehrere kleine braune Flecken, die eine schmale mittlere und postmediale Längsbinde bilden, welche beide gegen den Seitenrand schief absteigen, Schenkel und Schienen mit zahlreichen kleinen braunen Makeln übersät, Tarsen weisslichgrau tomentiert und braun marmoriert, Fühler braungrau marmoriert, der basale und apikale Teil der Glieder vom dritten ab weiss. 14 mm. Typ 1 ♀ von Uganda: Ruwenzori 2000—3000 m im Britischen Museum.

146. **Neohecyra** gen. nov.

Langoval, Fühler mässig kräftig, unterseits gefranst, so lang als der Körper, das erste Glied ziemlich kurz, dick, das dritte Glied etwas länger als das vierte, mehr als um die Hälfte länger als das erste; Fühlerhöcker niedrig, Augen grob facettiert, stark ausgeschnitten, die unteren Loben breiter als lang, viel kürzer als die Wangen, Stirn so hoch als breit, trapezförmig; Halsschild quer, gewölbt, mit deutlichen Querfurchen versehen, sowie mit einem ziemlich kurzen, stumpfen Seitenhöcker, der etwas der Basis genähert ist, und einem ebensolchen vorderen, der etwas höher gelagert ist; jederseits der Halsschildmitte ein grosser, konischer Höcker; Schildchen breit, trapezförmig; Flügeldecken lang, sehr gewölbt, von den Schultern ab leicht verschmälert, apikal breit verrundet; auf jeder Decke ein kurzer mässig hoher Längskamm in der Basismitte, der von einem ockerfarbenen Haarfaszikel besetzt ist, ein kleines schwarzes Haarfaszikel auf dem Schulterhöcker und ein weiterer solcher zwischen ihm und dem Längskamm; ausserdem die Flügeldecken mit zahlreichen kleinen Haarfaszikeln von schwarzer Farbe übersät, die unter anderem je eine gewundene Querlinie am Beginne des apikalen Viertels bilden; der Seitenrand der Flügeldecken im apikalen Drittel lang gelblich gefranst; Prosternalfortsatz ziemlich breit, so hoch als die Hüften, an seinem Hinterrand verrundet, nach vorn die Hüften überragend, an seinem Vorderrand senkrecht abgestutzt, Mesosternalfortsatz vorn senkrecht abgestutzt; Beine mässig lang, kräftig, die Schenkel gekeult, Mittelschienen ohne Dorsalfurche, Klauen gesperrt. Typ *compacta* mihi. Gehört systematisch neben *Heeyra* Thoms.

N. compacta.

Stirn schütter, ziemlich grob punktiert. Schwarz, braun tomentiert, untermischt mit ockerfarben, besonders auf der Halsschildscheibe, ausser in seinem mittleren Teil, und an der Basis der Flügeldecken um das Schildchen; auf jeder Decke eine gelbliche Makel nahe der Naht, nach der Mitte, und eine grosse etwas dunkler

braune mediane Seitenrandmakel; die Seitenteile des Schildchens schwarz; Unterseite grösstenteils rosa tomentiert; Fühler dunkelbraun, die ersten 3 Glieder rosa marmoriert, die weiteren an der Basis weisslich geringelt. 16 mm. Typ von N. O. Rhodesia, bei Petauke, 800 m im Britischen Museum.

147. **Moechotypa trifasciculata.**

Der asiatica Pic nahe stehend, aber: Gestalt etwas breiter, die unteren Augenloben so lang als die Wangen, Stirn so hoch als breit, schütter grob punktiert, Halsschild länger, die Scheibe mehr uneben, tiefer punktiert, Schildchen breiter, Flügeldecken breiter. 16—18 mm. Typ 1 ♀ von Cochinchina: Cap St. Jacques im Museum von Paris.

148. **Moechotypa sikkimensis.**

Der asiatica Pic sehr nahe stehend, aber: Die unteren Augenloben etwas länger als die Wangen, Stirn dicht grob punktiert, Flügeldecken breiter, auf jeder Decke ein viertes kleines Haarfascikel auf dem Schulterhöcker. Tomentierung mehr mit rosa untermischt. Unterseite und Beine grösstenteils rosa gefärbt. 18 mm. Typ von Sikkim, Pedong, bei Darjeeling im Britischen Museum.

149. **Moechotypa assamensis.**

Der delicatula White sehr nahe stehend, aber: Kleiner, Halsschildscheibe feiner punktiert, die Seitenhöcker stumpfer, Flügeldecken feiner punktiert, mit einigen leicht erhabenen Linien in der rückwärtigen Hälfte besetzt. Tomentierung mehr einförmig grau, fast ohne rosa Zeichnungen. 16 mm. Typ 1 ♂ von Assam, Naga Hills, Koshima 1900 m im Museum von Stockholm. Möglicherweise eine Kümmerform von delicatula.

150. **Moechotypa Strand¹⁸⁾**

Der asiatica Pic nahe stehend, aber: Grösser, die unteren Augenloben merklich kürzer als die Wangen, Stirn schütter, fein punktiert, Halsschild nicht punktiert, die Höcker auf der Scheibe wenig hoch, die Seitenhöcker viel breiter und stumpfer; Flügeldecken feiner punktiert. Tomentierung gleichartig mit Ausnahme dessen, dass Kopf und Halsschild einförmig braun mit rosa untermischt tomentiert sind. 19 mm. Typ von Cochinchina im Museum von Paris.

Berichtigung: Der Typ von *Dissosira riouensis* mihi (1935, Folia zool. et hydrobiol., VIII p. 271) befindet sich nicht, wie irrtümlich angegeben, in der Sammlung Dr. Itzinger, sondern im Reichsmuseum von Leiden.

¹⁸⁾ Zu Ehren des Herrn H. E. Andrewes, London.

¹²⁾ Zu Ehren des Herrn E. Banks, Sarawak.

^{11), 19)} Zu Ehren des Herrn K. Blair, London.

³⁾ Zu Ehren des Herrn L. Burgeon, Tervueren.

⁸⁾ Zu Ehren des Herrn Y. Dayrem, Brantôme.

⁵⁾ Zu Ehren des Herrn Y. C. M. Gardner, Déhra-Dun.

²⁾ Zu Ehren des Herrn Dr. K. Itzinger, Wien.

14) Zu Ehren des Herrn H. Kulzer, München.

16), 17) Zu Ehren des Herrn P. Lesne, Paris.

1), 6) Zu Ehren von Sir G. A. K. Marshall, London.

7) Zu Ehren des Herrn Dr. H. Scott, London.

4), 9), 10), 13), 15), 20) Zu Ehren des Herrn Professor Dr. E. Strand, Riga.

Ergänzende Bemerkungen zur Gattung Carabus L.

Von

Dr. Stephan Breuning.

1) *Carabus (Eucarabus) obsoletus* m. *Tippmanni* nov.¹⁾

Der morpho *aureocuprea* Rtt. des *obsoletus* Strm. zunächst stehend, aber: Kopf und Halsschild dichter und deutlicher punktiert und gerunzelt, Flügeldecken kürzer, seitlich stärker gebuchtet, die Intervalle etwas unregelmässiger gebildet, mehr gerunzelt oder unterbrochen, häufig durch Querriegel miteinander verbunden, der Grund rauher. Durchwegs rotkupfrig, die Flügeldeckenränder grün. 23 mm. Typ 1 ♀ von Syrmien, Fruska Gora in meiner Sammlung. Es ist sehr auffallend, dass die Form nicht derjenigen der transsilvanischen Alpen (*euchromus* Pall.) näher steht, doch sind die seitlichen Flügeldeckenintervalle nicht ausgebildet; vielleicht liegt eine Parallelanpassung zur typischen Form der Nordkarpathen vor.

2) *Carabus (Archicarapus) montivagus blandus* Friv.

Wie ich bereits in meiner Monographie (Seite 674) erwähnt habe, zeichnen sich die nordungarischen Stücke, von wo *blandus* beschrieben wurde (Kom. Heves, Abauj-Torna) durch ziemlich stark aufgelöste, wenig erhabene Flügeldeckenskulptur aus. Es war daher nicht richtig, diese Stücke mit denen von Transsilvanien zusammenzuziehen, sondern es empfiehlt sich, *blandus* als Gebirgsrasse von *velebiticus* Hampe anzuführen. Hierher gehörige Stücke kommen in Zentralungarn (Kom. Pest-Kuthy), in Syrmien: Fruska Gora (coll. Plason), Albanien: Skhelzen (leg. Bischoff), Sar-Planina, Korab (coll. Sterba) und in Mazedonien; Golesnica, Kaimak Kalan etc. vor. Für die kleinen Stücke der Nominalform, die nur im südlichen Siebenbürgen und in Bulgarien südwärts bis zur Rhila Planina und im Rhodope-Gebirge vorkommen, hat dann der Name *rosalitanus* Apf. einzutreten.

¹⁾ Zu Ehren des Herrn Oberingenieur Tippmann, Wien.

3) *Carabus (Archicarabus) nemoralis m. contractus* Gah.

Vom Montseny in Katalonien erhielt ich durch Herrn Xaxars einige Stücke des *nemoralis* Muell., die sich durch kleine Gestalt und auffallend gut erhaltene Flügeldeckenskulptur auszeichnen. Ich identifiziere dieselben mit *contractus* Geh., welche Form ich nunmehr als eigene Morpha ansehe. Zwischen den Primaerintervallen sind meist 5 fast regelmässige ebenso erhabene Intervalle ausgebildet.

4) *Carabus (Pachystus) cavernosus m. Sterbai* nov.²⁾

In Mittelalbanien findet sich von *cavernosus* eine Hochgebirgsrasse; die Stücke sind gewölbter als die Nominatform und kleiner — 21—25 mm lang. Die ersten Stücke sah ich vor Jahren in der Sammlung Sterba, neuerdings wurde sie von Bischoff in Anzahl erbeutet. Typ' 1 ♂ vom Korab in meiner Sammlung, Paratypen von dort in coll. Sterba, coll. Bischoff und in meiner Sammlung; weitere Fundorte: Sar Planina (leg. Rambousek), Shkelzen, Bjeshka Matrox (leg. Bischoff), Kopaonik Planina (leg. Purkynie).

Saggio sulla fauna aracnologica del Casentino, Val d'Arno Superiore e Alta Val Tiberina.

(Con 5 figure nel testo).

Lodovico di Caporiacco.

Il saggio che io qui pubblico é il 9^o da me dedicato all' Aracnofauna di regioni Italiane,¹⁾ e vuol essere, come i precedenti, una raccolta di materiali dai quali possa poi scaturire un' aracnofauna italiana:

La regione considerata comprende l'alta Valle del Tevere e l'alta valle dell' Arno (comprendendovi per intero il massiccio del Pratomagno) e si ricollega quindi, territorialmente, con la zona di Firenze da una parte, con la Romagna dall' altra, da me già studiate.

Trattasi di una zona prevalentemente collinosa e montuosa, la quale culmina a 1654 m., col monte Falterona. I terreni che la compongono sono gli usuali in tutto l'Appennino centrale. Le forme della regione sono molli, collinose piuttostochè montane: onde ne

²⁾ Zu Ehren des Herrn Direktor Sterba, Praha.

¹⁾ Due saggi sulla Carnia e regioni limitrofe, uno sulla Laguna Veneta, uno sui dintorni di Firenze, uno sulla Romagna, uno nell' isola Capraja nell' arcipelago Toscano, due sul Gran Paradiso.

deriva che quasi tutta la zona è coperta di vegetazione, anche nelle parti più alte. È probabile che anticamente tutta la zona considerata fosse boscosa, ora la foresta è in buona parte del territorio sostituita da colture (campi, vigne e oliveti) ovvero, nelle parti più precipiti, o più alte da una vegetazione nella quale la pianta prevalente è la ginestra. Tuttavia lembi di foresta sussistono, assai più estesi che non in altre parti della Toscana: si tratta in buona parte di faggeti nelle zone più alte, di querceti e castagneti (questi più abbondanti di quelli) in basso; nelle zone intorno e oltre i mille si hanno anche ampie abetine artificiali. La zona è assai più ricca d'acque perenni che non la media Val d'Arno: questo fatto le dà un aspetto assai più verdeggiante: ma le acque, formanti per lo più rigagnoli montani, non formano mai ampie zone paludose ove possa svilupparsi la fauna palustre.

Il materiale raccolto è dovuto per la massima parte all'infaticabile attività del dott. Andreini, al quale è superfluo tributare elogi, e per minima parte, limitata alle zone alte fra Consuma e Falterona, a raccolte mie.

Esso comprende il numero di ben 272 specie, delle quali però talune sono rappresentate solo da individui giovani e quindi di identificazione non assolutamente sicura. Tali specie sono peraltro in numero minimo, e non possono menomamente influire sulle considerazioni faunistiche che si possono tirare da questo studio.

Dal punto di vista sistematico, ho seguito il Werner per gli Scorpioni, il Beier per i Chernetidi, il Røwer per gli Opilioni: quanto agli Aranei, io seguo nelle linee generali la classificazione del Simon, con quelle modificazioni che studi posteriori possono aver dimostrato necessarie, specialmente per quanto riguarda la divisione di alcune famiglie, il raggruppamento delle famiglie e lo spezzettamento di taluni generi troppo numerosi ed evidentemente risolvibili.

Ho mantenuto la divisione della classe in Cteidophora e Lipocena: se anche in certi caratteri i Solifugi (che non appaiono, naturalmente, in queste studio) abbiano caratteri di primitività superiori forse agli Scorpioni, a me non pare dubbio, al lume della teoria ologenetica del Rosa, che gli Scorpioni rappresentino il ramo precoce rispetto agli altri Aracnidi: con che non si vuol negare, naturalmente, che taluni rappresentanti del ramo tardivo (come p. es. appunto, i Solifugi) possono avere conservati caratteri più primitivi di altri attuali rappresentanti del ramo precoce.

Il presente lavoro appare nella Festschrift zum 60. Geburtstag v. Prof. E. Strand: possa essere esso un tenue omaggio ai meriti scientifici di colui che, senz'offendere nessuno, io considero il massimo fra gli Aracnologi viventi.

SUBCLASSIS CTEIDOPHORA

ORDO SCORPIONES

fam. CHACTIDAE

gen. *Euscorpius* Thorell 18761) *Euscorpius italicus* (Herbst) 1800

Tre ♂♀ a Lippiano, Luglio-Agosto '25; 1 ♂ ivi, Ott. '24; 1 ♂ ivi. In quest' ultimo esemplare il solco cefalico preocularare arriva quasi al tubercolo oculare; ma i punti piligeri della mano sono 8, sicchè non vi è dubbio sulla pertinenza di questa specie ad *E. italicus*. Hab.: Francia, Italia, Balcani.

2) *Euscorpius carpathicus* (L.) 1768.

3 iuv. a Lippiano, Luglio-Agosto '25; 1 ivi, Nov. '30. — Hab.: Europa mediterranea.

ORDO CHERNETES

SUBORDO CHTHONIINEA

familia CHTHONIIDAE

gen. *Chthonius* C. L. Koch 1863.3) *Chthonius tenuis* L. K. 1873.

4 a Vallombrosa, 2—3 Luglio 1928; 4 a Lippiano, Luglio '32; 1 ivi, Sett. 26, 3 ivi, nel muschio, Nov. '30; 2 alla Verna, 14 Ag. 30; 3 ivi, 17 Ag. '32; 2 ivi, 26 Sett. '32; 1 ivi, 4 Ott. '32; 1 ivi, 14 Ott. '34. — Hab.: Europa, centrale e occidentale; tutta l'Italia, Africa sett.

4) *Chthonius tetrachelatus* (Preysl.) 1790.

2 a Pergine, Luglio '34; 2 alla Verna, 17 Ag. '32; 1 ivi, 26 Sett. '32. — Hab.: Tutta l'Europa, Egitto, Africa Sett., America Sett.

SUBORDO NEOBISIINEA

SUPERFAMILIA NEOBISIIDES

familia NEOBISIIDAE

subfamilia NEOBISIINAE

gen. *Neobisium* Chamb. 1930.5) *Neobisium muscorum* (Leach) 1817.

1 alla Verna, 14. Sett. '34. — Hab.: Europa, Africa Sett.

6) *Neobisium dolicoctylum* (Can.) 1876

3 a Vallombrosa, Giugno 1926; 8 a Lippiano, Luglio '32; 1 ivi, Ott. '24; 2 a Pergine, Luglio '34; 3 ivi, Dic. '34; 4 pull. alla Verna, 14 Agosto '30; 4 ivi, 19 Agosto '32; 18 ivi, 26 Sett. '32; 1 ivi, 4 Ott. '32; 5 ivi, 14 Ott. '34. — Hab.: Italia centrale e sett., Corsica, Francia merid., Spagna.

7) *Neobisium silvaticum* C. L. Koch 1837.

Una ♀ a Vallombrosa, Giugno '33; 2 sul versante Tiberino dell' Alpe di Catenaja, Luglio '25; 3 alle Sorgenti del Tevere, Luglio '27; 1 ivi, 16 Agosto '31; 2 pull. ad Alpe della Luna, Luglio '32; 1 alla Verna, 17 Agosto '32; 2 ivi, 26 Sett. '32, 6 ivi, 28 Agosto '35; 4 ♀ alla Badia Prataglia, 13 Sett. '27; 2 nelle alluvioni del Torrente Sovara (Arezzo), Sett. '28; 7 ivi, dic. '27; 3 ivi, Nov. '33; 2 ivi, 18 Nov. '35;

1 nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo) 28 Ott. '28; 3 a Pieve S. Stefano, 2 Nov. '33; 17 nelle alluvioni dell' Arno (Arezzo) Nov. 26. — Hab.: Europa meridionale, centrale e occidentale tranne pen. Iberica e Italia mer.

gen. **Microbisium** Chamberl. 1930.

8) **Microbisium dumicola** (C. L. Koch) 1837.

Una ♀ a Vallombrosa, 28 Maggio '33. — Hab.: Italia, Francia, Europa Centrale, Balcani, Russia.

gen. **Roncus** L. Koch 1873.

9) **Roncus lucifugus** (E. S.) 1879.

Due a Vallombrosa, Giugno '26; 1 ivi, Giugno '27; 35 ivi, Giugno '29; 7 a Lippiano, Luglio '32; 4 e ivi, Luglio '34, 2 ivi, Agosto '31; 26 ♂♀ ivi, Sett. '32; alla Verna, 17 Agosto '32; 3 ivi, 14 Agosto '30; 24 ivi, 21. VIII. 35, 16 ivi, 26 Sett. '32; 11 ivi, 4 Ott. '32; 9 ivi, 14 Ott. '34; 1 nelle alluvioni del Tevere (pr. di Arezzo) 28 Ott. '28; 1 ivi, 28 Ott. '29; 1 ivi, 18 Nov. '35; 9 a Sintigliano (Pieve S. Stefano) 17 Dic. '32; 1 nelle alluvioni del Sovara, 18 Nov. '35. — Hab.: Piemonte, Liguria, Francia.

10) **Roncus lubricus** L. Koch 1873.

Due a Vallombrosa, Giugno '29; 2 a Sintigliano (Pieve Santo Stefano), Luglio '37; 13 a Pergine, Luglio '34; 4 ivi, Nov. '24; 4 ivi, Dic. '34; 7 alla Verna, 17 Agosto '32; 15 ivi, 14 Sett. '34; 46 ivi, 26 Sett. '32; 6 ivi, 4 Ott. '32; 2 ivi, 14 Ott. '30; 2 alla Bocca Trabaria, Agosto '32; 42 ivi, 12 Ott. '32; 4 ad Alpe della Luna, 7 Sett. '26; 4 alle sorgenti del Tevere, 9—10 Sett. '24; 12 alla Badia Prataglia, 13 Sett. '27; 4 nelle alluvioni del Cerfone (Arezzo) Ott. '28; 1 a Lippiano, Ott.-Nov. '31; 1 ivi, Nov. '30; 1 ivi, nel muschio, Nov. '30. — Hab.: Italia, Spagna, Balcani, Africa sette.

11) **Roncus italicus** (E. Simon) 1896.

3 a Vallombrosa, Maggio '27; 4 alla Badia Prataglia m. 1025, 27—29 Giugno '28; 4 ivi, 13 Agosto '34; 5 alla Verna, 17 Agosto '32; 35 ivi, 26 Sett. '32; 11 ivi, 4 Ottobre '32; 4 ivi, 14 Ott. '34. — Hab.: Liguria.

subfam. IDEOBISIINAE

gen. **Microcreagris** Balzan

12) **Microcreagris Cambridgei** *) L. Koch 1873.

1 a Lippiano, Agosto '30. — Hab.: Italia, Francia, Inghilterra.

SUBORDO CHELIFERINEA

SUPERFAMILIA CHELIFERIDES

fam. **CHERNETIDAE**

gen. **Pselaphochernes** Beier 1933

13) **Pselaphochernes scorpioides** (Herm.) 1873.

18 a Vallombrosa, Aprile 25; 1 ivi, 25 Maggio 33, 4 ivi, Giugno

*) I nomi di specie dedicati a persone erano scritti, nel manoscritto, con iniziale minuscola. Dietro mio invito l'A. ha acconsentito a farli stampare con iniziale maiuscola.

'26; 3 ivi, Giugno '28; 2 a Sintigliano, Luglio '33; 5 ivi, 15 Ag. '31; 6 ivi, 15 Nov. '32; 6 alla Verna, 14 Ag. '30; 1 ivi, 17 Ag. '32; 1 ivi, 14 Sett. '34; 2 ad Alpe della Luna, 7 Sett. '26; 4 alla Badia Prataglia, 13 Sett. '27. — Hab.: Europa, Africa Sett.

fam. **CHELIFERIDAE**

gen. **Hysterochelifer** Chamberl. 1932.

14) **Hysterochelifer tuberculatus** (Latr.) 1845

1 a Lippiano, Luglio '32, 30 ♂♀ ivi, Ott. '24; 12 ivi, Nov. '30; 1 ivi, Dic. '33; 23 ivi nel muschio, Nov. '30, 5 ivi, nel muschio, 8 Ott. '30. — Hab.: Regione mediterranea.

gen. **Rhacochelifer** Beier 1933

15) **Rhacochelifer disiunctus** (L. K.) 1873.

1 a Sintigliano (Pieve S. Stefano), Luglio '33; 2 ivi, 15 Agosto '31; 1 ivi, 15 Nov. '32. — Hab.: Italia, Francia, Europa Centrale.

ORDO ARANEAE

SUBORDO RETROTELAE

LEGIO THERAPHOSAE

Cohors Atypoidea

familia **ATYPIDAE**

gen. **Atypus** Latr. 1804

16) **Atypus affinis** Eichw. 1830.

Una ♀ ad Anghiari, M-ti Rognosi, 17 Ott. '24. — Hab.: Europa centrale e occidentale, bacino danubiano, Spagna, Algeria.

Cohors Avicularoidea

familia **CTENIZIDAE**

gen. **Nemesia** Aud. 1825.

17) **Nemesia (Pronemesia) carminans** (Latr.) 1818.

1 ♀ a Vallombrosa, 2—3 Luglio 1928; 1 pull. a Sintigliano (Pieve S. Stefano) Luglio '33. 1 pull. a Pergine, Nov. '24. — Hab.: Liguria, Corsica, Francia meridionale.

18) **Nemesia (Haplomesia) Simoni** Cbr. 1874.

Un ♂ a Lippiano, Luglio-Ag. 1925; 2 ♂♀ a Marzano (Lippiano), Sett. '31. I ♂ hanno la caratteristica tibia del palpo mutica e le tre spine sulla tibia III. Il colore dell' addome appare quasi uniforme. — Hab.: Francia occidentale e meridionale, Spagna sett., Portogallo.

19) **Nemesia (Nemesia) cellicola** Aud. 1825.

1 ♂ a Bocca Trabaria, 12 Ott. '32. — Hab.: Italia, Sardegna, Egitto.

LEGIO VERAE

SUBLEGIO HAPLOGYNAE

familia **SICARIIDAE**

gen. **Scytodes** Latr. 1804.

20) **Scytodes thoracica** (Latr.) 1804.

1 ♀ ad Alpe della Luna, 19 Agosto '30. — Hab.: Europa, tutta la regione Mediterranea, America sett.

familia **DYSDERIDAE**
 subfamilia *Dysderinae*
 gen. **Dysdera** Latr. 1804.

21) **Dysdera erythrina** (Wlk.) 1802.

2 ♀ a Vallombrosa, Aprile '25; 1 ♀ iuv. a Goiali (Lippiano), Agosto '27; 1 ♀ iuv. a Lippiano, Ott. '24; 1 ♀ a Pieve S. Stefano, 2 Nov. '33. — Hab.: Italia, Francia, Svizzera, Austria, Ungheria, Dalmazia, Dodecanneso.

22) **Dysdera Westringi** Cbr. 1872.

Una ♀ a Sintigliano (Pieve S. Stefano), Luglio '33. — Hab.: Spagna, Italia, Grecia, Dodecanneso, Siria, Mesopotamia, Egitto, Algeria.

23) **Dysdera nubila** E. S. 1882.

2 ♂♀ a Vallombrosa, Aprile '25; 1 pull. a Lippiano, Luglio '32; 1 iuv. nelle alluvioni del torrente Sovara, Nov. '33. — Hab.: Corsica, Dodecanneso. È evidente che la specie deve avere un' estensione abbastanza ampia: probabilmente la si ritroverà nei Balcani o in Grecia.

gen. **Harpactocrates** E. Sim. 1914

24) **Harpactocrates apennicola** E. S. 1914.

2 ♂♀ a Vallombrosa, Maggio '27; 3 pull. ivi, Giugno '26; 2 iuv. all' Alpe della Luna, 19 Agosto '30; 1 ♀ a Lippiano, Sett. '24; 1 pull. ivi, Sett. '26; 1 ♂ alle sorgenti del Tevere, 9—10 Sett. '34; 1 pull. a Sintigliano (Pieve S. Stefano), 15 Sett. '25; 1 ♀ a Lippiano, nel muschio, Nov. '30; 1 pull. ivi, 8 Ott. '30. — Hab.: Alpi Marittime, Apennini.

25) **Harpactocrates ravastellus** E. S. 1914.

1 ♀ a Vallombrosa, Aprile '25. Non è impossibile che si tratti di specie nuova: i caratteri concordano bensì con la descrizione del Simon, ma senza il ♂ è difficile la determinazione sicura. — Hab.: Firenze.

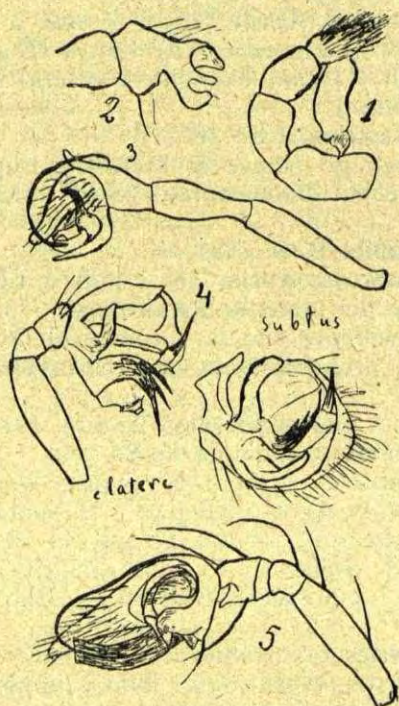
26) **Harpactocrates verna** sp. nova. (v. fig. 1.).

Corporis totius longitudo ♂ mm. 6.4, ♀ mm. 7.8; cephalothoracis ♂ mm. 3.15, ♀ mm. 3.9; abdominis ♂ 3.25, ♀ mm. 4; pedum I paris ♂ mm. 9.33, ♀ mm. 10.1; II paris ♂ mm. 8.8, ♀ mm. 9; III paris ♂ mm. 7.2, ♀ mm. 7.75; IV paris ♂ mm. 9, ♀ mm. 9.75; palporum ♂ mm. 4.2, ♀ mm. 4.

Cephalothorax brunneorufus, antice minutissime, vix perspicue punctatus, postice laevis. Sternum rufeolum, minute punctatum; pedes palpique eodem colore. Abdomen griseotestaceum.

Oculi postici in serie parum procurva, medii a lateralibus spatio eorum radio aequali remoti. Oculi antichi ceteris saltem tertia parte maiores; inter se spatio eorum radio paullo maiore remoti. Femur primi paris serie transversa apicali interna binorum aculeorum; secundi aculeo singulo apicali anteriore; ceterum pedes primi et secundi paris mutici. Femur tertii paris muticum; tibia et meta-

tarsus utrinque serie inferiore et serie laterali binorum aculeorum. Femur quarti paris desuper parte basali tribus aculeis biseriatis; tibia duabus seriebus lateralibus trium aculeorum et duabus seriebus in-



ferioribus binorum aculeorum; metatarsus utrinque serie inferiore et serie laterali trium aculeorum.

Palpi femur crassum, parallelum; patella parte proximali valde constricta, dein incrassata; tibia crassa, parallela, patella aequilonga; patella+tibia femore quarta parte maiores; tarsus parvus; bulbus sat longus, apice loro chitinaceo nigro, apice acuto, postice obtuse dentato.

Species haec est *H. inaequipedi* (E. S.) e Corsica similis, sed tamen oculis serie minus procurva et forma bulbi ♂ distincta. Invenit speciei huius 3 ♂♀ et iuv. dom. Andreini apud montem Vernam dictum, pridie Id. Octobr. A. D. 1932; 4 ♀ eodem loco, die VIII a. K. Oct. eiusdem anni; ♀ eodem loco, die VIII a. K. Sept. A. D. 1930, et 2 ♂ et ♀ eodem loco, die III a. Non. Oct. A. D. 1933.

gen. *Dasunia* Thorell 1875.

27) *Dasunia Canestrinii* L. Koch 1839.

2 ♀ a Sintigliano (Pieve S. Stefano), Luglio '33; 4 ♂♀ a Bocca

Trabaria, 12 Ott. '32; 4 ♂♀ a Lippiano, Nov. '30; 2 ♀ ivi, nei muschi, Nov. '30. — Hab.: Italia, Dalmazia, Croazia.

gen. **Harpactes** Templet. 1834.

28) **Harpactes muscicola** E. S. 1882.

1 ♀ iuv. a Bocca Trabaria, 12 Ott. '32; 3 pull. a Lippiano, nel muschio, Nov. '30. Non possedendo ♂ e nemmeno ♀ adulte, la determinazione non é sicura: in ogni modo questi esemplari hanno un solo aculeo fine al femore I, e i cheliceri non sono granulosi, caratteri appunto della specie alla quale ho assegnato questi iuv. — Hab.: Corsica.

subfamiglia **Segestriinae**

gen. **Segestria** Latr. 1804.

29) **Segestria florentina** (P. Rossi) 1790.

2 ♂♀ a Lippiano, Luglio-Agosto 1925. — Hab.: Regione Mediterranea, Isole Atlantiche.

30) **Segestria bavarica** C. L. Koch 1843.

1 ♀ a Lippiano, Sett. '24. — Hab.: Europa, America sett.

31) **Segestria senoculata** (L.) 1758.

2 ♂♀ a Vallombrosa, Aprile 1925. — Hab.: Europa, Giappone.

SUBLEGIO ENTELEGYNAE

COHORS CRIBELLATAE

familia **FILISTATIDAE**

gen. **Filistata** Latr. 1810.

32) **Filistata insidiatrix** (Forsk.) 1775.

1 ♀ Lippiano, Luglio-Agosto '25. — Hab.: Regione Mediterranea, Mesopotamia, Isole Atlantiche.

familia **ERESIDAE**

gen. **Eresus** Walck. 1805.

33) **Eresus niger** (Petagna) 1787.

1 ♂ a Lippiano, Agosto '30; 1 sulla cima di Me. Acuto (Stia) m. 1481, 29 Giugno 1936. — Hab.: Regione Mediterranea, Europa Centrale, Turkestan, Altai, Mesopotamia.

familia **DICTYNIDAE**

gen. **Amaurobius** C. L. Koch 1837.

34) **Amaurobius ferox** (Wlk.) 1825.

1 ♂ Lippiano, Sett. '26; 1 ♂ ivi, nei pozzetti dell' acquedotto, 26 Dic. '36; 1 ♂ a Foresta Campigna VIII. 31. — Hab.: Europa, America Settentrionale.

35) **Amaurobius similis** (Bl.) 1843.

3 ♂♀ a Vallombrosa, Aprile '25. — Hab.: Calabria, Alpi, Europa Centrale, Inghilterra, Spagna.

36) **Amaurobius Erberi** Kys. 1863.

2 ♀ et pull., Vallombrosa, Maggio '27; 1 pull. ivi, 28 Maggio '33; 1 ♀ a Lippiano, Sett. '26; 1 ♀ iuv. alla Verna, 25 Sett. '32; 1 ♀ a Monterchi, Nov. '25. — Hab.: Europa, salvo settentrionale e centro-settentrionale.

gen. *Titanœca* Thorell 1870.

37) *Titanœca albomaculata* (Lc.) 1846.

2 ♀ a Monterchi, Luglio-Agosto '25; 1 ♀ a Lippiano, Luglio '32; 1 ♀ nelle alluvioni del Tevere (pr. di Arezzo), 28 Ott. '28. — Hab.: Regione Mediterranea.

gen. *Dictyna* Sund. 1833.

38) *Dictyna (Ergatis) puella* E. S. 1871.

7 ♀ a Lippiano, Maggio '27. — Hab.: Regione Mediterranea, salvo l'Asia mediterranea; isole Atlantiche.

39) *Dictyna (Dictyna) arundinacea* (L.) 1758.

5 ♀ e iuv. a Foresta Campigna, Agosto '31. — Hab.: Europa, Libano, Asia centrale, Siberia.

familia **ZOROPSIDAE**

gen. *Zoropsis* E. S. 1878.

40) *Zoropsis spinimanus* (L. Duf.) 1820

1 ♀ a Lippiano, Luglio '32; 1 ♀ ivi, Agosto '25; 2 ♂♀ ivi, Sett. '26; 1 ♂ a Monterchi, Luglio '25; 1 ♀ a Citerna (alta Val Tiberina) 1935. — Hab.: Regione Mediterranea.

COHORS ECRIBELLATAE

SUPERFAMILIA GNAPHOSAEFORMIA

familia **GNAPHOSIDAE**

gen. *Haplodrassus* Chamb. 1922.

41) *Haplodrassus signifer* (C. L. Koch) 1839.

3 ♀ nelle alluvioni del torr. Sovara (Arezzo), Dec. '27; 1 pull. ivi, Nov. '33; 1 ♀ iuv. nelle alluvioni del Tevere (Arezzo) 26 Dec. '26; 6 pulli ivi, 18 Nov. '35; 1 ♀ presso a una fonte sotto a Pollereta (Stia) m. 1100, 29 Giugno '36; 3 ♀ sotto poggio Faggio Tondo m. 1000 (Londa) 16 Giugno '36. — Hab.: Europa, Asia Palearctica, Groenlandia.

42) *Haplodrassus cognatus* (Wstr.) 1861.

Un ♂ sulla cima di M. Falterona, m. 1650, 29 Giugno 1936. — Hab.: Alpi, Europa centrale e sett., Siberia.

gen. *Drassodes* Westring 1851.

43) *Drassodes fugax* (E. S.) 1878.

Tre ♂ e ♀ sulla cima di M. Falterona, m. 1650, 29 Giugno 1936. — Hab.: Alpi, Cevenne, Pirenei.

44) *Drassodes lapidosus* (Wlk.) 1802.

1 ♀ iuv. a Lippiano, Luglio-Agosto '25; 1 ♀ a Monterchi, Ag. '25; 4 pull. nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo) 28 Ott. '28; 1 pull. ivi. 28 Ott. '29; 3 pull. nelle alluvioni del torr. Cerfone (Arezzo), Ott. '28; 1 iuv. a Lippiano nel muschio, 8 Ott. '30; 1 pull. ivi, Nov. '30; 1 pull. in alluvioni del torr. Sovara, Nov. '33; 5 pull. ivi, 18 Nov. '35; 2 ♀ iuv. alla Croce a Mori (Londa), in un querceto arido, m. 955, 15 Giugno '36. — Hab.: Palearctica.

gen. **Phaeocedus** E. Simon 1893.

45) **Phaeocedus braccatus** (L. Koch) 1866.

Una ♀ iuv. a Lippiano, nel muschio, 8 Ott. '30. — Hab.: Italia centr., Francia, Inghilterra, Germania, Austria, Ungheria.

genus **Pœcilochroa** Wstr. 1874.

46) **Pœcilochroa albomaculata** (H. Luc.) 1846.

Due ♂♀ a Colla di Castagno, m. 1200 (Londa) 16 Giugno '36; 3 ♀ sotto il M. Falterona m. 1400, 29 VI. 36. un ♂ a M. Acuto (Londa) m. 1428, presso una pozza d'acqua perenne, 29. VI. 36. — Hab.: Regione Mediterranea occidentale.

gen. **Zelotes** Gistel 1848.

47) **Zelotes barbatus** (L. Koch) 1867.

Una ♀ iuv. a Pergine, Nov. '24. — Hab.: Europa meridionale, Africa settentr.

48) **Zelotes pedestris** (C. L. Koch) 1839.

2 ♂♀ iuv. nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 28 Ott. '28; 10 ♀ e pulli a Lippiano, nei muschi, Nov. '30; 4 ♂ iuv. a Pergine, Nov. 24; 1 pull. nelle alluvioni del T. Sovara (Anghiari) 8 Nov. '25; 2 ♀ ivi, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa.

49) **Zelotes erebeus** (Thorell) 1871.

1 ♀ a Bocca Trabaria, 12 Ott. '32; 1 ♀ iuv. nelle alluvioni del T. Sovara (Anghiari), 18 Nov. '35; 1 ♀ iuv. presso una fonte sotto Pallereta (Stia) m. 1100, 29 Giugno 1936. — Hab.: Francia, Svizzera, Austria, Ungheria.

50) **Zelotes talpinus** (L. Koch) 1871.

1 ♀ a Lippiano, Luglio '25; 2 pulli ivi. Sett. '26. — Hab.: Francia, Svizzera, Alpi Orientali, Toscana.

51) **Zelotes apricorum** (L. Koch) 1876.

Una ♀ a Vallombrosa, Maggio '27; 1 ♀ a Lippiano, Luglio '32; 1 ♂ iuv. a Sintigliano (Pieve S. Stefano) 15 Sett. '25; 2 ♀ nelle alluvioni del Tevere (pr. di Arezzo) 28 Ott. '28, 1 ♀ alla Croce a Mori (Londa) m. 955, in un querceto arido, 16 Giugno 1936. — Hab.: Francia, Alpi, Austria, Ungheria, Bessarabia.

52) **Zelotes pusillus** (C. L. K.) 1833.

Una ♀ alla Colla di Capriana (Londa) m. 972 in un querceto magro; una ♀ iuv. a Poggio Alto (Londa) m. 1000, fra i sassi; 1 ♀ iuv. a Poggio Faggio Tondo (Londa) m. 1000, tutte il 18 Giugno 1936. — Hab.: Europa centrale e occidentale, comprese le Alpi Italiane.

53) **Zelotes gallicus** E. Simon 1914.

3 ♀ et pull. a Sintigliano (Pieve S. Stefano) 15 Sett. '25. — Hab.: Francia.

54) **Zelotes rubicundulus** (E. Simon) 1878.

Sei ♂♀ iuv. nelle alluvioni del torr. Cerfone (prov. di Arezzo), Ott. '28; 1 ♀ iuv. ivi, Nov. 35; 1 ♀ nelle alluvioni del Sovara (prov. di Arezzo), Ott. '28; 9 iuv. ivi, 18 Nov. 35; 91 ♂ e ♀ iuv. e pull.

gen. *Ozyptila* E. Simon 1864. (= *Oxyptila* Thorell 1869).

72) *Ozyptila blitea* E. Sim. 1875.

7 ♀ a Lippiano, Ottobre '24. — Hab.: Italia, Corsica, Francia, Spagna, Algeria, Egitto.

73) *Ozyptila nigrita* (Thorell) 1875.

2 ♂♀ a Monterchi, Luglio-Agosto '25; 1 ♀ a Colla di Castagno sotto il Falterona, m. 1240, 16 Giugno 1936, e una ♀ in cima al Falterona, m. 1650, 23 Giugno 1936. — Hab.: Europa centrale, Inghilterra, Danimarca, Salonicco, Alpi orientali (Carnia).

74) *Ozyptila sanctuaria* (Cbr.) 1871.

Un ♂ a Lippiano, Sett. '26; 4 pulli ivi, Sett. '24; 1 ♀ ivi nel muschio, 8 Ott. '30; 2 pull. nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo) 28 Ott. '28; 1 ♀ nelle alluvioni del Torrente Sovara, 8 Nov. '25; 1 ♀ ivi, Dic. '27; 1 iuv. a Pieve Santo Stefano, 2 Nov. 33. — Hab.: Italia centr. e sett.: Europa centrale e occidentale.

75) *Ozyptila rauda* E. Sim. 1875.

Una ♀ alla Bocca Trabaria, 12 Ott. '29. — Hab.: Italia sett., Francia, Spagna, Slesia, Siberia.

gen. *Proxysticus* De Dalm. 1922.

76) *Proxysticus albimanus* (E. Sim.) 1871.

Un ♂ iuv. a Sintigliano (Pieve S. Stefano), 15 Sett. '25. — Hab.: Regione mediterranea.

77) *Proxysticus robustus* (H.) 1831.

1 ♀ a Vallombrosa, Aprile '25; 1 ♀ iuv. a Bocca Trabaria, 26 Dec. '26. — Hab.: Italia, Spagna, Russia meridionale, Europa centrale e occidentale.

gen. *Xysticus* C. L. Koch 1835.

78) *Xysticus cristatus* (Cl.) 1757.

Una ♀ e 2 pull. a Lippiano, Ott. '30; 4 ♀ e pull. ivi, Ott. '32, 3 pull. ivi, nel muschio, 8 Ott. '30; 2 pull. ivi, Nov. '30; un ♂ presso a una fonte sotto Pollereta (Londa) m. 1100, 29 Giugno 1936; 1 ♀ iuv. in cima al Falterona, m. 1650, 29 Giugno 1936. — Hab.: Europa, salvo Spagna, Grecia, Italia mer.

79) *Xysticus ferrugineus* M. 1875.

Una ♀ nella Foresta di Campigna, Agosto '31; 3 ♀ iuv. di Lippiano, Sett. '26. — Hab.: Penisola Iberica, Francia, Germania, Ungheria, Algeria.

80) *Xysticus nubilus* E. S. 1875.

Una ♀ a Colla del Castagno, m. 1200, 16 Grugno 1926; 3 ♀ iuv. a Colla di Capriano, (Londa), m. 972, 16 Giugno 1926. — Hab.: Alpi or., Corsica, Sicilia, Spagna, Algeria.

81) *Xysticus Kochi* Thorell 1872.

Una ♀ a Vallombrosa, Maggio '27; un' altra ivi, 2—3 Luglio 1928; una ♀ a Citerna (alta V. Tiberina); 1 ♀ a Lippiano, Maggio 1925; 5 altre ivi, Sett. '26; 10 ♀ e pull. ivi, Luglio '32; 1 pull. ivi, Nov. 25; 1 pull. ivi, Nov. '30; 1 ♀ a Sintigliano (Pieve S. Stefano),

Luglio '33; 1 ♀ ivi, 17 Sett. '25; 3 ♀ e pull. nella foresta di Campigna, Agosto '31; 4 pull. alla Badia Prataglia, 13 Sett. '27; 1 ♀ iuv. nelle alluvioni del Torr. Cerfone (prov. di Arezzo) Ott. '28; 1 ♀ nelle alluvioni del Torrente Sovara, Nov. '33; 9 ♀ et pulli ivi, Dic. '28; 1 ♀ alla Colla di Capriana (Londa) m. 972, 16 Giugno '36. — Hab.: Europa, Regione Mediterranea.

82) **Xysticus Kempelenii** Thorell 1872.

Una ♀ a Lippiano, Luglio '25; 1 altra ivi, Sett. '26; 1 pull. ivi, nel muschio, 8 Ott. '30; 2 ♀ iuv. ivi, Nov. '30. — Hab.: Europa.

subfamilia *Philodrominae*

gen. **Philodromus** Walck. 1825.

83) **Philodromus dispar** (Wlk.) 1805.

Una ♀ iuv. a Lippiano, Luglio '33; 2 pulli ivi, Ott.-Nov. '31; 2 iuv. a Foresta Campigna, Agosto '31. — Hab.: Europa, Transcaucasia.

84) **Philodromus margaritatus** (Cl.) 1757.

5 ♂♀ a Lippiano, Maggio '27; 5 ♀ iuv. ivi, Sett. '26; 3 pull. nella Foresta di Campigna, Agosto '31. — Hab.: Italia sett., Corsica, Francia, Inghilterra, Europa centr. e sett., Dalmazia, Giappone.

85) **Philodromus aureolus** (Cl.) 1757.

Una ♀ nella Foresta di Campigna, Agosto '31; 1 pull. a Lippiano, Ott. '31. — Hab.: Europa, Asia Palearctica, America Sett.

86) **Philodromus aureolus** (Cl.) **lividus** (E. S.) 1875.

Una ♀ a Lippiano, Luglio '25; 4 ♂♀ ivi, Luglio '33; 1 pull. ivi, Nov. '31. — Hab.: Italia, Francia, Svizzera, Ungheria.

87) **Philodromus rufus** Walck. 1828.

3 ♀ et pull. a Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ iuv. ivi, Luglio '32; 1 pull. ivi, Nov. '25. — Hab.: Europa, Regione Mediterranea, America settentrionale.

gen. **Thanatus** C. L. K. 1837.

88) **Thanatus jugorum** E. S. 1916.

E'con molto dubbio che attribuisco a questa specie, descritta dal Simon delle grandi altezze dei Pirenei e delle montagne della Spagna, tre ♀ molto giovani trovate una a Poggio Alto fra i sassi, m. 1000 (Londa) 16 Giugno '36; una a Collo di Castagno (Stia), m. 1200, 16 Giugno '36; e una in cima al Falterona, m. 1620, il 29 Giugno '36. Hanno tutte la tibia IV assai più breve del cefalotorace, gli occhi superiori appaiono equidistante; le zampe concolori, l'addome ha il disegno poco evidente. — Hab.: Pirenei, Spagna.

gen. **Tibellus** E. Simon 1875.

89) **Tibellus oblongus** (Wlk.) 1802.

Sei ♀ alla Foresta di Campigna, Agosto '31; 1 ♀ a Lippiano, Sett. '26; 1 ♀ ivi, Ott. '32. Una delle ♀ della Foresta di Campigna ha l'addome con quattro serie irregolari di puntini neri. — Hab.: Europa, Africa sett., America sett.

famiglia **SALTICIDAE**subfamiglia *Cyrbinae*²⁾gen. *Cyrba* E. Sim. 1876.90) *Cyrba algerina* (Lc.) 1846.

Due ♀ a Lippiano, Luglio '32; altre due ivi, Ott.-Nov. '31. — Habitat: Regione Mediterranea, Asia centrale e meridionale.

gen. *Ballus* C. L. Koch 1850.91) *Ballus depressus* (Wlk.) 1802.

2 ♂ et pull. a Lippiano, Ott.-Nov. '31. — Habitat: Europa, Africa settentrionale.

gen. *Myrmarachne* Mac Leay 1839.92) *Myrmarachne formicaria* (De Geer) 1778.

Un ♂ a Lippiano, Sett. '34. — Hab.: Europa, Caucaso, Armenia.

gen. *Leptorchestes* Thorell 1870.93) *Leptorchestes mutilloides* (Lc.) 1846.

Un ♂ a Lippiano, Sett. '34. — Hab.: Europa merid., Algeria.

subfam. *Salticinae*gen. *Telamonia* Thorell 1887.94) *Telamonia castriesiana* (Grube) 1861.

Una ♀ a Monterchi, Nov. '25. — Hab.: Europa mer., Asia centrale, Siberia, Canarie, Africa sett.

gen. *Heliophanus* C. L. Koch 1850.95) *Heliophanus flavipes* (H.) 1831.

4 ♀ e iuv. Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ ivi, Luglio '32; 1 ♀ iuv. ivi, Agosto '25; 8 ♀ iuv. ivi, Sett. '26; 1 ♀ ivi, Ott. '32; 1 ♀ a Foresta Campigna, Agosto 31; 1 ♀ a Bocca Trabaria, 12 Ott. '32; 2 ♀ nelle alluvioni del Torr. Sovara, Nov. '33; 3 ♀ ivi, 18 Nov. '35; 1 ♀ nelle alluv. del Tevere, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa, Asia centrale, Siberia.

96) *Heliophanus Kochi* E. Sim. 1869.

1 ♀ a Lippiano, Sett. '26; 1 ♂ iuv. ivi, Ott. '31. — Hab.: Europa meridionale, Africa sett.

97) *Heliophanus dubius* (C. L. Koch) 1868.

6 ♂, ♀ et iuv. a Lippiano, Maggio '27; 3 ♂♀ ivi, Luglio '33. — Hab.: Europa Centrale, Italia Sett. e centrale, Asia centrale, Siberia.

98) *Heliophanus cupreus* (Wlk.) 1802.

4 ♂♀ a Lippiano, Maggio '27; 2 ♂♀ nelle alluvioni del Torr. Sovara (Arezzo), Dic. '27, 10 ♂♀ ivi, 18 Nov. 1935. — Hab.: Europa, Transcaucasia.

²⁾ I nomi di sottofamiglie, secondo le regole di nomenclatura, si devono formare aggiungendo la desinenza *inae* al genere tipo: non si può dunque mantenere il nome di pluridentati.

99) **Heliophanus aeneus** (H.) 1831.

Due ♂♀ alle sorgenti del Tevere, 16 Agosto '31; 2 ♂ nelle alluvioni del Tevere, 26 Dic. '26. — Hab.: Italia, Europa centrale, Turkestan.

100) **Heliophanus recurvus** E. Sim. 1869.

3 ♂♀ a Lippiano, Maggio '27. — Hab.: Svizzera, Sardegna.

gen. **Chalcoscirtus** Bertk. 1880.

101) **Chalcoscirtus infimus** (E. S.) 1869.

Una ♀ nel querceto arido della Croce a Mori m. 955 (Londa) 16 Giugno '36. — Hab.: Regione Mediterranea ed Europa centrale.

gen. **Saitis** E. Sim. 1876.

102) **Saitis barbipes** (E. Sim.) 1871.

Una ♀ alle sorgenti del Tevere, 16 Ag. '31; 2 ♀ iuv. a Lippiano, nel muschio, 8 Ott. '30; 6 ♀ iuv. ivi, Nov. 30. — Hab.: Europa meridionale.

gen. **Euophrys** C. L. Koch 1834. (= *Evophrys* L. Agass. 1846)

103) **Euophrys herbigrada** (E. S.) 1871.

Un pull. a Lippiano, nel muschio, 8 Ott. '30. — Hab.: Italia centrale, Corsica.

104) **Euophrys erratica** (Wlk.) 1825.

Una ♀ a Lippiano, Agosto '25; 1 ♀ ivi, Sett. '26; 1 ♀ ivi, Ott. '31; 1 ♀ alla Croce a Mori (Londa) m. 955, 16 Giugno 36. — Hab.: Europa, Asia centrale.

gen. **Sitticus** E. Simon 1901.

105) **Sitticus pubescens** (F.) 1775.

3 ♂♀ a Lippiano, Maggio '27. — Hab.: Europa.

gen. **Pellenes** E. S. 1876.

106) **Pellenes tripunctatus** (Wlk.) 1802.

1 ♂ alla Croce a Mori m. 955, 16 Giugno '36. — Hab.: Europa centrale, Svezia, Siberia.

gen. **Salticus** Latr. 1804.

107) **Salticus scenicus** (Cl.) 1757.

1 ♀ iuv. a Lippiano, Sett. '26. — Hab.: Olartica.

108) **Salticus mutabilis** (Lc.) 1846.

Un ♂ a Lippiano, Luglio '33. — Hab.: Europa mer., Germania, Anatolia, Oasi Cirenaiche, Isole Atlantiche, Argentina.

gen. **Hycia** E. Simon 1876.

109) **Hycia Nivoyi** (Lc.) 1846.

1 ♀ iuv. a Lippiano, Luglio '25; 1 ♀ iuv. ivi, Luglio '32; 1 ♀ iuv. ivi, Luglio '33; 4 ♀ ivi, Sett. '26. — Hab.: Regione Mediterranea, Austria, Belgio, Olanda, Danimarca.

gen. **Marpissa** C. L. Koch 1846.

110) **Marpissa radiata** (Grube) 1859.

Un ♂ a Lippiano, Maggio '27. — Hab.: Europa centrale e sett., Alpi orientali (Carnia), Siberia.

gen. *Philaeus* Thorell 1870.

111) *Philaeus chrysops* (Poda) 1761.

Una ♀ a Foresta di Campigna, Agosto '31; 1 ♀ a Pistrino (Citerna), Sett. '30; 3 ♂ a Citerna, 1935. — Hab.: Regione Mediterranea, Europa.

gen. *Evarcha* E. Simon 1902.

112) *Evarcha falcatus* (Cl.) 1757.

Un ♂ nella foresta di Campigna, Agosto '31; 1 pull. a Sintigliano (Pieve S. Stefano), 15 Sett. '25; 2 pull. a Lippiano, Ott. '31; 2 pull. ivi, nel muschio, Nov. '30; 1 ♀ nelle alluv. del Torr. Sovara, 18 Nov. 35. — Hab.: Europa, Siberia, Camciatca.

superfam. **CLUBIONIFORMIA**

fam. **SPARASSIDAE**

gen. *Olios* Walck. 1837.

113) *Olios argelasius* (Wlk.) 1806 (nec *Sparassus argelasius* E. S. 1875).

2 ♀ a Lippiano, Luglio '32; 4 ♀ e pulli ivi, Ott.-Nov. '31; 1 ♀ ivi, Ott. '30; 1 ♀ e 1 pull. ivi, Nov. '30. — Hab.: Regione Mediterranea centrale ed occidentale.

gen. *Micromata* Latr. 1804. (= *Micrommata* Latr. 1806)

114) *Micrommata roseum* (Cl.) 1757.

Una ♀ iuv. e 1 pull. a Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ iuv. ivi, Luglio '32; 1 pull. ivi, Sett. '26; 2 ♂♀ a Vallombrosa, 2—3 Luglio 1928; 4 ♀ e iuv. nella Foresta di Campigna, Agosto '31. — Hab.: Europa, Palestina, Asia centrale e Settentrionale.

fam. **CLUBIONIDAE**

gen. *Anyphaena* Snd. 1833.

115) *Anyphaena sabina* L. K. 1867.

1 ♀ a Vallombrosa, 28 Maggio '33; 1 a Lippiano, Maggio '27; 2 iuv. ivi, Ott.-Nov. '31. La prima ♀ di Lippiano ha il colorito notevolmente oscuro. — Hab.: Europa meridionale, Caucaso.

116) *Anyphaena alboirrorata* E. Sim. 1878.

Une ♀ iuv. nella foresta di Campigna, Agosto '31; 1 ♀ a Lippiano, Ottobre '30. — Hab.: Francia meridionale.

gen. *Cheiracanthium* C. L. Koch 1839 (= *Chiracanthium* L. Agass. 1846)

117) *Cheiracanthium Mildei* L. K. 1804.

2 ♀ iuv. a Lippiano, Luglio '32; 1 ♀ ivi, Ag. '25; 1 ♂ ivi, Ott. '30; 3 ♀ e iuv. ivi, Nov. '30; 3 pull. ivi, nel muschio, 10 Ott. '30; 3 iuv. a Bocca Trabaria, 12 Ott. '32. — Hab.: Europa meridionale, Asia sudoccidentale.

118) *Cheiracanthium oncognathum* Thorell 1871.

1 ♀ a Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ ivi, Sett. '26. — Hab.: Europa centrale, Russia meridionale, Italia.

119) *Cheiracanthium punctorium* (Villiers) 1789.

9 ♀♂ a Foresta Campigna, Agosto '31; 1 ♀ alla Verna, 17 Agosto '32. — Hab.: Europa, Turkestan, Cina.

120) *Cheiracanthium erraticum* (Wlk.) 1802.

Un ♂ iuv. a Lippiano, Ott. '30; 1 ♀ iuv. nelle alluvioni del Torrente Sovara, Nov. '33; 1 ♀ ivi, 18 Nov. '35; 1 ♀ iuv. nelle alluvioni del Tevere (Arezzo), 26 Diz. '26. — Hab.: Europa, Turkestan.

121) *Cheiracanthium Pennyi* Cbr. 1872.

Una ♀ a Lippiano, Luglio '32. — Hab.: Europa occidentale, centrale e Danubiana, Russia mer., Caucaso, Armenia.

122) *Cheiracanthium elegans* Thorell 1875.

Una ♀ alla Badia Prataglia, m. 1025, 27—29 Giugno '28; 2 iuv. nelle alluvioni del Torr. Sovara, 18 Nov. '35. — Hab.: Italia centrale, Russia meridionale, Europa centrale.

123) *Cheiracanthium pelasgicum* (C. L. Koch) 1837 *abbreviatum* E. S. 1879.

Una ♀ iuv. a Lippiano, Ott. 30; 1 ♀ iuv. ivi, Ott. '31. Corrispondono entrambi alla forma *abbreviatum* E. S., dato che la linea rossa dell'addome è ridottissima. — Hab.: Francia mer., Danimarca; il tipo abita tutta la regione Mediterranea e le isole Atlantiche.

124) *Cheiracanthium virescens* (Snd.) 1833.

Una ♀ iuv. nella foresta Campigna, Agosto '31. — Hab.: Francia, Germania, Ungheria, Svezia.

125) *Cheiracanthium angulitarse* E. S. 1878.

Una ♀ a Vallombrosa, Maggio '27; 1 ♀ a Lippiano, Agosto '25; 4 ♀ ivi, Sett. 26; 3 ♀ iuv. ivi, Ottobre '31. — Hab.: Corsica, Algeria, Ungheria.

gen. *Clubiona* Latr. 1804.

126) *Clubiona corticalis* Wlk. v. *nigra* E. S. 1878.

2 ♀ iuv. a Lippiano, Sett. '26. — Hab.: Europa.

127) *Clubiona lutescens* Wlk. 1851.

1 ♀ a Bocca Trabaria, 12 Ott. '32. L'epigine permette di determinare questa ♀ per la specie suddetta: notevole ritrovamento dato che il suo habitat è: Europa sett. e centrale, Russia mer., Inghilterra, Francia salvo la regione mediterranea.

128) *Clubiona Andreinii* sp. nova (v. fig. 2).

♂ Totius corporis longitudo mm. 5.9; cephalothoracis mm. 2.67; abdominis mm. 3.24; pedum I paris mm. 8.37; II mm. 8.24; III mm. 6.75; IV mm. 9.33; palporum mm. 3.16. Cephalothorax pedesque colore rufoflavido; abdomen griseoluteum; palpi bulbus et apophyses tibiae rufobrunneae.

Oculi in seriebus rectis, lateralis antichi caeteris vix maiores; caeteri inter se aequales. Oculi medii superi inter se spatio eorum radio triplo, a mediis anticis spatio eorum radio aequali, a lateribus superioribus spatio eorum diametro aequali remoti. Laterales inter

se spatio eorum radio æquali remoti; oculi antichi æquidistantes, inter se spatio eorum radio vix æquali remoti.

Femora omnia desuper serie longitudinali aculeorum nigrorum longorum, et serie transversa apicali trium aculeorum breviorum. Patellæ anticæ muticæ; posteriores autem aculeo posteriore. Tibiæ primi et secundi paris subtus seriebus duabus inferioribus binorum aculeorum; metatarsi primi et secundi paris mutici. Tibiæ et metatarsi tertii et quarti paris serie superiore, serie inferiore et utrinque serie laterali aculeorum armatæ: numerus aculeorum est 3 serie superiore et serie inferiore tibiæ IV paris, 2 seriebus reliquis.

Palpi femur aculeo singulo longo superiore et serie apicale transversa aculeorum trium; patella seta longa et valida; tibia duabus apophysibus, quarum superior sat crassa, fere mytiliformis, inferior autem bifurcata, ramis parallelis, crassis et obtusis. ♀ non adhuc adulta omnino ♂ est similis.

Speciei huius forma apophysis inferioris tibiæ palpi distinctæ et dom. A. Andreini dicatæ, invenit dom. Andreini ♂ 2 et ♀ non adhuc adultas 12 in agris apud Lippianum in Provincia Perusia, A. D. MCMXXVII, Mense Septembre.

129) *Clubiona trivialis* C. L. K. 1861.

2 ♀ nella Foresta di Campigna, Agosto '31. — Hab.: Francia, Svizzera, Inghilterra, Europa centrale, Romagna.

130) *Clubiona compta* C. L. K. 1839.

6 ♀ a Lippiano, Maggio '27; 3 ♀ iuv. ivi, Luglio '32. — Hab.: Europa.

131) *Clubiona vegeta* E. Sim. 1918.

Hab.: Italia, Grecia, Spagna, Francia mer. e centrale, Algeria. — 1 ♀ Lippiano, Luglio '32; 1 ivi, Sett. '26; 1 pull. ivi nel muschio, Nov. 30.

subfam. *Liocraninae*

gen. *Phrurolithus* C. L. Koch 1839.

132) *Phrurolithus nigrinus* (E. S.) 1878.

5 ♂♀ e iuv. nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 28 Ott. '28; 5 ♂♀ iuv. ivi, 28 Ott. 29; 1 ♂ iuv. a Pergine, Nov. '24; 1 ♂ nelle alluvioni dell' Arno (prov. di Arezzo), Nov. '26; 3 ♂♀ nelle alluvioni del torr. Sovara, Dic. '27; 2 ♂♀ ivi, 18 Nov. '35; 3 ♂♀ nelle alluv. del torr. Cerfone, 18 Nov. '35. — Hab.: Francia, Svizzera.

133) *Phrurolithus festivus* (C. L. K.) 1835.

Un ♂ adulto sulla cima del monte Falterona, m. 1650, il 29 Luglio 1936; un ♂ alla Bocca Trabaria, 12 Ott. '32; 1 ♂ nelle alluvioni del torr. Sovara, 18. Nov. '35. — Hab.: Italia, Francia, Spagna, Algeria.

subfam. *Micariinae*
gen. *Micaria* Westr. 1851.

134) *Micaria funerea* E. S.

Una ♀ nel querceto arido della Croce a Mori, m. 955, 16 Giugno '36. — Hab.: Corsica.

135) *Micaria scintillans* Cbr.

Un ♂ presso una pozza perenne a M. Acuto (Stia) m. 1428, 29 Giugno '36. — Hab.: Europa occidentale, Corsica.

136) *Micaria pulcaria* (Snd.) 1833.

2 ♂♀ nelle alluvioni del torr. Sovara presso Anghiari, Nov. '32; 4 ♂♀ ivi, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa, Siberia.

137) *Micaria albostrata* L. K. 1872.

Un ♂ a Lippiano, Luglio-Agosto '26. — Hab.: Spagna, Francia, Germania mer., Austria, Ungheria, Russia mer.

Superfamiglia **ZODARIIFORMIA**famiglia **ZODARIIDAE**gen. *Zodarium* Walck. 1847.138) *Zodarium italicum* (Can.) 1868.

Un ♀ a Lippiano, nel muschio, 8 Ott. '30; 6 ♂♀ ivi, Nov. 30; 1 ♂ a Pergine, Dic. '36. — Hab.: Europa meridionale.

Superfamiglia **ARGIOPIFORMIA**famiglia **PHOLCIDAE**gen. *Pholcus* Walck. 1805.139) *Pholcus opilionoides* (Schr.) 1783.

1 ♀ a Lippiano, Ott. 31. — Hab.: Europa meridionale e centrale, Cina.

gen. *Spermophora* Hentz 1832.140) *Spermophora elevata* E. Sim. 1873.

Una ♀ a Lippiano, Luglio '32. — Hab.: Italia, Corsica, Provenza, Spagna, Algeria.

famiglia **THERIDIIDAE**gen. *Episinus* Latr. 1809.141) *Episinus maculipes* Cavanna 1876.

Un ♂ iuv. a Lippiano, Luglio '32. — Hab.: Italia, Francia, Spagna, Algeria, Tunisia.

gen. *Theridium* Walck. 1805.142) *Theridium ovatum* (Cl.) 1757.

2 ♀ a Vallombrosa, 2—3 Luglio '28; 3 ♂♀ a Lippiano, Luglio '33; 1 ♀ a Foresta Campigna, Ag. '31; un ♂ presso una pozza perenne a m. Acuto (Stia) m. 1628, 29 Giugno 36. — Hab.: Olartica.

143) *Theridium nigropunctatum* H. Lc. 1846.

1 ♀ a Lippiano, Luglio '33. — Hab.: Sicilia, Calabria, Spagna, Francia mer., Corsica, Algeria, Siria, Dodecanneso.

144) *Theridium lunatum* (Cl.) 1757.

1 ♀ iuv. a Lippiano, Sett. '26; una ♀ alla Croce a Mori (Londa) m. 955, 15 Giugno 36. — Hab.: Europa, Cina, Canada.

145) *Theridium hemerobius* E. Sim. 1916.

1 ♂ alla Bocca Trabaria, Agosto '32. — Hab.: Corsica, Francia occidentale.

146) *Theridium varians* H. 1831.

Un ♂ iuv. nel querceto di Croce a Mori m. 955 (Londa) 16 Giugno 1936. — Hab.: Europa, Siberia, Libia.

147) *Theridium musivum* E. Sim. 1873.

3 ♀ a Lippiano, Luglio '32; 1 pull. alla Verna, 26 Sett. '32; 1 pull. alla Croce a Mori (Londa) m. 955, 16 Giugno 36; un pull. alla Colla di Capriana, in querceto (Londa) m. 972, 16 Giugno 1936. — Hab.: Sardegna, Corsica, Alpi or., Francia mer., Spagna, Algeria, Marocco.

gen. *Ulesanis* L. Koch 1872.148) *Ulesanis paradoxa* (Lc.) 1846.

1 ♀ a Lippiano, Luglio '32. — Hab.: Italia, Corsica, Francia, Algeria.

gen. *Dipœna* Thorell 1870.169) *Dipœna melanogaster* (C. L. K.) 1845.

2 ♀ a Lippiano, Luglio '32. — Hab.: Europa, Africa settentrionale.

150) *Dipœna braccata* (C. L. K.) 1841

5 ♀ a Lippiano, Luglio '32; 2 ♀ ivi, Luglio '33. — Hab.: Alpi orientali (Carnia), Corsica, Europa centrale e occidentale.

gen. *Teutana* Simon 1881.151) *Teutana triangulosa* (Wlk.) 1802.

Una ♀ iuv. a Lippiano, Luglio '33; 3 ♀ ivi, Nov. '30; 1 ♀ iuv. alla Verna, 26 Sett. '32. — Hab.: Olartica.

gen. *Asagena* Sund. 1833.152) *Asagena phalerata* (Panz.) 1801.

1 ♀ nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 28 Ott. '28; una nelle alluvioni del torr. Sovara, 18 Nov. '35; una nel querceto della Croce a Mori, (Londa) m. 955, 16 Giugno '36. — Hab.: Europa, Africa sett., Transcaucasia.

gen. *Lithyphantes* Thorell 1870.153) *Lithyphantes paykullianus* (Walck.) 1805.

Un ♂ a Lippiano, Luglio '25; una ♀ a Monterchi, Nov. '25; una ♀ a Citerna; una ♀ in Cima a M.e Falterona, m. 1650, 29 Giugno '36; un pull. alla Colla di Capriana, m. 972, 16 Giugno '36. — Hab.: Regione Mediterranea, Turkestan, Transcaspia.

gen. *Latroductus* Walck. 1805.

154) *Latroductus tredecimiguttatus* (Rossi) 1870 var. *lugubris* (L. Duf.) 1820.

Una ♀ a Lippiano, Luglio-Agosto '25. — Hab.: Regione Mediterranea, Russia mer., Turkestan, Kazakistan, Arabia, Isole Atlantiche, S. Elena.

familia **TETRAGNATHIDAE**

gen. **Tetragnatha** Latr. 1804.

155) **Tetragnatha Solandri** (Scop.) 1763 (= *montana* E. S. 1874).

Un ♂ a Lippiano, Maggio '27; 62 ♂♀ et pull. ivi, Sett. '26; 1 pull. ivi, Ott. '32; una ♀ a Monterchi, Nov. '25; 1 ♀ iuv. nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo) 26 Dic. '25. — Hab.: Europa, Siberia.

gen. **Pachygnatha** Sund. 1823.

156) **Pachygnatha Clercki** Sund. 1823.

21 ♀ nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 28 Ott. '28; 3 ♂♀ ivi, 28 Ott. '29; 1 ♀ a Lippiano, Ott. '31; 2 ♀ nelle alluvioni del Torr. Sovara, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa, Asia centrale, Siberia.

157) **Pachygnatha Degeeri** Sund. 1830.

2 ♂♀ a Lippiano, Luglio-Ag. '25; 1 ♀ ivi, Sett. '26; 2 ♀ ivi, Nov. '25; 2 ♂♀ nelle alluvioni del torr. Cerfone (Arezzo), Ott. '28; una ♀ ivi, 18 Nov. '35; 14 ♂♀ nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 28 Ott. '29; 2 ♂♀ ivi, 26 Dic. '30; 2 ♀ ivi, 18 Nov. '35; 12 ♂♀ nelle alluvioni del torr. Sovara (prov. di Arezzo), Ott. '28; 1 ♂ ivi, 8 Nov. '25; 9 ♂♀ ivi, Nov. '27; 4 ♂♀ ivi, Nov. '33; 20 ♂♀ ivi, Dic. '27; 7 ♂♀ ivi, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa, Algeria, Turkestan.

fam. **LINYPHIIDAE**

subfam. **Erigoninae**

gen. **Mecopisthes** E. Simon 1926.

158) **Mecopisthes silus** (Cbr.) 1872.

2 ♂♀ a Vallombrosa, Aprile '25. — Hab.: Corsica, Francia, Inghilterra, Germania, Ungheria.

gen. **Plæsiocrærus** E. Sim. 1884.

159) **Plæsiocrærus tiberinus** sp. nova (v. fig. 3).

♂ Corporis totius longitudo mm. 1.66; cephalothoracis long. mm. 0.8; cephalothoracis altitudo maxima, idest antice, mm. 0.8; abdominis longitudo mm. 0.95; pedum primi paris mm. 2.66; II mm. 2.5; III mm. 2.25; IV mm. 2.75; palporum mm. 1.33.

Cephalothorax, chelicera sternumque colore rufobrunneo; pedes laete rufi, abdomen nigrum. Lobus cephalicus valde elevatus, sed a parte thoracica haud plane discretus, ita ut cephalothorax, e latere visus, fere triangulum designet. Oculi superiores in linea procurva, margo posterior lateralium vix pone libram marginis anterioris mediorum; medii inter se et a lateralibus spatio eorum radio triplo remoti. Laterales inter se conniventes. Diametrum mediorum anteriorum radium caeterorum oculorum, qui inter se aequales sunt, adæquat. Oculi anteriores in linea leviter procurva, medii inter se spatio eorum diametro æquali, a lateralibus spatio duplo, idest late-

ralium diametro æquali, remoti. Oculi medii antichi a mediis superioribus spatio radio superiorum quintuplo distantes. Clypeus paullo excavatus, area oculari dimidio maior. Sulci postoculares profundi, antice dilatati, foveiformes. Tarsi pedum metatarsis tertia parte breviores. Patella palpi maris triplo longior quam amplior; tibia æque longa quam alta, apophysis longa, apice uncata sed obtusa, articulo æque longa.

Species hæc oculis mediis posterioribus inter se appropinquatis *P. fuscipedi* (Bl.) et *P. longicarpo* (E. S.) differt, et potius *P. latifronti* (Cb.) et *P. protuberanti* (Cb.) conferri potest; forma apophysis tibiæ a *P. fuscipedi* (Bl.) facile distinguitur.

Speciei huius invenit ♂ dom. A. Andreini, in vico "Lippiano", dicto in valle alta fluminis Tiberi, in muscis, die III a. Nov.-Oct. A. D. 1930.

gen. *Thyreosthenius* E. Simon 1884.

160) *Thyreosthenius Becki* (Cbr.) 1871.

Una ♀ a Vallombrosa, Aprile '25. — Hab.: Europa centrale e occidentale, Scandinavia, Ungheria.

gen. *Gonatium* Menge 1866.

161) *Gonatium corallipes* (Cbr.) 1875.

Un ♂ iuv. a Lippiano, Sett. '26; 1 ♀ ivi, Ott. '31; 1 ♀ nelle alluvioni del torr. Sovara (Anghiari), Nov. '33. — Hab.: Francia, Svizzera, Russia mer., Ungheria.

gen. *Erigone* Audouin 1825.

162) *Erigone vagans* (Aud. Sav.) 1827.

Un ♂ a Sintigliano (Pieve Santo Stefano), 15 Ag. '31. — Hab.: Regione Mediterranea, Europa temperata, Isole Atlantiche, S. Africa, Singapore.

gen. *Gongylidium* Menge 1868.

163) *Gongylidium rufipes* (L.) 1758.

Una ♀ nelle alluvioni del Tevere (Arezzo), 24 Dic. '25. — Hab.: Europa, Siberia.

gen. *Oedothorax* Bertkau 1883.

164) *Oedothorax retusus* (Wstr.) 1851.

Tre ♀ nella foresta di Campigna, Agosto '31; 1 ♀ alla Verna, 17 Ag. '30. — Hab.: Italia, Francia, Svizzera, Germania, Siberia, N. Zemla.

gen. *Porrhomma* E. Simon 1886.

165) *Porrhomma microphthalmum* (Cbr.) 1871.

Una ♀ a Vallombrosa, Maggio '27. — Hab.: Francia, Inghilterra, Irlanda, Germania, Svizzera, Ungheria.

gen. *Sintula* E. Simon 1886.

166) *Sintula corniger* (Bl.) 1856.

Una ♀ a Vallombrosa, Apr. '25. — Hab.: Italia, Francia, Inghilterra, Germania, Svizzera, Ungheria.

gen. **Coryphæolana** Strand 1916 (= *Coryphaeolanus* E. S. 1926).

167) **Coryphæolana distincta** (E. S.) 1886.

Una ♀ alle sorgenti del Tevere, 10 Sett. '24. — Hab.: Francia, Inghilterra.

subfam. *Linyphiinae*

gen. **Microneta** Menge 1868.

168) **Microneta viaria** (Bl.) 1841.

Due ♀ alla Verna, 26 Apr. '32; 1 ♀ ivi, 14 Sett. '25. — Hab.: Europa, Regione Mediterranea, America sett.

gen. **Ischnyphantes** E. S. 1929.

169) **Ischnyphantes rurestris** (C. K.) 1836.

Cinque 5 ♂♀ sotto i sassi, sotto Poggio Alto (Londa) m. 1000, 16 Giugno '36; 1 ♀ alla Colla di Capriano, nel querceto, m. 972 (Londa) 16 Giugno '36; 1 pull. a Poggio Faggio Tondo (Londa) m. 1000, 16 Giugno '36; 1 ♀ alla Colla di Castagno (Stia), m. 1240, 16 Giugno '36; 2 ♂♀ sotto la cima del Falterona, m. 1500, 29 Giugno '36. — Hab.: Palearctica.

gen. **Centromerus** F. Dahl 1886.

170) **Centromerus levitarsis** (E. S.) 1884.

Un ♂ nelle alluvioni del Torr. Cerfone, 18 Nov. '35; 6 ♂♀ nelle alluvioni del Tevere, 18 Nov. '35; 1 ♂ ad Anghiari (M. Rognosi) in un cunicolo di galleria abbandonata. — Hab.: Inghilterra, Francia centrale, Provenza.

171) **Centromerus prudens** (Cbr.) 1872.

Una ♀ nelle alluvioni del Torr. Sovara (Arezzo), Ott. '28. — Hab.: Francia, Spagna, Olanda, Inghilterra.

172) **Centromerus satyrus** (E. S.) 1884.

Due ♂♀ iuv. a Vallombrosa, Aprile '25; 2 ♀ a Lippiano, Sett. '24. — Hab.: Francia, Arcipelago Toscano.

gen. **Macrargus** Dahl 1886.

173) **Macrargus rufus** (Wid. et Reuss) 1834.

Una ♀ iuv. nelle alluv. del Torr. Cefone, 18 Nov. 1935. — Hab.: Europa centrale e sett., compresa Italia settentrionale.

gen. **Lepthyphantes** Menge 1866.

174) **Lepthyphantes Kolosvaryi** sp. nova.

♂ iuv. Corporis totius long. mm. 2.25; cephalothoracis mm. 1.33; abdominis mm. 1.9; pedum I paris mm. 7.6; II mm. 6.1; III mm. 4.66; IV mm. 5.66; palporum mm. 1.4.

Cephalothorax chelæ sternum pedesque colore testaceo-flavido; cephalothorax vitta marginali et vitta media brunnea, oculos non attingenti. Pedes immaculati. Abdomen flavidum, sat crebre allopustulatum; in medio adest vitta longitudinalis immaculata, quæ lateribus serie macularum nigrarum parvarum postice appropinquatarum, tertiam partem posteriorem abdominis attingenti, limitatur; tertia

parte posteriore abdominis vitta immaculata tribus accentis nigris parvis resecatur. Latera tribus vittis nigris obliquis. Venter testaceum. Oculi medii antici caeteris, qui fere inter se aequales sunt, dimidio minores, inter se eorum diametro, a mediis superis spatio plus quam duplo distantes, a lateralibus anticis spatio eorum diametro fere triplo distantes. Oculi medii superiores inter se spatio eorum diametro æquali, a lateralibus spatio eorum radio triplo remoti. Area ocularis vix longior quam postice latior. Femur primi paris aculeo interno; caetera femora mutica. Patellae cunctae aculeo singulo superiore. Tibiæ cunctae duobus aculeis superioribus et utrinque serie laterali binorum aculeorum; subtus autem primo pari aculei duo, caeteris paribus aculeus singulus adest. Metatarsus primi paris aculeo superiore, aculeo inferiore et utrinque aculeo laterali; secundi paris duobus aculeis superioribus et utrinque aculeo laterali; tertii et quarti paris autem duobus aculeis superioribus et duobus inferioribus. Palpi tibia patella vix longior: patella seta singula, acuta, apicali; tibia seta breviori, acuta, apicali. Bulbus non est adhuc adultus.

Speciei huius a dom. A. Andreini in Sylva Campigna dicta in valle alta flum. Tiberi, mense Augusto A. D. 1930, inventae, et Cel. dom. Gabriele K o l o s v á r y, hungarico araneologo et amico meo dicatae, mihi tantum ♂ iuv. cognitus est. Tamen eam describendam esse putavi: metatarsis multis aculeis praeditis; tibiis anticis subtus serie duorum aculeorum armatis, trapetio oculorum vix longiore quam postice latiore certe speciebus *L. nebuloso* (Snd.) similibus pertinet; sed pedibus concoloribus testaceis. *L. alacri* (Bl.) et *leproso* (Ohl.) maxime conferri potest; ab iis autem seta tibiae palpi ♂ apice articuli sita, plane distinguitur.

175) **Leptyphantes cristatus** (M.) 1866.

1 ♀ a Lippiano, Luglio '34. — Hab.: Italia centrale, Alpi or. (Carnia), Svizzera, Francia, Inghilterra, Germania, Scandinavia.

176) **Leptyphantes tenuis** (Bl.) 1834.

1 ♂ a Badia Prataglia, m. 1025, 28 Giugno '28; 2 pull. sotto Poggio Alto m. 1000 (Londa) 16 Giugno 1936; 2 sulla Colla di Capriana (Londa) m. 972, 16 Giugno '36; 1 ♀ presso una pozza d'acqua perenne a M.te Acuto (Stia) m. 1430, 29 Giugno '36; 1 pull. in cima ai M.te Falterona, m. 1650, 29 Giugno '36. — Hab.: Europa, Asia centrale, I. Atlantiche, N. Zelanda.

177) **Leptyphantes falteronensis** sp. nova (v. fig. 4 e 4a).

♂ Corporis totius long. mm. 2.25; cephalothoracis mm. 0.9, abdominis mm. 1.35; pedum I paris mm. 5.55; II mm. 5; III mm. 3.7; IV mm. 4.65; palporum mm. 0.9.

Cephalothorax et palpi brunneo-oleaginei; pedes flavorufi, sternum et abdomen nigra.

Oculi superi in serie vix procurva, aequales inter se et lateralibus anticis; medii inter se spatio eorum diametro triplo minore, a lateralibus spatio eorum radio dimidio, a mediis anticis spatio eorum

diametro vix minore remoti. Oculi laterales conniventes. Oculorum mediorum anticorum diametrum diametro oculorum cæterorum eadem ratione est quam 3:4. Oculi medii antichi inter se spatio eorum radio minus quam dimidio, a lateribus spatio eorum radio vix maiore remoti. Oculi medii in trapetio vix longiore quam postice latiore. Femora aculeo superiore. Patellae aculeo singulo. Tibiæ aculeis 2 superioribus et utrinque aculeo laterali, sine aculeis inferioribus; metatarsi tantum aculeo basali superiore. Metatarsi antichi tibiis valde maiores.

Patella palpi sine seta; tibia seta valida et nonnullis setis brevioribus. Paracymbium crassum, antice angulosum, non dentatum. Lamina accessoria sat crassa, apice evidenter trifida.

♀ iuv. omnino cum mare congruit.

Species hæc *L. longiseta* E. S., *L. angustiformi* E. S. et *L. papali* E. S. conferri potest sed ab iis inprimis patella palpi mutica distinguitur. Inveni speciei huius ♂ 2 apud stagnum apud montem Acutum, m. 1428, in vico Stiae situm, et 4 ♂, ♀ iuv. in summo monte Falterona, m. 1650, die III a K. Julias A. D. 1936.

gen. *Stylophora* Menge 1866.

178) *Stylophora concolor* (Wid. et Reuss) 1834.

Un ♂ Lippiano, Nov. 30, 1 ♀ nelle alluvioni del torr. Sovara, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa, Isole Atlantiche, America Sett.

gen. *Linyphia* Latreille 1804.

179) *Linyphia triangularis* (Cl.) 1757.

1 pull. a Lippiano, Maggio '27; 8 iuv. ivi, Luglio '32; 3 ♂ ivi, Luglio '33; 7 ♀ ivi, Sett. '26; 1 ♂ ivi, Ott. '31; 8 ♀ a Foresta Campigna, Agosto '31; 1 ♂ iuv. ad Anghiari (M. Rognossi, in un cunicolo di miniera abbandonato; 4 pull. presso una pozza perenne a M.te Acuto (Stia) m. 1628, 29 Giugno; 1 pull. a Colla di Capriana, m. 972 (Londa), in un querceto, 16 Giugno '36. — Hab.: Palearctica.

180) *Linyphia marginata* C. L. K. 1834.

Una ♀ iuv. a Lippiano, Sett. 1926. — Hab.: Europa, Asia Palearctica, America sett.

181) *Linyphia emphana* Wlk. 1827.

Un ♂ a Monterchi, Agosto '25. — Hab.: Francia sett. e centrale, Pirenei, Alpi, Europa centrale, Ungheria, Giappone.

182) *Linyphia Clairi* E. S. 1886.

Una ♀ alla Badia Prataglia, m. 1025, Giugno '28. — Hab.: Alpi Marittime.

183) *Linyphia peltata* (Wid. et Reuss) 1834.

Una ♀ a Lippiano, Maggio '27. — Hab.: Alpi orient. (Carnia), tutta la Francia, Europa centrale, Svezia, Ungheria.

184) *Linyphia hortensis* Snd. 1830.

Una ♀ alla Badia Prataglia, m. 1025, 27 Giugno 1928. — Hab.: Quasi tutta l'Europa.

fam. ARGYOPIDAE

s. fam. Metinae

gen. *Nesticus* Thorell 1870.185) *Nesticus eremita* E. S. *italicus* di Cap. 1934.

1 ♂ a Lippiano nei pozzetti dell' acquedotto, 19 Luglio '35. Forma molto scura, somigliante perfettamente, per colorazione, a *N. cellulanus*. — Hab.: Italia.

gen. *Meta* C. L. Koch 1836.186) *Meta Menardi* Ltr. 1804.

Un ♂ a Vallombrosa, Maggio '27; 1 ♀ a Lippiano, Giugno '27; 2 ♂♀ ivi, Sett. '26; 9 ♂♀ ivi, nei pezzetti dell' acquedotto, 6 Ott. '34; 9 ♂♀ ivi, 26 Dic. '34; 3 ♂♀ ivi, 19 Luglio '35; 2 ♂♀ a Goiali (Lippiano), Ag. '27; 1 ♀ alle sorgenti del Tevere, Luglio '27. — Hab.: Europa, America sett., Madagascar.

187) *Meta Meriánae* (Scl.) 1763.

Due ♂♀ di Lippiano, Sett. '26; 3 ♂♀ ivi, Nov. '30 1 ♀ ivi, nei pozzi dell' acquedotto, 19 Luglio '35; 1 ♀ alla Foresta di Campigna, Agosto '31; 5 ♂♀ ad Anghiari (Monti Rognosi) in un cunicolo abbandonato di vecchia miniera. È notevole che il primo maschio ha completamente l'aspetto di una *Meta segmentata*, ma la forma caratteristica del palpo non lascia dubbi quanto all' assegnazione. — Hab.: Europa, Algeria, Siria, Isole Atlantiche.

188) *Meta segmentata* (Cl.) 1757.

Una ♀ iuv. a Lippiano, Maggio '27; 11 ♂, ♀ e pull. ivi, Sett. '26, 1 ♀ a Badia S. Veriano (Alpe di Poti), Giugno '27; 1 ♀ alla Verna, 17 Agosto '32; 1 ♂ iuv. al l'Alpe della Luna, 19 Agosto '30; moltissimi ♂♀ nella foresta di Campigna, Agosto '31. — Hab.: Europa.

s. fam. *Argyopinae*

gen. *Argyope* Sav. in Aud. 1826 (= *Argiope* Aud. 1827 nec Desl. 1842).

189) *Argyope Brünnichii* (Scl.) 1772.

Una ♀ a Lippiano, Sett. '26. — Hab.: Regioni temperate e calde della Palearctica.

gen. *Cyclosa* Menge 1866.190) *Cyclosa conica* (Pall.) 1778.

Un ♂ a nella foresta di Campigna, Agosto '31. — Hab.: Europa, America del Nord.

gen. *Zygiella* Cbr. 1902.191) *Zygiella montana* (C. L. K.) 1834.

Un ♂ a Lippiano nei pozzi dell' acquedotto, Luglio '35. — Hab.: Europa, Turkestan, America sett.

gen. *Cercidia* Thorell 1871.192) *Cercidia prominens* (Wstr.) 1851.

Una ♀ nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo) 26 Dic. '25. -- Hab.: Europa, America sett.

gen. *Singa* C. L. K. 1836.193) *Singa hamata* (Olv.) 1789.

Una ♀ nelle alluvioni del Torrente Sovara, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa, Asia centrale, Siberia.

gen. *Araneus* Clerck 1757.194) *Araneus angulatus* Cl. 1757.

Una ♀ a Lippiano, Ott. '30. — Hab.: Europa, Regione Mediterranea.

195) *Araneus diadematus* Cl. 1757.

Due ♂♀ a Lippiano, Luglio-Ag. 1925; 1 ♀ ivi, Ott. '30; 1 ♀ ad Alpe della Luna, 19 Ag. '30; 8 ♂♀ nella foresta Campigna, Ag. '31; 1 ♀ a Monterchi, Ott. '26; 1 ♀ ivi, Nov. '25. — Hab.: Olartica.

196) *Araneus diadematus* Cl. *nemorosus* E. S. 1929.

Una ♀ a Lippiano, Maggio '27. — Hab.: Col tipo nei luoghi umidi e oscuri (boschi, spesso paludi).

197) *Araneus sericatus* Cl. 1757.

2 ♀ a Lippiano, Luglio '32. — Hab.: Europa, Asia Palearctica, America sett.

198) *Araneus umbraticus* Cl. 1757.

2 ♀ a Sintigliano (Pieve S. Stefano), 15 Sett. '25. — Hab.: Europa.

199) *Araneus Redii* ScI. 1763.

Una ♀ iuv. a Lippiano, Sett. '26; 1 ♀ ivi, Ott. '30; 1 ♀ ivi, Ott. '32; 1 ♀ a Monterchi, Nov. '25. — Hab.: Europa, regione Mediterranea, Giappone.

200) *Araneus adiantus* Wlk. 1802.

Una ♀ a Lippiano, Luglio '32; 1 ♂ ivi, Luglio '33. — Hab.: Palearctica, salvo nelle regioni fredde.

201) *Araneus cucurbitinus* Cl. 1757.

2 ♀ iuv. a Vallombrosa, Maggio '27; 1 ♂ ivi, Giugno '26; 5 ♂♀ a Lippiano, Maggio '27; 1 ♂ ivi, Luglio '33; 2 pull. ivi, Sett. '26; 1 ♀ iuv. ivi, Ott. '30; 1 pull. ivi, Nov. '25; 1 pull. ivi, nel muschio, 8 Ott. '30; 4 ♀ iuv. nella foresta di Campigna, Agosto '31; 1 ♂ a Poggio Faggio Tondo (Londa), m. 1000, 16 Giugno 36. — Hab.: Europa, Asia centrale, Giappone, Isole Atlantiche.

202) *Araneus triguttatus* F. 1775.

Tre ♀ a Lippiano, Maggio '27. — Hab.: Europa.

203) *Araneus bituberculatus* Wlk. 1902.

Due ♀ a Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ iuv. ivi, Luglio '32; 1 ♀ iuv. ivi, Sett. '26; 2 pull. ivi, Nov. '30; 1 ♀ iuv. ivi, nel muschio, 8 Ott. '30. — Hab.: Europa, Africa settentrionale.

gen. *Mangora* O. P. Cbr. 1889.204) *Mangora acalypha* (Wlk.) 1802.

4 ♂♀ iuv. a Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ ivi, Luglio 33; 1 ♀ ivi, Ott. '32; 1 pull. a Sintigliano (Pieve S. Stefano) 15 Nov. '31. 1 ♀ alla

Colla di Capriana (Londa) m. 372, 16 Giugno '36. — Hab.: Europa, Asia Centrale, Isole Atlantiche.

superfamiglia LYCOSAEFORMIA

famiglia OXYOPIDAE

gen. *Oxyopes* Latr. 1804.

205) *Oxyopes lineatus* Ltr. 1806.

Due ♀ iuv. a Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ iuv. ivi, Maggio '30. — Hab.: Regione Mediterranea, Asia centrale.

206) *Oxyopes heterophthalmus* (Latr.) 1804.

Due ♀ nella Foresta di Campigna, Agosto 31. — Hab.: Europa, Africa sett., Asia occ. e centrale.

superfamiglia LYCOSAEFORMIA

famiglia AGELENIDAE

gen. *Textrix* Sund. 1833.

207) *Textrix denticulata* (Olv.) 1789.

Una ♀ a Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ a Monterchi, Luglio-Agosto '25. — Hab.: Europa.

208) *Textrix coarctata* (L. Duf.) 1831.

1 ♀ ala Croce a Mori (Londa), querceto arido, m. 955, 16 Giugno 1935. — Hab.: Tutta la regione Mediterranea.

gen. *Agelena* Walck. 1805.

209) *Agelena labyrinthica* (Cl.) 1757.

Un ♂ a Lippiano, Luglio-Agosto '25; 1 pull. ivi, Luglio '33; 1 ♀ a Sintigliano (Pieve S. Stefano), Luglio '33. — Hab.: Europa, Asia centrale, Giappone.

210) *Agelena similis* Kys. 1863.

Un ♂ a Monterchi, Luglio '25. — Hab.: Europa meridionale e centrale, Russia meridionale.

gen. *Tegenaria* Latr. 1804.

211) *Tegenaria parietina* (Frer.) 1785.

Due ♂♀ a Lippiano, Sett.-Ott. '24; 1 ♂ ivi, Agosto '30; 1 ♂ a Citerna (alta Val Tiberina). — Hab.: Europa, regione Mediterranea, isole Atlantiche, S. Africa.

212) *Tegenaria domestica* (Cl.) 1757.

10 ♂♀ e iuv. a Lippiano, nei pozzetti dell' acquedotto, 26 Dic. '24. — Hab.: Europa, Isole Atlantiche.

213) *Tegenaria pagana* (C. K.) 1841.

Una ♀ iuv. a Goiali, (Lippiano), 5 Agosto '27; 1 ♀ a Lippiano, Nov. '30; una ivi, nei pozzi dell' acquedotto, 19 Luglio '35; 1 pull. in cima al M. Falterona, m. 1650, 29 Giugno '36. — Hab.: Europa mer., Africa sett., Svizzera, Inghilterra, Azzorre.

214) *Tegenaria Derhami* (Scl.) 1763.

Una ♀ iuv. a Vallombrosa, Apr. '25; una sotto Poggio Alto (Londa) fra i sassi m. 1000, 16 Giugno '36. — Hab.: Olartica.

215) *Tegenaria fontium* E. S. 1875.

Una ♀ di Bocca Trabaria, 26 Luglio '28 corrisponde completamente alla descrizione del Simon. — Hab.: Francia.

gen. *Cœlotes* Blackw. 1841.

216) *Cœlotes atropos* (Wlk.) 1825.

Una ♀ a Lippiano, Luglio-Ag. '25; 1 ♀ ivi, 28 Nov. '23; 2 ♂♀ a Foresta Campigna, Agosto '31; 15 ♀ e iuv. alla Verna, 26 Sett. '32. — Hab.: Europa centrale, Alpi or. (Carnia), Inghilterra, Bacino Danubiano.

217) *Cœlotes terrestris* (Wid. et Reuss) 1834.

Una ♀ a Vallombrosa, Aprile '25; un' altra ivi, Giugno '27; 6 ♀ e pull. a Badia Prataglia, m. 1025, 27—29 Giugno '28; 5 ♀ a Sintigliano (Pieve S. Stefano) Luglio '33; 1 ♀ ivi, 15 Nov. '32; 2 ♀ ivi, 17 Dic. '32; 1 iuv. alle sorgenti del Tevere, Luglio '27; 1 ♀ ivi, 10 Sett. '24; 1 ♀ alla Bocca Trabaria, 26 Luglio '26; 2 ♀ alla Verna, 17 Agosto '32; 7 ♀ e pulli ivi, 14 Ott. '33; 3 ♂♀ ivi 28 Ag. '35; 1 pull. a Pergine, Nov. '24; 1 ♂ a Lippiano, Nov. '33; 1 ♀ nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 26 Dic. '25. — Hab.: Europa centrale, bacino Danubiano, Inghilterra.

gen. *Tetrilus* E. Sim. 1886.

218) *Tetrilus Strandi* species nova (v. fig. 5).

♂ Totius corporis longitudo mm. 6.66; cephalothoracis mm. 3; abdominis mm. 3.75; pedum I paris mm. 13.33; II mm. 12; III mm. 10.4; IV mm. 13.75; palporum mm. 4.25. Cephalothorax sat angustus, brunneus, parte thoracica vitta flava lata laterali, et parte cephalica vitta lata flava, tertiam partem anteriorem cephalothoracis attingenti: vittae parum distinctae. Oculi posteriores in serie leviter procurva, medii lateralibus vix minores, inter se spatio eorum radio vix minore, a lateralibus et a mediis anticis spatio eorum radio quarta parte maiore remoti. Oculi antichi in serie sat procurva, medii mediis superioribus vix minores, laterales lateralibus superioribus vix maiores. Oculi medii rotundi, laterales ovals. Oculi antichi subconniventes, laterales a lateralibus superioribus spatio eorum radii dimidia parte aequali remoti. Clypeus oculis anticis saltem duplo latior. Chelae crebre pilosae, brunneae, sat longae, parum robustae. Sternum brunneum, vitta flava longitudinali media et maculis tribus lateralibus flavis vix perspicuis. Pedes longi, teretes, flavi. Femora tribus annulis brunneis; tibiae et metatarsi quoque annulis brunneis vix visibilibus. Femur primi paris aculeo superiore subapicali et serie laterali anteriore binorum aculeorum; secundi paris aculeis binis superioribus et utrinque aculeo laterali medio; III et IV paris aculeo superiore anteriore longo et utrinque aculeo laterali subapicali brevi. Patellae cunctae aculeo superiore. Tibiae primi et secundi paris duabus seriebus inferioribus trium aculeorum et praeterea secundo pari aculeo laterali apicali anteriore. Tibiae

tertii paris aculeo medio superiore et utrinque serie laterali binorum aculeorum et serie inferiore trium aculeorum. Metatarsus primi paris duabus seriebus inferioribus binorum aculeorum; secundi paris duabus seriebus inferioribus trium aculeorum et aculeo laterali anteriore in medio articuli sito; tertii paris aculeo superiore tertia parte basali articuli sito, utrinque aculeo laterali basali, et verticillo terminali 4 aculeorum; quarti paris utrinque serie laterali superiore et serie laterali inferiore binorum aculeorum et verticillo terminali 4 aculeorum. Abdomen luteum crebre nigropunctatum; desuper adest vitta media longitudinalis impunctata, dimidiam abdominis longitudinem attingens; lateribus puncta nigra vittas obliquas, desuper postice accenta nonnulla designant. Palpi tibia brevis, apophysi parva obtusa interna brunnea et alia, hyalina inferiore. Palpi tarsus stylo longo, sed non sicut in *T. arietino* (Thorell); conductor styli fere aequae longus quam tarsus.

Magnitudine maiore, ratione oculorum et forma bulbi speciei haec facile a *T. arietanti* distinguitur.

Dico speciem hanc clarissimo viro dom. E. Strandio, arachnologo summo, cuius in honore, nativitatis suae anno LX, liber, quo opus hoc patefactum fit, in vulgus editur.

Invenit speciei huius ♂ 2 dom. clar. A. Andreini in Lippiano, mensis Julio et Augusto A. D. 1925.

familia HAHNIIDAE

gen. *Hahnia* C. L. Koch 1841.

219) *Hahnia pratensis* E. S. 1875.

Due ♀ nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo) 28 Ott. '28; 2 ♂♀ ivi, 28 Ott. '29, 1 ♀ a Lippiano, Nov. '33; una ♀ nelle alluvioni del Torr. Cerfone, 18 Nov. '35. — Hab.: Ungheria, Svizzera, Francia.

220) *Hahnia muscicola* E. S. 1875.

1 ♂ nelle alluvioni del Tevere (alta Val Tiberina) 18 Nov. '35. — Hab.: Alpi, Francia, Germania.

familia PISAURIDAE

gen. *Pisaura* E. Sim. 1885.

221) *Pisaura mirabilis* (Cl.) 1757.

16 ♀ iuv. a Lippiano, Sett. '26; 1 ♀ ivi, Ott. '30; 1 ♂ coll. ivi, Nov. '25; 1 ♂ ivi, Nov. '30; 1 ♀ a Monterchi, Nov. '25. 1 ♀ a Foresta Campigna, Agosto '31. — Hab.: Europa, regione Mediterranea, Transcaucasia, Isole Atlantiche.

gen. *Dolomedes* Latr. 1804.

222) *Dolomedes plantarius* (Cl.) 1757.

Due ♀ a Monterchi, Luglio Ag. '25; 1 ♀ nelle alluv. del Tevere (Arezzo), 26 Dic. '26. — Hab.: Europa, Asia Palearctica.

223) *Dolomedes fimbriatus* (Cl.) 1757.

Una ♀ iuv. a Lippiano, Maggio '27; 1 pull. ivi, Sett. '26; 1 ♀ iuv., Agosto '25. — Hab.: Europa, Asia Palearctica.

famiglia **LYCOSIDAE**gen. **Hogna** E. S. 1885.224) **Hogna radiata** (Latr.) 1817.

Una ♀ all' Alpe della Luna, Luglio '31; 3 ♂♀ a Lippiano, Luglio-Ag. '25; 1 ♀ ivi, Luglio '32; 9 ♂♀ a Monterchi, Luglio-Agosto '29; 1 ♀ a Pistrino (Citerna), Ottobre '30. — Hab.: Regione Mediterranea, Russia mer., Asia centrale, Abissinia, Sudan, Africa centrale.

225) **Hogna radiata** (Latr.) **minor** E. S. 1876.

Due ♀ iuv. a Monterchi, Luglio-Ag. '25; 1 ♀ a Lippiano, Sett. '26; 1 ♀ a Marzano (Lippiano), Sett. '31; 1 ♀ a Sintigliano (Pieve S. Stefano), Luglio '33. — Hab.: Col. tipo, nella parte meridionale dello habitat mediterranea.

gen. **Lycosa** Latr. 1804.226) **Lycosa tarentula** (Rossi) 1790.

Una ♀ a Lippiano, Giugno '29; 7 ♂♀ e iuv. ivi, Luglio-Ag. '25; 6 ♂♀ a Monterchi, Luglio-Ag. '25. — Hab.: Italia, Balcani, Siria, Palestina.

gen. **Trochosa** C. L. K. 1846.227) **Trochosa ruricola** (de Geer) 1778.

Otto ♂♀ nelle alluvioni del Torr. Cerfone (Arezzo), Marzo '28; 2 ♀ iuv. ivi, Ott. '28; una ♀ a Sintigliano (Pieve S. Stefano), Luglio '33; 1 ♀ iuv. ivi, 15 Agosto '31; 3 ♀ a Lippiano, Luglio '35; 1 ♀ ivi, Luglio '34; 4 ♀ e pull. ivi, Nov. '30; 1 pull. nelle alluvioni del Torr. Sovara (Arezzo), Ott. '28; 6 pull. ivi, Nov. '33; 8 ♂♀ e pulli ivi, Dic. '27; 4 ♀ e pull. ivi, 18 Nov. '35. 9 ♀ e pull. nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 28 Ott. '28; 4 ♀ e iuv. ivi, 26 Dic. '26; un pull. ivi, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa, Asia Palearctica.

gen. **Arctosa** C. L. K. 1848.228) **Arctosa perita** (Latr.) 1806.

Una ♀ all' Alpe della Luna, Luglio '32; 8 ♂♀ nella foresta di Campigna, Agosto '31; 2 ♂ e pull. a Lippiano, Ott.-Nov. '31. — Hab.: Europa, casi del deserto Libico, Azzorre.

229) **Arctosa cinerea** (F.) 1777.

Una ♀ nella foresta di Campigna, Agosto '31; 3 ♀ nelle alluvioni del Tevere (pr. di Arezzo), 28 Ott. '28. — Hab.: Olartica.

gen. **Pirata** Sund. 1833.230) **Pirata piraticus** (Cl.) 1757.

Due ♂♀ nella foresta di Campigna, Agosto '31; 3 ♀ iuv. nelle alluv. del Torr. Cerfone, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa, Siria, Palestina.

231) **Pirata Knorri** (Scl.) 1763.

Cinque ♀ iuv. nella foresta di Campigna, Ag. '31; 1 ♀ a Lippiano, Nov. '31; 1 ♀ nelle alluvioni del Torrente Sovara, 18. Nov. '35. — Hab.: Italia centr. e sett., Europa centrale, Inghilterra.

gen. **Trochosina** E. Sim. 1885.232) **Trochosina terricola** (Thorell) 1856.Una ♀ nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 28 Ott. '28.
— Hab.: Europa, Turkestan, Siberia.gen. **Alopecosa** E. Sim. 1885.233) **Alopecosa accentuata** (Ltr.) 1816.

Due ♂ a Lippiano, Nov. '30, 1 ♀ alla Croce a Mori, m. 955 (Londa), querceto arido, 16 Giugno '36. — Hab.: Europa.

234) **Alopecosa laciniosa** (E. Sim.) 1876.

3 ♂♀ a Lippiano, Luglio-Ag. '25. — Hab.: Sardegna, Francia meridionale.

235) **Alopecosa pulverulenta** (Cl.) 1757.

Un ♂ a Vallombrosa, Aprile '25; una ♀ presso una pozza perenne a M. Acuto (Stia) m. 1428, 29 Giugno '36. — Hab.: Europa, Siria, Asia centrale, Camciatca.

Pardosa C. L. Koch 1844.236) **Pardosa arenaria** (C. L. K.) 1834 nec E. Simon 1876.

Sei ♀ iuv. a Lippiano, Sett. '26; 3 ♀ ivi, Nov. '30; 4 ♀ in alluvioni del Torr. Soyara (Anghiari), Nov. '33; 5 ♂♀ e iuv. ivi, 18 Nov. '35; 1 pull. nelle alluvioni del Tevere (pr. di Arezzo) 28 Ott. '29. — Hab.: Europa.

237) **Pardosa palustris** (L.) 1758.

4 ♀ iuv. a Monterchi, Luglio-Agosto '25; 2 pull. a Pergine, Luglio '24; 2 pull. nelle alluv. del Torrente Sovara, 18 Nov. '35. — Hab.: Italia centr. e sett., Europa centrale e sett., Inghilterra, Russia mer., Turkestan.

238) **Pardosa monticola** (Cl.) 1778.

Un ♂ alla Croce a Mori m. 955 (Londa), querceto arido; 3 ♂ sotto Poggio Alto, fra i sassi (Londa) m. 1000, e 2 ♂♀ alla Colla del Castagno, (Londa) m. 1200, tutti il 16 Giugno 1936; 3 ♂ in cima al M. Falterona, m. 1650, 29 Giugno '36. — Hab.: Europa centr., occ. e sett. compresa Italia sett., Siberia.

239) **Pardosa agrestis** (Wstr.) 1861.

Una ♀ sotto Poggio Alto, fra i sassi, m. 1000 (Londa). 16 Giugno 1936. — Hab.: Europa, Siberia, Asia centrale; in Italia le Alpi or.

240) **Pardosa blanda** (C. L. K.) nec E. S. 1876 = *P. cursoria* E. S. 1876.

Tre ♂♀ e pull. alla Colla del Castagno (Londa), m. 1200, 16 Giugno 1936; un ♂ sotto M. Falterona, m. 1500, 29 Giugno 1936; 7 ♂♀ sulla cima di M. Falterona, m. 1650, 29 Giugno 1936. È notevole trovare nell' Appennino questa specie montana e ad altezza relativamente bassa. — Hab.: sopra i 1000 m. nelle Alpi Francesi; Europa centrale.

241) *Pardosa bifasciata* (C. L. K.) 1834.

Due ♂ sotto M. Falterona, m. 1500, 30 Giugno 1936. — Hab.: Europa centrale e sett., Italia sett., e centrale, Isola Prinkipo.

242) *Pardosa palltans* E. S. 1876.

Una ♀ a Monterchi, Luglio-Ag. '25; 2 ♀ iuv. nelle alluvioni del Torr. Sovara (Anghiari), 8 Nov. '25 un pull. ivi, 18 Nov. '35. — Hab.: Italia sett., Corsica, Francia mer.

243) *Pardosa vittata* (Kys.) 1863.

Quattro ♀ iuv. a Monterchi, Luglio-Agosto '25; 1 ♀ a Lippiano, Ott. '24; 1 ♀ nelle alluvioni del Torr. Sovara (Anghiari) Ott. '28. — Hab.: Italia, Francia sud-occ., Svizzera, Ungheria, Balcani.

244) *Pardosa proxima* (C. L. K.) 1848.

Una ♀ a Monterchi, Agosto '25; 9 ♀ e pull. nelle alluvioni del torr. Sovara (Anghiari), Ott. '28; 3 ♀ e pull. ivi, Dic. '28; 12 ♂♀ ivi, 18 Nov. '35; 6 ♂ e pull. nelle alluvioni del Tevere (prov. di Arezzo), 28 Ott. '28; 4 ♀ ivi, 26 Dic. '26; 1 ♂ iuv. a Lippiano, Nov. '25. 1 ♀ presso a una fonte sotto Pallereta (Stia) m. 1100, 29 Giugno '36. — Hab.: Regione mediterranea orientale, Algeria, Marocco, Isole Atlantiche.

245) *Pardosa proxima* C. L. K. *poetica* E. S. 1876.

Un pull. nelle alluv. del Torr. Sovara, 18 Nov. 35, 8 iuv. nelle alluvioni del Tevere, 18 Nov. 35, — Hab.: Francia mer., Europa sett., Corsica.

246) *Pardosa chelata* Müll. 1764.

Europa centrale, occ., or., e sett., compressa Italia sett.

247) *Pardosa pullata* (Cl.) 1757.

Nove ♀ iuv. nelle alluvioni del Tevere (pr. di Arezzo) 28 Ott. '28; 2 ♀ iuv. ivi, 26 Dic. '25. — Hab.: Europa.

248) *Pardosa amentata* (Cl.) 1757.

12 ♂♀ nelle alluvioni del Torr. Cerfone (Citerna) Marzo '28; 1 iuv. alla Bocca Trabaria, 12 Ott. '32; 1 ♂ iuv. nelle alluvioni del Torr. Sovara (Anghiari), Dic. '27; 3 ♀ iuv. ivi, 18 Nov. '35. — Hab.: Italia centrale e sett., Inghilterra, Europa centrale e sett., America sett.

249) *Pardosa strigillata* E. S. 1876.

Due ♀ a Lippiano, Sett. 1926; due pull. nelle alluvioni del Torr. Cerfone, 18 Nov. '35. — Hab.: Europa Mediterranea.

gen. *Aulonia* C. L. Koch 1848.250) *Aulonia albimana* (Wlk.) 1805.

1 ♂ a Lippiano, Luglio-Agosto '25. — Hab.: Regione Mediterranea, Europa centrale.

ORDO OPILIONES
SUBORDO VERI
LEGIO LANIATORES
 familia **PHALANGODIDAE**

gen. **Scotolemon** Lc. 1860

251) **Scotolemon terricola** E. S. 1872.

1 a Pergine, Nov. '24; 9 a Lippiano, Luglio '34; 1 ivi, Nov. '30;
 1 a Pieve Santo Stefano, 2 Nov. '33. — Hab.: Italia, Corsica, Algeria.

LEGIO PALPATORES

COHORS DYSPOI

familia **TROGULIDAE**

gen. **Trogulus** Latr. 1802.

252) **Trogulus nepaeformis** (Scl.) 1763.

1 a Badia S. Veriano (Alpe di Poti), Giugno '27; 1 a Lippiano (Goiali), Ag. '27; 2 a M-te Verna, 17 Agosto '32; 1 ivi, 24 Ag. '30; 1 ivi, 28 Ag. '35; 1 a Pieve Santo Stefano, 12 Nov. '33. — Hab.: Dall' Europa centrale alle parti settentrionali dell' Europa mediterranea

253) **Trogulus tricarinatus** (L.) 1758.

1 ad Alpe della Luna, 9 Agosto '30; 2 a M.te Verna, 14 Ott. '34
 — Hab.: Europa Centrale, Alpi, Balcani.

gen. **Dicranolasma** Scerensen 1873.

254) **Dicranolasma scabrum** (Herbst) 1799.

3 a Vallombrosa, Aprile '25; 1 ivi, 28 Maggio '33; 1 a Pergine, Marzo '34; 1 ivi, Dic. '34; 1 a Sintigliano (Pieve Santo Stefano) 15 Sett. 1925. — Hab.: Italia, Corsica, Balcani, bacino Danubiano.

gen. **Anelasmacephales** Simon 1879.

255) **Anelasmacephalus lycosinus** Sörens. 1873.

2 presso le sorgenti del Tevere, Marzo '27; 2 ivi, 16 Ag. '31; 2 a Vallombrosa, 28 Maggio '33; 7 ivi, Giugno '26; 2 a Lippiano, Luglio '32; 2 ivi, Luglio '34; 2 a Pergine, Luglio '34; 1 a Monte Verna, 24 Agosto '30; 8 ivi, 17 Agosto '32; 1 ivi, 20 Sett. '32; 2 ivi, 4 Ott. '33; 1 ivi, 14 Ott. '34; 1 a Badia Prataglia, 13 Sett. '27; 1 a Sintigliano (Pieve S. Stefano), 15 Sett. '25; 1 a Bocca Trabaria, 12 Ott. '32. — Hab.: Italia centrale.

gen. **Calathocratus** Simon 1879.

256) **Calathocratus africanus** (Lc.) 1847.

1 a Vallombrosa, 28 Maggio '33; 11 a Pergine, Luglio '34; 1 a Badia Prataglia, 13 Agosto '34; 1 a Lippiano, Luglio '32; 1 ivi, Luglio '34; 1 ivi, Agosto '30; 2 ivi, Agosto '31; 2 a Sintigliano (Pieve S. Stefano) 15 Sett. '25; 3 a Pieve S. Stefano, 2 Nov. '33; 3 a sorgenti del Tevere, 9—10 Sett. '24; 1 a Pergine, Nov. '24. — Hab.: Italia, Corsica, Grecia, Caucaso, Algeria.

famiglia **NEMASTOMIDAE**gen. **Nemastoma** C. L. Koch 1848.257) **Nemastoma argenteolunulatum** (Canestr.) 1872.

Uno alla Badia Prataglia, m. 1025, 27—29 Giugno '28; 2 alla Verna, Agosto '32; 2 alle sorgenti del Tevere, 9—11 Sett. '24. — Hab.: Italia, Corsica.

COHORS EUPNOI

famiglia **PHALANGIIDAE**subfamiglia *Oligolophinae*gen. **Gyas** Simon 1879,258) **Gyas titanus** Simon 1879.

2 nella foresta di Campigna, Agosto '30. — Hab.: Alpi, Pirenei. È la prima volta che una specie di questo genere viene trovata negli Appennini.

gen. **Mitopus** Thorell 1876.259) **Mitopus morio** (F.) 1779.

5 iuv. a Badia Prataglia, m. 1025, 27—29 Giugno '28; 1 a M.te Verna, 24. Ag. '30; 20 nella foresta di Campigna, Agosto '31. — Hab.: Olartica.

gen. **Odiellus** Røewer 1923.260) **Odiellus toscanus** Røewer 1923.

1 pull. a Vallombrosa, Giugno 1926; 4 pull., ivi, Giugno '29; 1 iuv. a Badia Prataglia, m. 1025, 26—28 Giugno '28; 1 ♀ a Lippiano, Luglio-Ag. '25; 4 ♂♀ ivi, Nov. '30; 1 ♀ a Monterchi, Luglio-Ag. '25; 8 iuv. nella foresta di Campigna, Agosto '31; 3 iuv. al M.te Verna, 24 Ag. '30; 3 iuv. ivi, 17 Agosto '32; 1 ♀ alle sorgenti del Tevere, 9—10 Sett. '24; 3 iuv. nel querceto della Colla di Capriana (Londa) m. 972, 16 Giugno 1935; 1 ♀ a M. Acuto (Stia) m. 1428, preno una pozza perenne, 29 Giugno '36. Spesso gli esemplari di questa specie hanno colorito quasi nerastro, anzichè giallo pallido; spesso pure l'efippio viene quasi a scomparire. — Hab.: Toscana.

261) **Odiellus spinosus** (Bosc) 1792.

2 ♂ a Sintigliano (Pieve S. Stefano), 15 Sett. '35; 3 ♂♀ ad Anghiari, (Monti Rognosi) 12 Ott. '24. — Hab.: Europa meridionale e Africa settentrionale.

gen. **Lacinius** Thorell 1876.262) **Lacinius horridus** (Panz.) 1794.

Un pull. a Lippiano, Maggio '27; 1 ♀ ivi, Sett. '29; 5 ♂♀ a Monterchi, Luglio-Agosto '25, un pull. fra i sassi a Poggio Alto (Londa) m. 1000, 16 Giugno 1936. — Habitat: Italia centrale e meridionale.

subfamiglia *Phalanginae*gen. **Phalangium** L. 1758.263) **Phalangium opilio** L. 1761.

3 ♂♀ a Lippiano, Luglio-Ag. '25; 1 ♀ ivi, Ott. '21; 2 ♀ ivi, Sett. '26; 17 ♂♀ a Monterchi, Luglio-Agosto '25. Tutti i ♂ sono brevi-

corni, hanno cioè l'apofisi dell' I^o articolo dei cheliceri estremamente ridotta. — Hab.: Olartica.

264) **Phalangium Targionii** (Can.) 1871.

Attribuisco con qualche esitazione a tale specie 1 ♀ di Poggio Faggio Tondo (Londa) m. 1000, 16 Giugno '36; 3 pull. alla Croce a Mori (Londa) m. 955, 16 Giugno 1936; 3 iuv. sotto Poggio Alto m. 1000 (Londa), 16 Giugno '36, ed 1 pull. a una fonte sotto Palletta (Stia) m. 1100, 29 Giugno '36. — Hab.: Italia.

gen. **Metaphalangium** Røwer 1911.

265) **Metaphalangium propinquum** (Lc.) 1847.

9 ♂♀ a Lippiano, Luglio-Ag. '25; 5 ♂♀ a Monterchi, Luglio-Agosto '25; 18 ♂♀ ivi, Nov. '25; 1 ♂ ad Anghiari (Monti Rognosi), 12 Sett. '24. — Hab.: Italia, Corsica, Francia mer., Grecia, Siria, Turchia, Africa sett.

gen. **Opilio** Herbst 1798.

266) **Opilio parietinus** (de Geer) 1778.

4 ♂♀ a Monterchi, Nov. '25. — Hab.: Europa, Asia temperata, America sett.

gen. **Egaenus** C. L. Koch 1839.

267) **Egaenus convexus** C. L. Koch 1835.

2 ♀ in Foresta Campigna, Agosto '31. — Hab.: Alpi orientali, Ungheria, Balcani. Questo è certo il reperto più occidentale della specie.

gen. **Eudasylobus** Røwer 1911.

268) **Eudasylobus Gestroi** (Th.) 1876.

2 ♀ in Foresta Campigna, Agosto '31. — Hab.: Sardegna, Corsica, Romagna, Cipro.

269) **Eudasylobus nicaeensis** (Thorell) 1876.

2 ♂♀ in Foresta Campigna, Agosto '31. — Hab.: Francia mer., Spagna.

gen. **Platybunus** C. L. Koch 1848.

270) **Platybunus nigrovittatus** Simon 1879.

1 ♀ e 33 pulli a Vallombrosa, Aprile '25. — Hab.: Alpi Marittime, Corsica.

subfamiglia **Liobuninae**

gen. **Nelima** Røwer 1910.

271) **Nelima silvatica** (E. Simon) 1879.

1 iuv. a Vallombrosa, Maggio '27; 3 ♀ iuv. a Monterchi, Luglio-Ag. '25; 1 ♂ ivi, Nov. '25. — Hab.: Italia, Francia, Algeria.

Conclusioni.

Sulle 271 specie, ve ne sono 192 le quali sono diffuse a buona parte della regione Mediterranea, estendendosi in parte assai oltre ad essa, fino ad avere uno habitat talora addirittura Olartico o cosmopolita. Così dunque la parte principale dell' Aracnofauna della regione considerata ha carattere europeo, con netta prevalenza di specie a tipo mediterraneo (61 infatti delle menzionate 192 sono

quasi esclusivamente mediterranee). Ma la percentuale di specie a carattere mediterraneo è assai maggiore: sono infatti evidentemente mediterranee le 6 specie nuove (**Harpactocrates verna**, **Clubiona Andreinii**, **Plaesiochraerus tiberinus**, **Leptyphantes Kolosváryi**, **L. falteronensis**, e **Tetrilus Strandii**), alcune specie già note, esclusive della Italia centrale (**Anelasmacephalus lycosinus** Sör., **Odiellus toscanus** Rœw.) o dell' Italia centrale e meridionale (**Lacinius horridus** (Panz.)), o dell' Italia centrale e Alpi marittime (**Harpactocrates apennicola** E. S.), o dell' Italia Centrale e Corsica (**Euophrys herbigrada** (E. S.), **Scotolemon terricola** E. S. che si ritrova pure in Algeria, **Nemastoma argenteolunulatum** (Can.), **Eudasylobus Gestroi** (Th.) che si trova pure a Cipro) o di gran parte dell' Italia e di essa soltanto (**Nesticus eremita** E. S. **italicus** di Cap., **Phalangium Targionii** (Can.)), o di regioni Italiane all' infuori dell' Italia centrale (**Roncus lucifugum** (E. S.) di Piemonte, Liguria, Francia mer., **R. italicum** (E. S.) di Liguria, **Nemesia carminans** (Latr.), di Liguria, Corsica e Francia meridionale, **Centromerus satyrus** (E. S.) dell' Arcipelago Toscano e della Francia, **Alopecosa laciniosa** (E. S.) di Sardegna e di Francia meridionale, e **Pardosa palitans** E. S. d'Italia sett., Sardegna, e Francia meridionale). Ancora mediterranee sono le specie fin qui note solo di Corsica (**Harpactes muscicola** E. S., **Micaria funerea** E. S.) o della Corsica e altre regioni mediterranee (**Platybunus nigrovittatus** E. S. che si trova anche nelle Alpi Marittime, **Heliophanus recurvus** E. S. che si trova pure in Svizzera; **Micaria scintillans** Cbr. e **Theridium hemerobium** E. S. che si trovano pure nella Francia occ., e **Dysdera nubila** E. S. che si trova pure nel Dodecanneso e che certo ha diffusione più ampia). Così pure sono Mediterranee le specie, fin qui note di Francia meridionale: **Nemesia Simoni** Chr. (estesa anche alla penisola Iberica), **Zelotes gallicus** E. S., **Gnaphosa corticola** E. S., **Anyphaena alboirrorata** E. S., **Phrurolithus nigrinus** (E. S.) (esteso a quasi tutta la Francia); **Linyphia Clairi** E. S., **Tegenaria fontium** E. S., **Eudasylobus nicaeensis** (Thorell) (esteso anche alla Spagna). Finalmente hanno caratteri mediterranei quattro delle sei specie a carattere spiccatamente montano della zona: **Harpactocrates ravastellus** E. S., noto fin qui dei Pirenei, **Drassodes fugax** (E. S.) dei Pirenei, Alpi e Cevenne; **Thanatus jugorum** E. S. dei Pirenei e **Gyas titanus** E. S. delle Alpi e dei Pirenei (si badi però che la determinazione della prima e della terza specie non sono sicure). Si tratta comunque di altre 41 specie di tipo mediterraneo, le quali, aggiunte alle altre, danno 102 specie su 271 a tipo esclusivamente mediterraneo, mentre altre 131 sono a più ampia diffusione. Delle altre 38 specie una ha caratteri nettamente orientali (**Egaenus convexus** C. L. K.): diffusa nei Balcani, in Ungheria, nelle Alpi orientali, è questo certo il suo reperto più occidentale. Le altre 37 pare abbiano il loro centro di diffusione nell' Europa centrale e occidentale: peraltro di esse due erano già state

segnalate anche in Corsica (*Dipoena braccata* C. K., *Mecopisthes silus* Cbr.) 11 (*Zelotes talpinus* (L. K.), *Ozyptila sanctuaria* Cbr., *Heliophanus dubius* (C. K.), *Cheiracanthium elegans* Th., *Clubiona trivialis* C. L. K., *Leptyphantes cristatus* (M.), *Pirata Knorri* (Scl.), *Pardosa palustris* (L.), *P. bifasciata* (C. L. K.), *P. chelata* (Müll.), e *P. amentata* (Cl.)) erano già note di Toscana o di Romagna; e altre quattro eran state trovate in Provenza (*Zelotes apricorum* (L. K.), *Goniatium corallipes* (C. K.), *Porrhomma microphthalmum* (Cbr.) e *Centromerus levitarsis* E. S.). Non c'è dunque nulla di notevole nel trovarle nell' Appennino centrale. Altre dieci, senza spingersi fino all' Italia centrale o alla sua latitudine, erano però già state trovate nell' Italia settentrionale: sono esse *Zelotes pusillus* (C. K.) e *Z. electus* (C. L.), *Ozyptila nigrita* (Th.), *Marpissa radiata* (Grube), *Macrargus rufus* (Wid.), *Linyphia peltata* (Wid.), *Coelotes atropos* (Wlk.), *Hahnia muscicola* E. S., *Pardosa monticola* (Cl.), oltre a *Drassodes fugax* E. S., *Pardosa blanda* (C. L. K.), specie montane a carattere settentrionale, per altro già trovate nelle Alpi Italiane e che non può stupire d'aver ritrovate sulla Falterona. Nove sole sono dunque le specie a carattere centroeuropeo, trovate nell' Appennino centrale, e non note fin qui nè d'Italia nè di Francia meridionale: sono esse *Zelotes erebus* (Th.), *Pellenes tripunctatus* (Wlk.), *Cheiracanthium Pennyi* Cbr., *Ch. virescens* (Snd.), *Clubiona lutescens* Wstr., *Thyreosthenius Becki* (Cbr.), *Coryphaeolana distincta* E. S., *Coelotes terrestris* (Wid.), *Hahnia pratensis* E. S. Di queste *Cheiracanthium virescens* (Snd.) determinato su una ♀ immatura, non è sicurissimo. Le uniche specie che sorprende veramente trovare qui, perchè nettamente centrosettentrionali, sono *Pellenes tripunctatus* (Wlk.) e *Clubiona lutescens* (Wstr.).

Quanto ai rapporti con le regioni vicine, ho già accennato ai rapporti con la aracnofauna della Corsica, che appare sempre meno isolata, a mano a mano che si estendono le nostre conoscenze sull' aracnofauna dell' Italia Centrale.

Le specie comuni al bacino di Firenze sono 80, quelle comuni alla Romagna 88: perentuale che certo si accrescerà enormemente disponendo di materiale più abbondante, poichè certo 200 o 300 specie non formano che una parte dell' aracnofauna della regione.

Bibliografia.

1. Antonelli, G. Contributo allo studio degli Araneidi della Provincia Romana. In: Atti Acc. Nuovi Linci, Roma, 64. p. 87—102 (1911).
- 2—3. Beier, M. Pseudoscorpionidea I e II. In: Das Tierreich, 47 u. 58 Lief., Berlin-Leipzig 1932.
- 4—5. Becker, L. Communicat. arachnologiques. In: Bull. Soc. Ent. Belge, Bruxelles 1881—1882.
6. Becker, L. Les Arachnides de Belgique. Bruxelles 1882—1896.
7. Bedel et Simon. Articulés cavernic. d' Europe. In: Journ. de Zoologie, Paris 1875.
8. Bertkau, L. Verz. d. bish. b. Bonn beob. Spinnen. In: Verh. d. Naturh. Ver. d. Pr. Rheinl. Bonn 1880.

9. **Bertkau, L.** Beiträge z. Kenntnis d. Spinnenfauna d. Rheinprov. In: Verh. d. Naturh. Ver. d. Pr. Rheinl. Bonn 1883.
10. **Bignozzi, G.** Elenco dei Pseudoscorpioni trovati in Italia... In: Atti Soc. Nat. Modena (4) 11 p. 56—76 (1909).
11. **Blackwall, J.** List of Spiders o. the prov. of Lucca. In: Journ. Linn. Soc. X, 1868.
12. **Boeris, G.** Di alcuni ragni d'Ustica. In: Il Naturalista Siciliano, Palermo 1888.
13. **Bonnet, P.** La mue; l'Autotomie etc. chez les Ar., avec une étude des Dolo-medes d'Europe. Toulouse 1930.
14. **Bösenberg.** Die Spinnen d. Rheinprovinz. In: Verh. d. Naturh. Ver. d. Pr. Rheinl. Bonn 1899.
15. **Bösenberg.** Die Spinnen Deutschlands. — In: Zoologica. 1901—1903.
16. **Brian, A.** Elenco di animali cavernicoli delle Grotte situate in vicinanza di Genova. In: Monit. Zool. ital. 25. p. 8—12 (1914).
17. **Caffi, E.** I Ragni di Calabria. Bergamo 1895.
18. **Cambridge, F. P.** On some spiders of Savoy. In: Proc. o. th. Zool. Soc. London 1898.
19. **Cambridge, F. P.** A revision of the genera of Araneae. In: Ann. Mag. Nat. Hist. London 1903.
20. **Cambridge, O. P.** Gen. list of the Spiders of Palestina. In: Proc. Zool. Soc. London 1872.
21. **Cambridge, O. P.** Description of 24 new Species of Erigone. In: Proc. Zool. Soc. London 1872.
22. **Cambridge, O. P.** A contribut. tow. the knowl. o. the Spiders of Switzerland. Proc. Zool. Soc. London 1892.
23. **Canestrini, G.** Nuovi Aracnidi Italiani. In: Ann. della Soc. dei Naturalisti, Modena 1868.
24. **Canestrini, G. e Pavesi.** Araneidi Italiani. In: Atti Soc. It. Sc. Nat. Milana 1868.
25. **Canestrini, G. e Pavesi.** Catalogo sistem. degli Araneidi Italiani. In: Arch. Zool. An. Frs. s. II v. II, Bologna 1870.
26. **Cantoni, E.** Aracnidi delle Madonie. In: Bull. Soc. Entom. Ital. 1881.
27. **Cantoni, E.** Escursione in Calabria (1877). Chernetidi e Opilioni. In: Bull. Soc. Entom. Ital. 1882.
28. **Cavanna, G.** Studi e ricerche d'Aracnologia. In: Bull. Soc. Entom. Ital. 1876.
29. **Cavanna, G.** Al Vulture ed al Pollino. In: Bull. Soc. Entom. Ital. 1882.
30. **Cavanna, G., Simon etc.** Artropodi raccolti a Lavaiano (Pisa). Bull. Soc. Entom. Ital. 1882.
31. **Charitonov, D.** Katalog d. Russischen Spinnen. In: Ann. du Mus. Zool. de Leningrad, Vol. XXXII, 1932.
32. **Charitonov, D.** Arachnol. varia IV. Über einige Gattungen u. Typenarten d. Lycosiden. In: Izzesmiya Permskoio Bioloticheskoio Nauchno Issledoza: yelskoio Insmimima. Tom VIII. Vip. Ii.
33. **Chyzer et Kulczynski,** Araneae Hungariae. Budapest 1891—1897.
34. **Clerck, C.** Aranei Suecici descripti. Stockholm 1757.
35. **Dahl F.** Das System der Araneen. In: Zool. Anz. XXIX 1905.
36. **Dahl, F.** Zur Systematik der Spinnen. In: Zool. Anz. XXXII, 1907.
37. **De Carlini, A.** Artropodi dell' Isola di S. Pietro. In: Bull. Soc. Ent. It. Firenze 1885.
38. **De Carlini, A.** Artropodi di Valtellina. Bull. Soc. Ent. It. Firenze 1889.
39. **De Carlini, A.** Artropodi di Val Vigizzo. Bull. Soc. Ent. It. Firenze 1892.
40. **De Dalmas,** Monogr. des Ar. de la Section des Pterotracha. In: Ann. Soc. Ent. Fr. LXXXIX 1920—21.
41. **De Lessert,** Observat. sur les Ar. du Bassin du Léman. Genève 1904
42. **Denis, I.** Chasses arachnolog. dans les Pyr. orient. Toulouse 1933.
43. **Denis, I.** Sur quelques Ar. des Pyr. orient. In: Bull. Soc. Ent. Fr. 5 (1934).
44. **Denis, I.** Liste d'Araignées etc. du Var. In: Ann. Soc. Hist. Nat. Toulon N. 17, 1933.

45. Denis, I. Élem. d'un faune arachn. de l'île de Port Cros (Var). In: Ann. Soc. Hist. Nat. Toulon 1934.
46. Denis, I. Additions à la faune arachn. de l'île de Port Cros (Var). In: Bull. Soc. Hist. Nat. Toulon 1936.
47. Denis, I. Liste d'Araignées etc. du Var (2e Note). In: Bull. Soc. Hist. Nat. Toulon 1935.
48. Denis, I. Les Araign. du genre Zodarion Walck. etc. d'Italie. In: Mem. Soc. Ent. It. XIV, N. 5, 1935.
49. de Peyrimhoff, P. Rech. s. la faune Cavernicole des Basses Alpes. In: Ann. Soc. Ent. France Paris 1906.
50. di Caporiacco, L. Saggio sulla fauna Ar. d. Carnia etc. In: Mem. soc. Ent. It. I, Genova 1922.
51. di Caporiacco, L. Aracnidi dei dintorni di Firenze. In: Mem. Soc. Ent. It. III, Genova 1924.
52. di Caporiacco, L. Aracnidi della Provincia di Forlì. In: Mem. Soc. Ent. It. IV, 1925.
53. di Caporiacco, L. Secondo saggio sulla fauna Ar. d. Carnia. In: Mem. Soc. Ent. It. V, 1926.
54. di Caporiacco, L. Aracnidi del Gran Paradiso. In: Il Parco Naz. d. Gran Paradiso, Vol. II, 1928.
55. di Caporiacco, L. Aracnidi della Capraja. In: Bull. Soc. Ent. It. LX, 8, 1928.
56. di Caporiacco, L. Aracnidi dell' alta Valle dell' Orco. In: Il Parco Naz. d. Gr. Paradiso, Vol. III, 1932.
57. di Caporiacco, L. Aracnidi raccolti in Albania etc. In: Atti Acc. Veneto-Trent. Istr. XXIII 1932.
58. di Caporiacco, L. I Nesticus liguri ed Emiliani. In: Ann. Civ. Mus. St. Nat. Genova, Vol. LVI, 1934.
59. di Caporiacco, L. Aracnidi terrestri della Laguna Veneta. In: Atti Civ. Mus. St. Nat., Trieste, Vol. XII, 1936.
60. Ellingsen, E. Pseudoscorpions from Italy and Southern France. In: Boll. Mus. Zool. Anat. Torino. 20. No. 503 (1905).
61. Ellingsen, E. Mat. Fauna Archipelago Toscano. Is. del Giglio. Pseudoscorpions. In: Ann. Mus. Civico Genova (3) 3. p. 668—670 (1908).
62. Fage, L. Le Peuplement de la Corse — Les Arachnides. Bastia.
63. Fage, L. Sur quelques Ar. théraphoses de l'It. mér. etc. In: Bull. Mus. Hist. Nat. Paris 1917.
64. Fage, L. Biospeleologica No. LV; Araneae, 5-ème série etc. In: Arch. de zool. expér. et gén. Tome 71, Fasc. 2, Paris Avr. 1931.
65. Gozo, A. Gli Aracnidi di Caverne Italiane. In: Bull. Soc. Ent. It., Firenze 1908.
66. Hahn, C. W. Monographie d. Spinnen. Nürnberg 1820—1836.
67. Hahn, C. W. Die Arachniden. Nürnberg 1831—1834.
68. van Hasselt, A. W. M. [Über einige italienische Spinnen]. In: Tijdschrift v. Entomol. XXII, Verslag p. XVI—XVII (1879).
69. Herman, O. Ungarns Spinnenfauna. Budapest 1876—1879.
70. Koch, C. L. Die Arachniden. Nürnberg 1836—1844.
71. Koch, C. L. Übersicht des Arachnidensystems. Nürnberg 1837—1850.
72. Koch, L. Die Arachnidenfamilie d. Drassiden. Nürnberg 1866.
73. Koch, L. Kaukasische Arachniden. J. B. Isis 1878.
74. Kolosváry, G. Die Spinnenfauna v. Szeged (Ungarn). In: Acta biologica, Tom. I fasc. I, Szeged 1928.
75. Kolosváry, G. Die Weberknechte Ungarns. Budapest 1929.
76. Kolosváry, G. Die Spinnenbiosphäre des ungarländ. Pannonbeckens. In: Acta biologica Tom. II, fasc. II, Szeged 1932.
77. Kolosváry, G. Beiträge z. Spinnenfauna d. ungarischen Tiefebene. In: Arch. f. Naturg. neue Folge, Bd. 2, H. 2, 1933.
78. Kolosváry, G. Beitr. z. Faunist. etc. d. ungarländischen Junipereten. In: Zeitsch. f. Morph. u. Ökologie d. Tierw., 28. Bd, I Heft, Berlin 1933.

79. **Kolosváry, G.** Beitr. z. Spinnenfauna Siebenbürgens. In: *Folia Zool. et Hydrob.*, Vol. VII, 1, Riga 1934.
80. **Kolosváry, G.** 21 neue Spinnenarten a. Slovensko etc. In: *Folia Zool. et Hydrob.*, Vol. VI, 1, Riga 1934.
81. **Kolosváry, G.** Neue Beiträge z. Biologie etc. d. ungarl. Junip. In: *Folia Zool. et Hydrob.*, Vol. VII 2, Riga 1935.
82. **Kolosváry, G.** Beitr. z. Spinnenfauna d. Mátragebirges etc. In: *Folia Zool. et Hydrob.*, Vol. VIII, 2, Riga 1935.
83. **Kolosváry, G.** Die Spinnenbiosphäre d. ung. Pannonbeckens, III. In: *Acta Biologica*, Tom. III, Fasc. 3, Szeged 1935.
84. **Krausse-Heldrungen, A. H.** Sardische Chernetiden. In: *Archiv f. Naturg.* 78. A. 1. p. 65—66 (1912).
85. **Kulczynski, VI.** *Symbola ad faunam Aran. Austriæ infer. congnosceudam.* Cracoviae 1898.
86. **Kulczynski, VI.** Aran. sp. novae 3 in Dalm. lectae. In: *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.* Budapest 1906.
87. **Kulczynski, V.** *Fragmenta Arachnologica.* III. In: *Bull. intern. Ac. Sci.* Cracovie 1904. p. 430—440.
88. **Kulczynski, V.** *Fragmenta Arachnologica.* V. l. c. 1907. p. 570—596.
89. **Lucas, H.** *Explor. Scient. de l'Algérie Zool.* I. Paris 1869.
90. **Lucas, H.** Notes s. q. q. Ar. rencontrés sur le littoral etc. de la Manche. In: *Ann. Soc. Ent. Fr.* 1876.
91. **de Marchi, M.** Introduzione allo studio biologico del Verbano. In: *Rend. Ist. Lomb.* 43. p. 698—719 (1910).
92. **Menge, A.** *Preussische Spinnen.* Danzig 1866—1877.
93. **Moschen, L.** Aggiunte alla fauna Arcn. d. Trentino. In: *Atti Soc. Veneto-Tr.-Sc. Nat.* Padova 1879.
94. **Palau, C.** *Catalogo di Araneidi dei dintorni di Fauglia.* Livorno 1878.
95. **Pavesi, P.** *Catalogo sistematico dei Ragni d. Canton Ticino.* In: *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, IV, 1873.
96. **Pavesi, P.** *Materiali per una fauna del Canton Ticino.* In: *Atti Soc. di Sc. Nat.* Milano 1874.
97. **Pavesi, P.** *Enumerazione dei Ragni dei dintorni di Pavia.* In: *Atti Soc. di Sc. Nat.* Milano 1874.
98. **Pavesi, P.** *Note Arcnologiche I, Catalogo des Ragni di Capri.* In: *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* 1875.
99. **Pavesi, P.** *Note Arcnologiche II, Aggiunte al Cat. dei Ragni di Pavia.* In: *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* 1875.
100. **Pavesi, P.** *Note Arcnologiche III, Catalogo gen. dei Ragni d. Svizzera.* In: *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Geneva* 1875.
101. **Pavesi, P.** *Note Arcnologiche IV, Elenco dei Ragni d. Monferrato.* In: *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* 1875.
102. **Pavesi, P.** *Gli Arcnidi Turchi.* In: *Atti Soc. It. Sc. Nat.* Milano 1876.
103. **Pavesi, P.** *Esquisse d'une faune Valdôtaine.* *Atti Soc. It. Sc. Nat.* Milano 1906.
104. **Pavesi, P. e Pirotta.** *Brevi notizie int. ad. Ar. etc. dell' Agro Romano.* In: *Ann. Mus. Cic. St. Nat. Genova* XII, 1878.
105. **Reimoser, E.** *Katalog d. echten Sp. d. paläarktischen Geb.* In: *Abh. d. Z. B. Ges. Wien* X, H. 2, 1919.
106. **Röewer, C. F.** *Die Weberknechte d. Erde.* Jena 1923.
107. **Rossi, A.** *Materiali per una fauna arcnologica della provincia di Roma. Chernetes.* In: *Bull. Soc. Ent. Ital.* 40. p. 182—194 (1909).
108. **Scharff, R. F.** *Einige Bem. über eine Reise in Corsica.* In: *Ber. Senckenb. Naturf. Ges. Frankfurt A. M.* 1894.
109. **Simon, E.** *Monogr. des esp. eur. de la fam. des Attidae.* In: *Ann. Soc. Ent. France*, Paris 1869.
110. **Simon, E.** *Révision des Attidae européens.* In: *Ann. Soc. Ent. France*, Paris 1871.

111. **Simon, E.** Les Arachnides de France, Tome I—VII. Paris 1874—1935.
112. **Simon, E.** Ét. arachnol.: 8. Liste des esp. eur. et algér. de la fam. des Attidae etc. In: Ann. Soc. Ent. France, Paris 1878.
113. **Simon, E.** Arachn. nouv. ou peu connus des Prov. Basques. In: Ann. de la Soc. Espan. de Hist. Nat. Madrid 1881.
114. **Simon, E.** Descript. d'Arachn. nouv. d'Espagne et de Portugal. In: Ann. de la Soc. Espan. de Hist. Nat. Madrid 1881.
115. **Simon, E.** Arachnides, in Explor. scient. de la Tunisie. Paris 1885.
116. **Simon, E.** Note sur les Ar. capturés par M. Mazsurie dans les gr. du Trabuc. In: Bull. Soc. Ent. France, 1901.
117. **Simon, E.** Ét. sur les Ar. de la 5 sect. des Haplogynes. In: Ann. Soc. Ent. France, 1907.
118. **Simon, E.** Ar. de Lyons la Forêt. In: Feuille des Jeunes Nat. Paris 1909.
119. **Simon, E.** Descr. de plusieurs espèces d'Arachnides récemment découvertes en France. In: Bull. Soc. Ent. France 1914. p. 478—479 [Etiam Italia!].
120. **Sordelli, F.** Sui Ragni Lombardi. In: Atti Soc. It. di Sc. Nat. Milano 1868.
121. **Strand, E.** Über eine Porrhomma-Art aus fränkischen Höhlen. In: Abhandl. naturhist. Ges. Nürnberg XVI. 14. pp. 1 Tab. (1906); et in: Mitt. Kgl. Natur.-Kabinett zu Stuttgart. No. 32 (1906).
122. **Strand, E.** Diagnosen nordafrikanischer, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelter Spinnen. In: Zoolog. Anz. 30, Nr. 19—22 (1906); et in: Mitt. Kgl. Natur.-Kabinett zu Stuttgart. Nr. 36 (1906).
123. **Strand, E.** Aviculariidae und Atypidae des Kgl. Naturalienkabinetts in Stuttgart. In: Jahresh. d. Ver. f. vaterländ. Nat. Württemberg 1907. p. 1—100; et in: Mitt. Kgl. Natur.-Kabinett zu Stuttgart. Nr. 40 (1907).
124. **Strand, E.** Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Aviculariidae, Drassidae und Theridiidae. In: Jahresh. d. Ver. f. vaterländ. Naturk. Württemberg 1908. p. 11—101; et in: Mitt. Kgl. Natur.-Kabinett zu Stuttgart. Nr. 56 (1908).
125. **Strand, E.** Nordafrikanische Spinnen, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelt [11 Familien]. Mit Verzeichnis der gesammten systematisch-faunistischen Literatur über afrikanische Spinnen. In: Archiv f. Naturgeschichte 74. I. 1. p. 67—128, Taf. II (1908); et in: Mitt. Kgl. Natur.-Kabinett zu Stuttgart. Nr. 58 (1908).
126. **Strand, E.** Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Lycosiden. In: Archiv f. Naturgeschichte 73. I. 3. p. 291—376, 1 Taf. (1908); et in: Mitt. Kgl. Natur.-Kabinett zu Stuttgart. No. 52 (1908).
127. **Strand, E.** Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Argiopiden. In: Revue Suisse de Zoologie 16. p. 329—440 (1908).
128. **Strand, E.** Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Thomisiden. In: Jahrb. Nass. Ver. f. Naturk. in Wiesbaden. 60. p. 103—147 (1907).
129. **Strand, E.** Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Oxyopiden und Salticiden. In: Societas Entomologica 22—24 (1908—1909).
130. **Strand, E.** Nordafrikanische, hauptsächlich von Carlo Freiherr von Erlanger gesammelte Clubioniden. In: Archiv for Mathem. og Naturvid. XXIX. Nr. 2. p. 1—70 (1908).
131. **Strand, E.** Erstes Verzeichnis der bei Rom von Adolfo Rossi gesammelten Spinnen. In: Archiv für Naturgeschichte 75. I. 1. p. 129—138 (1909).
132. **Strand, E.** Systematisch-faunistische Studien über paläarktische, afrikanische und amerikanische Spinnen des Senckenbergischen Museums. In: Archiv f. Naturgesch. 1915. A. 9. p. 1—153.
133. **Strand, E.** Die arachnologischen Arbeiten von A. W. M. van Hasselt. In: Entomol. Zeitschr. (Frankf. a. M.) 33. Nr. 4.
134. **Strand, E.** Verzeichnis der bis jetzt bei Marburg von Prof. Dr. H. Zimmermann aufgefundenen Spinnenarten. In: Zoolog. Anzeiger 32, Nr. 8 (1907).

135. Strand, E. Zur Systematik der Spinnen. In: Zoolog. Anzeiger 31, No. 25 (1907).
136. Strand, E. Zwei neue Spinnen aus württembergischen Höhlen. In: Zoolog. Anzeiger 31 (1907).
137. Strand, E. Spinnen des Zoologischen Instituts in Tübingen. In: Zoolog. Jahrb., Syst. 24 p. 391—468 (1907).
138. Strand, E. Arachnologica varia X—XIII. In: Archiv f. Naturgesch. 1916. A. 1.
139. Strand, E. Arachnologica varia. XIV—XVIII. In: Archiv f. Naturgesch. 1916. A. 2.
140. Strand, E. Bemerkungen über einige Arachniden aus württembergischen und fränkischen Höhlen. In: Archiv für Naturgesch. 76. I. 2 (1910).
141. Strand, E. Einige Arachniden aus der Krim. In: Jahrb. d. Nass. Ver. Naturk. Wiesbaden 63 (1910).
142. Strand, E. Collectanea Arachnologica. Beiträge zur Bibliographie und Geschichte der Arachnologie. In: Archiv für Naturgesch. 1916. A. 1. p. 42—69.
143. Strand, E. Arachnologica varia. XXI—XXIV. In: Archiv für Naturgeschichte 1916. A. 3.
144. Strand, E. Erste Mitteilung über Spinnen aus Palästina. In: Archiv f. Naturgeschichte 1913. A. 10. p. 147—162.
145. Strand, E. Zweite Mitteilung über Spinnen aus Palästina. I. c. 1914 A. 3. p. 173—186.
146. Strand, E. Dritte Mitteilung über Spinnen aus Palästina. I. c. 1915. A. 2. p. 134—171.
147. Strand, E. Arachnologica varia XIX—XX. [XX = Spinnen und Opilionen aus Griechenland, Albanien und Kleinasien]. In: Archiv f. Naturgeschichte 1916. A. 2. p. 158—167.
148. Strand, E. Zoological and palaeontological nomenclatorial notes. In: Acta Universitatis Latviensis XX. p. 1—29 (1929).
149. Strand, E. Miscellanea nomenclatorica zoologica et palaeontologica. I—II. In: Archiv für Naturgeschichte 1926. A. 8. p. 30—75; et in: Arbeiten aus d. System.-Zool. Inst. d. Lettland. Univers. Riga. No. 27.
150. Strand, E. Miscell... III. In: Folia Zoolog. et Hydrob. IV. p. 133—147 (1932).
151. Strand, E. Miscell... VI. I. c. VI. p. 271—277 (1934).
152. Strand, E. Jahresberichte über Arachnida für 1905—1914. In: Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 1906—1915. 500 pp.
153. Strand, E. Neue Namen verschiedener Tiere. In: Archiv f. Naturgesch. 1914. A. 1. — Vide etiam: Folia Zool. et Hydr. V. p. 330 (1934).
- 153bis. Strand, E. Die arachnologischen Gattungsnamen † Archaea und Argyope. In: Entom. Nachrichtenblatt II. p. 46 (1928).
154. Strand, E. Kritische Bemerkungen zu Roewers «Weberknechte». In: Zoolog. Anzeiger 76 (1928).
155. Strand, E. Nochmals Kritik der Roewerschen «Weberknechte». I. c. 85 (1929).
156. Thorell, T. On European Spiders. Upsala 1869—70.
157. Thorell, T. Rem. on synonyms of Eur. Spiders. Upsala 1870—1879.
158. Thorell, T. Diagn. Aran. aliquot novarum. In: Tijdschr. v. Entom. Dal. XVIII, Sgravenhage 1875.
159. Thorell, T. Verz. südrussischer Spinnen. In: Horae Soc. Ent. Ross. Petropoli 1875.
160. Thorell, T. Ét. scoriologiues. In: Atti Soc. It. Scienze Nat. Milano 1876.
161. Trani, E. Di una specie di Epeiridae nuova per la fauna italiana. In: Ann. Mus. Zool. Napoli (N.S.) I. No. 28 (1905).
162. Werner, Fr. Scorpiones in Bronns Kl. u. Ordn. d. Tierreichs, 5 Bd, I. Abt., 8 Buch, Leipzig 1934.

Firenze, Ist. di Zoologica della R. Università, Luglio 1936. XIV.

Notes on some Rhizocephala of the genus *Loxothylacus*

(With 16 figures in the text).

By

H. Boschma

(Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden).

For the study of the Rhizocephala it is necessary to have detailed descriptions of the known species so that later other specimens may be compared with these to decide whether they are different or not. The present paper contains more or less elaborate notes on four species of the genus *Loxothylacus*; the material on which these notes are based has served already as an object for previous investigations (cf. the literature cited at the end of this paper). The published data on the specimens dealt with here, however, are still rather incomplete as many details which were regarded as being of minor importance were omitted in previous papers.

One specimen, which previously (Boschma, 1933) was identified as *Loxothylacus aristatus*, is described here as the type of a new species, *Loxothylacus Strandii*. This species is available in one specimen only, and in this case it seemed not advisable to describe it as a new species, as in its characters it showed some resemblance to one of the known species, *Loxothylacus aristatus*. A more detailed investigation of its characters, however, proved that it is specifically distinct from *L. aristatus* and the other species of the genus, and therefore it is described here as new.

***Loxothylacus aristatus* Boschma**

p. p. *Sacculina pilosa* Van Kampen and Boschma 1925, p. 16; pl. I, fig. 4 a, b (lateral surfaces); fig. 5 (section of external cuticle).

Loxothylacus aristatus Boschma 1931 b, p. 61; fig. 39 (longitudinal sections); fig. 3 d (excrescence).

Material examined:

Beo, Talaud Islands (Siboga Expedition, Sta. 131). 1 specimen on *Atergatis floridus* (L.).

The specimen (fig. 1 a) has a greater diameter of 7.5 mm, a lesser diameter of 6 mm, and a thickness of 4 mm. Further details are given in the first of the papers cited above.

From the visceral mass of the specimen a series of longitudinal sections has been made, which shows some defects, but the male genital organs and the colleteric glands are sufficiently preserved.

Parts of sections showing transverse sections of the male genital organs are represented in fig. 2, each consecutive figure being

made after a more dorsal section than the preceding. The vasa deferentia are shown in fig. 2 a, b; their lumen is partially divided by ridges on the inner wall of the canals. In fig. 2 c the extremity of the right testis is visible in the lower part of the figure. Fig. 2 d is

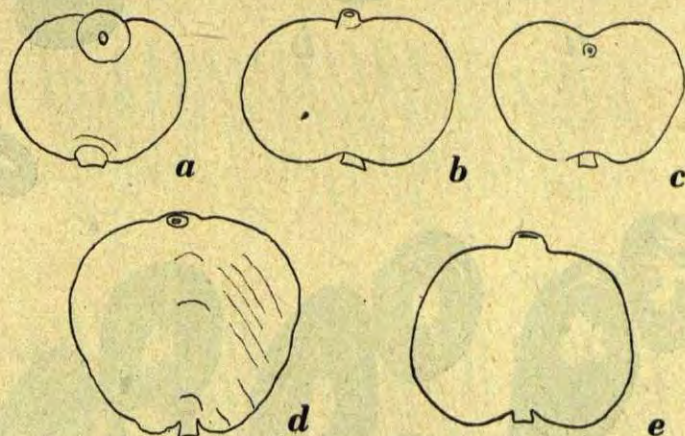


Fig. 1. The specimens dealt with in the present paper. Each specimen shows the surface which was turned towards the thorax of its host. a, *Loxothylacus aristatus* (after Van Kampen and Boschma, 1925, pl. 1, fig. 4a), $\times 3.2$; b, *Loxothylacus desmothrix*, specimen from the Siboga-Expedition (after Boschma, 1931 b, fig. 5 l), $\times 10.4$; c, *Loxothylacus desmothrix*, holotype (after Boschma, 1931 a, fig. 33 n), $\times 5.6$; d, *Loxothylacus setaceus* (after Boschma, 1931 b, fig. 5 p), $\times 2.4$; e, *Loxothylacus Strandl* (after Boschma, 1933, fig. 49 a), $\times 1.6$.

from a region where the vasa deferentia gradually pass into the testes, from the left testis only the ventral part is visible, from the right testis also the terminal portion (in the lower part of the figure). The testes are closely surrounded by a muscular sheath. In fig. 2 e the extremity of the left testis is represented: from this part the wall only is seen in the section, the right testis is sectioned in the vicinity of its curve, so that the two openings nearly are united. In the section of fig. 2 f the left testis has a similar aspect as the right testis of fig. 2 e, from the right testis the dorsal part of the curve is sectioned, so that only one opening is present.

As results from these figures the two testes do not differ noticeably in shape and size; both have a comparatively thick wall in the whole of their extent.

From the colleteric glands of the specimen only one section (fig. 3) is represented here. The figure shows a part of a longitudinal section, from which the surface of the visceral mass (the line at the left of the figure) and the epithelium of the canals are drawn. The section is from the region in which the canal system of the gland is strongly divided into small branches, the number of canals present in this section is 56. The colleteric glands form rather compact

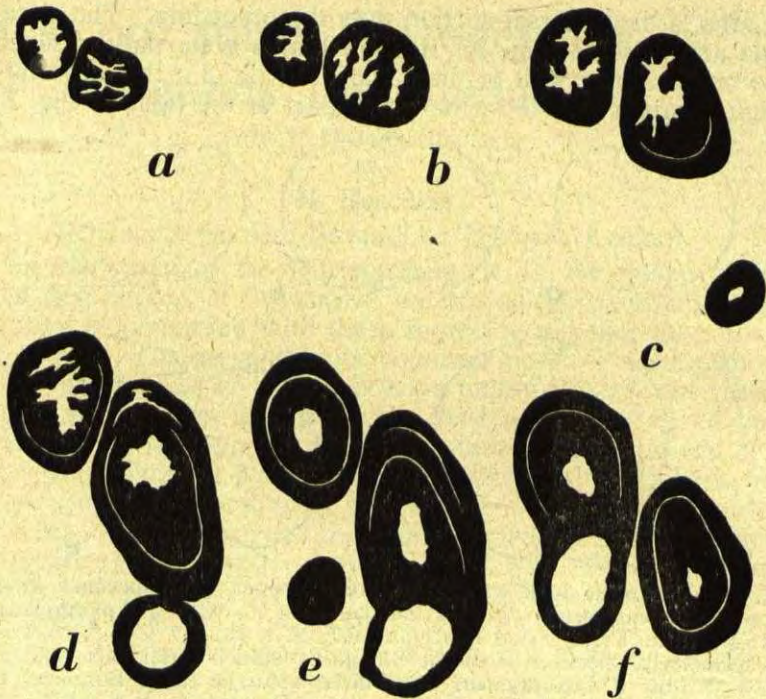


Fig. 2. *Loxothylacus aristatus*. Transverse sections through the male genital organs, posterior end of the body at the upper side of the figures. $\times 45$.

masses in which the canals are not arranged in rows parallel to the surface of the visceral mass.

The thickness of the external cuticle of the mantle on an average amounts to about 100μ .

In a previous paper (Van Kampen and Boschma, 1925, fig. 5) a section of the external cuticle of *Loxothylacus aristatus* is given, which in so far is not altogether correct as the spines of the excrescences are drawn too short in comparison to the common basal part of these cuticular products. In fig. 4 of the present paper the excrescences from three different parts of the external cuticle are drawn. The upper row (fig. 4 a) shows excrescences of rather small size, which consist of comparatively few spines each. The length of these excrescences, from the extremities of the spines to the base, varies between 35 and 55μ . In the second row (fig. 4b)

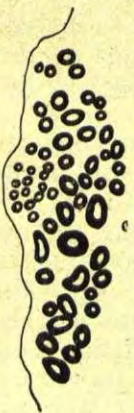


Fig. 3. *Loxothylacus aristatus*. Longitudinal section of one of the colleteric glands, posterior end at the upper side of the figure. $\times 83$.

excrescences of somewhat larger size are represented; they consist of a greater number of spines each. Here the length of the excres-

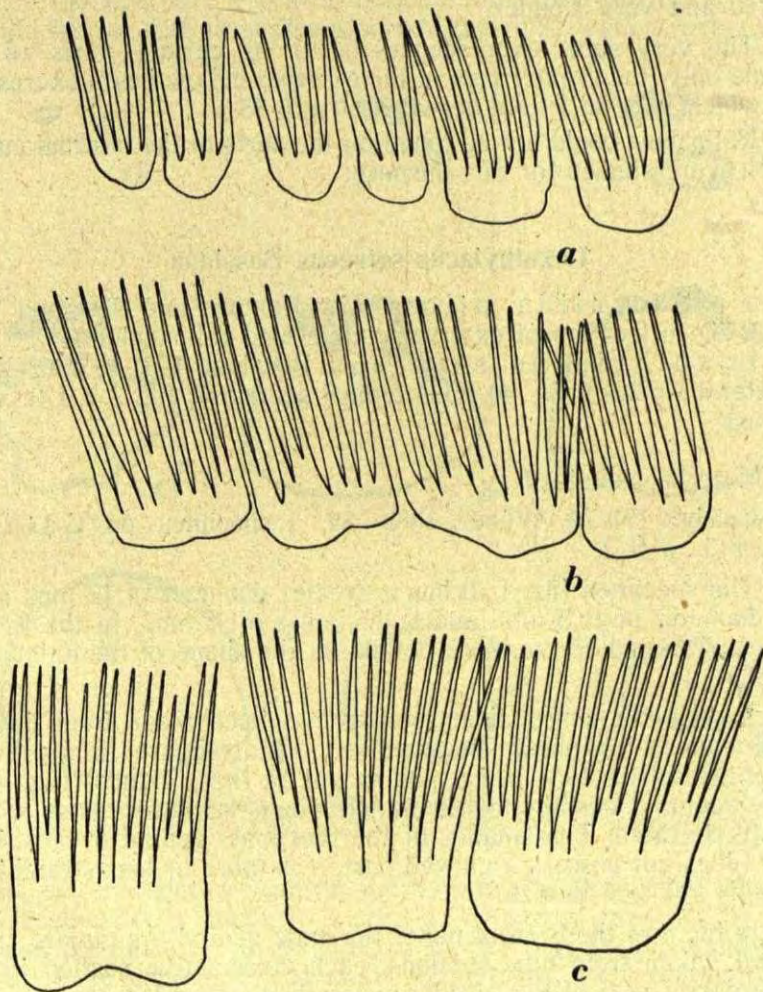


Fig. 4. *Loxothylacus aristatus*. Excrescences from three different parts of the external cuticle of the mantle. $\times 530$.

cences is from 60 to 70 μ . The excrescences in the lower row of the same figure (fig. 4 c) are still larger, their dimensions are from 75 to

85 μ ; here each excrescence is composed of a still larger quantity of spines. In general the spines of the larger excrescences are combined into small groups which in their turn are united on a common basal part. The spines themselves are more or less sharp-pointed and very slender.

The very short excrescences occur in certain parts of the mantle only, the greater part of the external cuticle bears excrescences which vary in length between 60 and 85 μ .

Retinacula could not be found on the parts of the internal cuticle which were studied for this purpose.

***Loxothylacus setaceus* Boschma**

p. p. *Sacculina pilosa* Van Kampen and Boschma 1925, p. 17; fig. 6 (section of external cuticle, and retinaculum).

Loxothylacus setaceus Boschma 1931 b, p. 62; fig. 5 p (lateral surface); fig. 40 (longitudinal sections); fig. 3 e, f (excrescences).

Material examined:

Celebes (?). M. Weber, 1888—89. 1 specimen on *Calappa hepatica* (L.).

The specimen (fig. 1 d) has a greater diameter of 13 mm, a lesser diameter of 10.5 mm, and a thickness of 7 mm. In the first of the papers cited above more details on the shape of the animal are given.

A series of longitudinal sections has been made from the visceral mass of this specimen, three sections are figured in a previous paper (Boschma 1931 b, fig. 40), in one of these figures (fig. 40 b) there occurs a mistake, as at the left side a vas deferens as well as a testis is drawn. The smaller of the two male genital organs, however, does not possess a curved part, it is more or less straight and strongly reduced in size.

In fig. 5 of the present paper the male genital organs are represented, taken from nine sections, each consecutive section from a more dorsal part of the visceral mass than its predecessor.

Fig. 5 a shows the left male genital opening and the ventral part of the right vas deferens. The vasa deferentia have a narrow lumen, which possesses some very little developed ridges on its inner wall (fig. 5 b). In fig. 5 c in the upper part the two vasa deferentia are shown, they are here of approximately equal sizes, in the lower part of the figure the extreme ventral region of the right testis

is visible. In the upper part of fig. 5 d the ventral region of the two testes is visible, moreover the expanded part of the right testis. In the section of fig. 5 e the left testis is seen next to the region of the right testis where this organ passes into the wide sac-like expansion. This expanded part which in its posterior region (at the upper part of the figure) still possesses a part of the thick-walled region of the

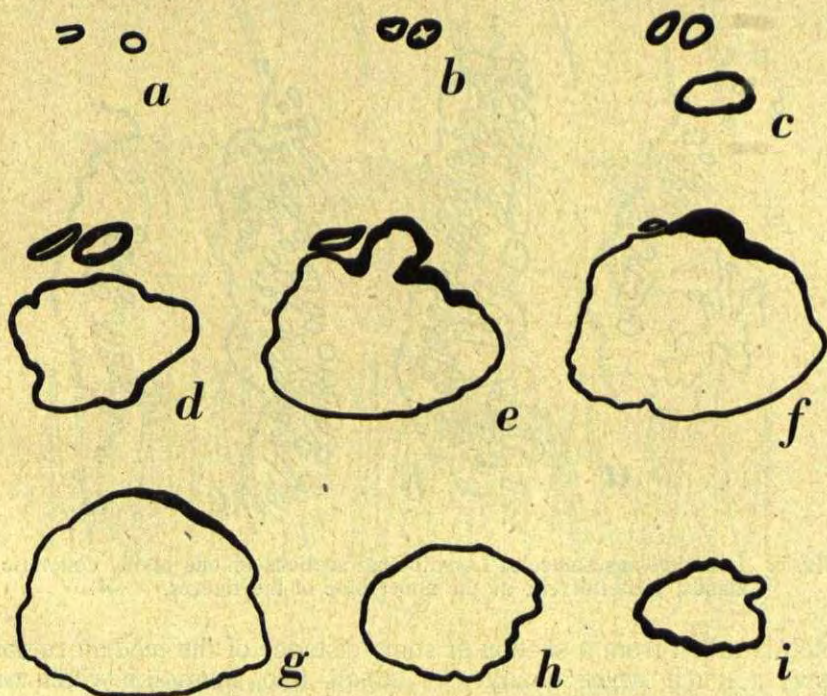


Fig. 5. *Loxothylacus setaceus*. Transverse sections through the male genital organs posterior end of the body at the upper side of the figures. $\times 18$.

testis, is represented again in fig. 5 f; in this region the left testis has become very small, it is seen as a narrow canal at the upper side of the figure. The three other figures (fig. 5 g, h, i) show sections of the expanded part of the right testis, each section from a more dorsal plane than the foregoing.

In this specimen the testes therefore are strikingly different: the left is more or less rudimentary, whilst the right is well developed and in its dorsal part is enlarged into a wide pouch.

Sections through one of the colleteric glands, taken from longitudinal sections of the visceral mass, are represented in fig. 6. Here the canals of the gland are drawn only, and at the right of each fi-

gure the cuticle of the visceral mass is represented by a double line. Fig. 6 a is from an approximately median section of the colleteric gland. The cuticle of the visceral mass shows the thick plug of chitin which closes the female genital opening (in the lower part of the figure). One large canal is present (a part of the system in the immediate vicinity of the atrium), and several smaller ones. Fig. 6 b,

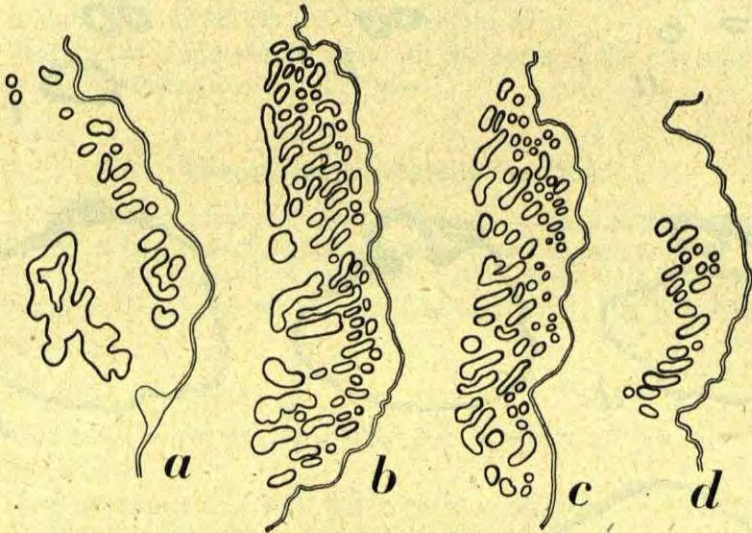


Fig. 6. *Loxothylacus setaceus*. Longitudinal sections of one of the colleteric glands, posterior end at the upper side of the figures. $\times 47$.

which is taken from a section at some distance of the median region, shows a much larger quantity of canals (66), many of which are parts of the larger branches of the system. In the following section (fig. 6 c), from a region which is still farther from the median part, the aspect of the gland is not strongly different from the former; here 68 canals are found in the section, in general the canals are somewhat narrower. A part of the periphery of the gland, with a very small number of canals, is seen in fig. 6 d.

The external cuticle of the mantle on an average has a thickness of 85μ approximately.

The excrescences of the external cuticle of the mantle consist of a small number of spines (3 to 6), united on a common basal part. In fig. 7 the excrescences of three different parts of the external cuticle are represented, in the upper and lower row as they are found in the greater part of the mantle, in the middle row as they occur more rarely. The excrescences vary in size, those represented in

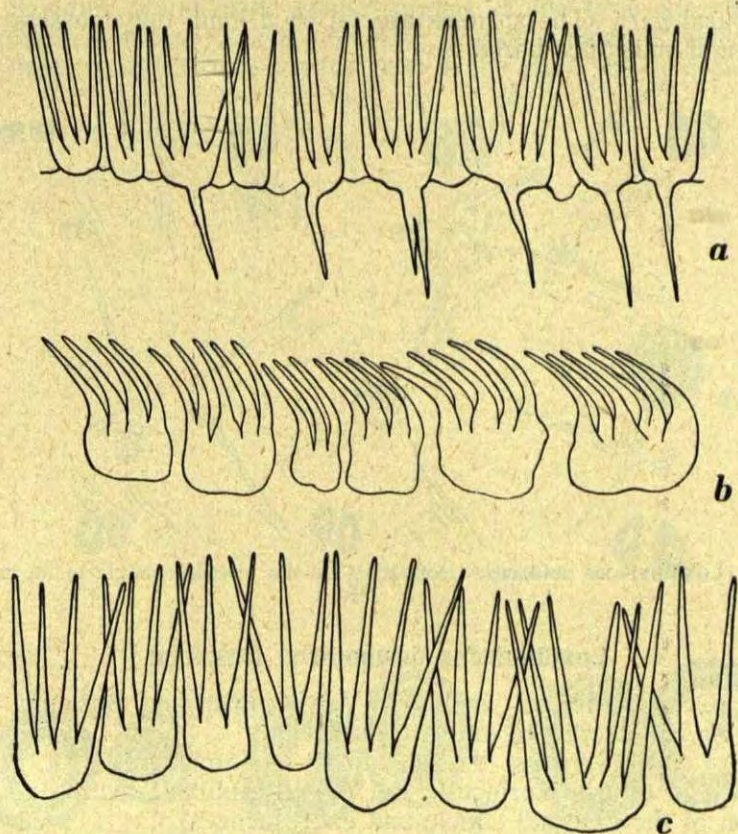


Fig. 7. *Loxothylacus setaceus*. Excrescences from three different parts of the external cuticle of the mantle. $\times 530$.

fig. 7 a measure between 38 and 45 μ , those of fig. 7 c between 50 and 65 μ . The more or less aberrant excrescences represented in fig. 7 b measure from 30 to 38 μ . In some parts of the mantle the excrescences possess protuberances at their basal part which may penetrate for a considerable distance into the main layers of the external cuticle; these outgrowths remain distinctly visible as they consist, like the excrescences themselves, of a kind of hyaline chitin, which in sections does not take stain.

The internal cuticle of the mantle bears retinacula, which are distributed more or less regularly on the surface of this cuticle (fig. 8). Each retinaculum consists of 5 to 10 spindles, united on a com-

mon basal part. The spindles are till 18μ long, they possess very small and indistinct barbs.



Fig. 8. *Loxothylacus setaceus*. Retinacula on the internal cuticle of the mantle.
 $\times 235$.

Loxothylacus desmothrix Boschma

p. p. *Sacculina pilosa* Van Kampen and Boschma 1925, p. 21; fig. 11 (section of external cuticle).

Loxothylacus desmothrix Boschma 1931 a, p. 371; fig. 33 n, o (lateral surfaces); fig. 52 (longitudinal section); fig. 53 (section of the external cuticle and excrescences).

Loxothylacus desmothrix Boschma 1931 b, p. 63; fig. 51 (lateral surface); fig. 41 (longitudinal sections); fig. 3 r, s, t (excrescences).

Material examined:

Danish Expedition to the Kei Islands, Banda Neira, ca. 15 m, sand. 9. VI. 1922. 1 specimen (holotype) on *Pilumnus Normani* Miers.

Siboga expedition, Sta. 269 (Kei Islands, $5^{\circ}36'.5$ S., $132^{\circ}55'.2$ E., 90 m). 1 specimen on *Pilumnus* spec.

The specimen from Banda Neira (fig. 1 c) has a greater diameter of 4.5 mm, a lesser diameter of 3.5 mm, and a thickness of 2 mm; the corresponding dimensions of the specimen from the Siboga Expedition (fig. 1 b) are 3, 2 and about 1 mm. More details on the shape of the animals are found in the first and the third paper cited above.

From both specimens series of longitudinal sections have been made, so that the particulars of their anatomy can be studied.

Sections of the male genital organs of the type specimen are represented in fig. 9. The left male genital opening is seen in fig. 9 a, next to the extreme ventral part of the right vas deferens. The

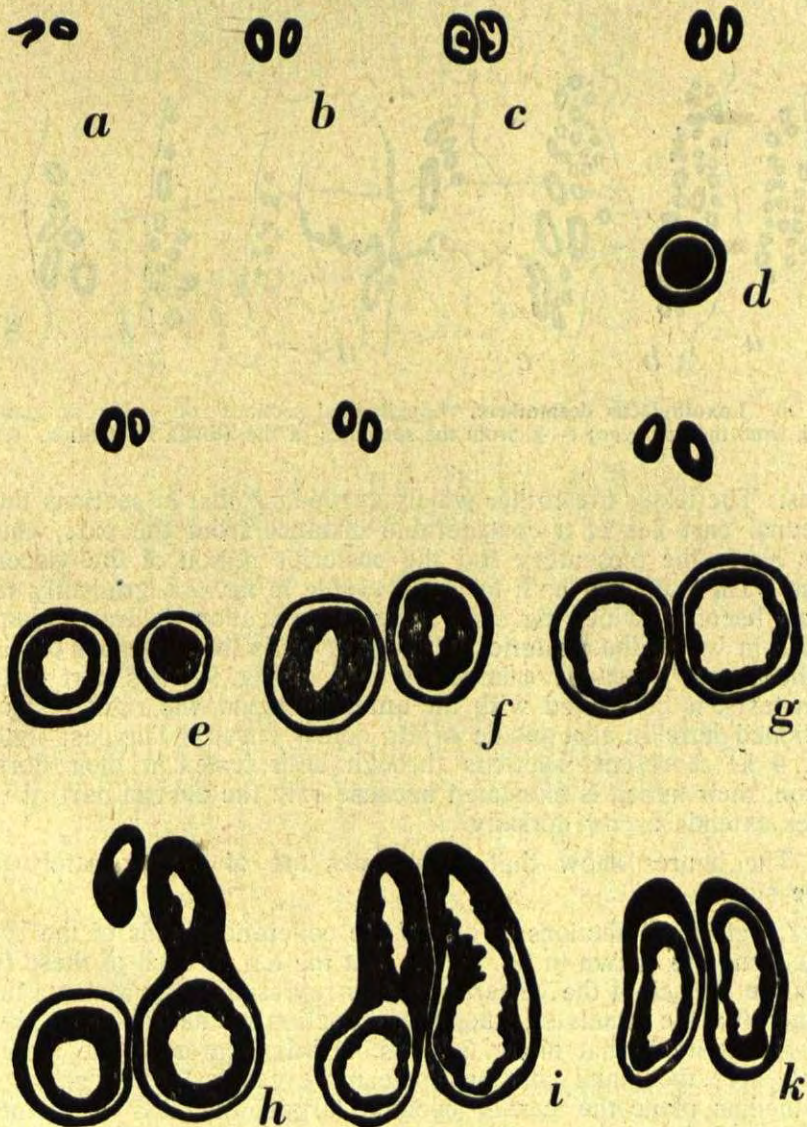


Fig. 9. *Loxothylacus desmothrix*, holotype. Transverse sections through the male genital organs, posterior end of the body at the upper side of the figures. $\times 45$.

vasa deferentia are narrow canals which only in some regions possess ridges on their inner wall (fig. 9 c). In fig. 9 d the curved end of the left testis is seen (in the lower part of the figure), surrounded by its muscular sheath, in fig. 9 e the corresponding part of the right



Fig. 10. *Loxothylacus desmothrix*. Longitudinal sections of colleteric glands. a—d, from the holotype; e—g, from the specimen of the Siboga Expedition. $\times 83$.

testis. The testes are rather widely curved, so that in sections their terminal part lies at a considerable distance from the part which runs along the mesentery and the posterior region of the visceral mass. The lumen of both testes is visible in fig. 9 f, gradually this lumen becomes wider (fig. 9 g). In fig. 9 h a section is drawn from a region in which the posterior part of the testis (in the upper portion of the figure) gradually enlarges in size. In fig. 9 i this part of the right testis is connected with the anterior region, the right testis is sectioned here in the middle of its dorsal curve. The last figure (fig. 9 k) represents sections through both testes in their dorsal region, their lumen is elongated because only the curved part of the testes extends as far dorsally.

The figures show that both testes are of approximately the same size.

Longitudinal sections of one of the colleteric glands of the type specimen are drawn in fig. 10 a-d. At the left of each of these figures the surface of the visceral mass is represented by a single line. In fig. 10 a the canals of a peripheral section of the colleteric gland are represented, that of fig. 10 b is slightly nearer to the median plane, here the gland contains some more canals (35). Farther to the median plane the canals become larger and less in number (fig. 10 c). In median sections only a few canals remain (fig. 10 d), in the figure the female genital opening is seen, with the oviduct passing into the atrium with its wide internal opening.

Four sections of the external cuticle, each from a different part of the mantle of the type specimen, are given in fig. 11. In each of

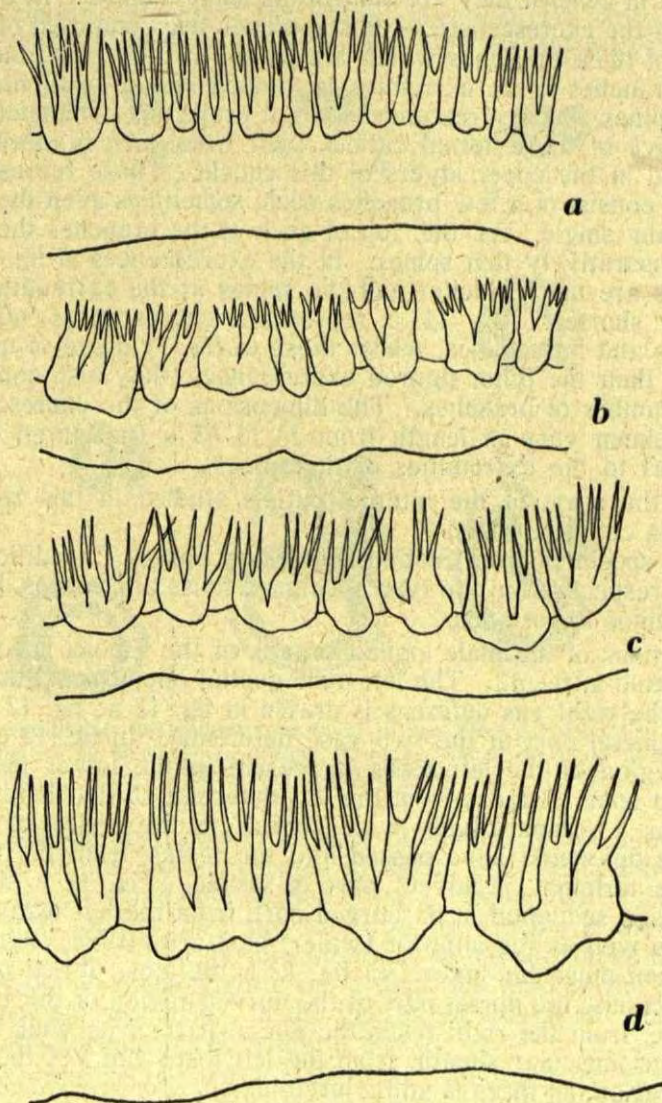


Fig. 11. *Loxothylacus desmothrix*, holotype. Sections of four different parts of the external cuticle of the mantle. $\times 530$.

these sections the thickness of the external cuticle has a different value: this thickness varies from 15 to 45 μ .

The excrescences which occur on the upper surface of the external cuticle in each of these sections have a slightly different form, although in general they are built in the same manner. In their typical form the excrescences of this specimen are composed of a small number of thick branches which are united in their basal part; each of the branches in its extremity is divided into a small number of minute spines. The excrescences are not projecting completely above the surface of the external cuticle, their basal part is more or less embedded in the upper layers of this cuticle. Those represented in fig. 11 a consist of a few branches each, sometimes even the branches remain single. At the top of each of the branches there are a few, comparatively thin spines. In the excrescences of fig. 11 b the branches are much thicker and the spines at the extremities of the branches shorter. Fig. 11 c represents excrescences with thick branches and long spines, whilst those of fig. 11 d are of much larger size than the other figured excrescences, they also consist of a larger number of branches. The dimensions of the excrescences of this specimen vary in length from 23 to 55 μ (measured from the basal part to the extremities of the spines).

On the parts of the internal cuticle studied in this respect no retinacula could be found.

The specimen from Station 260 of the Siboga Expedition differs in some respects from the type specimen, these differences, however, are of minor importance.

Sections of the male genital organs of the Siboga specimen are represented in fig. 12. The left male genital opening and the ventral part of the right vas deferens is drawn in fig. 12 a; fig. 12 b shows a more dorsal part of the two vasa deferentia. In fig. 12 c the terminal region of the left testis is present in the lower part of the figure, at some distance from the vas deferens, so that here also this testis has a comparatively wide curve. In the region of fig. 12 d the vasa deferentia have passed into the testes, from the left testis only the terminal, recurrent part is visible. Fig. 12 e shows the right testis sectioned in its curved part, from the left testis the posterior as well as the anterior (wider) part are visible, enveloped by a common muscular layer. In fig. 12 f, the most dorsal of the figured sections, the dorsal part of the curved region of the two testes is visible, from the right testis the dorsal part of its wall, surrounded by the muscular sheath, from the left testis not yet the extreme dorsal region, as there is still a large lumen.

In contradistinction to the type specimen the testes of the specimen from the Siboga Expedition are of different sizes, the right is much smaller than the left. The right testis is not distinctly curved, though in its dorsal part it runs in an anterior direction (fig. 12 e). On the other hand the left testis is of the same shape as those of

the type specimen. Moreover the curve of the left testis in the Siboga specimen is of a width completely corresponding with that of the male organs of the type specimen.

The colleteric glands of the Siboga specimen are more or less similar to those of the type specimen, but they are much smaller and

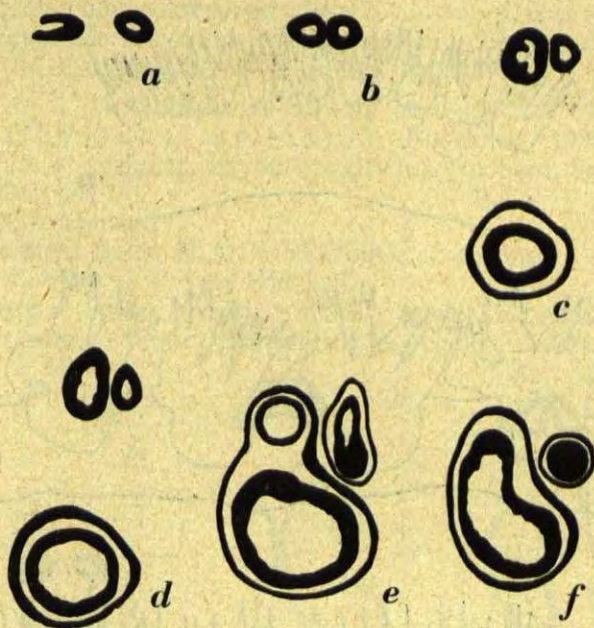


Fig. 12. *Loxothylacus desmothrix*, specimen of the Siboga Expedition. Transverse sections of the male genital organs, posterior end of the body at the upper side of the figures. $\times 80$.

possess a considerably smaller number of canals. Three sections of one of these glands are represented in fig. 10 e-g, the first from the periphery of the gland, the second from a region intermediate between the first and the third, the third from the vicinity of the median region of the gland. The number of canals in the section of fig. 10 f amounts to 13, which is slightly more than one third of the number found in the type specimen. In the figures the line at the right side represents the surface of the visceral mass.

The external cuticle of the mantle has a thickness of 20 to 35 μ . In its upper part the cuticle bears excrescences which often rather deeply penetrate with their basal part into the cuticle.

Sections of the external cuticle from three different parts of the mantle are drawn in fig. 13. Of these fig. 13 a is from a region in the neighbourhood of the stalk, where the excrescences are smaller

than on other parts of the mantle. The excrescences of fig. 13 b consist of a few short thick branches each, which at their extremities are divided into a few short spines. The size of these excrescences, measured from the basal part to the tops of the spines, is 38 to 45 μ . The excrescences represented in fig. 13 c are of somewhat larger

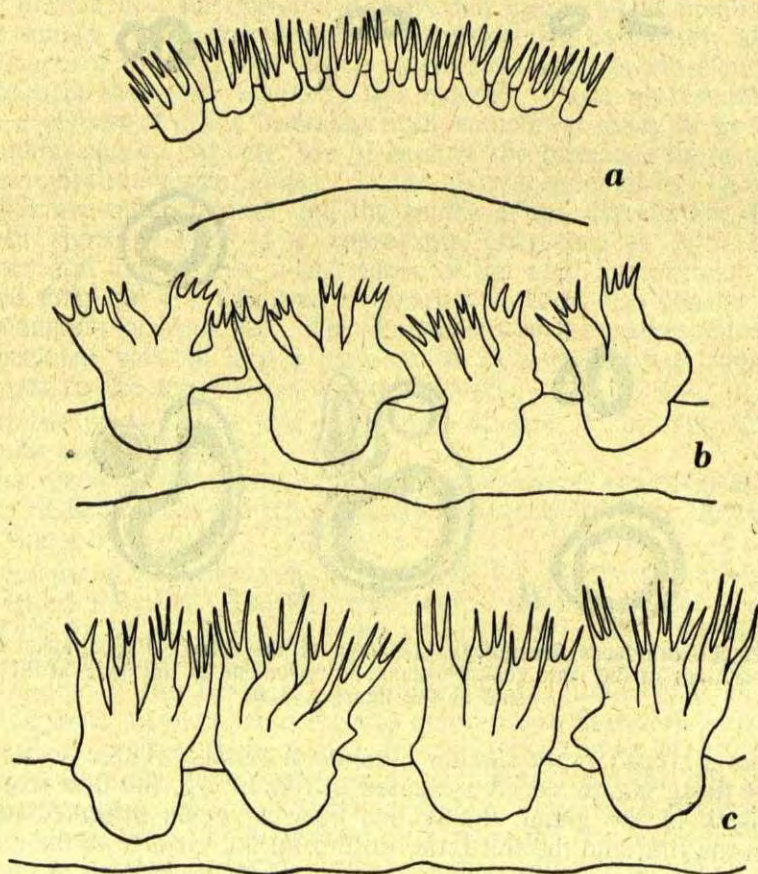


Fig. 13. *Loxothylacus desmothrix*, specimen of the Siboga Expedition. Sections of three different parts of the external cuticle of the mantle. $\times 530$.

size, their dimensions are 45 to 60 μ . They are built in the same manner as those of fig. 13 b, but their branches and the spines into which these branches are divided, are longer and slenderer. The excrescences in the neighbourhood of the stalk are of a somewhat irregular kind. They often consist of one branch only, which is divided into two or three spines. There are also larger compounds in this region, but these are much smaller than those of the greater

part of the mantle. The excrescences of fig. 13 a vary in size from 15 to 25 μ ; these values cannot be regarded as typical.

In general the excrescences of the two specimens of *Loxothylacus desmothrix* are strikingly similar. Those of the Siboga specimen have a more strongly developed basal part, but in other respects they correspond closely.

Retinacula could not be found on the internal cuticle of the mantle of the specimen from the Siboga Expedition.

***Loxothylacus Strandl* nov. spec.**

Loxothylacus aristatus Boschma 1933, p. 538; fig. 49 a (lateral surface); fig. 50 (longitudinal section); fig. 51 (section of external cuticle).

Material examined:

Macclesfield Bank, H. M. S. «Egeria», 42-46 fms. 1 specimen on *Lambrus contrarius* (Herbst).

Diagnosis. Testes of approximately equal size and shape, their dorsal part enlarged into thin-walled pouches. Colleteric glands

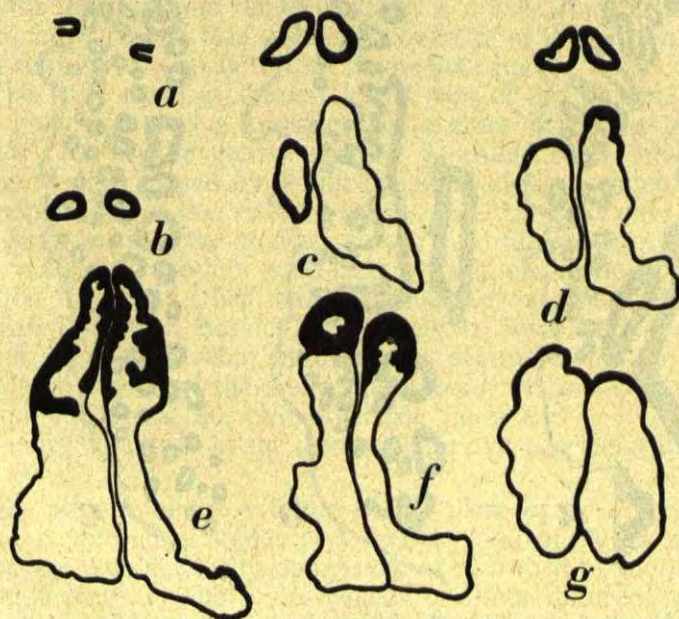


Fig. 14. *Loxothylacus Strandl*. Transverse sections through the male genital organs, posterior end of the body at the upper side of the figures. $\times 12$.

with a large number of branched canals. External cuticle with excrescences consisting of a hyaline kind of chitin, different in structure from that of the main layers. The excrescences consist of pointed

spines which usually are united into groups of two to five, rarely remain single. The excrescences vary in length between 30 and 65 μ . Retinacula unknown, probably not occurring.

The specimen (fig. 1 e) has a greater diameter of 18.5 mm, a lesser diameter of 14 mm, and a thickness of 7.5 mm. A description of its external shape and of the chief particulars of its characters is given in the paper cited above.

By means of a series of longitudinal sections the internal structure of the specimen could be studied.

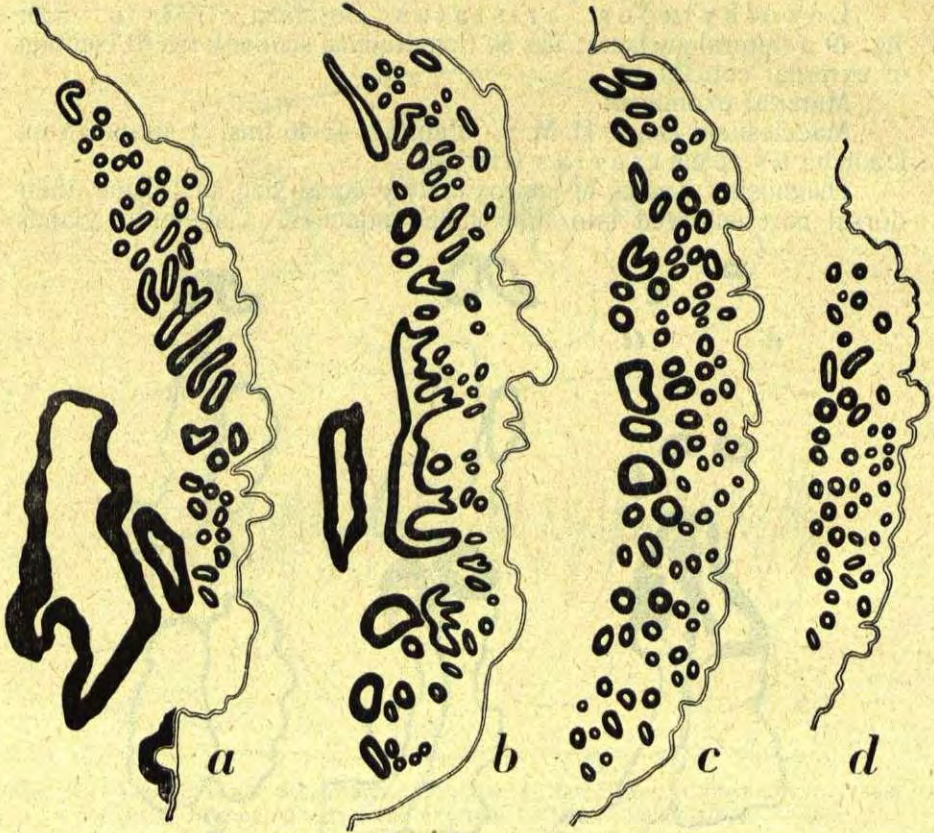


Fig. 15. *Loxothylacus Strandii*. Longitudinal sections of one of the colleteric glands, posterior end at the upper side of the figures. $\times 47$.

Parts of these sections, representing transverse sections of the male genital organs, are shown in fig. 14. The first figure (fig. 14 a) contains the male genital openings of both sides. Fig. 14 b represents sections of the vasa deferentia in a region somewhat farther to the

dorsal part of the body. In fig. 14 c the posterior parts of the testes (at the upper side of the figure) as well as the anterior parts (the closed ends, at the lower side of the figure) are visible. Fig. 14 d is after a section which is slightly farther towards the dorsal region, the anterior and posterior parts of the testes are still separated. Fig. 14 e represents a section of the region in which the thick-walled posterior part of each testis passes into the thin-walled anterior portion. In fig. 14 e the upper part of the figure still shows the thick-walled parts of the testes, the lower part represents the thin-walled anterior portions of these organs. In fig. 14 f, which is from the dorsal region of the testes, the enlarged thin-walled pouches of the two testes are visible, here they are in close contact, but completely separated from each other.

As results from these figures the two male genital organs are of approximately equal size and shape.

Parts of longitudinal sections containing one of the colleteric glands are given in fig. 15. In these figures the epithelium of the canals with their internal lining of chitin is drawn, and, at the right side of each figure, the thin chitinous covering of the visceral mass. Fig. 15 a represents a section from the median region of the colleteric gland. The wide canal at the left forms part of the atrium, besides this the gland contains a considerable number of canals of fairly large size. The female genital opening is visible in the lower part of the figure, it is closed by a thick plug of chitin forming part of the chitinous layer of the visceral mass. Fig. 15 b shows a section at some distance from the median region; here the canals for a large part are wide, for another part they consist of smaller branches. The section of fig. 15 c has the largest number of canals (81) of the four represented here, besides comparatively wide canals a large number of small ones occur here. In the section of fig. 15 d, from the peripheral region of the gland, the number of canals is small in comparison to that in the two preceding figures.

The external cuticle of the mantle on an average has a thickness of about 80 μ .

On the surface of the external cuticle there occur excrescences which are composed of spines of a hyaline kind of chitin. Usually the spines are combined into complexes of two to five, more rarely they remain single. The excrescences of three different parts of the external cuticle are drawn in fig. 16. In the upper row (fig. 16 a) the spines are arranged into groups, but only about half of them are commonly united into excrescences of two spines each. More often compounds of spines as those of fig. 16 b are found, groups of three to five, united on a common basal part. The length of the excrescences represented in fig. 16 a and b varies between 30 and 45 μ ; the spines may, however, become longer, as those of fig. 16 c. Here

the excrescences, measured from the basal part to the extremities of the spines, have a length of 50 to 65 μ . In many parts of the cuticle each single excrescence is situated on the top of a small mound (fig. 16 c), in other parts, especially in those regions where

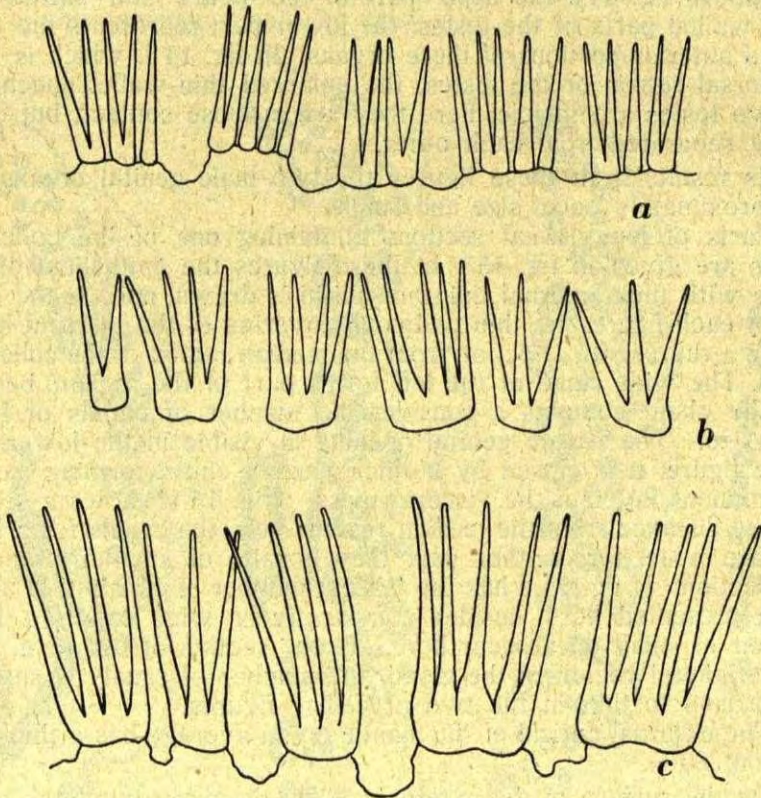


Fig. 16. *Loxothylacus Strandii*. Excrescences from three different parts of the external cuticle of the mantle. $\times 530$.

the spines are very little combined, a group of excrescences takes its origin from an inconspicuous elevation of the cuticle (fig. 16 a).

On the internal cuticle of the mantle no retinacula could be found.

The most striking particulars of the specimen described here as the type of a new species were already mentioned in a previous paper (Boschma, 1933). The specimen then was regarded as a representative of *Loxothylacus aristatus*. The differences of the new species from the latter, however, are rather conspicuous, so that the specimen on *Lambrus contrarius* is described here as the type of a new species, called *Loxothylacus Strandii* in honour of Professor Embrik Strand.

The specimens dealt with in the present paper show sufficient characters to warrant the distinction of four species. These characters are mentioned in the following table.

A few remarks on the size and shape of the parasites may be added.

The two specimens of *Loxothylacus desmothrix* do not differ noticeably in size, the greater diameter of the type specimen is 4 mm, that of the other specimen 3 mm. Both specimens are more or less oval, in one the mantle opening lies at the top of a small tube (fig. 1 b), in the other it does not extend appreciably beyond the surface of the mantle (fig. 1 c).

The specimen of *Loxothylacus aristatus* is small (greater diameter 7.5 mm) in comparison to the specimen of *Loxothylacus Strandii* (greater diameter 18.5 mm). Although the differences in size of specimens of Sacculinidae which belong to the same species may be rather great, the differences in size found here give already evidence for the specific difference of the two specimens. Moreover the parts surrounding the mantle opening (fig. 1 a, e) are strongly different.

In its general appearance the specimen of *Loxothylacus setaceus* (fig. 1 d), which has a greater diameter of 13 mm, is different from the other specimens dealt with in the present paper.

In many cases the identification of the hosts of different specimens of Sacculinidae may serve as a clue for the identification. Afterwards, of course, the identification must be checked by a study of the external and internal cuticle of the mantle, and in many cases by an investigation on the internal anatomy. The fact that the two known specimens of *Loxothylacus desmothrix* both live on specimens of crabs of the genus *Pilumnus* adds a further argument for the opinion that they belong to the same species.

On the other hand the fact that the type specimen of *Loxothylacus aristatus* is a parasite of *Atergatis floridus* (L.), a crab belonging to the Xanthidae, and that the type specimen of *Loxothylacus Strandii* is a parasite of *Lambrus contrarius* (Herbst), a crab of the family Parthenopidae, furnishes a new argument for the opinion that the specimens are specifically distinct.

	aristatus	setaceus	desmothrix	Strandi
Male genital organs	of approximately equal size, not enlarged into wide pouches; with comparatively narrow curve	one testis rudimentary, the other enlarged into a pouch of enormous size	of approximately equal size, or one larger than the other; not enlarged	of approximately equal size, each testis enlarged into a thin-walled pouch
Colleteric glands	with numerous canals	with numerous canals	with moderate or small number of canals	with numerous canals
Thickness of external cuticle	about 100 μ	about 85 μ	15 — 45 μ	about 80 μ
Excrescences of external cuticle	with numerous spines; 35 — 85 μ long	with 3 — 5 spines; 35 — 65 μ long	consisting of a few thick branches, which at their top bear a few small spines; 23—60 μ long	with 2 — 5 spines, rarely consisting of single spines; 30—65 μ long
Retinacula	probably absent	present	probably absent	probably absent
Dimensions	7.5×6×4 mm	13×10.5×7 mm	4.5×3.5×2 mm; 3×2×±1 mm	18.5×14×7.5 mm
Host	<i>Atergatis floridus</i> (L.)	<i>Calappa hepatica</i> (L.)	<i>Pilumnus Normani</i> Miers; <i>Pilumnus spec.</i>	<i>Lambrus contrarius</i> (Herbst)
Locality	Talau Islands	Celebes?	Banda; Kei Islands	Macclesfield Bank

If, however, there are found living on crabs belonging to widely different families two specimens of Sacculinidae which closely correspond in the structure of their external and internal cuticle and their internal organization, these parasites must be regarded as representatives of one species. On the other hand one species of crab may be infested by more than one species of Sacculinidae.

As far as concerns the localities of the four species dealt with in the present paper we can state that they are from the East Indian Archipelago or from the vicinity of this region (Macclesfield Bank in the China Sea).

Literature cited.

Van Kampen, P. N., and Boschma, H., 1925. Die Rhizocephalen der Siboga-Expedition. Siboga-Expeditie, monogr. 31 bis.

Boschma, H., 1931 a. Rhizocephala. Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914—16. 55. Vidensk. Medd. fra Dansk. naturh. Foren., vol. 89.

Boschma, H., 1931 b. Die Rhizocephalen der Siboga-Expedition. Supplement. Siboga-Expeditie, monogr. 31 bis.

Boschma, H., 1933. The Rhizocephala in the Collection of the British Museum. Jour. Linn. Soc., Zool., vol. 38.

Neues über *Pediculoides* Targ. Tozz. 1878.

(Mit 3 Texttafeln.)

Von

Dr. A. C. Oudemans, Arnhem.

Diese Gattung unterscheidet sich morphologisch von andern Genera der **Tarsonemini** hauptsächlich dadurch, dass die linken und rechten Coxalplatten III+IV schiefe zur Medianlinie stehen, dabei sich nicht in der Medianlinie berühren, sondern in ziemlich weiter Entfernung von einander stehen. Ich sehe in dieser Beschaffenheit einen primitiven Zustand. Jede dieser Platten ist in die ebenfalls etwas stärker chitinisierte ventrale Körperdecke aufgenommen, bildet also mit dieser beiderseits eine grössere Platte. Diese berühren sich nur ganz vorn. Sie umschliessen ein sehr hohes Dreieck (Fig. 1, 4, 6). Ob dieses Dreieck etwas weicher als die beiden beschriebenen grösseren Platten ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Allgemein wird angenommen, dass es nur eine Art gibt: *ventricosus* (NEWPORT X, 1850). Zweck meines Beitrages zum Jubiläum-Werk Strand ist, zu zeigen, dass diese Meinung falsch ist.

1. Sechszehn Jahre bevor NEWPORT seine epochemachende Mitteilung über eine aus Larven von *Monodontomerus* sp. und *Anthophora retusa* parasitierende, wunderbare Milbe publizierte (16,17), gab es schon eine musterhafte Beschreibung einer *Pediculoides*-Art (13), welche ich hier *in toto* abschreibe, und die ich, zu Ehren des Entdeckers, *Pediculoides Hartigi* nenne. Lassen wir dem HARTIG das Wort:

«Die Milbe, wie sie aus dem Eie erscheint, $\frac{12}{100}$ Linie lang,

$\frac{4}{100}$ Linie breit, Form der Kopflaus, 4 wirkliche, 6gliedrige Fusspaare. Das vorderste Paar am Prothorax mit einfacher 3gliedriger Klaue, das 2te Paar am Metathorax, wie das 3te und 4te weit nach hinten gerückte Paar mit Haftblasen endend. Mundtheile: ein weit vorstreckbarer Saugstachel, und zwei sehr kurze scheerenförmig eingeschnittene Mandibeln. Zwischen dem 1sten und 2ten Fusspaare zwei keulenförmige Luftblasen auf feinem Stiele. Zwischen Kopf und erstem Fusspaar auf jeder Seite ein Luftloch. Diese setzen sich nach hinten in kurze, einfache, 2gliedrige Luftröhren fort, von deren Ende eine Menge feiner Tracheen, mit inneren Spiralfedern, büschelförmig ausstrahlen. Im völlig geschlossenen Hinterleib liegen neben dunklern Rückengefässen zwei grosse häutige Behälter, die mit einer Flüssigkeit, in welcher runde klare Blasen schwimmen, dicht erfüllt sind.»

«Sobald die Milbe äusserlich aufgetreten ist, sucht sie eine Insekten Larve auf (ich habe sie bis jetzt nur an *Hymenopteren*-Larven gefunden, ihr Wirkungskreis mag aber nicht darauf beschränkt sein), und sticht ihren Saugstachel in den Körper derselben, um die Säfte zu saugen. Durch die eingesogenen Säfte schwillt das letzte Segment des Hinterleibes kugelförmig auf, während alle übrige Segmente ihre frühere Form und Grösse behalten. In diese Kugel, die sich allmählig bis zu einem Durchmesser von

$\frac{6}{10}$ Linie erweitert (die Kugel nimmt demnach einen über 700 mal grösseren Raum ein als die Milbe) tritt nun der ganze Inhalt des Körpers der Milbe, die grossen häutigen Blasenhalter, das Rückengefäss und die Tracheen, die sich verlängernd den ganzen Inhalt der Blase durchziehen. In jedem der häutigen Blasenhalter bildet sich nun eine grosse Krystalldrüse, bestehend aus 20—40 sternförmig zusammengesetzten tafelförmigen Krystallen, durch deren wälzende Bewegung die Säftemasse, in der sich gleichzeitig eine grosse Menge von Luftblasen bilden, in beständiger Bewegung gehalten wird. Jetzt erst entwickelt sich zwischen den beiden häutigen Hältern ein traubenförmiges

Organ, der eigentliche Eierstock, ursprünglich aus zusammenhängenden, mit Molekülen erfüllten Blasen bestehend. Die Moleküle concentriren sich an der äusseren Rundung jeder Blase, und bilden hier einen kugligen Abschnitt, welcher mit der Basis wie auf einem Kelche ruht. Dies kuglige Organ vergrössert sich im Verfolg auf Kosten des Calyx, und löst sich an dem äussersten Ende des Eierstocks als ein mit gumöser Materie erfülltes Ei, von der Grösse der Muttermilbe, ab. So entstehen allmählig 150—200 Eier, die sich zellenförmig an die starre Wand der grossen Blase anlegen, dennoch aber den Raum derselben selten mehr als zur Hälfte ausfüllen. Im Verfolge gestaltet sich die gumöse Materie zu jedem Eie durch Zusammentritt der einzelnen Moleküle zu grösseren Blasen, die völlig gleichbedeutend mit den Blasen im Hälter der Muttermilbe sind. Weiterhin sieht man zuerst den Kopf und die Füsse der jungen Milbe, in der Grösse, wie sich diese Organe an der Mutter vorfinden, ausschies sen. Die Blasenmasse zieht sich an den Seiten des Hinterleibes zurück und nimmt dieselbe Lage an, wie in der Muttermilbe. Die Tracheen-stämme bilden sich, aber die Fäden derselben entstehen erst, wenn die Milbe ihren Sarg verlassen hat. Die ganze Metamorphose des Eies kann man unter dem Mikroskop in einer einzigen Blase verfolgen, da man in denjenigen Eiern, welche sich zuerst vom Eierstocke lösten, die vollkommen ausgebildete junge Milbe mit freier Bewegung der Füsse und Mandibeln, in allen Stücken der Muttermilbe völlig gleich bis auf die Entwicklung der Tracheen, liegen sieht, während sich immer noch frische Eier vom Eierstocke absondern. Hat die junge Milbe ihre Ausbildung erlangt, so frisst sie sich aus der Kugel heraus, sticht sogleich eine Made oder Raupe an, saugt deren Säfte, und tritt nun ganz in das Verhalten der Muttermilbe, indem sich in ihrer Blase innerhalb 4 Wochen eine neue Milbengeneration von 150—200 Individuen entwickelt.»

«Ein sehr kleiner Theil der Milben einer Generation zeigt eine abweichende Bildung. Der Körper ist eiförmiger, gedrun gen, kreb s- roth. Das hinterste (4te) Fusspaar trägt wie das 1ste eine gekrümmte Klaue, keine Haftblase, die äusseren Lufsäcke zwischen dem 1sten und 2ten Fusspaare fehlen. Der Hinterleib endet mit einem schildförmigen zweispitzigen Organ und im Innern des Körpers fehlen die Blasenhälter. Alles deutet darauf hin, dass dies Männchen seyen; doch habe ich nie eine Begattung beobachten können, weiss auch nicht, wie diese vollzogen werden sollte, da der ganze Hinterleib des Weibchens völlig geschlossen, und nirgends die Spur einer Öffnung vorhanden ist.»

«Ich habe der Oekonomie dieser Milbe, die ich an der Larve von *Eumenes coarctata* entdeckte, einen grösseren Raum gewidmet». .etc

Bemerkungen. Die Sperrungen sind nicht von mir, son-

dem vom Autor selbst. Aus Pietät für solche gediegene Arbeit enthalte ich mich, ungenaue Beobachtungen oder Meinungen zu kritisieren; Acarologen finden sie selbst wohl. — Das ist die älteste Mitteilung über eine **Pediculoides**, ihre Tracheen und pseudostigmatischen Organe beim ♀, die älteste über den Mangel dieser Organe beim ♂, die älteste Beschreibung eines ♂ der **Tarsonemini**. Es ist auch die älteste Entwicklungsgeschichte einer **Acarus**-Art überhaupt. Und wie?! Ich bin davon überzeugt, dass, wenn je ein Acarologe in die Gelegenheit gesetzt wird, die Entwicklung zu studieren, er sie Schritt für Schritt bis in Einzelheiten bestätigen können wird. TH. HARTIG versprach (S. 737):

«Die speciellere Darlegung der Beobachtung muss einem anderen Orte vorbehalten werden, da sie nur durch Abbildungen zur klaren Anschauung gebracht werden kann.»

Warum er mangelte, ist mir nicht bekannt. Gelegenheit dazu war völlig, da er erst 1880 verschied. Wo sind seine Beschreibungen und Abbildungen geblieben? **Eumenes** ist eine der solitären **Vespidae**. — Wir sehen, dass das Hysterosoma beim Männchen «mit einem schildförmigen, zweispitzigen Organ» endet, wie auch spätere Autoren bei anderen Arten, immer «**ventricosus**» benannt, beschreiben und abbilden. In ihrem Kopulationsorgan sind also die Männchen ebenso wenig verschieden wie **Tarsonemus**-Männchen. Die Unterschiede befinden sich mehr am 4. Beinpaare, an der Körperform und Behaarung, u. s. w. Aber dasselbe kann auch von den Weibchen gesagt werden! Und gerade darauf hat niemand Acht gegeben! Nur lese man für «4.»: «1.»

2. **Pediculoides tritici** (LAGRÈZE FOSSAT 1851). In 1838 erscheint die erste Abbildung bei DEBIA (8). Er spricht über ein Paar Milben, die er im Getreide-Siebmist fand; die eine hatte lange Haare; dann:

«L'autre espèce est plus allongée; elle n'a pas de poils, sa tête est privée de palpes apparentes, et ses pattes ne sont pas garnies de piquans.»

Er gibt davon eine sehr dürftige Abbildung, woran man aber sofort eine **Pediculoides** erkennt, mit den pseudostigmatischen Organen, aber ohne Tracheen. Er meint, dass die langhaarige Art das Jucken und die «papules ou vésicules à peu près de la grosseur d'un grain de chenevis» bei den Arbeitern, die das Mehl siebten, verursachte. Wir wissen jetzt besser. Er sagt auch, dass ein gewisser BÉNÉDICT PROVOST schon 30 Jahre vorher die Lebensfähigkeit dieser Milben prüfte. Einen Namen gibt er nicht*).

LAGRÈZE FOSSAT (15) meint, dass die Milbe «vit sur l'épiderme du blé». Wir wissen jetzt besser. Während des Transpor-

*) Diese Mitteilung wird von späteren Autoren öfters wiederholt. Niemand sagt uns aber, wann und wo die Publikation stattfand.

tes des Weizens verweigerten die Träger die Arbeit, weil sie von heftigem Jucken über dem ganzen Körper, ausser den Beinen, geplagt wurden. Das Jucken ging wieder gepaart mit «une éruption de boutons plus ou moins enflammés.» Er nennt die Milbe: **Acarus tritici**. Er sah die Stigmata, die Tracheen und die pseudostigmatischen Organe, die er aber «yeux pediculés» oder «pedes abortivi, tentacula oculifera in memoriam reducentes» nennt. Das 1. Beinpaar sind «cheliferi pediformes»! Weder gravide Weibchen, noch Männchen wurden von ihm wahrgenommen.

In der Literatur werden wiederholt Fälle von Hautentzündungen, durch diesen «*Acarus du blé*» verursacht, erwähnt. Ich übergehe diese, weil sie natürlich immer von derselben Species herühren.

TARGIONI TOZZETTI (22), dem die Arbeit LAGRÈZE's nicht bekannt war, und dieselbe Milbe fand, gibt ihr den Namen **Pediculoides tritici**, also zufällig denselben Speciesnamen. Der neue Gennsname gilt noch jetzt. Die Milbe wurde zu Millionen im Getreidepulver gefunden. Er fand nur Weibchen, beschreibt sie ausführlich und bildet sie dorsal und ventral ab, leider wieder ohne Détails. Länge 0.248 mm.

WEBSTER (23) war der erste, der diese Milben an den Larven der **Gelechiella** (jetzt: **Sitotroga cerealella**) parasitieren sah. Er nennt sie fälschlich «*ventricosa*».

GIRARD (12) sieht «des différences très notables» im Baue der Tarsen der **Pediculoides ventricosus** NEWPORT (N. B. aus Getreide!) und der **Physogaster larvarum** LICHTENSTEIN (an Hy-menoptern-Larven). Welche Tarsen; welche Differenzen?

Die von G. CANESTRINI (6) gegebene Beschreibung von «**P. ventricosus**» (p. 322. t. 23., f. 2a und b) betreffen **tritici**.

Die von BERLESE (2) gegebene Abbildung unter demselben Namen stellt sicher nicht **tritici** vor, da der hinterste Schild nicht ganz hinten an der Kugel, sondern ganz vorn auf ihr gezeichnet ist.

3. **Pediculoides rhynchitinus** (DEBEY XII. 1849) welche höchstwahrscheinlich dieselbe ist als **Pediculoides attelabinus** (DEBEY XII. 1849), denn beide parasitieren auf den Larven der sehr nahe verwandten Curculioniden: **Rhynchites betuleti** (jetzt: **Byctiscus betuleti** F.) und **Attelabus curculionoides** (jetzt: **A. nitens** SCOP.), «in deren für den Aufenthalt der Eier und Larven bestimmten Gehäusen an Weinrebe, Hasel, Buche, Birke, Linde und an der Eiche» (7). — Die Beschreibung des Weibchens und des Anfangs der Entwicklung der Eier im Mutterleibe ist sehr dürftig, da DEBEY den Fehler so vieler Entomologen beging, seine Beute sofort in Weingeist unterzubringen! Eine Abbildung giebt er nicht, aber die «am hinteren Ende des Leibes anfangs längliche, glänzende braun gefleckte Kugel» ist für die Art charakteristisch, denn die braunen Flecke kön-

nen nicht von im Mutterleibe schon erwachsenen Individuen herühren. — DEBEY sagt: «die beiden bis jetzt als unzweifelhaft verschieden dastehenden Arten». Dies ist mir gar nicht so «unzweifelhaft,» denn, wie gesagt, beide leben an Larven von unzweifelhaft sehr nahe verwandten Curculioniden. Dabei gibt DEBEY die Unterschiede der zwei «Arten» nicht an! Die «innerste Schaaale» der Kugel war wohl die Uteruswand.

4. Im Oct. 1850 erschien NEWPORTS erste Mitteilung (16) über **Heteropus ventricosus**. Alle Akarologen, die sich mit **Pediculoides** beschäftigen, kennen diese und weitere Arbeiten dieses Autors. Nur will ich daran erinnern, dass er seine Art in den Nestern von **Anthophora retusa** [Hym. Apid.] fand. Seine Absicht war eigentlich, die Lebensweise der in den Larven dieser Biene parasitierenden Larven von **Monodontomerus** spec. [Hym. Chalcid.] zu studieren. Er entdeckte, dass die **ventricosus** beide Larven-Arten aussog (18, p. 98), ausserdem Nymphae der Biene. Seine Abbildungen sind für die Gegenwart zu ungenügend um die Art sicher festzustellen. Er zeichnet N. B. die Kugel mit Meridianen und Parallelen. Das letzte Schildchen sitzt, wie bei **tritici**, am Hinterpole der Kugel. Männchen sah er nicht.

5. Eine fünfte Art wird von C. AMERLING (1) erwähnt, nämlich an Puppen von **Eccoptogaster pruni** [jetzt **Scolytus mali** BECHST.], «wo sie aus den Puppen wie weisse Beutel oder Knöpfchen voll Eier und Larven hervorwachsen.» Er nennt sie **Piemotes Eccoptogasteri pruni**, nom. nud. — Wahrscheinlich war diese dieselbe wie **Pediculoides scolyti**, s. unten.

6. NÖRDLINGER 1855 (19) macht eine Beobachtung von «ziemlich grossen, halbdurchsichtigen Kugelchen an Larven und Puppen, woraus Milben entstehen.» — In 1856 (20) kommt er darauf zurück und meldet, dass er sie fand «an Larven und Puppen von **Callidium fennicum**» [jetzt **Phymatodes testaceus** (L.) ab. **variabilis** L.] [Cerambycide] und andere Insekten (worüber unten mehr). Da BRUCKER (3, 4) 1899 und 1900 ausführliche Untersuchungen publizierte über «**ventricosus**», die er an Larven und Puppen von **Callidium sanguineum** [jetzt **Pyrrhidium sanguineum** (L.)], mit schönen Abbildungen (aber, was das ♀ betrifft, für die Gegenwart absolut ungenügend!), so nenne ich diese Art: **Pediculoides Bruckeri** nov. nom. Sie unterscheidet sich von allen anderen Arten durch das 4. Beinpaar des ♂; diese sind sehr kurz, erreichen aber die Spitzen des Kopulationsorgans. Aber man soll auch die Weibchen besser abbilden!

7. FROGGATT'S Arbeit (10), worin eine neue Art aus N. S. Wales beschrieben wird, **Heteropus** [jetzt **Pediculoides**] **glastoris**, kam mir leider nicht in die Hände. Die Milbe fand er in Wespennestern. Gewiss gehört sie wieder einer anderen Art an.

8. Wieder eine andere Art ist die, welche von LABOULBÈNE (14) an einer toten «Nymphen» [Puppe] von *Coroebus bifasciatus* [jetzt: *Coraebus fasciatus* VILLERS], «ou Bupreste du Chêne vert» gefunden wurde. Wenn man die Beschreibung liest, oder nur oberflächlich die Abbildungen sieht, so ist man sofort davon überzeugt, dass diese Art nicht «*ventricosus*» ist, wie MÉGNIN sie nennt: M. E. gehört sie selbst einer neuen Gattung an, (s. unten). Und ich bin (jetzt!) erstaunt, dass Niemand (auch ich nicht!) das bemerkt hat!!

NÖRDLINGER, 1856 (20) sah auch «Kügelchen an Larven und Puppen von *Pissodes notatus* F. [Curculionide], einer *Pimpla* [Hymen., Ichn.], und «einer kleinen *Tipula*, die sich an den Rapschoten finden.»

C. DE FILIPPI (9) beschreibt *Lais heterogyne* und gibt Abbildungen dieser Spezies, die «stata rinvenuta in gran numero d' individui entro una galla di quercia, ove probabilmente erasi nutrita del «*Cynips*.» Der Genusname *Lais* ist präokkupiert.

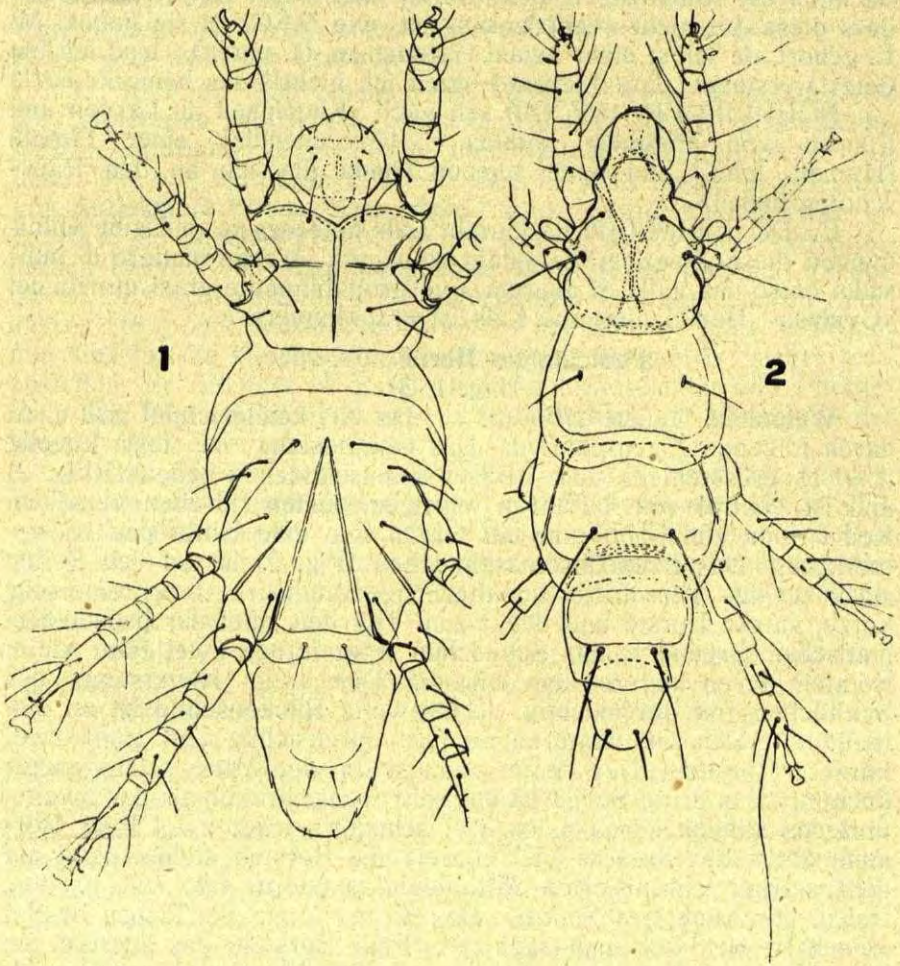
Pediculoides Herisi nov. spec.

(Fig. 1, 2).

Weibchen. Länge 270—302 μ . Die Art kennzeichnet sich u. A. durch folgende Eigenschaften. Das Gnathosoma ist fast kugelig (Fig. 1), grösstenteils vom Propodosomaschildchen bedeckt (Fig. 2) und ist ventral von 4 Paaren winzigen, steifen Härchen versehen. Keine Spur von Palpi; nur ein Organ wie eine Unterlippe ist bemerkbar. Das Propodosomaschildchen (Fig. 2) ist an den Seiten stark wellig. Die dritte, schulterartige Welle trägt vorn eine sehr kurze, starke Borste und deckt zum Teil den Stiel der pseudostigmatischen Organe*); das Schildchen trägt ferner zwei Paar steife Borsten, deren hinteres das längste. Der freie Hintersaum des Schildchens ist durchsichtig. Das zweite Rückenschild ist an den freien lateralen und hinteren Säumen durchsichtig und trägt zwei kürzere Borsten. Der Hinterrand ist in der Mitte seicht eingebuchtet. Das dritte Schild ist nur sehr wenig breiter als das zweite, übrigens ähnlich. Das 4. ist viel schmaler, trägt zwei Paar Borsten, deren das äussere viel kürzer; die Borsten stehen nicht auf dem stärker chitinisierten Mittelfelde, sondern auf dem breiten, freien, durchsichtigen Saume. Das 5. und letzte Schildchen besitzt keinen freien Saum und trägt zwei Paar Borsten; das äussere, am Rande, zweimal kürzer. — **Ventral** (Fig. 1). Die Coxae I und II bilden eine Platte, ihre Apodemata ein Kreuz (+). Coxae I je mit nur einer Borste; Coxae II je mit 2. Das mediane Dreieck reicht nach vorn nicht weiter als das ventrale Borstenpaar. Die hinteren Apodemata der Coxae IV sind gut sichtbar (vergleiche mit der fol-

*) Anfangs legte ich einigen Wert auf die Endigung dieser dickeuligen Organe: ob dort rund oder etwas zugespitzt, bis ich Exemplare fand, bei denen das linke schön abgerundet, das rechte etwas zugespitzt war oder umgekehrt.

genden Art!). Der freie Hintersaum der grossen ventralen Platte ist fast gerade, nur median sehr wenig eingebuchtet. Hinter diesem sind noch zwei andere zum Teil sichtbar. (Das Nicht-findenkönnen



Pediculoides Herfsi OUDMS.: Weibchen. Fig. 1, ventral. Fig. 2, dorsal.

dieser äusserst feinen Ränder bringt öfters den Beobachter in Verzweiflung!) — Beine. Die Krallen I ist nur wenig gebogen. Tarsus I (Fig. 2) dorsi-extern mit winzigem Sinneskölbchen. Tarsus II proximi-dorsal mit winzigem Sinnesstäbchen. Tibia III mit Sinnesdörnchen. An der ventralen Seite der Beine keine Sinnesorgane.

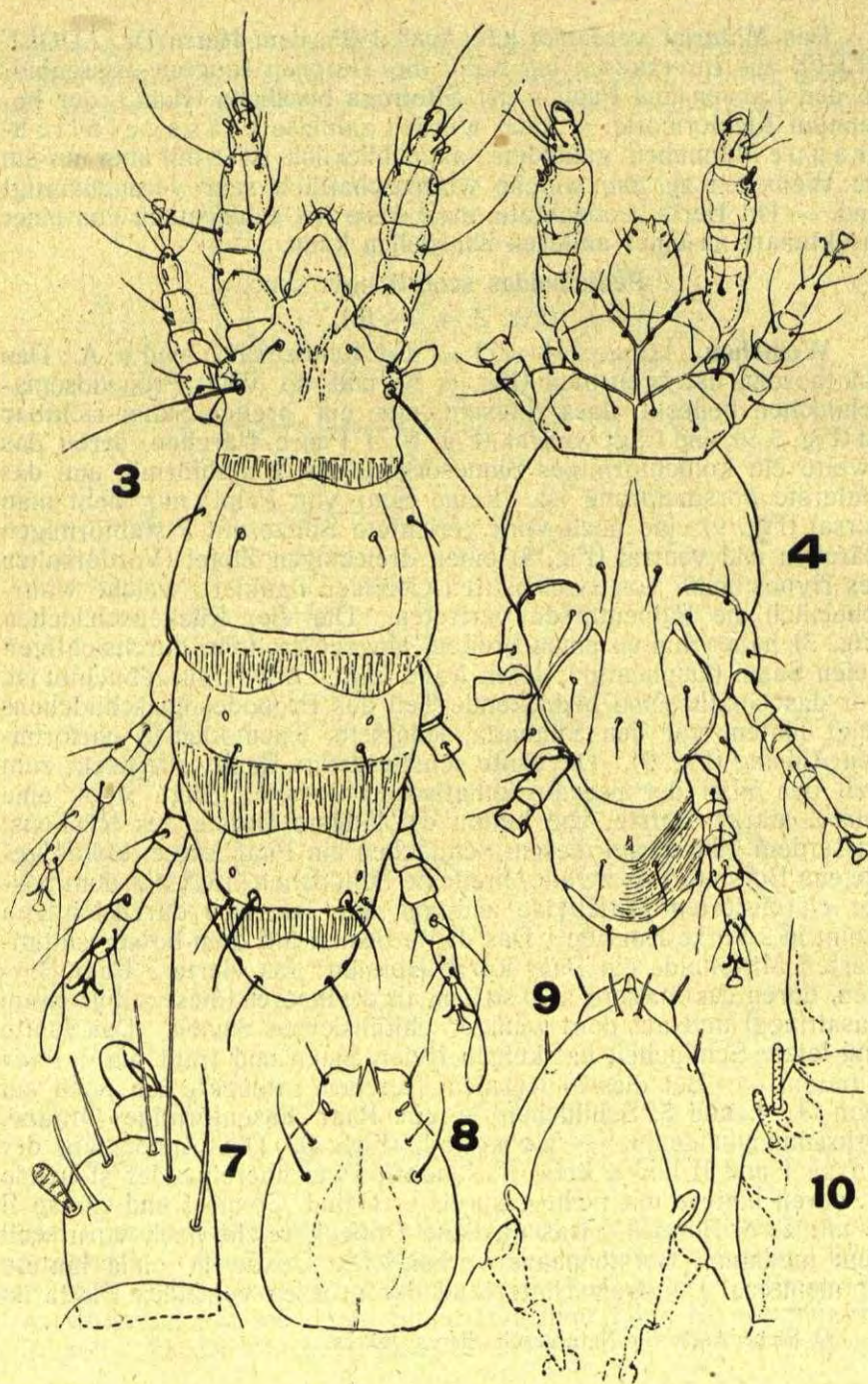
Das Material verdanke ich, April 1925, dem Herrn Dr. ADOLF HERFS aus Leverkusen bei Köln; die Tierchen saugten massenhaft an den Larven und Puppen der *Sitotroga biselliella* (Hum.), der bekannten Kleidermotte. — Auch wurden zahllose blaßgelbliche braune Männchen gefunden; augenblicklich ist es mir aber nur um die Weibchen zu tun, welche wissenschaftlich sehr vernachlässigt sind. — Dr. Herfs beobachtete, dass diese Art gelegentlich von einer Insektenart zu einer anderen übergehen kann.

***Pediculoides scolyti* nov. spec.**

(Fig. 3, 4, 7—10).

Weibchen. Länge 244—271 μ . Die Kennzeichen sind u. A.: Das Gnathosoma ist breit-oval (Fig. 8, 9) und so vom Propodosomaschildchen bedeckt, dass ringsum nur ein breiter Saum sichtbar ist (Fig. 3, 9), und trägt ventral (Fig. 8) 4 Paare Härchen, deren das zweite ein kolbenförmiges Sinnesorgan, das 3. stabförmig und das hinterste borstenförmig ist. Keine Spur von Palpi; nur sieht man dorsal (Fig. 9) eine nach vorn gerichtete Spitze mit 2 stabförmigen Härchen und ventral (Fig. 8) einen dreieckigen Zipfel (Vorderspitze des Hypostoms), von zwei platten Gebilden flankiert, welche wahrscheinlich die Palpentarsen vertreten. Die vier Rückenschildchen (Fig. 3) haben hinten einen breiten, längsgestreiften, durchsichtigen freien Saum (Duplicatur), deren Rand hinten etwas ausgebuchtet ist. Der das Gnathosoma bedeckende Teil des Propodosomaschildchens zeigt hinten, vor den Stigmata, jederseits einen kleinen ohrförmigen Anhang (Fig. 9). Die dritte schulterartige Randwelle deckt zum Teil den Stiel der pseudostigmatischen Organe, trägt vorn eine kurze, starke Borste, und hinten die längste Borste des Rückens; ausserdem gibt es auf diesem Schildchen ein Paar kurze, etwas gebogene Borsten. Das zweite, breiteste Schildchen trägt auf dem besser chitinisierten Mittelfelde und auf dem lateralen durchsichtigen Saum je 2 kurze Borsten. Das dritte besitzt auf dem besser chitinierten Mittelfelde ein Paar kurze Borsten; das vierte 2 Paar Borsten, deren das äussere halb so lang als die inneren (diese mit grossem Basalringe) und auf dem weniger chitinisierten Saume. Das fünfte und letzte Schildchen hat keinen freien Saum und trägt nur 1 Paar Borsten. — Bei diesem frischen Tierchen entdeckte ich noch auf dem 3., 4. und 5. Schildchen je ein Paar linsenförmige Organe, Drüsenmündungen*). — Ventral, (Fig. 4). Die Apodemata der Coxae I und II bilden kein +, sondern zwei übereinander stehende Y, deren hintere mit mehr gespreizter Gabel. Coxae I und Coxae II je mit zwei Borsten. Das mediane Dreieck reicht nach vorn weit dem medianen Borstenpaare vorbei. Die Coxae IV ohne hintere Apodemata. Der freie Hinterrand der grossen ventralen Platte ist

1) Siehe Arch. für Naturgesch. dieses Jahres.



halbzirkelförmig. Hinter diesem sind noch zwei andere freie Säume gut sichtbar; der hintere fein quergestreift. — Beine I und II stärker chitinisiert, dabei I zweimal dicker als die andern. Die Krallen I stärker und hakenförmiger (Fig. 7) als bei der vorigen Art. Tarsus I dorsi-extern mit dickem Sinneskölbchen (Fig. 7). Tibia I auffallend dicker als die andern Glieder und ventri-extern mit zwei stabförmigen Sinnesorganen (Fig. 10). Tarsus II und Tibia II (Fig. 3) je mit einem winzigen stabförmigen Sinnesorgan. An der ventralen Seite der Beine, ausser an der Tibia I, keine Sinnesorgane.

Das Material verdanke ich dem Herrn Landwirtschaft-Ingenieur J. J. FRANSEN in Arnhem, der bei seinen Untersuchungen der Ulmenseuche, speziell in Oosterbeek bei Arnhem, hunderte Exemplare dieser Art in den Bohrgängen, aber auch an den Abdominalstacheln der Käferchen *Scolytus multistriatus* MRSH. sammelte. Die Männchen waren rot. Hier haben wir also den eigenartigen Fall, dass Tiere ihre eigenen Feinde nach ihren neuen Wohnorten mitführen. Die Art ist wahrscheinlich dieselbe als die, welche von AMERLING 1861 (1) auf Puppen von *Eccoptogaster pruni* [jetzt *Scolytus mali* BECHST.] gefunden wurde (s. oben).

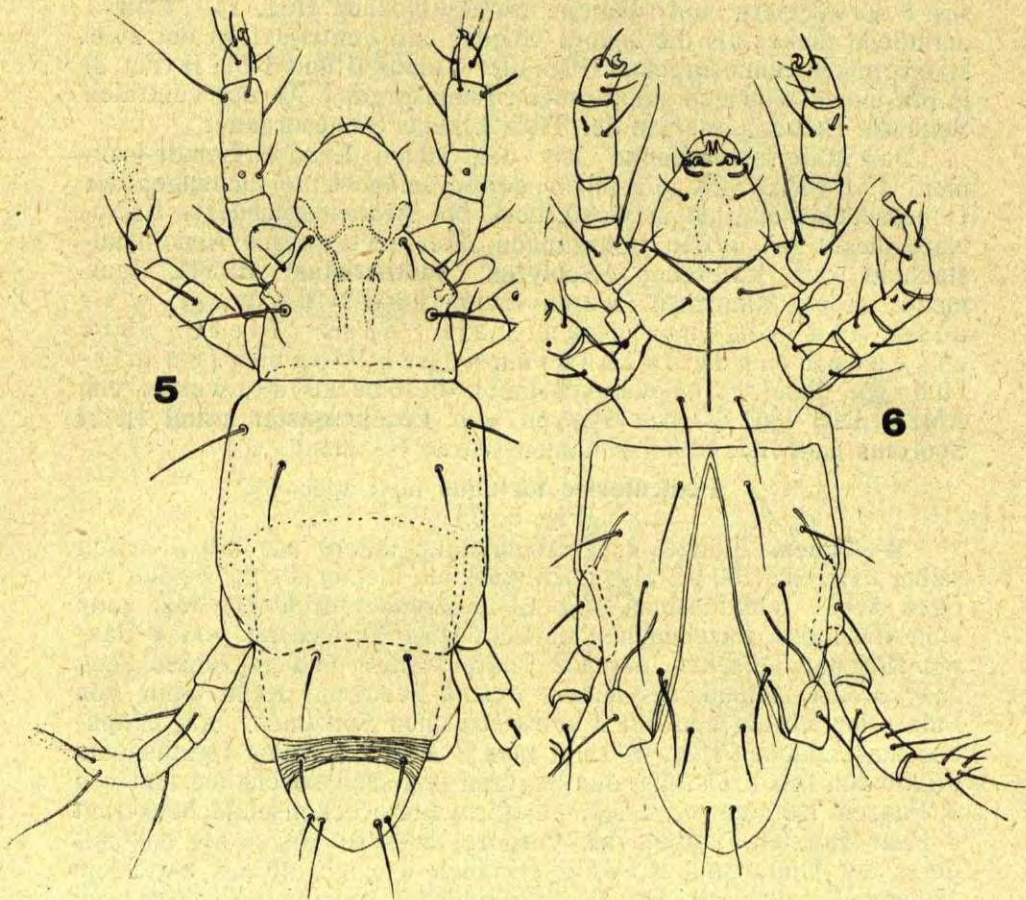
***Pediculoides fortuitus* nov. spec.**

(Fig. 5, 6.).

Weibchen. Länge, ausgetrocknet (s. unten) nur 180 μ . frisch sicher ungefähr 200 μ .; also doch merklich kleiner als die beiden vorigen Arten. Gnathosoma (Fig. 6) abgerundet dreieckig, fast ganz vom Propodosomaschildchen bedeckt (Fig. 5), ventral von 4 Paaren Härchen versehen, deren 2 Paare stärker und gekrümmt sind, das vordere mediad, das hintere extrad gebogen. Keine Spur von Palpi; der Vorderrand mit 2 symmetrischen Spitzchen. Am Propodosomaschildchen (Fig. 5) sieht man 2 Teile: den das Gnathosoma deckenden fast kreisrund, den hinteren fast sechsschenkelig und von 3 Paaren Borsten versehen. Das zweite Rückenschildchen trägt 2 Paar Borsten, wovon das vordere, äussere länger als das andere; der Hinterrand ist wahrscheinlich wie ich mittelst Strichlein angegeben, gestaltet. Das dritte Schildchen, merklich weniger breit und mit geradem Hinterrande, trägt 1 Paar Borsten, wie das vierte, das wieder weniger breit ist und durch die Austrocknung grösstenteils unter dem dritten versteckt ist; das Borstenpaar steht auf dem weniger chitinisierten, quergestreiften Saume. An diesen drei Schildchen konnte ich kein besser chitinisiertes Mittelfeld, weder durchsichtige laterale noch hintere Säume mehr wahrnehmen. Das End-

***Pediculoides scolyti* OUDMS.;** Weibchen — Fig. 3, dorsal. — Fig. 4, ventral. — Fig. 7, linker Tarsus I, dorsal. — Fig. 8, Gnathosoma, ventral. — Fig. 9, Gnathosoma, dorsal, vom vorderen Teile des Propodosomaschildchens bedeckt. — Fig. 10, äusserer Teil des rechten Tarsus I, ventral.

schildchen mit 2 Paaren Borsten, deren das äussere um die Hälfte kürzer. — Ventral (Fig. 6). Die Apodemata der Coxae I und II bilden kein Kreuz (+), sondern ein Y; die zwischen Coxae I und II jederseits sind beim ausgetrockneten Exemplare nach hinten konvex



Pediculoides fortuitus OUDEMS.; Weibchen. — Fig. 5, dorsal. — Fig. 6, ventral.

(bei frischen wahrscheinlich gerade und fast wagerecht). Coxae I und II je mit nur einer Borste. Das mediane hohe Dreieck erreicht nach vorn fast die Vordergrenze der grossen ventralen Platte. — Beine dorsal (Fig. 5) ohne Sinnesorgane. Ventral (Fig. 6): Tibia I mit einem längeren, Tibia II mit einem kürzeren stabförmigen Sinnesorgan. Die Krallen I sichelförmig, und sehr klein.

Ich nenne diese Art «fortuitus», weil ich sie im Staube, der auf

einem Objektgläschen lag, «zufällig» fand. Dieses Weibchen war ausgetrocknet, stark mutiliert und wahrscheinlich durchs offene Fenster mit dem Strassenstaube hineingeweht. Arnhem, 11 Juni 1927.

Phthiroides nov. gen.

MÉGNIN'S Abbildungen (14) sind, für seine Zeit, vortrefflich zu nennen. Ich nehme also an, dass sie naturgetreu sind. Das Gnathosoma länglich viereckig, mit deutlichen, zweigliedrigen Palpen.

Phthiroides Megnini nov. nom.

Pro *Sphaerogyna ventricosa* MEGNIN 1885 (14) non *Heteropus ventricosus* NEWPORT X 1850, für die der bekannte französische Autor sie ansah. — An Larven und Puppen von *Coroebus bifasciatus* (jetzt *Coroebus fasciatus* VILLERS); Frankreich. Wahrscheinlich auch an andern *Buprestidae* in Europa.

Ich selbst besitze noch «*ventricosus*» «in granariis», Italia centralis; Präparat von BERLESE; die zahlreichen Weibchen alle mit einem grossen umgekehrt Y-förmigen Guaninklumpen im Opisthosoma, was meine vielen *tritici*-♀ nicht zeigen. Dann: auf *Manihot utilisissima*, und auf *Heliotropium corymbosum*; beide aus Deutschland. Ferner auf Larven eines Hymenopterons, aus Maskara, Algiers, und auf Larven von *Bruchus chinensis*, Cairo; diese mit birnförmigem von Eiern gefülltem Opisthosoma, fast zweimal grösser als die von *tritici*.

Literatur.

1. Amerling, C., Ueber die Naturökonomie der . . . Milben etc., in: Sitzb. böhm. Ges. Wiss. 1861, p. 54—56. — 2. Berlese, A., Acari, Myr., Scorp., ital., fa. 75., t. 6, 7. 20. Mai 1894. — 3. Brucker, E. A., Observations biologiques sur Ped. ventr. Newp., in: Miscellanés biol. déd. au Prof. Giard., Paris, 1899, p. 67—72, t. 7. — 4. Brucker, E. A., Monogr. Ped. ventr. Newp., in: Bull. Sci. Fra. Belg., V. 35, 1900, p. 355—411, t. 18—20. — 5. Canestrini, R., Contribuzione a. Studio Acari parass. d. Ins., in: Atti Soc. ven. trent. Sci. nat., v. 7. p. 169, 1881. — 6. Canestrini, G., Prospetto d. Acarofauna ital., V. 3, p. 322—324, 1888. — 7. Debey, Ueber mehrere Acarus-Arten, in: Amt. Ber. 25. Vers. Ges. Naturf. Aerzte, Aachen 1847. Aachen XII. 1849. p. 135—156. — 8. Debla, P., Etude s. deux Esp. d. Mites obs. dans d. Criblunos, — in: Recueil agron. Tarn-et-Garonne, v. 19. p. 119. — 9. Filippi, Cav. de (Titel?), in: Archivio Zool. Anat. Fisiol., v. i. fa. 2. Dec. 1861, p. 211 t. 14. — 10. Froggatt, W. W., Descr. new Mite Heteropus f. in Wasp's Nest, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, s. 2, v. 9, 1894, p. 259—260. — 11. Gervais, P. (Physogaster larvarum Lichtenstein), in: Bull. Soc. ent. Fra. Séa. 9 Sept. 1863. — 12. Girard (Heteropus ventricosus) in Bull. Soc. ent. Fra. Séa., 22 dec. 1869. — 13. Hartig, Th., in: G. L. u. Th. Hartig, Forstliches u. forstnaturw. Convers.-Lex., Berlin, 1834, p. 734. — 14. Laboulbène, A., u. Megnin, P., Mém. s. l. Sphaerogyna ventricosa, in: Journ. Anat. Physiol., v. 21, Fa. 1. Jan.—Febr. 1885. — 15. Lagreze Fossat, A. u. Montane, P. J., Obs. micr. s. l. Mite du Blé, in: Recueil agron. Soc. Sci. Agric. belles Lettres Tarn. u. Garonne, v. 32. Ja. 2. 1881, p.

16. **Newport, G.**, *Heteropus ventricosus* n. gen., n. sp. — in: Proc. Linn. Soc. Lond., v. 2, p. 70—71, 5 Mrch. 1850; publ. 18 Oct. 1850. — 17. **Newport, G.**, Further Obs. on the Habits of *Monodontomerus*, in: Ann. Mag. nat. Hist., s. 2, v. 6, fa. 3 5. Nov. 1850, p. 386—396. — 18. **Newport, G.**, Further notes in: Trans. Linn. Soc. Lond., V. 21: P. 2, fa. 11, 1853, p. 95—102, t. 10, f. 1—10, — 19. **Nördlinger, H.**, Die kleinen Feinde der Landwirtschaft; Stuttgart 1855, p. 22. — 20. **Nördlinger, H.**, Nachträge z. Ratzeburg's Forstins. — Programm d. Akad. Hohenstein, p. 72—73, 1856. — 21. **Oudemans, A. C.**, Revisie der Tarsonemini Can. u. Fanz., in: Entom. Bericht, v. 8, Nov. 1931, p. 322—328. — 22. **Targioni Tozzetti, A.**, Relazione int. ai Lav. d. R. Staz. di Ent. agrar. di Firenze per l' an. 1876. — in: Annali Agric. v. i, 1878, p. 241. — 23. **Webster, F. M.**, 12 th. Rep. State Ent. 20. Nov. 1883; Obs. on the Angoumois Grain Moth and its Parasites. — 24. **Heris, A.**, Oekologische Untersuchungen an *Pediculoides ventricosus* (Newp.), Berl., in: Zoologica, fa. 74, 1926.

Trichodrilus Strandii n. sp., ein neuer Vertreter der Höhlen-Lumbriculiden.

(Mit 4 Textfiguren.)

Von

Dr. **Sergej Hrabe.**

(Aus dem Zoologischen Institut der Masaryk-Universität in Brno, Č. S. R.)

In dieser Arbeit beschreibe ich eine neue *Trichodrilus*-Art, welche sich von den bis jetzt bekannten Vertretern der Gattung *Trichodrilus* ausser den anderen Merkmalen durch die Lage des Geschlechtsapparates (1 Paar Atrien im IX. Segm. statt im X. und 1 Paar Samentaschen im X. Segm. statt im XI. resp. noch im XII.) sowie durch die gegabelten Borsten, wogegen bei den übrigen *Trichodrilus*-Arten die Borsten immer einfachspitzig sind, unterscheidet.*) Ich benenne diese neue Art zu Ehren des Herrn Prof. Dr. **Embrik Strand** *Trichodrilus Strandii* n. sp. Mir liegen 2 vollkommen reife Stücke vor, welche ich in einer Probe mit *Pelosclex velutinus* (Gr.), *Psammoryctes barbatus* (Gr.), *Tubifex flabellisetosus* n. sp. n. (in litt.) und einer anderen *Trichodrilus*-Art zusammen in dem Material von Herrn Dr. H. J. Stammer aus einer Höhle unmittelbar bei den Timavoquellen in Istrien entdeckte.

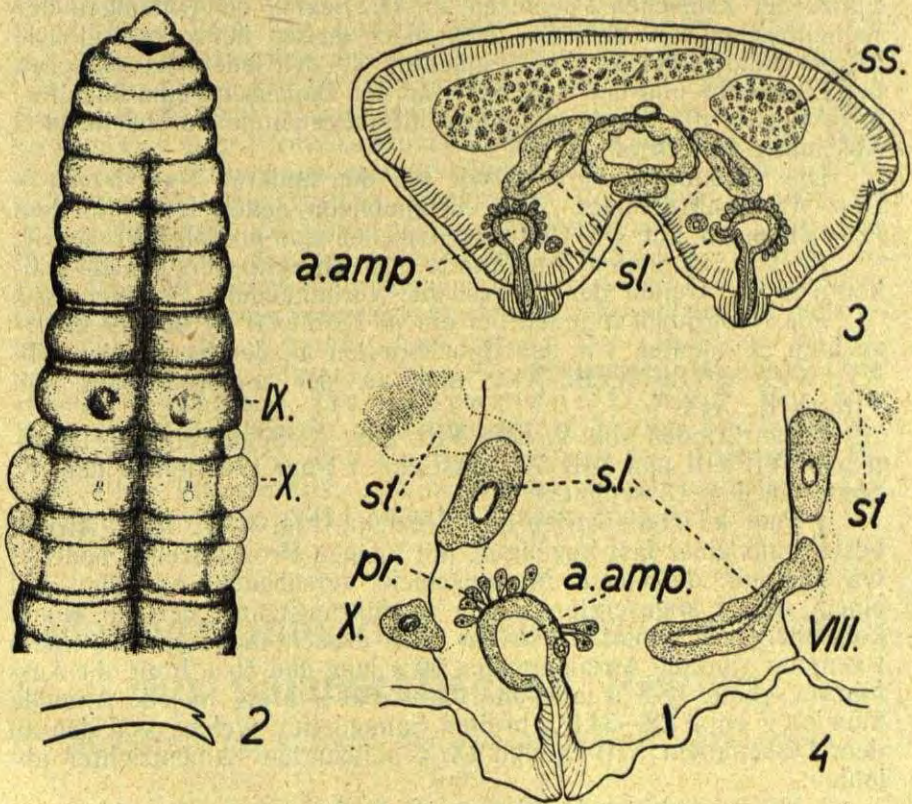
Diagnose des *Trichodrilus Strandii* n. sp. mihi:

2 geschlechtsreife Stücke sind ca. 10 mm lang und bestehen aus 58 und 59 Segmenten. Der Körper ist dorsoventral vom Vorderende bis zu den hinteren Segmenten abgeplattet und am III. Segm. 412 μ und am X.—XI. 759,5 μ breit (maximale Breite). Vom V. Segm.

*) Die systematische Einreihung der *Bichaeta sanguinea* Br. mit den gegabelten Borsten in die Gattung *Trichodrilus* ist nicht sicher, da diese Art die Spermatheken vollkommen entbehrt (Hrabe, 1935, p. 10).

beginnend ist die ventrale Körperseite in der medialen Linie bis zum Hinterkörper tief eingesunken (Fig. 1).

Der Kopflappen ist klein, konisch, am Ende abgerundet, viel kürzer als die Breite seiner Basis. Alle Segmente sind zweiringelig.



Trichodrilus Strandi n. sp. Fig. 1. — Vorderende des Körpers. IX. Segm. mit den Poren der Atrien an der Spitze der konischen Poroforen. X. Segm. mit den Oeffnungen der Samentaschen; ca. 42 Mal vergr. Dr. J. o s. K r a t o c h v i l d e l.

Fig. 2. — Ektales Ende der dorsalen Borste am X. Segm. 1074 Mal vergr.

Fig. 3. — Querschnitt durch das IX. Segm. sl. — Samenleiter, ss — Samensack a. amp. — Atrialampulle; ca. 120 mal vergr.

Fig. 4. — Längsschnitt durch das IX. Segm. VIII. — Teil des VIII. Segm., X — Teil des X. Segm., sl. — Samenleiter, st. — Samentrichter, a. amp. — Atrialampulle, pr. — Prostatazellen; ca. 180 mal vergr.

Die intersegmentalen Furchen sind am Vorderkörper tief und daher scharf ausgeprägt.

Die Borsten je 2 in 4 Bündeln in jedem Segment ausser dem ersten sog. Mundsegment, S-förmig, überall an dem ektalen Ende

gegabelt. Die obere Zinke ist viel kürzer und schmaler als die untere (Fig. 2).

Der Gürtel ist nicht entwickelt. Die Geschlechtsporen liegen hinter den Bauchborsten in der Linie «a b», die der Atrien an der Spitze der konischen Poroforen am IX. Segm., die Öffnungen der Samentaschen am X. Segm. nicht nach aussen hervorragend. Die Körperwand bildet an den Segmenten X.—XI. jederseits zwischen der Linie «ab» und der Seitenlinie an der Bauchseite eine flügelartige Leiste, die durch sekundäre intrasegmentale Furche in zwei Abschnitte zerteilt ist. (Fig. 1.)

Die Verdauungsröhre ist wie bei den anderen *Trichodrilus*-Arten ausgebildet. Die chromophilen Zellen treten in dem IV.—VI. Segm. auf. Die Chloragogenzellen sind überall sehr niedrig.

In den Segmenten des Mittel- und Hinterkörpers fehlen vollkommen die frei in der Leibeshöhle verlaufenden Seitengefäße.

Die Nephridien münden bei einem Exemplar in den 19 untersuchten Segmenten vor den Bauchborsten an den Segmenten VII. XV, XVI, XVII, XVIII, XIX und an der anderen Seite am VIII., XIII., XIX.

2 Paar Hoden sind in dem VIII. und IX. Segm. an dem Dissepiment VII/VIII und VIII/IX befestigt, 1 Paar Ovarien in dem X. Segm. an dem Dissepiment IX/X.

1 Paar kleine Atrien im IX. Segm. (Fig. 3—4). Jedes Atrium besteht aus einer fast kugeligen, mit kleinen Prostatazellen bedeckten und mit dünner Muskelschicht versehenen Ampulle und einem scharf abgesetzten, engen Ausführungsgang, der auf einem konischen ausgestülpten Porofor nach aussen mündet. Bei einem Exemplar sind die Atrialampullen 60μ lang und 56μ breit, die Ausführungsgänge $68,8 \mu$ lang und max. $25,8 \mu$ breit. In jede Ampulle münden 2 ental 22 — $34,5 \mu$ breiten Samenleiter, welche von den an dem Dissepiment VIII/IX und IX/X befestigten Samentrichter ablaufen.

1 Paar Samentaschen liegen im X. Segment. Die Samentaschen bestehen aus einem scharf abgesetzten 146μ langen Ausführungsgang und einer ovalen Ampulle, die in das XII. Segment nach hinten hineinragt. Die Ampullen sind prall mit Spermien überfüllt. In dem Epithel, welche die Ampulle von innen auskleidet, sind viele Vakuolen mit resorbierten Spermien.

1 Paar weibliche Trichter ist an dem Dissepiment X/XI vorhanden. Das vordere Paar der Samensäcke ragt vom Dissepiment VII/VIII. in das VII. Segm. hinein, das hintere erstreckt sich bis zum XII. Segm.

Fundort. Eine Höhle unmittelbar bei den Timavoquellen in der Nähe von S. Giovanni bei Monfalcone, Istrien (Stammer, 1932, Fig. 3). Dr. H. J. Stammer, 5. V. 1929 leg. Nr. «H 77». 1 unreifes und 2 geschlechtsreife nicht genügend für eingehende

histologische Untersuchung konservierte Stücke. Nr. meiner Sammlung: Hr. 631—6 Exempl. V—VII.

Literatur. **Beddard, Fr.**, 1908. A Note on the Occurrence of a Species of Phreatothrix (Vejdovsky) in England, and on some Points in its Structure. [*Trichodrilus cantabrigiensis* Bedd.] Proc. Zool. Soc. London, 1908. **Beddard, Fr.**, 1921. On the Genus *Trichodrilus*, and on a British Species of the Genus. [*Tr. icenorum* Bedd.] Ann. and Mag. nat. Hist., vol. 6, ser. 9. **Bretscher, K.** 1900. Südschweizerische Oligochaeten. [*Bichaeta sanguinea* Br.] Rev. suisse Zool., vol. 8. **Claparède, Ed.**, 1862. Recherches anatomiques sur les Oligochètes. [*Tr. allobrogum* Cl.] Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, vol. 16. **Fauvel, P.**, 1903. Un nouvel Oligochète des Puits. [*Tr. intermedius* F.] C. R. de l'Ass. Fr. pour l'Avanc. des Sci., Congrès d'Angers (vol. 32?). **Hrabe, S.**, 1935. Über *Moraviodrilus pygmaeus* n. g. n. sp., *Rhyacodrilus falci-formis* Br., *Ilyodrilus bavaricus* Oschm. und *Bothrioneurum vejdo-vskyanum* Št. [*Bichaeta sanguinea* Br.], Publ. de la Fac. des Sci. de l'Univ. Masaryk. No. 209. **Michaelsen, W.**, 1933. Über Höhlen-Oligochaeten. [*Tr. Lengersdorffii* Mich.] Mitt. über Höhlen- und Karstforsch. 1933. **Stammer, H. J.**, 1932. Die Fauna des Timavo. Zool. Jahrb., Abt. für System., vol. 63. **Vejdovsky, Fr.**, 1876. Über *Phreatothrix*, eine neue Gattung der Limnicolen. [*Tr. pragensis* Vejd. 1875.] Zeitschr. f. wiss. Zool., vol. 27.

Monographie der Subfam. Troginae der palaearktischen Region.

(33. Beitrag zur Kenntnis der palaearktischen Scarabaeiden.)

Von

Kustos Dr. **Vladimir Balthasar.**

(Mit 2 Texttafeln.)

Die Unterfamilie **Troginae** gehört zweifellos zu jenen, die am dürftigsten aus der ganzen Familie der Scarabaeidae bearbeitet und bekannt sind. Die Ursache unserer ungenügenden Kenntnisse ist wohl in vielen Schwierigkeiten zu suchen, denen wir beim Studium dieser Subfamilie begegnen, da es sich meistens um Arten handelt, welche sich nicht mit vielen und auffallenden Merkmalen auszeichnen, ja eher untereinander sehr ähnlich aussehen und deshalb auch sehr oft verwechselt werden. Die einzelnen Merkmale sind ausserdem nicht selten mit Worten sehr schwierig zu fassen, um sie dem Lesenden eindeutig vor die Augen zu stellen, weil sie manchmal ungemein fein in ihrer Beschaffenheit und öfters in ziem-

lich hohem Masse variabel sind. Diese Tatsache führte leider zu manchen Missverständnissen, zum Schaffen vieler Synonyme und zur unrichtigen Abschätzung der artlichen Merkmale, so dass die taxonomische Valenz einzelner Arten nicht ganz verlässlich ist und manche Art bloss für eine Varietät zu halten wäre, wie allerdings auch umgekehrt einige Varietäten scheinen ihre artliche Selbständigkeit völlig zu verdienen. Leider unsere bisherigen Kenntnisse sind nicht so weit fortgeschritten, um so eine durchgreifende Revision — die naturgemäss in erster Reihe die nicht-palaearktischen Arten betreffen müsste — restlos durchführen zu können. Doch in mancher Hinsicht lassen sich die grössten Irrtümer schon jetzt berichtigen.

Unsere ungenügenden Kenntnisse sind aber noch auf einige andere Ursachen zurückzuführen. In erster Reihe ist es jene wohlbekannte Unauffälligkeit dieser Käfer, die sowohl in der habituellen Beschaffenheit dieser Tiere, so auch in den oekologischen Verhältnissen zu ruhen scheint. Auch die häufigsten Arten werden verhältnismässig selten erbeutet und in den Originalausbeuten aus entlegeneren Gegenden fehlen die Vertreter dieser Unterfamilie bedauerlicherweise manchmal völlig. So geschieht, dass auch ein Spezialist nur mühevoll genügendes Material in seiner Sammlung konzentriert oder zur Revision bekommt, und die Erwerbung des nötigen Materials wird noch dadurch erschwert, weil eine ganze Reihe von Arten zu den sehr seltenen gezählt werden muss. Aber noch eine, zwar ganz äusserliche, aber doch schwerwiegende Ursache trägt dem Umstande bei, dass in den Arbeiten über Troginen so viele Irrtümer vorgekommen sind und dass so ungemein grosse Anzahl von Trox-Arten mit unrichtigen Determinationen in den Sammlungen herumirrt. Es geschieht nämlich allzu oft, dass ein Exemplar unter dem besten Binokular nicht zu bestimmen ist — ja, unter der starken Vergrösserung die Aussicht auf eine richtige Bestimmung noch trostloser ist als unter einer gewöhnlichen, schwachen Lupe. Das ganze Tier ist nämlich in den meisten Fällen mit einer Kruste von Sekret, Sandkörnchen, staubartigen Lehmartikeln etc. bedeckt, die die eigentliche Skulptur der Oberfläche fast völlig verdeckt und dem Tiere ganz eigenartiges Aussehen verleiht. Der beste Bestimmungsschlüssel, die ausführlichste Beschreibung in solchem Falle pflegt zu versagen. Und doch dieses eigenartige Indument über welches wir noch sprechen werden, gehört manchmal zu charakteristischen Eigenschaften der Art, man findet ganz spezifische Unterschiede, die aber leider zur Determination absolut nicht genügen. Diese Kruste haftet auf dem Tiere unglaublich hartnäckig, und eine gewaltsame Beseitigung führt gewöhnlich nur dazu, dass wir dann ein vollkommen schwarzes Tier vor uns haben, dessen für die Bestimmung höchst wichtige Beborstung der Flügeldecken und event. auch des Halsschildes zugleich auch beseitigt wurde — kurzweg,

ein Kunstprodukt, wie einem solchen wir sonst in der Natur nie begegnen werden.

Ich will deshalb an dieser Stelle den Sammlern und Determinatoren einige bescheidene Ratschläge erteilen, ohne für die Wirksamkeit in jedem Falle zu bürgen. Ganz entschieden muss man sich dessen bewusst sein, dass jedes Exemplar sozusagen individuell behandelt werden muss. In den leichtesten Fällen der Verschmutzung genügt ein kurzes Auskochen im warmen Wasser, dem wir event. einige Tropfen Ammoniak begeben. Der Schmutz löst sich gewöhnlich von selbst ab, oder er wird nachher mit einem Pinsel ziemlich leicht beseitigt, ohne dass der eigentliche sekretartige Überzug völlig zugrunde geht. Sollte das hier angeführte Verfahren nicht genügen, die zur Determination wichtige Skulptur der Oberfläche zu entblößen, dann wird man gezwungen, wenn auch mit schwerem Herzen, zu einer radikaleren Methode Zuflucht zu nehmen. Das erweichte Tier reibt man womöglich vorsichtig mit einer kleinen Bürste (eine gewöhnliche kleine Zahnbürste genügt dazu vollständig) so lange (unter stetigem Anfeuchten mit warmem Wasser, in dem event. sehr kleines Quantum von Kaliumhydroxyd (KOH) vorher aufgelöst wurde), bis die Kruste beseitigt wird. Ohne Bedenken kann man natürlich diese Methode nur dann anwenden, wenn wir mehrere Tiere derselben Art zur Verfügung haben. Im schlimmsten Falle begnügt man sich nur mit einer Flügeldecke, die andere reinigt man nur vom grössten Schmutz.

Die palaearktischen Trox-Arten wurden bisher nur zweimal gründlicher nach Arten bearbeitet, abgesehen von meinen zwei vorläufigen Tabellen («Entomologische Blätter» 1931 und «Entomologisches Nachrichtenblatt» 1933), die eigentlich nur zum bequemeren Bestimmen der von mir beschriebenen neuen Arten dienen sollten. Im Jahre 1872 veröffentlichte Harold in seinen «Coleopterologischen Heften» pp. 1—192 eine ausführliche «Monographie der Gattung Trox», die jedenfalls als klassische Grundlage unserer Kenntnisse über diese Gattung ihre Gültigkeit nie verlieren wird. Dieses Werk bestätigt im vollen Umfange die scharfsinnige Beobachtungsbegabung des Autors, seinen Fleiss und seine grossen Kenntnisse, leider aber ist diese Arbeit, die die Trox-Arten der ganzen Welt umfasst, nach 64 Jahren, die seit ihrer Entstehung verflossen sind, methodisch schon längst überholt und durch die neuen Beschreibungen, die in dieser Zeitspanne erschienen sind, sehr lückenhaft geworden. Die Arbeit von E. Reitter, im Rahmen seiner «Bestimmungstabelle der coprophagen Lamellicornen» (Brünn, 1893), ist ebenfalls schon längst veraltet, sie umfasst ausserdem diese Unterfamilie im allzu engen Rahmen, im Sinne der damaligen Auffassung der palaearktischen Region und lässt manche Merkmale, die die Bestimmung der Arten wesentlich erleichtern und verlässlicher tun, unbeachtet. Deshalb bin ich der Meinung, dass eine neue

monographische Bearbeitung, mindestens vorläufig der palaearktischen Arten, eine dringende Aufgabe ist, die ich mich in der vorliegenden Arbeit zu erfüllen bemühe. Die palaearktische Region fasse ich in ihren breitesten Grenzen auf, ausserdem wurden in den Bestimmungsschlüssel alle jene Arten aufgenommen, die in den Grenzgebieten dieser Region leben und deren Transgredieren in die Palaearktis entweder schon erwiesen wurde oder angenommen werden muss.

Allgemeine Charakteristik der Subfamilie Troginae.

Die Unterfamilie der Troginae nimmt im System der **Scarabaeiden** eine sehr ausgezeichnete, bisher aber nicht definitive Stellung ein, da sie durch einige verwandtschaftliche Verbindungen mit mehreren Unterfamilien ziemlich nahe zusammenhängt, wobei schwer zu unterscheiden ist, welche Merkmale davon die schwerwiegendsten sind, und daher für die systematische Reihenfolge auch die wichtigsten sind. Zugleich ist aber diese Unterfamilie durch solche Menge von abweichenden Merkmalen charakterisiert, dass sie eine sehr isolierte und selbständige Stellung für sich in Anspruch nimmt. Schon den rein äusserlichen, habituellen Merkmalen nach ist die Familie sehr scharf von allen übrigen abgegrenzt, und wir suchen vergeblich nach etwaigen Übergangsgliedern, abgesehen natürlich von einigen ganz oberflächlichen Ähnlichkeiten, die übrigens ebenfalls gar nicht «täuschend» wirken. Im alten Gemminger-Harold'schen Catalogus Coleopterorum (München, 1869, IV. Teil) finden wir die Gattung **Trox** sofort den Geotrupineu zu folgen (vor den Acanthocerinen), dagegen aber die Gattung **Glaresis** zwischen **Psammobius** und **Aegialia** zu stehen kommt. Im Catalogus Coleopterorum von Reitter (Heyden, Weise) finden wir die Unterfamilie an der Spitze der ganzen Familie (diese Stelle behauptet diese Unterfamilie auch in den übrigen Arbeiten von Reitter). Im Junk-Schenkling's Catalogus Coleopterorum befinden sich die Troginen zwischen **Acanthocerinae** und **Taurocerastinae**, vor **Geotrupinen**, um sie endlich im Kataloge von Winkler in der hintersten Reihe der laparosticten Scarabaeiden, hinter **Orphninae** und vor den **Glaphyrinen** wiederzufinden. Nur diese einige Beispiele, die aus den bekanntesten Katalogwerken herausgegriffen sind, bezeugen uns vortrefflich, welche bedauerliche Anarchie in dieser Hinsicht herrscht, die daraus entsteht, dass von verschiedenen Forschern und Systematikern auch verschiedene Merkmale für die systematische Einteilung als massgebend und entscheidend gehalten werden. Die Exklusivität dieser Unterfamilie dürfte wohl für die Richtigkeit der Anschauung Edm. Reitters sprechen, der die Troginae allen übrigen laparosticten Scarabaeiden voranschickt und auf gewisse, nicht unterschätzbare Ähnlichkeiten mit

Lucaniden (besonders mit *Aesalini*) aufmerksam macht. Er sieht in den Troginen einen «natürlichen Übergang» zwischen diesen beiden Familien der Lamellicorniern, wobei aber nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass manches gegen so eine innige Verwandtschaft mit Lucaniden zu sprechen scheint. Es wäre vielleicht nicht ganz und gar falsch, die vollkommene Selbständigkeit der Familie Trogidae in Erwägung zu ziehen, doch glaube ich, dass ein Versuch einer definitiven Lösung dieser Frage etwas verfrüht wäre, bevor eine ganze Reihe ebenfalls noch ungeklärter systematischen Probleme im Rahmen der jetzigen Familie der Scarabaeidae nicht zufriedenstellend beantwortet wird. Es scheint nämlich, dass ein grosser Teil jener Merkmale, durch die sich die Unterfamilie Troginae so scharf von den übrigen zu trennen scheint, nur auf den weitgehenden und ziemlich tiefgreifenden Adaptationen und meistens ökologisch begründeten, fremdartigen Konvergenzen beruht, die zwar den richtigen Charakter dieser Unterfamilie verschleiern, aber denen doch nicht allzu wichtige Rolle zugeschrieben werden darf.

**
*

Der Körper der Troginen ist von ovaler, länglich ovaler, manchmal aber sehr gedrungener Gestalt, so dass man den Ausdruck «rundlich» mindestens in Beziehung auf die Form der Flügeldecken mit gewissem Rechte benützen kann. Die Flügeldecken erweitern sich nach hinten mehr oder weniger deutlich, und sie sind auch meistens stark bis sehr stark der Länge und der Breite nach gewölbt. Die höchste Längswölbung befindet sich bei den meisten palaearktischen Arten hinter der Mitte, etwa an der Grenze zwischen dem zweiten und dritten Drittel, bei einigen aber fast genau in der Mitte.

Die Färbung der Trox-Arten ist schwarz oder braunschwarz, sehr selten ausgesprochen braun (T. Eversmanni), öfters sind die Humeralbeulen der schwarzen Arten undeutlich braunrötlich durchscheinend. Palaearktische Glaresis-Arten sind dagegen alle hell gefärbt, gelbbraun bis rötlichbraun. Die eigentliche schwarze Grundfarbe der Trox-Arten kommt aber bei den gut erhaltenen Stücken in der Natur nur sehr selten zum Vorschein, da die ganze Oberseite oder nur ein Teil derselben (Kopf und Halsschild), meistens mit Ausnahme von höher erhabenen Stellen der Skulptur, vom schon oben erwähnten sekretartigen Indument bedeckt wird. Diese Substanz, die bei den Trox-Arten, soviel mir bekannt ist, bisher nicht eingehender untersucht wurde, hängt mit der Cuticula fest zusammen und lässt sich nur mit Gewalt (mechanisch) beseitigen. In Kalilauge löst sie sich aber ziemlich rasch. Harold meint, dass sie schon während des Larvenzustandes erzeugt wird, doch diese Annahme trifft jedenfalls aus mehreren Gründen nicht zu; sie kann nur während des Puppenzustandes und vielleicht noch in den

ersten Stunden des Imaginallebens entstehen, aber bevor die Epi- und Exocuticula nicht vollständig erhärtet und überhaupt eine Sekretion erlaubt. Obwohl ich nicht Gelegenheit gehabt habe, diesem Problem näher zu treten, glaube ich, dass dieser sekretartige Überzug ebensowenig mit den sog. «Sekretfarben» der Cetoniden, also mit jenen weissgrauen Flecken am Halsschild, Elytren, Sternalpartien und event. auch an den Seiten der Sterniten verglichen werden darf, wie mit dem sog. «Sekretrelief» der Cicindeliden, der an Stelle der Epicuticula die oberste Schicht der Elytren bildet und von Schulze und Kühnelt eingehend studiert wurde. Der In-dument der Trogiden, bevor er ganz erhärtet (nachdem behält er seine Plastizität mindestens noch in den ersten Phasen des Imaginallebens der Trox-Arten), wird leicht durch winzig kleine Partikelchen von Sand, Humusstoffe, Schmutz etc. verunreinigt, wodurch seine ursprüngliche Färbung erheblich beeinträchtigt wird. Individuen einer und derselben Art zeigen oft verschiedene Färbung dieser Kruste, nachdem sie am verschiedenen Substrat leben. Die Lebensweise der Trox-Arten setzt natürlich die Tiere aller möglichen Verunreinigung aus, so dass wir fast nie solche Exemplare bekommen, deren Sekretkruste ihre ursprüngliche Färbung noch bewahrt hätte.

Der Kopf der Troginen ist verhältnismässig klein und erscheint noch kleiner, da er normalerweise nach unten geneigt ist und meistens etwas unter den Vorderrand des Halsschildes zurückgezogen wird. Der Kopfschild (Clypeus) hat immer annähernd eine dreieckige Gestalt und ist vorn entweder zugespitzt (alle pal. Omorgus-Arten) und daselbst mehr oder weniger nach unten geneigt, oder breiter gerundet (Trox s. str.). Öfters sind besonders die Seitenränder des Kopfschildes etwas wulstig aufgeworfen, nie aber mit besonderen Auswüchsen, Zähnen, Höckern etc. versehen. Die einzige Ausnahme bildet in dieser Richtung *Glaresis Beckeri*, dessen Kopfschild am Vorderrande mit 4 kleinen Zähnen geziert ist. Übrigens ist der Clypeus der *Glaresis*-Arten ganz anders gebaut, er ist breit und kurz, sehr sanft gerundet oder sogar in der Mitte kaum merklich breit ausgerandet. Der Kopf der *Glaresis* ist auch im Verhältnis zum Halsschild, viel grösser und breiter. Vor den Augen bildet bei den pal. Omorgus-Arten der Kopf eine fast rechtwinklige Ecke, bei den übrigen Trox-Arten nur einen gerundeten Lobus. Die *Glaresis*-Arten zeichnen sich durch grossen Augenlobus aus, der vom Kopfschild durch tiefen und scharfen Einschnitt abgetrennt ist.

Die Oberfläche des Kopfes ist sehr einfach gebildet und bietet keine Merkmale, die in der Determination eine wichtigere Rolle spielen möchten. Sie ist meistens sehr flach gewölbt, sehr dicht, bis runzelig, seltener spärlicher punktiert, die Scheitelmitte trägt meist 2 deutliche, beulchenartige Höckerchen, die entweder dicht

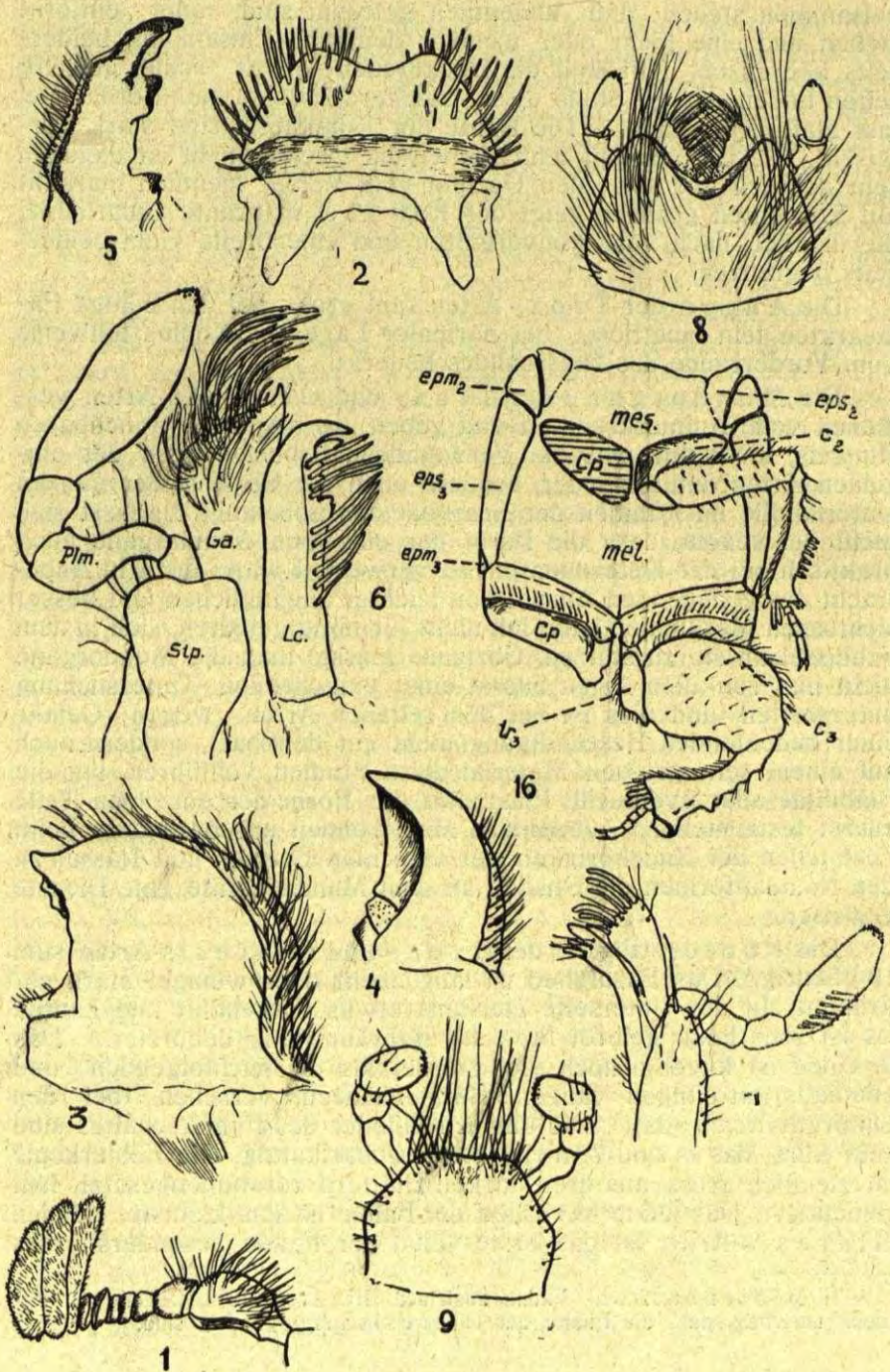
beisammen stehen und undeutlich getrennt sind, oder entfernt stehen und eine mehr oder weniger deutliche Einsenkung beiderseits begrenzen. Oft sind die Höckerchen etwas schief gestellt, selten finden wir an Stelle dieser Höckerchen eine kaum erhabene, fast glatte Querfläche. Die Nähte der Kopfkapsel sind stark verwischt. Die Clypealnaht fehlt immer, die Occipitalnaht ist dagegen sehr deutlich und setzt den Occiput vom Vertex ziemlich markant ab. Von unten gesehen zeigt der Kopf zwei markante Gularnähte, die deutlich nach vorn konvergieren und eine breite Gula beiderseits begrenzen.

Die Augen der Trox-Arten sind gross, bei den echten Palaearkten fein facettiert, bei normaler Lage des Kopfes teilweise vom Vorderrande des Halsschildes bedeckt.

Die Mundorgane der Trox- und Glaresis-Arten verdienen volle Aufmerksamkeit und geben uns manchen brauchbaren Hinweis, nicht nur was die Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Arten untereinander, sondern auch der Stellung der ganzen Unterfamilie im Rahmen der Scarabaeiden anbelangt. Es lässt sich nicht bezweifeln, dass die Form der einzelnen Mundorgane auch praktisch bei der Determination zu verwerten wäre, doch in Anbetracht der genügenden Anzahl von leichter zugänglichen und besser sichtbaren Merkmalen habe ich nicht für nötig gehalten, sich in dem Schlüssel an sie zu stützen. Übrigens müsste man die Mundorgane nicht nur von allen Arten zuerst einer eingehenden Untersuchung unterwerfen (und dies ist bei den seltenen Arten wegen Gefahr einer bedeutenden Beschädigung nicht gut denkbar), sondern auch auf einem sehr grossen Material diese Studien vollführen, um die Stabilität oder eventuelle Plastizität der Form der einzelnen Teile zuerst festzustellen. Jedenfalls aber können uns besonders beim Feststellen der Zugehörigkeit der einzelnen Formen und Rassen zu den Nominatformen die Studien an dem Mundapparate gute Dienste erweisen.

Die Fühler (Fig. 1) der Trox- und Glaresis-Arten sind 10-gliedrig.¹⁾ Das Basalglied ist lang, mehr oder weniger stark gekrümmt, an der Unterseite meistens etwas ausgehöhlt und kantig. Es ist sehr lang, gelbrot bis schwarzbraun, lang beborstet. Das 2. Glied ist kugelig, noch viel grösser als die nachfolgenden und ebenfalls mit einigen langen Borstenhaaren versehen (bei den Omorgus-Arten glatt). Die übrigen Glieder des Fühlerschaftes sind sehr kurz, das 6. und 7. meist etwas scharfkantig. Die Fühlerkeule ist ziemlich gross, aus drei starken Blättern zusammengesetzt, fein tomentiert. Das letzte (3.) Glied der Fahne ist das kleinste. Bei den Glaresis-Arten ist das erste Glied der Fahne besonders gross

¹⁾ Redtenbacher, Fauna austriaca, III. Ausg. 1874, I. Teil, S. 480, meint unrichtig, dass die Fühler der Glaresis nur 9-gliedrig sind.



Troginae — Morphologie der Imago.

und dick (es nimmt das 2. teilweise in sich ein), das letzte fast nur etwa halb so gross wie das erste.

Die Oberlippe (Labrum, Fig. 2) ist meistens grob punktiert und stark, ungleich lang beborstet. Sie ist vorn entweder etwas stumpf dreieckig, oder breit gerundet, oder sogar deutlich ange-randet und hinten mit einer kielartigen Leiste versehen. Im allgemeinen ist die Oberlippe klein, so dass sie die Mundteile nicht be-deckt.

Die Oberkiefern (Mandibulae) der Trox-Arten (Fig. 3, 4) weisen den Arten nach ziemlich grosse Unterschiede auf. Sie sind ziemlich mächtig und plump gebaut (ungefähr in der Form einer dreieckigen Pyramide), auf der Aussenfläche, die sich allmählich zur Spitze verschmälert, beiderseits scharfkantig, von der Seite gesehen daselbst ziemlich regelmässig gerundet. Diese Seitenfläche ist entweder ganz (Fig. 3) oder nur in der Basalhälfte (Fig. 4) langborstig behaart. Im allgemeinen sind die Zähne der Innenkante nur sehr schwach entwickelt oder fast gar nicht vorhanden. In diesem letzten Falle ist der incisive Teil der Bezahnung der Kaukante bloss durch eine schärfere Spitze repräsentiert (Fig. 4). Die molare Partie der Bezahnung konnte ich bei den von mir untersuchten Arten überhaupt nicht konstatieren. Die Form der Mandibeln weist deutlich auf die Nahrungsweise der Trox-Arten hin. Sie benötigen zwar viel stärkere und scharfkantigere Oberkiefern als z. B. eine ganze Reihe von echten Coprophagen, die nur weiche Kotmassen zermalmen und daher nur mit dünnhäutigen, lamellenartigen Mandibeln ausgerüstet sind, doch zum Zerkleinern von härteren Substanzen der ausgetrockneten Kadavern der verschiedenen Vertebraten sind die schwach bezahnten oder sogar unbezahnten Innenkanten viel geeigneter (besonders zum Abschaben und Abkratzen der ausgetrockneten Knochen) als eine scharfe Bezahnung, die wir z. B. bei den räuberischen Insekten (sowohl mit intestinaler so auch mit extraintestinaler Verdauung) vorfinden und die auch den meisten omnivoren Käfern eigen ist.

Nur die Mandibeln der Glarexis-Arten (Fig. 5) sind ganz anders gebaut. Sie sind viel schlanker und länger, weniger stark.

Troginae — Morphologie der Imago.

Fig. 1. *Trox sabulosus*, 1. Antenne. — Fig. 2. *T. sabulosus*, Labrum. — Fig. 3. *T. sabulosus*, Mandibula. — Fig. 4. *Trox Eversmanni*, Mandibula. — Fig. 5. *Glarexis rufa*, Mandibula. — Fig. 6. *Trox sabulosus*, Maxilla. — Fig. 7. *Glarexis rufa*, Maxilla. — Fig. 8. *Trox sabulosus*, Labium. — Fig. 9. *Glarexis rufa*, Labium. — Fig. 10. *Glarexis rufa*, Meso-Metasternalpartie, nach Abtragung der Flügeldecken, des Abdomens und der rechten Extremitäten. — Plm — Palpus maxillaris, Ga — Galea, Lc — Lacinia, Stp — Stipes, eps₁, eps₂ — Episternum der Mittel- und Hinterbrust, epm₂, epm₃ — Epimeren der Mittel- und Hinterbrust, mes — Mesosternum, met. — Metasternum, Cp — Hüftenpfanne, C₂, C₃ — Coxae, tr — Trochanter — (Originalabbildungen.)

der Spitzenzahn lang und schwach gebogen, die incisive Bezahnung entwickelt. Diese abweichende Form der Oberkiefern scheint auf eine bedeutend abweichende Nahrungsweise hinzudeuten, leider sind die oekologischen Daten über diese Gattung sehr dürftig. Endlich sei noch bemerkt, dass die Innenseite der Mandibeln der *Trox*-Arten meistens ausgehöhlt wird und dass sich vor der Basis ein Ausschnitt befindet, der nur durch ein wenig sklerotisiertes Häutchen ausgefüllt ist.

Die **U n t e r k i e f e r n** (Maxillae) (Fig. 6, 7) erwecken unsere Aufmerksamkeit besonders durch ihre lange Beborstung und teilweise auch Behaarung. Die Aussenlade (Galea, Lobus externus, Ga.) ist meistens (wie wir an der Fig. 6 sehen) distalwärts verbreitert und an der inneren Spitze in ein Zähnchen verlängert. Am Oberande befindet sich eine Reihe von langen, nach innen gekrümmten, etwas ungleich langen Borsten, darunter ist feine, dicke und lange Behaarung bemerkbar. Die Innenlade (Lacinia, Lobus internus, Lc) trägt an der Spitze ein gebogenes Zähnchen (manchmal ist dieses Zähnchen verdoppelt) und öfters noch einen anderen Zahn unterhalb der Spitze. Eine Reihe von steifen, langen Borsten ist nach innen gerichtet. An dem Stamme (Stipes, Stp.) sitzt lateroapical der viergliedrige Maxillartaster (Palpus maxillaris, Prm), dessen zweites Glied stark gekrümmt ist und dessen viertes Glied gross, walzenförmig, meistens innen stärker gewölbt, zur Spitze stumpf zugespitzt ist. Die Maxillen der *Glareis*-Arten (Fig. 7) sind sehr subtil gebaut, Galea ohne Spitzenzahn, aber mit fünf steifen Borsten, die nach innen schwach gebogen sind, Lacinia apical mit einem stärkeren und zwei schwächeren Zähnchen²⁾ und einigen Borstenhaaren. Das zweite Glied der Maxillartaster ist fast gerade, das Endglied ist ebenfalls gross, an der Spitze stumpf und seitlich mit einer Reihe von Borsten versehen. Die sog. **U n t e r l i p p e** (Labium) setzt sich aus dem **K i n n** (Mentum, Fig. 8, 9), welches vorne seichter oder tiefer ausgerandet (bei den *Glareis*-Arten fast gerade) und sehr lang, weich behaart ist, aus der **Z u n g e**, welche ventral gesehen öfters mit den Paraglossen den Vorderrand des Mentums überragt, und aus den **L a b i a l t a s t e r n** (Palpus labialis) zusammen. Die Labialtastern sind 3-gliedrig, kurz, das Endglied entweder eiförmig und ziemlich lang (*Trox*) oder kürzer, ovaler und sehr breit an der Spitze abgerundet (*Glareis*).

Der **H a l s s c h i l d** (Pronotum, Prothorax) der *Trox*-Arten ist immer stark quer, mehr oder weniger der Quere nach gewölbt und uneben. Mit den Vorderecken bedeckt er einen grossen Teil des einziehbaren Kopfes. Der Vorderrand des Halsschildes ist in der Mitte meistens deutlich vorgezogen, der Seitenrand ist mehr oder

²⁾ Redtenbacher (l. c.) gibt nur 2 Zähnchen an.

weniger regelmässig gerundet, manchmal aber auch nach vorne fast gerade zusammenlaufend, hinten dafür kürzer und stärker gerundet. Vor den Hinterwinkeln befindet sich fast regelmässig eine kurze und seichte Ausrandung; dadurch erscheinen die Hinterwinkel etwas vorgezogen, spitzig und meistens rechteckig. Selten sind sie an der äussersten Spitze etwas abgerundet oder abgestumpft, und es sei noch bemerkt, dass nicht selten die Hinterwinkel bei einem und demselben Individuum nicht gänzlich bilateral-symmetrisch sind. Bei den *Omorgus*-Arten ist der Seitenrand nach vorne stärker gerundet, in der hinteren Hälfte fast parallel, sanft ausgeschweift und die Hinterwinkel sind weit von der Humeralpartie der Flügeldecken entfernt. Beim *Trox* (s. str.) *transversus* Rche. ist der Seitenrand dicht vor den Hinterwinkeln tief ausgerandet.

Die eigentliche Seitenkante des Halsschildes ist meistens deutlich gezähnt (krenuliert), die Zähnchen sind entweder ziemlich gross und etwas lappenartig oder klein, säge- oder körnchenartig. Ausserdem ist der Seitenrand mit kürzeren oder längeren, steifen, manchmal flachgedrückten Borsten oder Borstenhaaren versehen, die gelbrot, braun bis schwarzbraun sind. Auch die Basis des Halsschildes ist bei den *Trox*- (s. str.) Arten sehr dicht beborstet, die flachgedrückte Beborstung ist aber in den meisten Fällen beiderseits auf einer kurzen Strecke aus bedeutend kürzeren Börstchen zusammengesetzt, ja sogar in seltenen Fällen (*Trox Morticinii* u. a.) unterbrochen. Bei den palaearktischen *Omorgus*-Arten fehlt die Basalbeborstung völlig (die Seitenbewimperung ist nur spärlich und haarartig) oder ist nur durch einige feine Härchen undeutlich angedeutet. Die Basis des Halsschildes bildet in der Mitte, vor dem Schildchen einen sog. Basallappen, welcher bei den palaearktischen *Trox*-Arten in der Mitte meist sehr deutlich ausgerandet ist, bei den *Omorgus*-Arten dagegen einfach, winklig oder schwach abgestützt ist. Wie schon oben bemerkt wurde, ist die Basis des Halsschildes bei den *Omorgus*-Arten viel breiter als die Basis der Flügeldecken, wodurch die Hinterwinkel weit auf die Seiten abgerückt und etwas lappenartig seitlich gerichtet sind, so dass sie meist stumpfwinklig aussehen.

Die Unebenheiten der Halsschildscheibe variieren bedeutend, sie können sehr stark hervortreten oder ganz abgeschliffen und niedrig erscheinen, doch in allen Fällen können wir ein gewisses Grundschema dieser Erhabenheiten feststellen. Immer bemerken wir, dass der Länge nach sich in der Mitte eine Längsfurche zieht (*sulcus dorsalis* nach Harold), welche beiderseits durch einen Längswulst (*Crista dorsalis*) flankiert wird. Diese Längswülste sind meistens vorne und hinten am mächtigsten entwickelt, sie sind also nicht gleich breit und gewöhnlich auch nicht gleich hoch, wenn man sie der Länge nach betrachtet. Sehr oft

nähern sie sich in der Mitte so stark aneinander, dass sie dortselbst verfließen und die Mittelfurche unterbrechen. Dann divergieren die freien Enden oral- und kaudalwärts fast regelmässig; in anderen Fällen wird durch die X-förmige Gestalt beider Wülste die Mittelfurche in der Mitte nur etwas eingeschnürt. In anderem Falle können die Seitenwülste vorne vollständig verfließen (z. B. *Trox squalidus*) und eine gemeinschaftliche Gibbosität bilden. Wenn die Wülste vorne und unweit der Basis genähert erscheinen, entsteht an Stelle einer durchlaufenden Mittelfurche eine langovale, mehr oder weniger tiefe Grube.

In den meisten Fällen sind die Längswülste stumpf, wenn auch dabei ziemlich hoch; seltener sind sie schmal und deshalb auch schärfer und markanter. In solchen Fällen bemerken wir dann, dass sie seitlich gegen den Vorderrand einen Nebenast entsenden (z. B. *Trox denticulatus*) und event. einen sehr kurzen auch nach hinten. Diese Äste schliessen dann mit den Hauptwülsten beiderseits zwei hintereinander liegenden Grübchen. An der Basis befinden sich bei einigen Arten sehr deutlich 4 beulenartige Höckerchen, wovon die 2 mittleren mehr oder weniger dicht an die Kaudalenden der Längswülste angeschlossen erscheinen. Ausser den angeführten Wülsten und Tuberkeln befindet sich eine unregelmässige Erhabenheit zwischen den Längswülsten und dem Seitenrande, die entweder auf ein Höckerchen reduziert ist oder verfließt unregelmässig mit den übrigen Erhabenheiten. Die Seitenrandpartie des Halsschildes ist entweder normal bis zur Seitenrandkante gewölbt, oder sie verflacht sich (bei allen pal. *Omorghus*-Arten), so dass sie manchmal flügelartig erweitert erscheint (z. B. *denticulatus*). Bei einigen anderen Arten ist sie sogar etwas der Länge nach ausgehöhlt (rinnenförmig), wie z. B. bei *T. scaber*.

Falls die Erhabenheiten des Halsschildes stark abgeflacht sind, lassen sich die einzelnen Komponente dieser Erhabenheiten kaum mehr erkennen, und wir können eher von grübchenartigen Vertiefungen, als von Erhabenheiten des Halsschildes sprechen (z. B. *Trox Perrisi*, *T. Eversmanni*). Die Basis des Halsschildes zeigt nur selten beiderseits des Mittellappens eine Andeutung von Basalrandung. Die Punktur des Halsschildes ist meist sehr dicht, mehr oder weniger ungleich, und fast regelmässig mit kurzen, starren Börstchen, die in den grösseren, etwas ocellierten Punkten sitzen, versehen.

Der Halsschild der *Glaresis*-Arten ist einfach gebaut, und abgesehen von einer einzigen Ausnahme (*Gl. rufa*), eben mit seichter Mittellängsfurche und einem Grübchen nahe des Seitenrandes. Bei *Gl. rufa* ist die Mittellängsfurche tiefer und beiderseits befinden sich 3 grübchenartige Eindrücke, sowie eine Querfurche längs des Vorderrandes.

Das Schildchen (Scutellum) der Trox-Arten zeigt zwei verschiedene Hauptformen, die zum Unterscheiden der zwei Hauptgruppen der ganzen Gattung dienen. Die Omorgus-Arten zeichnen sich durch ein spießförmiges Schildchen, welches hinter der Basis, die meist sehr deutlich ausgehöhlt ist, stark eingeschnürt ist, um sich dann an den Seiten wieder eckig zu erweitern und in eine ziemlich kurze Spitze zu übergehen. Die Trox s. str.-Arten haben demgegenüber ein normales Schildchen, welches gewöhnlich ziemlich breit ist, von der Basis zur Spitze regelmässig gerundet verengt oder vorne fast parallel ist und an der Spitze stumpf, mehr oder weniger breit abgerundet ist. Die Punktierung ist nur auf die Basis beschränkt.

Der Skulptur der Flügeldecken (Elytra) wurde eingehende Aufmerksamkeit in der Bestimmungstabelle der Arten gewidmet, so dass ich es für überflüssig halte, an dieser Stelle sich mit den Beschreibungen aller möglichen Varianten aufzuhalten. Ich will hier daher nur einige grundsätzliche und allgemein gültige Merkmale erwähnen, weil das Grundschemata jedem, der sich mit der Determination der Trox-Arten beschäftigen will, absolut geläufig sein muss.

Wir unterscheiden an der Skulptur der Flügeldecken zwei Hauptelemente — die Streifen und die Zwischenräume. Die 10 Streifen (Striae) sind gewöhnlich sehr deutlich, mindestens etwa in dem ersten Drittel der Flügeldecken gut wahrnehmbar, obzwar sie bei einigen Arten besonders an den Seiten und zur Spitze etwas undeutlicher werden. Sie sind, bis auf sehr seltene Ausnahmen, viel enger als die Zwischenräume, mehr oder weniger deutlich eingedrückt, grob, manchmal fast grubchenartig punktiert, gerade oder seltener merklich geschlängelt (der Grösse der Tuberkeln in den ungeraden Zwischenräumen wegen), oft mit etwas kantig aufgeworfenen Rändern. Bei den Omorgus-Arten sind die Streifen bloss durch Reihen von Punkten angedeutet. Die Zwischenräume teilen wir in die ungeraden und geraden; als erster Zwischenraum wird der Intervall zwischen der Flügeldeckennaht und dem ersten Streifen gezählt. Die ungeraden Zwischenräume sind bei der Mehrzahl von Trox-Arten bedeutend breiter als die geraden, mehr oder weniger stärker erhöht und mit grösseren Höckerchen versehen. Die Höckerchen sind rundlich, oval oder unregelmässig länglich-oval, entweder gut separiert oder teilweise verflochten (meistens vorne), hoch, glänzend, oder niedriger und wie abgeschliffen und nie gleich gross. Meistens einige davon überragen an Grösse die übrigen derselben Reihen. Sie tragen meistens nur hinten, seltener an der ganzen Fläche oder an der hinteren Hälfte eine Gruppe von kurzen, ausnahmsweise längeren Börstchen, die gelb, braun bis schwärzlich braun sind. Die geraden Zwischenräume sind dagegen meist schmaler und mit kleineren, nur spärlich hinten beborsteten,

aber dichter gestellten Höckerchen versehen. In Ausnahmefällen sind die Höcker der geraden Reihen grösser und auffallender (z. B. *T. gemmatus*, *T. denticulatus* etc.). Oft konstatieren wir an den Zwischenräumen eine Querwellung oder sogar Querrünzelung, die die ursprüngliche Skulptur verwischt und die einzelnen Zwischenräume untereinander verbindet. Beim *T. cribrum* entsteht dadurch förmlich eine ziemlich regelmässige, gitterförmige Skulptur. Bei der kleineren Anzahl von palaearktischen Arten sind die Zwischenräume gleich gebildet, gleich hoch, gleich breit und auch gleich gehöckert oder fast ungehöckert, oder sogar nur fein einreihig gekörnelt. Auch die Beborstung bei einigen Arten ist nicht mehr gruppenweise zusammengedrängt, sondern längs den Zwischenräumen unregelmässig verteilt (*T. Perrisi*) oder einfach regelmässige Reihe bildend (*T. Eversmanni*).

Mehr zusammenfassendes über die Skulptur zu sagen erlaubt die ungeheuer reiche Polymorphie nicht, wenn wir nicht die Beschreibung der einzelnen Arten wiederholen wollen. Wieviel diese Skulptur für die Statuierung der einzelnen Arten bedeutet und wie weit sie doch der individuellen Variabilität unterliegt, ist aus den Beschreibungen der einzelnen Arten gut ersichtlich. Jedenfalls sie ist es, welche den Troxarten ihr eigenartiges Gepräge verleiht und beim vorsichtigen Verfahren die besten und zugänglichsten Determinationsmerkmale liefert.

Sonst wäre noch zu erwähnen, dass die Flügeldecken an den eckigen oder gerundeten Schultern in einer grossen Anzahl von Fällen mit einem manchmal sehr mächtigen Humeralzähnen versehen sind und dass eine Humeral- und Apikalbeule öfters sehr deutlich ausgeprägt ist. Diese Beulen zeigen immer eine unregelmässige, öfters runzelige Punktierung. Die Flügeldecken der Trox-Arten sind meist hoch gewölbt, die höchste Wölbung befindet sich entweder in der Mitte oder hinter der Mitte. Der Seitenrand der Flügeldecken (besser gesagt: die Seitenkante) ist entweder glatt, und dann ist die Seitenbeborstung regelmässig, mehr oder weniger dicht gereiht, oder gekörnelt (krenuliert), oder weitläufiger gewellt, und in solchen Fällen stehen die Börstchen einzeln oder in kleinen Gruppen hinter den Körnchen. Sehr selten ist die Körnelung des Seitenrandes bis zur Spitze (von oben gesehen) sichtbar.

Der ungeschlagene Seitenrand der Flügeldecken, die sog. Epipleuren liegen mit der Fläche des Abdomens in einer Ebene; sie sind vorne deutlich breiter und verschmälern sich allmählich zur Spitze. Die Körnelung des «Seitenrandes» liegt meist schon teilweise an dem äusseren Rande der Epiplerureⁿ und auch die Beborstung entspringt öfters schon von da aus.

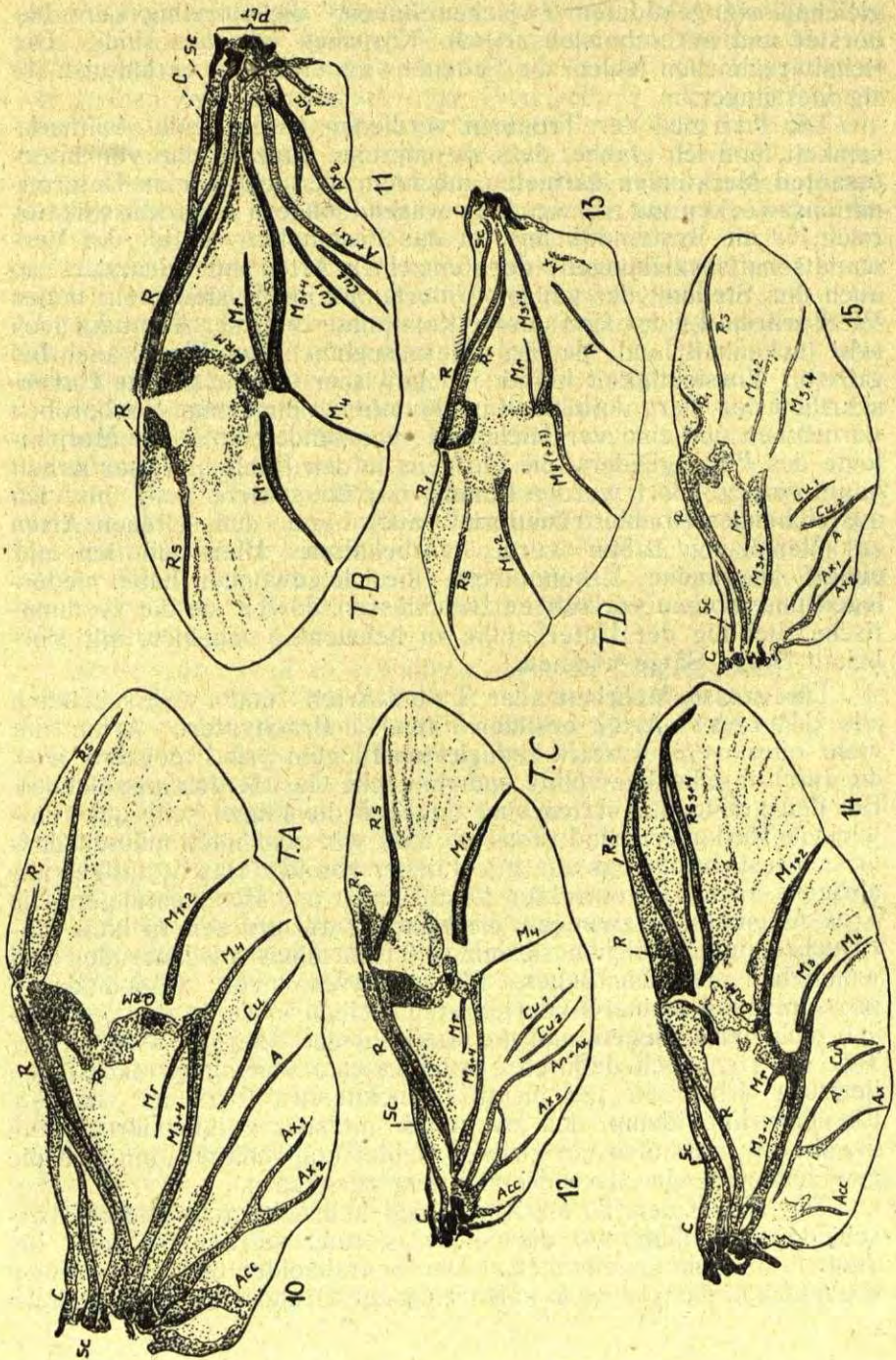
Die Skulptur der Flügeldecken bei den palaearktischen *Glaresis*-Arten ist bedeutend einfacher und einförmiger. Sie besteht auch aus 10 mehr oder weniger grob punktierten Streifen und aus

gleichmässig gebildeten Zwischenräumen, die einreihig kurz beborstet und mit schmalen, feinen Körnchen versehen sind. Die Schulterzähnen fehlen, die Seitenbewimperung ist verhältnismässig viel länger.

Die Flügel der Troginen verdienen unsere volle Aufmerksamkeit, und ich glaube, dass sie uns eine ganze Reihe von interessanten Merkmalen darbieten möchten, die nicht nur zu Determinationszwecken gut verwendbar wären, sondern auch klassifikatorisch für die Systematik und für das Feststellen sowie der Verwandtschaftsbeziehungen der einzelnen Arten untereinander, so auch der Stellung der ganzen Unterfamilie im System vom hohen Wert wären. Leider sind unsere Kenntnisse in dieser Richtung noch sehr lückenhaft, und da das Herausnehmen der Flügel auch bei grösster Vorsichtigkeit immer mit gewisser Gefahr für die Unversehrtheit der Tiere verbunden ist, konnte ich nur einige Stichproben vornehmen und eine vergleichende, eingehende Studie der Morphologie des Flügelgeäders, die übrigens in den Rahmen dieser Arbeit kaum eingegliedert werden könnte, mir für spätere Zeit, bis ich ausreichendes Doublettenmaterial auch von den seltenen Arten zur Verfügung haben werde, vorbehalten. Hier will ich nur einige allgemeine Erkenntnisse, die ich gewonnen habe, niederlegen und einigen vorläufigen Beschlüssen, soweit sie die systematische Stellung der Unterfamilie zu beleuchten scheinen, mit Vorbehalt einige Sätze widmen.

Die grosse Mehrheit aller Trox-Arten und wahrscheinlich alle Glarexis-Arten besitzen Flügel. Brachyptere Arten mit mehr oder weniger stark reduzierten Flügeln sind meistens jene, die durch ihre hochgewölbte und rundliche Gestalt sich auszeichnen. Bei den geflügelten Arten sind dagegen die Flügel sehr gut entwickelt, starkaderig und gross, so dass wir annehmen müssen, dass es sich fast durchwegs um gute Flieger handelt. Das bestätigen uns übrigens auch die gemachten Erfahrungen und Beobachtungen. Die Trox-Arten sind gezwungen, die Nahrung auf grossem Gebiete aufzusuchen, und erreichen sie nur mit Hilfe eines ausdauernden und womöglich raschen Fluges. Die Kadavern von verschiedenen grösseren und kleineren Vertebraten bleiben in der Natur gewöhnlich nicht lange liegen, und die Auswahl der Nahrung wird für die Trox-Arten noch dadurch erschwert und verringert, dass ihnen tierische Überreste nur im ausgetrockneten Zustande zusagen. Ein Trox-Individuum, das zweifellos mit sehr gutem Geruchssinn begabt ist, muss also ein grosses Gebiet kontrollieren, um sich die genügende Menge passender Nahrung zu sichern.

Die Flügel der Trox-Arten sind hell ockergelb und an verschiedenen Stellen, wo die Sklerotisierung stärker ist, hell- bis dunkelbräunlich angedunkelt. Die Scarabaeiden gehören zu den Cantharidopteren, also zu jener Gruppe der Coleopteren-



Die unteren Flügel der Troglodyten.

Familien, die durch diesen cantharidiformen Grundtypus der Flügel charakterisiert sind. Cantharidoptera sind also alle Polyphaga sensu Clairville und Reitter. Sie teilen sich aber wieder in zwei Gruppen, wenn die Nervatur der Flügel in Betracht genommen wird — nämlich in Staphylinoptera und Cantharidoptera s. str. Die Scarabaeiden gehören in die zuletzt genannte Gruppe, die besonders durch charakteristische Bildung der Costa media und durch mehr oder weniger vollkommene Querverbindung der Costa analis und Costa axillaris von den staphyliniformen Flügeln verschieden ist. Es ist leicht begreiflich, dass der schematische Typus des cantharidiformen Flügels in verschiedenen Familien starken Umänderungen unterworfen ist und dass er sogar in den einzelnen Gattungen und Arten manchmal erhebliche Varianten aufweist. Soweit ich an einer Reihe von Trox-Arten feststellen konnte, deren Flügel ich untersuchte, können wir 4 solche Troginen-Varianten unterscheiden, um welche sich die übrigen wieder sehr eng gruppieren. Nennen wir sie: Typus A (oder Typus Trox squalidus), Typus B (Trox sabulosus), Typus C (Trox Eversmanni) und Typus D (Glaresis).

Typus A (Fig. 10) scheint allen Omorgus-Arten (mindestens jenen der palaearktischen Region) eigen zu sein.

Im costalen Teile ist die Costa (C) ziemlich stark entwickelt und zieht sich bis zum Radius, mit dem sie verfließt. Subcosta (Sc) läuft frei aus und teilt unvollkommen das Feldchen, das wir costo-radial nennen könnten. Radius (R.), welcher mit der Media den discoidalen Teil des Flügels begrenzt, ist sehr mächtig entwickelt und sein Stamm zieht sich, wie übrigens bei allen Typen der Subfamilie, bis zum Pterostigma, resp. zur Biegungsstelle des Flügels. Die auffallende Mächtigkeit des Radius-Stammes scheint dadurch zu entstehen, dass mindestens teilweise sich an der Bildung dieser Ader Radius recurrens (Radii sector) beteiligt und die mächtigste Stütze des Flügels bildet. Von der Biegungsstelle apicalwärts finden wir ziemlich gut erhaltenen, wenn auch stark verkürzten, ersten Ast des Radius (R₁). Eine viel mächtigere radiale Ader zieht sich fast bis zum Apex und bildet die Hauptstütze des apicalen Teiles (Rs). Die Homologisierung dieser Ader stösst auf gewisse Schwierigkeiten. Es ist zwar unzweifelhaft, dass es sich um einen Ast des Radii sector handelt,

Die unteren Flügel der Troginen.

Fig. 10. *Trox squalidus* Ol. (Typus A). — Fig. 11. *Trox sabulosus* L. (Typus B). — Fig. 12. *Trox Eversmanni* Kryn. (Typus C). — Fig. 13. *Glaresis rufa* Er. (Typus D). — Fig. 14. *Onthophagus vitulus*. — Fig. 15. *Aesalus scarabaeoides*, beide zum Vergleichen als Nachbartypen des Flügelgedäders. — C — Costa, Sc — Subcosta, R — Radius, Rs, Rr — Radii sector, Radius recurrens, QRM — Querader radiomedialis, M — Media, Mr — Media recurrens, Cu — Cubitus, A — Analis, Ax — Axillaris, Acc — Costa accessoria, Ptr — Pteralia. — (Originalabbildungen)

doch das Identifizieren der daran teilnehmenden Endramifikation ist wohl kaum möglich. Die grosse dunkle Makel, welche ziemlich stark chitinisiert erscheint und nach hinten zur Basis des Flügels sich umbiegt, ist als Anfang des Radius *recurrens* zu deuten, während die durch dunkle, nebelige Makel angedeutete Querader für *Radialmedialader* (QRM) zu halten ist. *Media* (M) ist die zweitstärkste Ader des Flügels aller Troginen-Arten und zeigt beim Typus A eine merkwürdige Eigentümlichkeit. Sie ist nämlich mit Radius an einer kurzen Strecke verbunden, obzwar die Wurzel beider Adern selbständig sind. Zwischen den Wurzeln und der kurzen Verbindungsstelle beider Adern befindet sich ein kleines Feldchen, und der untere Rand des Radius sowie der obere Rand der *Media* ist daselbst ziemlich stark und regelmässig bezahnt. Die Zähnnchen bei vollem Ausbreiten des Flügels schnappen genau in sich, so dass diese Einrichtung, die ich bei den anderen Typen der Troginen-Flügel nicht konstatieren konnte, zweifellos zum Stützen des Flügels und zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit gegen den Luftdruck dient. Der Hauptstamm der *Media*, der höchstwahrscheinlich durch Zusammenfliessen des 3. und 4. Ästes entstanden ist, endet in einem stark sklerotisierten Knoten, in dem wir das Homologon des Oblongum (*Cellule médiane*) resp. seiner unterer Partie erblicken müssen. Ob die Homologisierung des Hauptstammes der *Media* mit dem 3. und 4. Ast der normalen *Media* ganz einwandfrei ist, will ich an dieser Stelle nicht entscheiden; jedenfalls bezieht sich das nur auf die distale Partie der Ader, dagegen die proximale ganz entschieden die ursprüngliche, einheitliche (also noch vor der ersten Bifurcation) *Medialader* vorstellt. Zum Seitenrande des Flügels werden zwei Äste entsendet; die obere, stärkere und vom Nodus kurz abgetrennte, ist als zusammengeflossener 1. und 2. Ramus zu deuten, der 3. Ramus obliteriert, der 4. bildet eine direkte Fortsetzung des Stammes. Die sog. *Media recurrens* (Mr), welche schwach entwickelt und ziemlich stark verkürzt ist, entspricht dem ersten *Medialaste* nach der ersten Ramifikation. *Cubitus* (Cu) ist nur schwach entwickelt, die Wurzelfartie ist vollständig reduziert, und die ganze Ader ist nur als Rudiment aufzufassen. *Analisis* (A) ist einfach, ohne Verbindung mit *Axillaris*. schwach, sonst aber vollständig entwickelt, so dass sie mit den *Pteralien* artikuliert. *Axillaris* (Ax) teilt sich in zwei regelmässige Äste und ebenfalls normale Bildung aufweist. Die *accessorische Ader* (Acc) ist nur durch stärker sklerotisierte, ziemlich breite Binde substituiert.

Typus B (Fig. 11) stellt den meist verbreiteten Typus bei den eurasiatischen *Trox*-Arten. *Subcosta* verbindet sich mit der *Costa* und beide zusammen münden in den Radius. Es entsteht daher ein langovales geschlossenes Feldchen, dem wir den Namen *cubito-subcubitalis* beilegen können. Der erste Ast des Radius ist

nur sehr schwach und kurz angedeutet, der Radii sector ist zwar ähnlich lang, wie beim vorhergehenden Typus, doch die Verbindung mit dem Radius ist nicht so kompakt. Radius recurrens fehlt überhaupt. Zwischen dem Radius und Media existiert keine Verbindung im Basalteile, sonst aber entspricht Media gänzlich dem Typus I. Es wäre vielleicht nur zu erwähnen, dass Media recurrens etwas länger und stärker ist als im Typus I. Eine bedeutende Variante bemerken wir in der Bildung des Cubitus. Im Typus II sind beide Äste des Cubitus erhalten, sie laufen annähernd parallel aus, aber entbehren jeglicher Verbindung mit den Pteralien. Analis läuft nicht mehr als selbständige Ader aus, sie ist schon, wenn auch sehr lose, mit Axillaris (1. Ramus) verbunden. Costa accessoria ist nur kurz und verschwindet in einer nebeligen Makel.

Typus C (Fig. 12) konnte ich bloss bei *Tr. Eversmanni* feststellen, welche Art eine ziemlich selbständige Stellung im System der Trox-Arten einnimmt. Im allgemeinen unterscheidet sich dieser Typus von dem vorhergehenden nur wenig. Sehr schwache Ausbildung der Costa und sehr dünne Media 4, sowie die vollständige Verbindung des ersten Ramus der Axillaris mit der Analis und kaum angedeutete accessorische Ader bilden die Hauptmerkmale. Viel grösseres Interesse verdient dagegen Typus D (Fig. 13), welcher den *Glaresis*-Arten eigen ist. Er ist durch starke Reduktion der Nervatur gekennzeichnet und, soviel mir bekannt ist, nimmt überhaupt eine ganz isolierte Stelle unter den verschiedenen Typen der Flügel der Scarabaeiden ein.

Costa ist stark verkürzt, Subcosta artikuliert weder mit den Pteralien, noch verbindet sich apicalwärts mit der Costa. Radius ist verhältnismässig schwach, dafür ist er aber durch gut erhaltenen Radius recurrens in seiner Funktion unterstützt, der nur in diesem Typus erhalten bleibt. Die direkte Fortsetzung des Radius hinter dem Pterostigma ist kurz und schwach, und Radii sector, welcher sich zum Apex des Flügels zieht, hat seine Verbindung mit dem Stamme verloren, so dass er nur eine schwache Stütze für den apikalen Teil des Flügels darstellt. Die stärkste Ader scheint bei diesem Typus Media zu sein, sie artikuliert auch solide mit den Pteralien, die Verbindung durch die Querader RM ist kaum angedeutet. Erster und zweiter Ramus der Media ist weit von dem Nodus abgerückt, dagegen Media 4 ist ziemlich stark entwickelt, so dass sich die Vermutung aufdrängt, dass sich auch der dritte Ast an der Bildung dieser Ader beteiligt. Cubitus fehlt vollständig, denn die einzige Ader, die sich noch im Analfelde befindet, muss unbedingt, wegen ihrer Stellung, für Analis gehalten werden. Übrigens zeigt Cubitus bei den Scarabaeiden sehr oft eine starke Tendenz zur Reduktion, welche in unserem Falle eben vollständig wurde. Axillaris ist nur durch ein leicht übersehbares Rudiment angedeutet.

Pteralia oder *Axillaria*, die Flügelgelenke, welche die Verbindung der Flügelfläche mit dem Notum und mit den Pleuren herstellen, setzen sich aus einer Reihe von stark sklerotisierten Platten zusammen, welche ein höchst kompliziertes Gelenksystem bilden. Sie bieten wohl nichts, was für die Unterfamilie besonders charakteristisch wäre.

Nach dieser kurzen Übersicht über die verschiedenen Typen der Troginenflügel können wir einige kurze Erwägungen dem Problem der systematischen Verwandtschaft unserer Unterfamilie widmen, soweit wir überhaupt etwas brauchbares aus der Form der Nervatur der Flügel schöpfen können. Es scheint unbestreitbar, dass das Flügelgeäder der Troginen ziemlich vereinfacht und reduziert erscheint und jedenfalls viel einfacher ist als bei der Mehrzahl der Coprinen, Aphodiinen und Geotrupinen. Ein *O nth o p h a g u s*-Flügel (*O nth o p h a g u s v i t u l u s*), dessen Abbildung wir bringen (Fig. 14), zeigt uns sehr gut die Verhältnisse, welchen wir begegnen (allerdings mit einigen unbedeutenden Varianten) bei den kleineren Coprinen-Arten. Wir sehen, dass das Flügelgeäder bedeutend stärker und mächtiger ist. Radius und Radii sector sind sehr stark chitiniert, der 3. und 4. Ramus des RS bleiben erhalten, wobei sie sich apical wieder verbinden. Auch die Media ist eine sehr mächtige Längsader, deren untere Ramifikation sogar erhalten bleibt. Im Verhältnis zu dem Coprinen-Typus erscheint uns also der Troginen-Typus vereinfacht und weitgehender reduziert. Auch der *Geotrupinen*-Typus ist ungemein wohlentwickelter. Wir sehen auch hier eine sehr entwickelte und regelmässige Nervatur, soweit wir überhaupt bei dem cantharidiformen Typus von einer hochentwickelter Nervatur zu sprechen berechtigt sind. Radius 1 erreicht samt dem Radii sector die Spitze des Flügels, Media behält sogar ihre zwei Äste (M 1 und 2) separat entwickelt, auch beide Cubitus-Adern sind ziemlich vollständig erhalten. Ebenfalls gut entwickelt ist im allgemeinen das Flügelgeäder bei den *Aphodius*-Arten. Auch dort finden wir bis zum Apex reichenden ersten, zweiten und dritten Ast des Radius, eine starke Media mit langer Media recurrens, beide gut erhaltene Cubitus-Adern, die meistens weit von einander entfernt sind, sowie auch dem Cantharidiformen-Typus entsprechende, voll entwickelte Nervatur des Analfeldes. Das Flügelgeäder dürfte also kaum das Einreihen der Troginen in die nächste Nachbarschaft von Geotrupinen berechtigen, obzwar ich natürlich die Bedeutung dieses Merkmales nicht überschätzen will. Eher bestätigen die festgestellten Tatsachen die Annahme, dass die Troginen eine sehr selbständige Stelle im System der laparosticten Scarabaeiden einnehmen und dass ihre Stellung am Anfang oder am Ende des Systems der Coprophagen mehr Berechtigung zu haben scheint. Die starke Reduktion des Geäders scheint auch noch dafür zu sprechen, dass wir mit einer

phylogenetisch sehr jungen Gruppe zu tun haben. Die aussergewöhnlich starke Reduktion der Nervatur bei der Gattung *Glareis*, zu der wir keine befriedigenden Übergänge bei den *Trox*-Typen finden, dürfte auch noch für die Annahme sprechen, dass die Unterfamilie polyphyletisch und etwas heterogen ist und dass die Verwandtschaft zwischen beiden Gattungen gar nicht so nahe ist, wie bisher angenommen wurde. Auch die übrigen grossen Unterschiede zwischen der Gattung *Trox* und *Glareis* scheinen dies zu bestätigen.

Gleich am Anfang bemerkten wir, dass Reitter an die vermutliche nahe Verwandtschaft der Troginen mit Lucaniden resp. Aesalinen glaubte, wobei er diese Anschauung besonders durch dieselbe Zahl der Abdominalsegmente für bestätigt hielt. Auch gewisse habituelle Ähnlichkeit spielte wahrscheinlich bei Reitter eine Rolle. Wir wissen, dass Reitter manche systematische Frage sehr glücklich löste, obzwar er sich öfters mehr auf gewisse Intuition als auf eine sachliche und streng wissenschaftliche Durcharbeitung der betreffenden Frage verlassen hat. Obzwar eine ausführliche und daher auch befriedigende Lösung des ganzen Problems nicht in den Rahmen dieser Arbeit hineinpasst, habe ich doch für angezeigt gehalten, mindestens flüchtig auch in dieser Richtung einen Versuch zu unternehmen, ob uns das Flügelgeäder beider systematischen Gruppen nicht etwas interessantes verraten könnte. Und tatsächlich scheint diese Probe die Ansicht Reiters zu bestätigen, oder mindestens sie spricht nicht gegen sie. Die Nervatur des Aesalus-Flügels (Fig. 15) nähert ich besonders auffallend dem Typus C der Troginen (*Trox Eversmanni*). Einen bedeutenderen Unterschied (abgesehen von der Form des R_1) können wir nur darin erblicken, dass die M_{3+4} mehr apikalwärts und nicht zum unteren Rande des Flügels gerichtet ist und dass Axillaris₁ nicht mit Analis verbunden ist. Übrigens beim Typus A und B existiert diese Verbindung auch nicht.

Das Flügelgeäder der Insektenflügel stellt jedenfalls heute, nach den grundlegenden Arbeiten von Comstock, Needham, Berlese, Handlirsch, d'Orchymont u. a., ein bedeutendes Hilfsmittel für das Feststellen von phyletischen Verwandtschaftsbeziehungen dar. Das Hauptproblem, eine einwandfreie Homologisation, die übrigens auch bei den genannten Autoren nicht völlig übereinstimmend durchgeführt wurde und vor Irrtümern nicht bewahrt geblieben ist (Maran)³⁾ ist natürlich eine der Grundbedingungen. — Eine unrichtige Homologisation finden wir

³⁾ Maran, J.: Etudes phylogéniques et system. sur la Morphologie des ailes dans la fam des Cerambycides, Prag, Sbornik Nar. Musea 1930. — Etudes sur les espèces macropteres du genre Carabus. Ibid. 1926.

auch z. B. noch in dem unlängst erschienenen und sonst vortrefflichen «Lehrbuch der Entomologie» von H. Weber, Fig. 245, p. 249, wo der Flügel der *Melolontha spec.* abgebildet wird und auf welchem nicht nur die Benennung der Nervatur, vom Cu angefangen, ganz unrichtig ist, sondern auch beide Cubitaladern, die am Flügel in der Wirklichkeit sehr gut sichtbar sind, an der Abbildung fehlen, so dass $A+Ax_1$ falsch als Cu_1 , Ax_2 als Cu_2 und Acc. als A bezeichnet wurde. Trotz den genannten grundlegenden Arbeiten müssen wir uns dessen doch gut bewusst sein, dass die allgemeine Valenz des Flügelgeäders resp. seiner Form, seiner Rückbildung und seiner vollkommener Konstanz, als eines absolut verlässlichen Kriteriums für die Lösung der phyletisch-verwandtschaftlichen Verhältnissen, besonders bei den Coleopteren bisher nicht in genügender Weise ausgeprobt wurde und dass die Winke, die uns beim Studium dieses Problemes gegeben werden, nur vorsichtig und in Verbindung mit anderen Tatsachen benutzt werden dürfen.

Wenden wir nunmehr unsere Aufmerksamkeit der Unterseite des Körpers der Troginen-Arten zu, in erster Reihe der Vorderbrust (Prosternum). Wir finden da nichts, was besonderes Interesse erwecken könnte und als Determinationsmerkmal von Bedeutung wäre, abgesehen vom Prosternalfortsatz, dessen Form für gewisse Arten charakteristisch ist und von Harold als Determinationsmerkmal mit besonderem, wenn auch nicht ganz begründetem Nachdruck benutzt wurde. Dieser Processus prosternalis ist nämlich manchmal schlecht sichtbar und seine Untersuchung verlangt das Abnehmen des betreffenden Exemplares von dem Aufklebeblättchen, was natürlich, wenn es nicht gerade notwendig ist, sehr unzweckmässig und zeitraubend ist. Dieser Fortsatz ist entweder knotig oder zugespitzt, manchmal auch eingedrückt oder stark abgeflacht. Bei den *Glaresis*-Arten ist er nicht vorhanden.

Mittelbrust (Mesosternum) zeichnet sich durch keine bemerkenswertere Merkmale aus. Hinterbrust (Metasternum), hinten und vorne durch die dicht aneinander stossenden Hüftenpfannen begrenzt, zeichnet sich hinten durch eine seichtere oder tiefere oval- oder rundlichgrubige Mitteleinsenkung aus. Die Episternen sind sehr lang, sanft nach hinten verengt, vorne an die dreieckigen, kleinen Epimeren der Mittelbrust stossend und hinten durch undeutliche, sehr kleine Epimeren der Hinterbrust abgeschlossen. Die Meso-Metasternalpartie der *Glaresis*-Arten (Fig. 16) ist ähnlich gebaut, nur die grubige Einsenkung fehlt, oder sie ist kaum merklich durch eine kurze, schmale Vertiefung angedeutet.

Der Hinterleib (Abdomen) verdient jedenfalls, schon vom rein morphologisch-systematischen Standpunkte aus, viel mehr Interesse. Er ist ganz flach und gerade und nur aus 5 sichtbaren

Sterniten zusammengesetzt. Normale Anzahl der Abdominalsegmente bei den *Scarabaeiden* ist:

T₁ T₂ T₃ T₄ T₅ T₆ T₇ Pg (T₈)
S₁ S₂ S₃ S₄ S₅ S₆ S₇

bei den *Geotrupinen*:

T₁ T₂ T₃ T₄ T₅ T₆ T₇ T₈ Pg (T₉)
S₁ S₂ S₃ S₄ S₅ S₆ S₇

Bei den *Troginen* finden wir aber folgendes Verhältnis:

T₁ T₂ T₃ T₄ T₅ T₆ T₇ Pg (T₈)
S₁ S₂ S₃ S₄ S₅ S₆

also 8 Tergiten und nur 6 Sterniten, wobei S₁ ganz häutig und unter den Hintercoxen völlig verborgen ist. Das ganze sichtbare Abdomen ist seitlich scharf gekantet, das S₂ ist beiderseits mit zwei starken Aushöhlungen versehen, die zur Aufnahme der Hintercoxen dienen. Dazwischen befindet sich eine scharfe, schmale, nach vorne gerichtete Spitze, die den engen Zwischenraum zwischen den Hinterhüften ausfüllt. Die beiderseitigen Aushöhlungen sind auf dem caudalen Rande ebenfalls stark gekantet. Das erste Paar der Stigmen ist, wie üblich, gross, die übrigen kleiner und auch das hinterste Stigmenpaar befindet sich, wie alle übrigen, in der Verbindungsmembran zwischen den Sterniten und Tergiten (die schon völlig dorsal, also nicht dorso-lateral liegt). Daher gehören die *Troginen* zu den *laparosticten* *Scarabaeiden*. *Pygidium* ist klein und völlig von den Flügeldecken bedeckt.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch erwähnen, dass die von Reitter betonte nahe Verwandtschaft zwischen *Troginen* und *Aesalinen* besonders in der gleichen Anzahl (5) der sichtbaren Ventralsegmente ihre Begründung suchte. Ich will daher bemerken, dass die Übereinstimmung noch perfekter ist als Reitter angenommen hat, denn das ganze Diagramm der Abdominalsegmente der *Aesalinen* jenem der *Troginen* völlig gleich ist.

Die fein granulierten Kanten der Ventralsegmente dienen den *Trox*-Arten als Stridulationsorgan zum Erzeugen eines feinen Zirpens, welche durch die Reibung der Kanten gegen die Innenwände der *Elytren* entsteht.

Die *Beine* der *Trox*-Arten sind bei allen Arten sehr ähnlich gebaut. Die *Vorderschenkel* sind etwas scheibenförmig erweitert, an der Oberseite ausgehöhlt, am Vorderrande öfters gekerbt. Die Innenkante der *Schenkel* ist rinnenartig ausgehöhlt, welche Aushöhlung zur Aufnahme der *Schienen* dient. Die *Vorderschienen* zeichnen sich durch einen doppelten starken, zweispitzigen Endzahn und einen Aussenzahn aus, ausserdem befinden sich zwischen dem Kniegelenk und dem Seitenzahn einige mehr oder weniger deutliche Kerbzähne, die proximalwärts an Grösse abnehmen. Bei älteren Individuen sind die Zähne fast immer stark abgenutzt, daher sehr stumpf, und in der Form verschiedenartig modifiziert; dagegen

zeigen die frisch ausgeschlüpften Exemplare besonders am Aussenzahne einen dünnhornigen, hellen Saum. Die Vorderschienen der *Glaresis*-Arten sind stark abgeplattet und mit drei normalen, starken Zähnen versehen, wobei der Apicalzahn der grösste ist. Der innere, bewegliche Enddorn der Troginen ist zugespitzt, leicht nach innen gerichtet, selten an der Spitze deutlicher gekrümmt.

Die Mittelschenkel sind schwach und öfters etwas S-förmig gekrümmt. Die Mittelschienen sind ebenfalls gekrümmt, ziemlich deutlich vierkantig und an den äusseren Kanten verschiedenartig bezahnt. Die Form dieser Bezahnung, soweit sie als Determinationsmerkmal von Bedeutung ist, wird bei den einzelnen Arten im systematischen Teile näher beschrieben. Bei den *Glaresis*-Arten ist die Aussenkante ausserdem mit kurzen, starken Börstchen versehen.

Die Hinterschenkel der *Trox*-Arten sind nur wenig stärker als die mittleren, dagegen bei den *Glaresis*-Arten sind sie aussergewöhnlich verbreitert und abgeplattet und fein, kurz, spärlich behaart. Die Hinterschienen sind mässig stark bis fein am Aussenrande gezähnt, der Endrand nach aussen in einen ausgerandeten, bald stärkeren, bald schwächeren Fortsatz ausgezogen. Bei den *Glaresis*-Arten befindet sich bei einigen Arten ein grösseres Zahnchen etwa im zweiten Drittel der unteren Aussenkante, die Schiene selbst ist ziemlich breit und stark am Endrande nach aussen vorgezogen. Ausserdem ist der Endrand beim *Trox* kurz, nicht ganz regelmässig beborstet, und in beiden Gattungen befinden sich zwei ungleich lange Endsporne nahe der Innenkante des Endrandes, und zwar so wie am letzten, so auch am mittleren Beinpaare.

Die Tarsen der Vorderfüsse sind meist sehr kurz und schwach, die der hinteren Beinpaare sind meistens etwas länger. Die 4 ersten Glieder sind kurz, alle fast ganz gleich lang, nur das letzte klauentragende Glied ist länger und zur Spitze schwach beulenförmig. Die Tarsen der *Glaresis*-Arten sind sehr kurz, schwach, die 4 ersten Glieder fast gleich so lang wie breit.

Die Behaarung der Unterseite ist im allgemeinen schwach entwickelt, und meistens sind nur die Aussenränder der Schenkel und Schienen deutlicher behaart oder beborstet.

Geschlechts-Dimorphismus macht sich bei den Troginen fast gar nicht bemerkbar, und deshalb sind die ♂♂ von den ♀♀ äusserlich nicht zu unterscheiden. Die Bildung des männlichen Kopulationsapparates wurde bei den Troginen bisher nicht eingehender studiert, doch soviel ich konstatieren konnte, scheint, dass in dieser Beziehung für die Stabilisation und Determination der Arten nicht viel zu gewinnen wäre.

Mit der Oekologie der Trox-Arten beschäftigen sich bisher nur wenige Entomologen (Sharp, Perris, Latreille, Waterhouse, Xambeau u. a.). Wir besitzen keine zusammenfassende Bearbeitung der oekologischen Eigenschaften der Troginen, und deshalb sind wir meistens nur auf gelegentliche Bemerkungen und Beobachtungen angewiesen, die allerdings genügen, um uns eine allgemeine Vorstellung über die Lebensweise der Trox-Arten machen zu können. Die Trox-Arten lieben sandige, trockene und offene Gegenden, und unter den palaearktischen Arten finden wir nur wenige, die eine bedeutendere hypsometrische Grenze erreichen. Wir treffen sie meistens an, wie sie langsam herumkriechend oder zum Abend herumfliegend die Nahrung suchen. Auch unter den Steinen, alten Häuten, alten Stoffen und desgleichen finden wir sie öfters, doch die beste und ausgiebigste Beute können wir nur dann erwarten, wenn wir sie an jenen Gegenständen antreffen, die ihnen zur Nahrung dienen. Alte Knochen, hart getrocknete Kadaver der Vertebraten, Lederstücke, verschiedene Hornteile, Rosshaare etc. werden am meisten von den Troginen gesucht. Seinerzeit habe ich auf einem kleinen Klumpen von altem Rosshaar in Algerien etwa 60 Individuen von *Trox Fabricii* gefunden. Die genannten Nahrungsstoffe können mit Erfolg auch zum Ködern benutzt werden, doch im allgemeinen treffen wir die Troginen nicht allzu oft an, selbst nicht einmal die häufigsten Arten. Einige Arten werden öfters nach dem Regen auf erhöhten, trockenen Stellen gesammelt, mehrere wurden sogar in den Nestern verschiedener Vögel, besonders bei jenen, die in den Baumhöhlen nisten, öfters angetroffen (fast ausschliesslich *Trox Eversmanni* und *Trox Perrisi*), wo sie von verschiedenen faulenden Stoffen, altem abgestossenen Gefieder und vielleicht auch von Exkrementen der Vögel leben. Roubal (Catalogue des coleoptères de la Slovaquie etc., Tome II, Bratislava 1936) meldet sogar den *Trox cadaverinus* aus einem Neste der *Vespa crabro* und *Trox Eversmanni* aus einer Fuchshöhle. Die Bewegungen der Trox-Arten sind sehr langsam, träge, und die Tiere, bei geringster Berührung, ziehen den Kopf und die Beine an sich und verfallen in eine gewisse Thanatose, die aber mit keinen charakteristischen Körperstellungen verbunden ist, so dass wir kurzweg von einer einfachen Todstellreaktion reden können.

Geographische Verbreitung. Die Subfamilie der Troginen besteht bloss aus drei Gattungen: *Trox* F., *Glaresis* Er. und *Cryptogenius* Westw. Die zuletzt genannte Gattung enthält nur zwei südamerikanische Arten, *Glaresis* 8 Arten, von denen 4 dem palaearktischen Gebiete, die vier anderen den wärmeren Gegenden der nearktischen Region angehören. Den Hauptbestand der Arten finden wir daher in der Gattung *Trox*, wo wir bisher 158 Arten, abgesehen von einer Reihe von Unter-

arten und geographischen Rassen, kennen. Die Gattung teilt sich in 7 Untergattungen, doch die Verteilung aller Arten ist noch nicht ganz verlässlich durchgeführt. Für die palaearktische Region kommen nur zwei Untergattungen — *Trox* s. str. und *Omoragus* Er. in Betracht. Die Gattung ist im wahren Sinne des Wortes kosmopolitisch, und die Zersplitterung der Arten auf alle zoogeographische Regionen erlaubt nicht, uns eine Vorstellung über das ursprüngliche Verbreitungszentrum der Gattung zu machen. Aus der palaearktischen Region kennen wir im ganzen 34 Arten und 8 Unterarten, ausser 2 gänzlich problematischen Arten (*Iutosus* Marsh., angeblich aus England, und *opacotuberculatus* Motsch. *T. italicus* Reh. ist eine verschleppte, einmal in Italien gefundene Art aus Indien!). Die nearktische Region zählt 19 Arten, wovon eine Art mit der neotropischen Region gemeinsam ist. Diese besitzt 23 resp. 24 Arten, aethiopische Region 36, orientalische Region 9 und endlich die australische Region 33 Arten. Von drei beschriebenen Arten ist *Patria* unbekannt, und eine Art (*Trox scaber* L.) ist ein wahrer Kosmopolit, der schon in die Anzahl der palaearktischen Arten miteingerechnet wurde. Wir sehen daher, dass die reichsten Regionen die aethiopische, australische und palaearktische sind. Dabei muss natürlich in Erwägung gezogen werden, dass eine Reihe von sog. palaearktischen Arten eigentlich ihr Verbreitungszentrum in der aethiopischen, teilweise auch in der orientalischen Region hat, und dass die Arten daher nur als transgredierende Elemente der Grenzgebiete angesehen werden dürfen (fast alle *Omoragus*-Arten!). Unsere Kenntnisse des wahrhaften Artbestandes sind jedenfalls noch sehr ungenügend. Ja sogar die palaearktische Region, die noch am besten bekannt ist, verbirgt gewiss noch manche unbekannte Art. Die Beschreibungen von 6 neuen Arten und einer Rasse aus einem verhältnismässig beschränkten Areale, wie Transbaikalien und Ussurigebiet, die ich vor einigen Jahren an Hand einer Originalausbeute des Herrn Prof. Ing. Mandl aus Wien vorgenommen habe, oder neuerlich (in vorliegender Arbeit) einer neuen Art aus Südalgerien beweisen diese Meinung gewiss sehr überzeugend.

* * *

Bestimmungsschlüssel der Gattungen.

- 1(2) Augen durch die Wangen ungeteilt, Clypeus von den Wangen nicht durch tiefen Einschnitt abgegrenzt. Hinterschenkel und Hinterschienen normal. Schwarze, schwarzbraune oder pechbraune Arten (oft mit einem sekretartigen Überzuge), 5—20 mm lang. Klauen der Füße normal, hornig.

Trox F.

- 2(1) Augen durch die Wangen geteilt, Clypeus von den lappen-

artigen Wangen durch tiefen Einschnitt abgegrenzt. Hinter-
schenkel und Hinterschienen abnormal breit. Gelbe, gelb-
rote oder hellbraune, kleine Arten (3—5.5 mm). Klauen der
Füsse sehr schwach, fast haarförmig. **Glaresis** Erichs.

Trox Fabr.

(Bestimmungstabelle der Arten.)

- 1(16) Schildchen deutlich länger als breit, spiessförmig, d. h. es ist an der Basis eng, in der Mitte eckig erweitert, davor an den Seiten mehr oder weniger ausgeschweift, zur Spitze stark konvergent und daselbst meist sehr scharf zugespitzt. Die Hinterwinkel des Halsschildes sind sehr deutlich an die Seiten gerückt, sie berühren nie die Humeralpartie der Flügeldecken, weil die Halsschildbasis beiderseits mehr oder weniger stark ausgeschweift ist. Kopfschild vor den Augen scharfeckig, in der Mitte meistens sehr deutlich zugespitzt, die Spitze selbst mehr oder weniger nach unten geneigt.¹⁾ Scheitel immer mit zwei beuligen, meistens etwas quergestellten Höckern. Halsschild sehr uneben, seine Seiten nur mit dünneren, einzeln stehenden oder dichter gestellten Wimperhaaren versehen. Die ganze Oberseite ist bei gut erhaltenen Exemplaren immer mit grauer, braungrauer oder lichtbrauner sekretartiger Substanz bedeckt, so dass meistens nur die höchsten Stellen der Halsschildunebenheiten und die grösseren Höckerchen der Flügeldecken abgerieben und daher schwarz und mehr oder weniger glänzend sind. Dadurch bekommen die Flügeldecken der meisten hierher gehörenden Arten ein scheckigartiges Aussehen. (Sbg. *O m o r g u s* Er.)
- 2(13) Mittelschienen an der Aussenkante deutlich gezähntelt oder sehr grob krenuliert, der Seitenrand der Flügeldecken stark, besonders den Schultern zu, gezähntelt (krenuliert). Die Leisten und Höcker des Halsschildes hoch, markant gestaltet, die Ränder deutlich, meistens lappig gezähntelt.²⁾
- 3(4) Eine Art aus Ostindien, Bengalen, Ceylon und Südchina.³⁾ Prosternalfortsatz quer, sehr wenig gewölbt. Eiförmig, die höchste Wölbung der Flügeldecken befindet sich etwa hinter der Mitte. Die Seitenränder des Halsschildes sehr stumpf, grob gezackt, deutlich bewimpert. Die Hinter-

¹⁾ Reitter (Best. Tab. 1893, p. 150) drückt sich unkorrekt aus, indem er sagt «Vorderrand stark aufgebogen». Dies kann sich nur auf die etwas wulstig aufgebogenen Seiten des Kopfschildes beziehen.

²⁾ Nur in einem Falle sind die Seitenränder der Flügeldecken und des Halsschildes glatt und die Unebenheiten des Halsschildes sehr abgeschliffen — siehe *T. procerus* Har.

³⁾ Laut Mitteilung des Herrn Dr. K. Všecká aus Prag, der diese Art in einem südchinesischen Material feststellen konnte.

winkel etwas stumpfwinkelig. Das Schildchen ist bedeutend schmaler als bei den afrikanischen Arten. Flügeldecken nur in der vorderen Hälfte an den Seiten stärker krenuliert, die parallele Körnchenreihe hinten fast völlig erloschen. Die ungeraden Zwischenräume aus kleineren, fast zusammenhängenden, tomentartig untereinander verbundenen Höckerchen zusammengesetzt, die Höckern der geraden Intervallen bedeutend grösser, rundlich, weitläufig gestellt, hinten mit einigen, wenig auffallenden, schwärzlichen Börstchen. Interstitia mehr oder weniger tief, grubig punktiert, öfters zwischen den einzelnen Pünktchen feine Körnchen eingeschoben. Die Nahtreihe aus feinen, dichten Körnchen zusammengesetzt. Basalglied der Fühler schwärzlich, rotbraun behaart. Länge 11—14 mm. Die Art scheint besonders in Br. Indien ziemlich häufig zu sein. — Synonyme: *denticulatus* Cast., *gemmatus* Illig., *ordinatus* Dej. — (Füssl. Arch. IV. p. 12, 1783.)

granulatus Herbst

- 4(3) Arten aus Afrika, teilweise aus Syrien, Mesopotamien und Arabien. Prosternalfortsatz konisch, zugespitzt oder mindestens stark knotenförmig. Schildchen viel breiter, manchmal aber ziemlich kurz.
- 5(6) Die Höckerchen der geraden Intervalle auffallend gross, rundlich oder oval, weit voneinander stehend, etwa 4—6mal so breit wie die äusserst dicht stehenden Höckerchen der ungeraden Zwischenräume. Mittelschienen am Aussenrande etwa mit 4 deutlichen Zähnen.

Eiförmig, die grösste Wölbung der Flügeldecken deutlich hinter der Mitte. Scheitel mit starken, schief gestellten Höckern, Halsschild nicht stark punktiert, an den Seiten etwa mit 6 lappigen Zähnen, die Hinterwinkel nicht ganz rechteckig, mehr stumpf, die Börstchen zwischen den Zähnen des Seitenrandes fast nur einzelstehend. Seitenrand der Flügeldecken nur vorne schärfer gezähnt, hinter jedem Kerbzahne steht je eine braungelbliche kurze Borste. Die Körnchen der ungeraden Zwischenräume durch filzige Erhabenheiten verbunden, so dass nicht besonders markante Rippen entstehen (dieses Merkmal ist sehr variabel und nicht an allen, besonders schlecht erhaltenen Exemplaren, gut erkennbar), hinter den grossen, glatten, etwas abgeschliffenen Höckern der geraden Zwischenräume befindet sich stets eine Reihe von kleinen Höckerchen, die aber nur ausnahmsweise die grossen Höcker untereinander verbindet, gewöhnlich stark verkürzt ist. Das erste Glied der Fühler rotbraun, rotgelb behaart. Länge 10—12 mm. — *Oberägypten, Sennaar, Ital. Ostafrika*, aber auch aus

Senegal bekannt, wahrscheinlich ziemlich häufig. — (Ent. I, 4., p. 7., 1789.) **gemmatus** Oliv.

- 6(5) Die Höckerchen der geraden Intervallen nicht auffallend gross, deutlich länglich, manchmal nur wenig an Breite jene der ungeraden Zwischenräume übertreffend. Die Aussen-seite der Mittelschienen mit mehr als 4 Zähnen, diese aber meistens kleiner, besonders die proximalen.
- 7(10) Flügeldecken, von der Seite gesehen, in der vorderen Hälfte mehr oder weniger nur flach gewölbt, so dass die höchste Wölbung sich weit hinter der Mitte befindet. Das erste Glied der Fühler gelbrötlich behaart. Gestalt länglich-oval.
- 8(9) Seitenrand des Halsschildes deutlich lappig gezähnt, die Hinterecken stumpfwinkelig, die Basis neben ihnen fast gar nicht ausgeschweift.

Die Punktierung des Halsschildes sehr grob, die Unebenheiten hoch, die Mittelfurche breit. Der Seitenrand der Flügeldecken zur Spitze undeutlich krenuliert, die Höckerchen der geraden und ungeraden Zwischenräume gleich hoch, doch sind die Höckerchen an den ungeraden Intervallen viel dichter gestellt, so dass sie eine fast kontinuierliche Rippenreihe bilden. Die grösseren, in lockeren Reihen stehenden Höcker der geraden Intervallen sind hinten fein tomentiert und bei den gut erhaltenen Exemplaren, ähnlich wie bei allen diesen eng verwandten Arten, durch filzige Leistchen verbunden. Die Streifen sind grubig, aber nicht besonders dicht, grob punktiert. Prosternalfortsatz quer, beulig. Humeral- und Apikalbeule deutlich. Länge 14—16 mm. — O b e r ä g y p t e n, A n g l o - ä g y p t. S u d a n, I t a l. O s t a f r i k a, S o m a l i l ä n d e r, nicht häufig. — (Col. Hefte 1872, p. 79.) **niloticus** Har.

- 9(8) Seitenrand des Halsschildes nur schwach gekerbt, die Hinterecken rechtwinkelig, die Basis daneben sehr deutlich ausgebuchtet. Etwas weniger verlängerter Gestalt als die vorhergehende Art, dagegen aber durchschnittlich etwas grösser und plumper. Die mittlere Längsfurche des Halsschildes kürzer, in zwei gleich grosse Grübchen deutlich gegliedert. Die Skulptur der Oberfläche sehr ähnlich jener der vorhergehenden Art, auch der Prosternalfortsatz sehr ähnlich gebildet. Länge 15—17 mm. — Ä g y p t e n, A r a b i e n, wohl sehr oft mit der vorhergehenden Art verwechselt, wahrscheinlich seltener. — (Col. Hefte, 1872, p. 77.)

- desertorum** Har.
- 10(7) Flügeldecken, von der Seite gesehen, gleichmässig, stark gewölbt, so dass sich die stärkste Wölbung in der Mitte befindet. Das erste Glied der Fühler dunkelbraun bis schwärz-

- lich, dunkelbraun oder rotbraun behaart. Gestalt rundlich-oval.
- 11(12) Scheitel mit zwei schief gestellten, konvergierenden Höckerchen. Seiten des Halsschildes nach vorn stark konvergierend, regelmässig gerundet, lappig, stark gekerbt, mit kurzen, fast schwarzen Borstenhaaren in den Einkerbungen versehen. Die Hinterecken, infolge der starken Verengung des Halsschildes nach vorn, etwas scharfwinkelig, die hohen Längsleisten des Halsschildes nach vorn und hinten deutlich gegabelt. Die geraden Zwischenräume der an Seitenrande sehr deutlich bis zur Spitze krenulierten Flügeldecken tragen grössere starke Höckern, die aber etwa mit jenen der ungeraden Reihen gleich hoch sind. Hinten sind die Höckerchen mit kurzen schwarzen Börstchen versehen. Bei gut erhaltenen Exemplaren sind die Höcker filzig untereinander verbunden. Die ungeraden Reihen bestehen vorne aus fest zusammenhängenden Körnern, die hinten lockerer werden. Die Streifen tragen sehr grosse, grubige, tiefe Punkte, die voneinander nur durch schmale Querleisten getrennt sind. Seitenrand der Elytren ist bis zur Spitze deutlich, wenn auch hinten feiner, gekerbt. Die Humeral- und Apicalbeule wenig markant. Länge 12—15 mm. — Syrien, Mesopotamien, Arabien, Ital. Ostafrika, Somaliländer, aber auch N'Gami, Südafrika, Mozambique, häufig. — Synonyme: *verrucosus* Reiche, *asperulatus* Har., *radula* Boh. — (Ent. I, 4, p. 13, 1789.) **denticulatus** Oliv.
- 12(11) Scheitel mit zwei weniger deutlichen, rundlichen Höckerchen. Seiten des Halsschildes nach vorne mässig konvergierend, schwach gerundet, vor den fast rechtwinkelligen Hinterecken kaum ausgeschweift, glatt, nicht gezähnt oder lappig krenuliert, besonders vorne mit ziemlich dicht rotgelben Wimperhaaren versehen. Alle Unebenheiten des Halsschildes schwach ausgeprägt, wie abgeschliffen, die mittleren Längsleisten vorne in eine gemeinschaftliche Erhöhung verschmolzen und nur hinten etwas markanter werdend. Schildchen kurz, breit, die Verengung hinter der Basis ziemlich schwach, so dass die spiessförmige Gestalt nicht so auffällig ist. Die Seitenränder der Flügeldecken fast vollkommen glatt, mit kurzen gelben, nach hinten gerichteten Härchen versehen. Die geraden und ungeraden Zwischenräume sind ziemlich gleich geformt, sämtliche Höcker sehr flach, ungefähr quadratisch gerundet, hinten filzig und mit einigen schwer sichtbaren Punkten. Bei gut erhaltenen Exemplaren ist die Oberseite grau gescheckt. Die Streifen sind fein, einfach punktiert. Mundorgane und das erste Glied

der Fühler rotbraun behaart. Prosternalfortsatz nach hinten gerichtet, scharf, kurz zugespitzt. Eine der grössten Arten, 16—20 mm lang. — Ägypten, Arabien, Senegal, wahrscheinlich noch weit südlicher in Afrika verbreitet, nicht selten. — (Col. Hefte, 1872, p. 127.)⁴⁾

procerus Har.

- 13(2) Mittelschienen an der Aussenkante entweder ganz glatt oder nur mit kaum bemerkbaren Körnchen versehen. Die Seitenränder der Flügeldecken glatt, weder gezähnt noch krenuliert, ähnlich auch der Seitenrand des Halsschildes fast glatt. Die Leisten und Höcker desselben viel niedriger, stumpfer.
- 14(15) Grosse, plump gebaute Art (Länge 14—19 mm) aus Afrika. Die höchste Wölbung etwa in der Mitte der Flügeldecken. Scheitel mit zwei rundlichen, gut separierten Höckern. Halsschild nach vorne stark gerundet, der Seitenrand vor den Hinterecken deutlich ausgeschweift, die Hinterecken daher fast rechtwinkelig, an der Spitze etwas abgerundet. Der Seitenrand zeigt nur undeutliche Spuren von lappigen Zähnen und ist mit kurzen, gelblichen Börstchen versehen. Der breit verflachte Seitenrand der Flügeldecken ist äusserst kurz, mässig dicht beborstet, die Zwischenräume tragen flache, nach hinten meistens zugespitzte Höckerchen, die untereinander durch filzige Leistchen verbunden sind. Die Höcker der geraden Reihen sind meistens etwas grösser und lockerer gestellt. Prosternalfortsatz nach hinten spitzig ausgezogen. Die Exemplare aus Mittel- und Südafrika zeichnen sich durch markanter gebildete Höckerchen der Flügeldecken aus (Var. B. und C. nach Harold). — Oberägypten, Nubien, Sennaar, Südalgerien, Westafrika, Mozambique, Südafrika, Madagaskar, häufig. — (Ent. I, 4, p. 12., 1789.)

squalidus Oliv.

- 15(14) Viel kleinere, mehr oblonge Art aus Mittel- und Südchina (Länge 11—14 mm), die höchste Wölbung der Flügeldecken (von der Seite gesehen) deutlich hinter der Mitte. Scheitel mit zwei starken, dicht beisammen stehenden Höckern. Halsschild nach vorne nicht besonders stark verengt, vorne gerundet, vor den etwa rechteckigen, an der Spitze aber stark abgerundeten Hinterwinkeln merklich ausgeschweift. Seitenrand fast vollkommen glatt, mit gelben, nicht dicht

⁴⁾ *Trox procerus*, welchen Harold in seiner Bestimmungstabelle nicht zu den Arten mit spießförmigem Schildchen reiht, ist gewiss eine *Omorgus*-Art. Tabellarisch wurde ich gezwungen, diese Art hierher zu stellen, obzwar sie ihrer natürlichen Verwandtschaft nach in die Nähe von *Trox squalidus* Oliv. gehörte.

gestellten Börstchen besetzt. Seitenrand der Flügeldecken ist nicht deutlich abgesetzt, sehr kurz, gelblich bewimpert. Die Nahtreihe der Flügeldecken ist aus ziemlich kleinen, etwas schief gestellten Höckerchen zusammengesetzt; die ungeraden Zwischenräume tragen grössere, etwas abgeschliffene Höckerchen, die nach hinten filzig verlängert sind und dortselbst einige sehr kurze gelbe Börstchen tragen. Besonders die dritte, zuweilen aber auch die fünfte Reihe ist vor der Basis etwas rippenartig erhöht. Die Höckerchen der geraden Reihen sind kleiner, etwas niedriger, ebenfalls hinten filzig verlängert; ausserdem befinden sich in diesen Reihen einige flache, grosse, glatte Erhabenheiten — etwa zwei in einer Reihe. Die Streifen bestehen aus seichten Punkten, die hier und dort durch erhöhte Quererhöhungen von einander getrennt sind. Die Beborstung der Mundorgane rötlich. Prosternalfortsatz etwas gewölbt, in kurze nach hinten gerichtete Spitze ausgezogen. Metasternalplatte dicht, kurz, gelblich behaart. Die Vorderschienen nur mit einem sehr abgeflachten Randzahne. — China centr., Hongkong, Südchina, selten. — (Res. Freg. Eugen. 1858, p. 52.)⁵⁾

chinensis Bohem.

- 16(1) Schildchen nicht spießförmig, einfach dreieckig oder vor der Basis kaum merklich parallel, manchmal aber von fast halbovaler Form, an der Spitze stark abgerundet. Die Hinterwinkel des Halsschildes sind nicht an die Seiten gerückt und von der Basis der Flügeldecken weit entfernt, sondern meistens dicht an sie angeschmiegt. Kopfschild vor den Augen nicht scharfeckig, in der Mitte meistens sehr deutlich abgerundet, nie ausgesprochen spitzig und niedergebogen. Die Erhabenheiten des Halsschildes meistens niedrig, weniger markant. Die Flügeldecken sind zu den Schulterwinkeln nur sehr schwach eingezogen oder überhaupt gleichmässig gerundet. Die Schulterwinkel selbst sind entweder stumpfeckig oder abgerundet. (Sbg. Trox s. str.)
- 17(60) Flügeldecken mit mehr oder weniger deutlichen, meistens höcker- oder körnchenartigen Erhabenheiten, hinter welchen die Börstchen gruppenweise oder in Büscheln geordnet sind, oder die Börstchen sind fleckenartig auf kaum er-

⁵⁾ Hierher müsste man auch *Trox inclusus* Walker (Ann. Nat. Hist. 1858/II, p. 208) einreihen. Dr. Všeťečka aus Prag teilte mir nämlich mit, dass er diese Art auch aus Südchina kennt. Nach den bisherigen Erfahrungen wurde diese Art nur aus Südindien und Ceylon bekannt. Sie unterscheidet sich (nach Harold) von der ihr äusserst nahe stehenden oben angeführten Art eigentlich nur durch unbehaarte Metasternalplatte, stärkere Höcker der Hauptreihen der Flügeldecken und durch absolutes Fehlen des Randzahnes an den Vorderschienen. Diese eben nicht bedeutenden Unterschiede erlauben uns sogar die Berechtigung der artlichen Selbständigkeit dieser Form zu bezweifeln.

hobenen Stellen der Zwischenräume dicht zusammengedrängt (*T. scaber* L.), oder endlich sind die Börstchen ziemlich unregelmässig längs der Zwischenräume gestellt (*T. Perrisi* Fairm., *T. cribrum* Gené). Nie bilden aber die Borsten regelmässige, kontinuierliche, gerade Reihen von gelben, ziemlich langen Borstenhaaren, die je hinter einem kleinen Körnchen (einreihig in jedem Zwischenraume) stehen.

- 18(19) Halsschild dicht vor den Hinterwinkeln tief ausgerundet, alle Zwischenräume untereinander unregelmässig durch grobe Querrunzeln verbunden.

Die Scheitelhöckerchen sind kaum angedeutet, Halsschild mit sehr niedrigen Erhabenheiten, sehr fein, nicht dicht, dazwischen grob, zerstreut, etwas nabelartig punktiert, die Seitenränder sind mit feinen, gerundeten Lappenzähnen versehen, zwischen jenen je eine gelbe Borste steht. Die Hinterwinkel sind hinter der scharfen Ausrandung spitzig vorgezogen, Basis sehr dicht, mit ziemlich langen, flachen, gelbroten Randborsten geziert. Die Seitenränder der Flügeldecken fein krenuliert, die Börstchen daselbst in den seichten Ausrandungen einzeln stehend, die ungeraden Zwischenräume mit grossen, unregelmässigen, flachen Erhöhungen, die geraden mit kleineren, noch etwas flacheren und ganz deformierten Höckerchen versehen. Diese Erhabenheiten, von denen die grösseren hinten eine kleine Gruppe von sehr kurzen, blassgelben Börstchen tragen, sind ganz unregelmässig durch Querrunzeln verbunden, so dass die ganze Oberfläche eigentlich unregelmässig gerunzelt erscheint. Die Streifen sind durch seichte, ziemlich grobe Punkte markiert. Der dritte Zwischenraum ist an der Basis rippenartig erhaben, die Humeralwinkel der Flügeldecken etwas scharf vorgezogen. Die Aussenkante der Vorderschienen mit einigen unregelmässigen Zähnen. Länge 9—10 mm. — Griechenland, Anatolien, Cyprus, Syrien, nicht selten. Synonymum: *graecus* Muls. & Rey. — (Ann. Soc. Ent. Fr. 1856. p. 405.)

transversus Reiche

Eine Form aus Kleinasien, bei der die groben Querrunzeln der Flügeldecken weniger markant sind, die Punkte der Streifen dagegen regelmässiger eingerissen und etwas in die Länge ausgezogen sind, wurde zuerst von Reitter in der Wiener Ent. Zeitung 1904 als selbständige Art, in derselben Zeitschrift 1909, p. 110, vom Autor für blosses Varietät des *T. transversus* erklärt. Sie trägt den Namen
var. **Demalsoni** Reitt.

- 19(18) Halsschild vor den Hinterwinkeln nicht tief ausgeschnitten, höchstens fein und seicht ausgeschweift.
- 20(49) Die ungeraden Zwischenräume der Flügeldecken meistens erhabener als die geraden, manchmal ist der Unterschied sehr bedeutend. Zugleich tragen die ungeraden Intervalle viel grössere, meist auch höhere Höckerchen oder Unebenheiten und sind deshalb viel breiter als die geraden Zwischenräume.⁶⁾
- 21(22) Die ungeraden Zwischenräume der Flügeldecken sind rippenartig erhaben, ohne in deutlichere Höckerchen aufgelöst zu werden. Sie sind untereinander durch regelmässige gleichhohe Querwülste verbunden, so dass die niedrigeren geraden Zwischenräume regelmässig querwellig gehoben sind. Die schwarzen Birstchen der Zwischenräume unregelmässig längs der Hauptreihen gestellt.

Von länglich-ovaler, nach hinten erweiterter Gestalt. Kopf ziemlich dicht und grob punktiert, mit zwei niedrigen Höckerchen. Die Randbehaarung des Kopfes sowie der Mundorgane schwarzbraun. Halsschild zerstreut, etwas nabelartig punktiert, mässig uneben, vor dem Schildchen mit rundlicher Grube. Die Seiten regelmässig gerundet, sehr kurz schwärzlich beborstet, vor den Hinterwinkeln nicht oder nur kaum merklich ausgeschweift, Basis dicht mit platten schwarzen Borsten versehen. Schildchen an den Seiten leicht gerundet, ziemlich breit. Die tief eingedrückten, undeutlich, grubig punktierten Streifen sind etwa halb so breit als die geraden Zwischenräume und durch die Querwülste, die die Hauptreihen verbinden, regelmässig unterbrochen. Die ungeraden Zwischenräume sind merklich breiter als die geraden und tragen unregelmässige Reihen von

⁶⁾ *Trox barbarus* Har. hat zwar fast gleich erhabene Zwischenräume, dennoch gehört die Art unzweifelhaft in diese Gruppe. Man erkennt sie aber gleich nach den langen Seitenborsten des Halsschildes und der Flügeldecken. — In diese Gruppe der Arten gehört auch die unlängst beschriebene Art *Trox Boucomonti* Paulian (Bull. Soc. Ent. Fr. 1933, p. 205), doch die Beschreibung erlaubt mir nicht, die Art mit Sicherheit einzureihen, und leider auch der Autor gibt keine verwandtschaftliche Beziehungen der neuen Art an. Nach der Originalbeschreibung ist diese Art kurz, konvex, mit vorgezogenen Wangen. Kopf mit zwei queren Höckerchen. Halsschild stark an den Seitenrändern gebogen, stark punktiert, mit kurzen, rötlichen Borsten bewimpert. Die mittleren Erhabenheiten sind S-förmig gebogen und in der Mitte fast aneinander gerückt, so dass die mittlere Depression in zwei geteilt ist. Schildchen verlängert, etwas an der Spitze abgerundet. Die Streifen der Flügeldecken fein, punktiert, die Höckerchen der Zwischenräume rötlich beborstet. Die ungeraden Intervalle sind etwas mehr erhaben und tragen grosse, markante Höckerchen; die Höckerchen der geraden Zwischenräume sind weniger gut ausgeprägt und um die Hälfte kleiner. Der Seitenzahn der Vorderschienen sehr klein. Länge 6 mm. — Südchina, Yunnan, Tali.

kurzen schwärzlichen Börstchen, die in pupillierten Punkten sitzen. Der Seitenrand ist vorne unbedeutend krenuliert, hinten glatt, mit kurzen, in gleichen Abständen stehenden schwarzen Borsten versehen. Die Schultern sind schwach gezähnt. Prosternalfortsatz beulig, in der Mitte etwas eingedrückt. Vorderschienen mit einigen kleinen, stumpfen Aussenzähnen. Länge 8—10 mm. — Sardinien, Korsika, ziemlich selten. — Synonym: *clathratus* Rche. — (Mém. Ac. Torino, 1836, p. 186.)

cribrum Gêné

- 22(21) Die ungeraden Zwischenräume nicht zusammenhängend rippenartig erhaben, immer in mehr oder weniger deutliche Einzelhöckerchen aufgelöst und nie untereinander durch regelmässige, gleich hohe Querwülste verbunden. Die Borstengruppen-, büschel- oder fleckenartig geordnet.
- 23(26) Die meistens nur hinter den Höckerchen befindlichen Börstchen und die Randbewimperung des Halsschildes schwarz oder schwarzbraun.
- 24(25) Der schwärzlich bewimperte Kopf trägt auf dem Scheitel zwei ziemlich rundliche Höckerchen. Halsschild tief und grob punktiert, die Punkte sind nicht ganz gleich gross, an den Erhabenheiten nur spärlich, in den Vertiefungen sehr dicht. Die Mittelfurche nur hinten tiefer eingeprägt, rundlich verbreitert. Der Seitenrand ziemlich regelmässig gerundet, vor den Hinterwinkeln schwach, aber deutlich ausgeschweift, sehr fein krenuliert und kurz, dick, schwarz beborstet. Schildchen kurz, ziemlich breit. Flügeldecken auf den ungeraden Zwischenräumen mit grossen, glatten, ovalen, ziemlich flachen Höckern, die hinten mit einigen kurzen, schwarzen Börstchen geziert sind. Auch die Nahtreihe ist aus grossen, flachen Höckern zusammengestellt. Die viel kleineren Höckerchen der geraden Nebereihen sind sehr weitläufig gestellt, diese Zwischenräume selbst etwa halb so breit wie die ungeraden Intervalle. Die Streifen sind schmal, etwa halb so breit wie die geraden Zwischenräume, mit ziemlich flachen, locker gestellten Punkten versehen, aber auffällig stark geschlängelt, weil sie die grossen Höcker der Hauptreihen umgehen müssen.⁷⁾ Schulterzahn stark. Der Seitenrand vorne fein, aber

7) Diese Art zeichnet sich durch grosse Variabilität der Flügeldeckenskulptur aus. Infolgedessen zerlegte Harold die Art in drei Varietäten, die er aber nur mit Buchstaben bezeichnete. Da alle möglichen Uebergänge vorkommen, ist es unmöglich, einzelne Rassen zu statuieren. Die var. *granulatus* F., die sich durch rotbraune Börstchen von der Stammart unterscheiden soll (die Skulpturverschiedenheit könnten wir aus dem obenerwähnten Grunde nicht in Betracht ziehen) ist vielleicht mit der Stammform identisch und wäre daher als

deutlich krenuliert, die schwarzen Börstchen stehen zwischen den Zähnchen. Prosternalfortsatz beulig, etwas doppehhöckerig. Vorderschienen mit einigen kleinen, stumpfen Aussenzähnen. Länge 8—12 mm. — Deutschland, Österreich, Böhmen, Schweiz, Frankreich, Spanien, Italien und Sizilien. Die Angaben, dass die Art auch in Nordafrika vorkommt, beruhen, wie ich glaube, auf Verwechslung mit *Trox Fabricii* Reiche. (Siehe die Bemerkung ⁷) über die Synonymität der angebliehen Varietät *granulatus* Fabr.) Häufig. — Synonyma: *subterraneus* Fourcr., *sabulosus* Oliv., *Chevolati* Har., *granulatus* F. (?). — (Ent. Beytr. 1777, p. 74.)

perlatus Goeze

- 25(24) Der schwärzlich bewimperte Kopf trägt auf dem Scheitel zwei quere beulenartige Höckerchen. Halsschild ähnlich skulptiert wie bei der vorhergehenden Art, doch sind die groben Punkte etwas spärlicher. Die Ausrandung des Seitenrandes meistens sehr undeutlich. Die grösseren Höckerchen der ungeraden Zwischenräume der Flügeldecken sind viel kleiner als die des *T. perlatus* Gz., die des Nahtzwischenraumes fast so klein, wie jene der geraden Reihen und ebenfalls wie die letztgenannten bedeutend dichter gestellt. Die Streifen sind fast ganz gerade, die Schlängelung nur ausnahmsweise schwach angedeutet. Die übrigen Merkmale unterliegen starker individueller Variabilität, so dass die artliche Verschiedenheit von *T. perlatus* Gz. sehr fraglich erscheint: in solchem Falle müsste man diese Form für eine westmediterrane Rasse der vorhergehenden Art halten. Länge 8—12 mm. — Spanien, Portugal, ziemlich häufig. — (Col. Hefte 1872, p. 161.)

(ssp?) **hispanicus** Har.

- 26(23) Die meistens nur hinter den Höckerchen befindlichen Börstchen sind goldgelb, bräunlich-gelb, selten braun. In dem letzten Falle ist aber die Randbewimperung des Halsschildes immer blassgelb.
- 27(28) Die Streifen der Flügeldecken sind sehr breit, nur ein wenig schmaler als die geraden Zwischenräume, tief, grubig,

Synonymum aufzufassen. Sie verführte aber Harold, den *Trox Fabricii* für Synonymum zu dieser Varietät zu erklären. Dies trifft wohl nicht zu, obzwar es nicht ausgeschlossen ist, dass Fabricius damals den wirklichen *Trox Fabricii* Reiche vor sich hatte. Diese Art ist aber eine gute selbständige Art, die dann allerdings richtig nach dem Prioritätsgesetz *granulatus* heissen sollte. Da aber dieser Name schon vorher von Herbst für eine indische Art gebraucht wurde, träte der Name *Trox Fabricii* Reiche in Gültigkeit, zu dem *granulatus* Fb. synonym wäre. Die Originalbeschreibung von Fabricius ist so dürftig, dass es wohl kaum je zu entscheiden sein wird, ob *granulatus* als Synonym zu *perlatus* oder *Fabricii* zu rechnen ist.

fast quadratisch punktiert. Die sehr kurzen, blassgelben Börstchen bedecken die ganze Oberfläche der wenig markanten länglichen Höckerchen der ungeraden Reihen.

Ziemlich kurz, plump gebaut, die höchste Wölbung der Flügeldecken hinter der Mitte. Kopf ohne deutliche Scheitelhöckerchen, dafür aber mit einer kurzen, flachen, unpunktierter Querfläche, die öfters undeutlich wird. Clypeus vorne breit abgerundet, Kopf dicht, ziemlich grob punktiert. Halsschild sehr dicht, grob punktiert, die Unebenheiten ziemlich markant, die Mittellängsfurche in der Mitte eingeschnürt, aber durchlaufend. Die Seiten ziemlich schwach gerundet, fein, öfters undeutlich krenuliert, kurz, gelblich beborstet, vor den Hinterwinkeln kurz, seicht ausgeschweift. Halsschild etwa zweimal so breit als in der Mitte lang, bei gut erhaltenen Stücken tragen alle Punkte eine sehr kurze, gelbe, glänzende Borste. Schildchen halboval. Die ungeraden Reihen der Flügeldecken weniger erhabener als die geraden, die Höckerchen ziemlich weit voneinander stehend. Basis des 3. Zwischenraumes kielartig erhöht. Nahtreihe mit kleinen, spärlichen Höckerchen, die Höckerchen der geraden Reihen spärlich, klein. Manchmal ist eine schwache Querrunzelung an den geraden Zwischenräumen erkennbar. Schulterzahn klein, die Seiten der Flügeldecken nur ganz vorne sehr fein krenuliert, sonst glatt, mit kurzen, dichtgestellten, nach hinten geneigten Börstchen versehen. Vorderschienen proximalwärts vom Randzahne mit einigen kleinen Zähnen. Die Mittel- und Hinterschienen deutlich, scharf bezahnt. Prosternalfortsatz klein, beulchenförmig. Länge 8—10 mm. — Fast ganz Europa, bis nach Skandinavien, in Südeuropa seltener, Kaukasus, Sibirien, bis nach Transbaikalien, eine der häufigsten Arten. — Synonyma: *femoratus* Degeer, *hispidus* Oliv. — (Syst. Nat. ed. X, 1758, p. 350.)

sabulosus L.

- 28(27) Die Streifen der Flügeldecken viel schmaler als die geraden Zwischenräume, maximal halb so breit als dieselben, meistens viel feiner punktiert. Die Börstchen bedecken fast nie die ganzen Höcker der ungeraden Reihen; in zwei Fällen, wo dies nicht zutrifft, sind die Börstchen nicht äusserst kurz und nicht blassgelb, oder die Seitenränder des Halsschildes nicht breit verflacht und rinnenförmig ausgehöhlt.
- 29(32) Die gelben oder braunen Börstchen der Flügeldecken bedecken die ganze Oberfläche der flachen, langen Höckerchen.

- 30(31) Die Börstchen der Flügeldecken ziemlich lang, gelbbraun bis braun. Halsschild sehr breit abgesetzt, in der Absetzung flach, rinnenartig ausgehöhlt.

Von stark länglicher, nach hinten deutlich verbreiteter, ziemlich flacher Gestalt. Kopf dicht punktiert, kurz, gelb behaart, ohne deutliche Scheitelbeulen. Halsschild ziemlich dicht, fast gleichmässig punktiert, die Mittelfurche unvollständig, vor dem Schildchen grubig verbreitert. Seiten fast glatt, dicht gelb beborstet, mässig gerundet, vor den zugespitzten Hinterwinkeln sehr leicht ausgeschweift. Schildchen nicht besonders breit, an der Spitze abgerundet. Die ungeraden Zwischenräume der Flügeldecken nur sehr leicht, öfters kaum bemerkbar erhöht, besonders gegen die Spitze, mit den geraden gleich breit. Die flachen Höckerchen der ungeraden Reihen sind aber viel grösser, lang, mit gelbbraunen, ziemlich langen Börstchen besetzt. Öfters fliessen sie im 3. und 5. Zwischenraum im vorderen Drittel der Flügeldecken fast völlig zusammen und daher eine schwach erhöhte, beborstete Rippe bilden. Die Höckerchen der geraden Reihen sind sehr klein und weit voneinander entfernt. Die Streifen kaum halb so breit wie die Zwischenräume, tief, etwas viereckig punktiert. Der Seitenrand der Flügeldecken glatt, dicht, kurz, gelb bewimpert, die Schultern mit kurzem, schwachem Zahn. Prosternalfortsatz kurz, scharfspitzig. Vorderschiene proximal vom Seitenzahne mit feinen, spitzen Zähnchen an der Aussenkante. Länge 5—8 mm. — Eine der häufigsten und weitverbreitetsten Arten, fast ein Kosmopolit: Europa, Sibirien, Nordafrika, Kanarische Inseln, Nordamerika, Chile, Australien. — Synonyma: *barbosus* Laich., *armarius* F., *arenosus* Gmel., *hispidus* Payk., *trisulcatus* Curt., *variolatus* Melsh., *niponiensis* Lew. — (Syst. Nat. ed. XII, 1767, p. 573.)

scaber L.

- 31(30) Die Börstchen der Flügeldecken sehr kurz, blassgelb. Halsschild kaum abgesetzt, nur etwas an den Seiten, besonders hinten, verflacht, längs des Seitenrandes nicht rinnenartig ausgehöhlt.

Plump gebaut und hoch gewölbt. Kopf dicht, stellenweise zusammenhängend punktiert, ungehöckert, aber mit einer kurzen glatten, queren Stelle, die mehr oder weniger erhöht ist. Halsschild ziemlich uneben, dicht und grob punktiert, die Punkte mit kurzen gelben Börstchen versehen. Die mittlere Längsfurche hinten etwas grubenartig verbreitert und vertieft. Seitenrand etwas unregelmässig, fein krenuliert, kurz, gelb beborstet und vor den Hinter-

winkeln kaum bemerkbar ausgeschweift. Schildchen nur an der Basis mit feinen Pünktchen, sonst am Grunde, ähnlich wie das Halsschild, sehr fein chagriniert und daher matt. Flügeldecken an der ganzen Oberfläche äusserst fein chagriniert, wodurch sie einen fast seidenartigen, matten Glanz erhalten. Die ungeraden Zwischenräume deutlich höher als die geraden, der 3. vorne kurz rippenartig erhaben, sonst ebenso breit wie die geraden. Die Höcker der Hauptreihen sind lang, stellenweise zusammenhängend, nicht besonders erhöht, unscharf und gänzlich durch grobe, dichte Punkte, die sehr kurze, blassgelbe Börstchen tragen, zerstoehen. Die Streifen sind etwa halb so breit wie die Zwischenräume, vorne sehr scharf linienartig begrenzt, hinten nur durch Punkte markiert. Schultern scharf ausgezogen. Seitenrand vorne deutlich krenuliert, hinter jedem Körnchen steht eine kurze gelbe Borste, gegen die Spitze verschwinden die Zähnchen völlig. Vorderschienen mit starkem Aussenzahne und zur Basis mit einigen sehr deutlichen, kleinen Zähnchen versehen. Länge 9—10 mm. — Ussurigebiet, Wladiwostok, selten. — (Entomol. Blätter, 1931, p. 129.)

ussuriensis Balth.

- 32(29) Die gelben oder braunen Börstchen der Flügeldecken befinden sich immer nur am hinteren Rande oder in der hinteren Hälfte der Höcker, wo sie eine kurze, gebogene Reihe bilden, oder pinselartig zusammengedrängt sind.
- 33(34) Die Börstchen der Flügeldecken sind dunkelbraun, manchmal fast schwärzlich, doch die Bewimperung des Halsschildes und des Elytrenseitenrandes gelb.

Von kleiner, ziemlich langer, nach hinten schwach verbreiteter Gestalt, die höchste Wölbung der Flügeldecken befindet sich weit hinter der Mitte. Gut erhaltene Exemplare sind immer zweifarbig, da der Halsschild und meistens auch Kopf mit hellbraunem, kontinuierlichen sekretartigen Indument bedeckt sind, dagegen die Flügeldecken sind matt und schwarz, ohne sekretartigen Überzug.

Kopf ziemlich fein punktiert, die zwei voneinander deutlich getrennten Scheitelhöckerchen sind rundlich und immer vom erwähnten Überzug frei. Halsschild mit vier grossen, rundlichen Gruben, die kreuzförmig auf der Scheibe stehen. Die zwei mittleren sind aus der Längsfurche entstanden, die daher vollkommen unterbrochen ist. Ausserdem befinden sich am Seitenrande je zwei hintereinander stehende, nicht mehr so regelmässig rundliche, grubige Excavationen. Der Seitenrand selbst ist stark gerundet, vor den scharfen Hinterwinkeln schwach ausgerandet, glatt, mit sehr kurzen, blassgelben Börstchen versehen. Ebenfalls

die flachen, kurzen Börstchen der Basis sind blassgelb. Die Punktierung des Halsschildes ist in den Depressionen sehr dicht und grob, die feineren Pünktchen der Erhabenheiten tragen sehr kurze, feine Härchen. Schildchen an der Spitze ziemlich breit gerundet. Die Skulptur der Flügeldecken ist sehr charakteristisch. Die ungeraden Zwischenräume tragen grosse, rundlich-ovale, hohe, warzenartige Höcker, die büschelförmig zusammengedrängte, ziemlich lange, etwa die hintere Hälfte der Höcker einnehmende braune bis dunkelbraune Borsten tragen. Diese grossen Höcker sind ziemlich weit voneinander entfernt. An den geraden, engeren Zwischenräumen sind die kleinen, runden Höckerchen viel dichter und sehr regelmässig gereiht, äusserst kurz und sehr spärlich beborstet. Die Nahtreihe nur mit kleinen, aber spärlichen Höckerchen versehen. Schultern ohne deutlichen Schulterzahn, die Schulter- und Apikalbeule stark ausgeprägt. Die Streifen sind schmal, ziemlich seicht, öfters fast undeutlich punktiert, mit erhabenen feinen Rändern; sie sind etwa nur ein Drittel so breit wie die Hauptzwischenräume. Seitenrand der Flügeldecken besonders vorne deutlich gewellt, die Wellen durch ziemlich breite Ausrundungen getrennt, die feinen, gelben Borsten stehen immer in Gruppen zu 5 bis 6 auf der Stelle der höchsten Konvexität der Welle. Die Bezaehlung der Vorderschienen schwach, der Mittelzahn stark apikalständig. Der Mittelzahn der Mittel- und Hinterschienen stark. Länge 5.5—6 mm. — Transbaikalien, Wladiwostok, sehr selten. — (Entom. Blätter, 1931, p. 128.) **Mandli** Balth.

34(33) Die Börstchen der Flügeldecken, ebenso wie die Bewimperung des Halsschildes, gelb.

35(36) Die Börstchen der Flügeldecken sind ziemlich lang, büschelförmig am hinteren Rande der Höckerchen zusammengestellt und auch bei schlecht erhaltenen Exemplaren meistens vorhanden. Von länglicher, nach hinten verbreiteter Gestalt, die höchste Wölbung befindet sich weit hinter der Mitte. Kopf sehr dicht, mässig stark punktiert, die Höckerchen kaum angedeutet. Halsschild dicht und grob punktiert, stark uneben, die mittlere Längsfurche in der Mitte stark eingeschnürt, beiderseits mit je einer kürzeren, gekrümmten, vorne verflachten Exkavation. Die Seiten ziemlich flach, Seitenrand kaum bemerkbar krenuliert, mässig stark gerundet, mit langen, flachen Borsten versehen. Die ungeraden Zwischenräume der Flügeldecken deutlich erhöht, die Höckerchen gross, ziemlich hoch, oval, hinten mit langen Borsten versehen, die Höckerchen der Nahtreihe kleiner, dichter gestellt, ebenfalls lang beborstet. Die

Höckerchen der geraden Reihen dichter gestellt, klein, rundlich, ohne langen Borstenbüschel. Die Streifen sind mehr als die Hälfte der geraden Intervallen breit, mehr oder weniger tief punktiert. Vorderschienen am Aussenrande deutlich bezahnt. Prosternalfortsatz beulenförmig, in der Mitte eingedrückt. Länge 9—11 mm. — Über ganz Europa verbreitet, besonders im Süden häufig, Persien, Kleinasien, Syrien, Kaukasus. — Synonyme: *niger* Rossi, *armarius* Payk., *arenosus* Gyll., *sabulosus* Preyss., *luridus* Rossi. — (Dansk. Atl. I, 1., p. 431, 1763.)

hispidus Pontopp.

Die Art variiert sehr stark in der Skulptur der Flügeldecken. Auf die Stücke, deren Höckerchen in den geraden Zwischenräumen fast völlig erloschen sind, bezieht sich die var. *asiaticus* Fald. (Nouv. Mém. Mosc. 1835, IV, p. 261), die Stücke, deren Höckerchen beider Reihen untereinander etwas querrunzelig verbunden sind, nennt Harold (Col. Hefte, 1872, p. 165) *nodulosus*. Beide Varietäten scheinen mir wenig begründet zu sein und stellen keineswegs geographische Rassen vor, obzwar die zuletzt genannte Form besonders oft (aber nicht ausschliesslich) auf Corsica und Sardinien vorkommt. Im J. 1898 (Die Tierwelt der Nordseeinsel Borkum) beschrieb Schneider von Borkum die var. *insularis*, die sich durch die stark gekörnten geraden Zwischenräume besonders auszeichnen soll.⁸⁾

- 36(35) Die Börstchen der Flügeldecken sind sehr kurz, meist halbkreisförmig am hinteren Rande der Höckerchen gestellt, öfters nur vereinzelt stehend, bei weniger gut erhaltenen Stücken fast immer gänzlich fehlend, so dass nur grobe Punkte mit dem abgebrochenen Basalteile ihre Anwesenheit verraten.⁹⁾

Trox setifer Waterh. (Transact. Ent. Soc. London, 1875, p. 98).

Grauschwarz, matt, länglich, konvex, nach vorne ver-

⁸⁾ In der eben erschienenen Arbeit von G. Schmidt (Entom. Blätter, 1936) wird die Frage der Variabilität dieser Art gründlich studiert, und auf Grund eines umfangreichen Materials die Meinung geäußert, dass *asiaticus* und *insularis* bloss als Aberrationen der typischen Form aufzufassen sind, *nodulosus* dagegen eine Subspecies vorstellen soll.

⁹⁾ In diese Gruppe gehören wohl noch zwei mir unbekannt Arten aus Japan und China, deren Originalbeschreibungen zwar genug ausführlich sind, um sie gegebenenfalls mit befriedigender Sicherheit identifizieren zu können, aber nicht in solcher Weise verfasst, die die sichere Einreihung in den Bestimmungsschlüssel erlauben könnte. Deshalb lasse ich kurz die Originalbeschreibungen an dieser Stelle folgen: (cfr. *Trox setifer*, *obscurus* und *opacotuberculatus*, hier p. 447 und 448!)

schmälert. Clypeus transversal, abgerundet, ziemlich dicht rugulös punktiert; Stirn stärker punktiert, hinten mit vier kleinen behaarten Flecken. Fühler rostbraun. Thorax ziemlich quer, dicht, ziemlich stark punktiert, länglich ausgehöhlt, beiderseits mit zwei seichten Eindrücken. Die Punktur trägt kurze Börstchen. Vorderrand vorne doppelt ausgeschweift, die Vorderwinkel scharf, der Seitenrand vorne leicht gerundet, hinten fast parallel, vor den fast rechtwinkligen Hinterecken leicht ausgeschweift. Der Hinterrand in der Mitte leicht gelappt, ähnlich wie der Seitenrand beborstet. Flügeldecken etwas breiter als die Basis des Halsschildes, nach hinten mehr konvex, die Streifen stark, nicht dicht punktiert, die abwechselnden Zwischenräume mit grösseren, die übrigen mit kleinen Tuberkeln versehen, dieselben gelb kurz beborstet. Im 3. Zwischenraum fliessen die Höckerchen an der Basis zusammen. Die Vorderschienen aussen 4zählig, die Basalzähnen klein. Länge 12—13 mm. — Japan (Simabara).

Trox obscurus Waterh. (Transact. Ent. Soc. Lond. 1875, p. 98). Grau (hier wird wahrsch. der sekretartige Überzug gemeint), matt. Kopf und Halsschild dunkel weisslich. Kopf mit zwei Beulchen, Halsschild mit 5 Tuberkeln, wovon die drei mittleren in der Form eines Dreiecks stehen, dessen Basis sich an den Vorderrand anlehnt. Flügeldecken so breit wie der Halsschild, nach hinten etwas verbreitert. Die Scheibe des Halsschildes grob punktiert, der Seitenrand vor den abgerundeten Hinterwinkeln leicht ausgeschweift, vorne leicht gerundet. Die Seiten der Flügeldecken in der Mittelpartie fast gerade. Die Streifen sind wenig markant punktiert, die Zwischenräume tragen etwa 8 Höckerchen, die im 3. und 5. (?) Intervalle grösser und breiter sind. Alle sind hinten kurz gelb beborstet. Länge 14 mm. — Japan, China (Hongkong).

Es wäre vielleicht möglich, hierher auch die höchst problematische Art — *Trox opacotuberculatus* Motsch. (Etud. Entom. 1860, p. 14) aus Japan einzureihen, doch die Beschreibung ist so dürftig und nichtssagend, dass ich eine Wiedererkennung dieser Art für ausgeschlossen halte. Die Art soll sehr kurze, braune Beborstung der Flügeldeckentuberkeln haben, und die geraden Zwischenräume sollen nur mit sehr kleinen Tuberkeln versehen werden. Die einzige eindeutige Angabe betrifft die Grösse (6 mm); demnach müsste diese Art zu den kleinsten der Gattung gerechnet werden.

37(40) Seitenrand der Flügeldecken vorne sehr leicht gewellt, hinten glatt, die Seitenbörstchen stehen in geschlossenen

Gruppen, jede zu 3—4 Borsten, diese Gruppen weit voneinander getrennt. Kleine Arten (5—6 mm).

- 38(39) Von ziemlich paralleler, nach hinten wenig verbreiteter Gestalt; die höchste Wölbung sehr weit hinter der Mitte der Flügeldecken, so dass diese in der vorderen Hälfte (von der Seite gesehen) in der Umrisslinie fast gerade erscheinen. Kopf dicht punktiert, die Scheitelbeulchen kaum sichtbar. Halsschild mehr als zweimal so breit wie in der Mitte lang, an den Seiten schwach, fast regelmässig gerundet, die Seitenpartien ziemlich breit verflacht, der Seitenrand selbst glatt, mit mässig langen, flachen Borsten besetzt, vor den ziemlich breit abgerundeten Hinterwinkeln nicht ausgeschweift. Die ziemlich dichte und grobe Punktur ist grösstenteils deutlich ocelliert, kurz gelb beborstet, die Basis beiderseits des Schildchens tief und grob gerandet. Flügeldecken mit fast gleichbreiten Zwischenräumen, die ungeraden etwas erhöht, besonders der dritte nahe der Basis, mit sehr flachen, unscharfen, langen Erhabenheiten, die hinten einige kurze gelbe Börstchen, die meistens kreisförmig gruppiert sind, tragen. Hinten und an den Seiten sind die Erhabenheiten kaum sichtbar, die Körnchen der geraden Zwischenräume sehr klein, leicht übersehbar. Die Streifen sind nicht ganz halb so breit wie die geraden Zwischenräume, regelmässig, ziemlich tief eingedrückt, durch erhöhte Linien gerandet und ziemlich tief, fast quadratisch punktiert. Aussenrand der Vorderschienen mit scharfem Randzahn und einigen kleinen Zähnchen vor demselben. Länge 5 mm. — Ussurigebiet (Nikolsk-Ussurijsk), wahrscheinlich sehr selten. — Entom. Blätter 1931, p. 130.)

Vimmeri Balth.

- 39(38) Etwas mehr gewölbt, die höchste Wölbung der Flügeldecken befindet sich nicht so weit hinten wie bei der vorhergehenden Art; dieser sonst sehr ähnlich und leicht mit ihr zu verwechseln. Kopf dicht punktiert, die Scheitelbeulchen kaum sichtbar. Halsschild etwa zweimal so breit wie in der Mitte lang, nach vorne stärker als zur Basis gerundet, die Seitenteile nicht breit verflacht, der Seitenrand selbst glatt, mässig lang gelb beborstet, vor den mehr stumpfeckigen Hinterwinkeln nicht ausgeschweift. Die ziemlich dichte, sehr grobe Punktur ist nicht so deutlich ocelliert, aber ebenfalls mit äusserst kurzen, gelben Börstchen versehen. Die Basis jederseits des Schildchens mit kaum bemerkbar eingedrückter Randlinie. Flügeldecken mit fast gleichbreiten Zwischenräumen, die ungeraden leicht erhöht, besonders der dritte nahe der Basis. Die Erhabenheiten kaum bemerkbar, hinten in ähnlicher Weise wie

bei der vorhergehenden Art kurz beborstet. Die Körnchen der geraden Zwischenräume fehlen gänzlich, dagegen sind aber diese Zwischenräume unregelmässig flach quergerunzelt. Die Streifen sind kaum ein Viertel so breit wie die Zwischenräume, nicht so scharf eingedrückt, ohne erhöhte linienförmige Randung (diese bloss durch sehr kleine, ziemlich spärliche Körnchen angedeutet), die Punktierung sehr seicht und meistens undeutlich. Die Humeral- und Apicalbeule, ähnlich wie bei *T. Vimmeri*, deutlich. Länge 6 mm. — Transbaikalien, Werchne-Udinsk. — (Entom. Blätter 1931, p. 131.) **ineptus** Balth.

40(37) Seitenrand der Flügeldecken entweder ganz glatt oder fein dicht krenuliert. Die Randbörstchen entweder ganz regelmässig längs des ganzen Seitenrandes verteilt, oder steht hinter jedem Körnchen je ein Börstchen. Viel grössere Arten (7,5—10 mm).

41(42) Der Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken lang, ziemlich dünn gelbrot beborstet, die ungeraden Zwischenräume der Flügeldecken sehr undeutlich erhabener als die geraden, die etwa querovalen Höckerchen der ungeraden Zwischenräume nur vorne deutlich.

Kopfschild etwas dreieckig, nach vorne ziemlich zugespitzt, Kopf fein, dicht punktiert, die Scheitelbeulchen kaum angedeutet. Halsschild dicht, sehr ungleich punktiert, die Erhabenheiten wenig markant, der Seitenrand ziemlich stark gerundet, kaum sichtbar krenuliert, vor den etwas rechteckigen Hinterwinkeln kaum ausgerandet.

Die Streifen der Flügeldecken sind scharf eingedrückt, nicht besonders tief und nicht dicht punktiert, sie sind etwa ein Viertel so breit wie die Zwischenräume. Diese fast alle in gleicher Weise eben, die sehr flachen, manchmal kaum angedeuteten Höckerchen tragen in den ungeraden etwa 3—4, in den geraden Zwischenräumen 1—2 kurze gelbe Börstchen. Schulterzahn ziemlich scharf, Schulterbeule kräftig, gerunzelt, Prosternalfortsatz in der Mitte eingedrückt. Die Vorderschienen an der Aussenkante mit 2 ziemlich grossen und einigen kleinen Zähnen. Von länglicher Gestalt, die höchste Wölbung der Flügeldecken etwas hinter der Mitte. Seitenrand der Flügeldecken nur vorne hinter den Schultern deutlicher krenuliert. Länge 8—10 mm. — Nordafrika, Ägypten, Syrien, ziemlich selten. — (Col. Hefte 1872, p. 169.) **barbarus** Har.

42(41) Der Seitenrand des Halsschildes und der Flügeldecken nur kurz beborstet, die Höckerchen der Flügeldecken sehr deutlich.

- 43(44) Kopf fast glatt, Halsschild nur spärlich punktiert, Seitenrand fein krenuliert, kurz beborstet, ziemlich gleichmässig gerundet, vor den schwach stumpfen Hinterwinkeln nicht ausgerandet. Die spärliche Punktur grob, dazwischen einige kleine Pünktchen eingestreut. Die Unebenheiten sehr niedrig, deshalb auch die Exkavationen, mit Ausnahme der seichten, rundlichen Grube vor dem Schildchen, sehr seicht. Basalrand lang beborstet. Schildchen vorne dicht eingedrückt, hinten etwas erhaben. Flügeldecken fast parallel, mit grossen Schulterbeulen, der Seitenrand nur vorne fein krenuliert, hinten fast glatt, mit etwas längeren und ziemlich feinen, nicht besonders dicht gestellten gelben Borstenhaaren bewimpert. Die ungeraden Zwischenräume sind sehr undeutlich erhabener, dafür aber breiter als die geraden; sie tragen grosse, langovale, sehr flache Tuberkeln, die hinten mit einigen äusserst kurzen Börstchen versehen sind. Die geraden Zwischenräume dichter mit rundlichen, ebenfalls abgeschliffenen ganz flachen Höckern besetzt, dieselben aber doch viel grösser als bei allen folgenden Arten dieser Gruppe. Streifen seicht, kaum deutlicher punktiert, fein erhaben gerandet, nicht ganz halb so breit wie die geraden Zwischenräume. Sie sind wegen der Grösse der Höckerchen meistens leicht geschlängelt. Vorderschienen mit 2 scharfen Aussenzähnen (der vordere ist grösser) und einigen kleinen Kerbzähnchen neben der Basis. Länge 7—9 mm. — Turkestan, Transkaspien, nicht häufig. — (Bull. Mosc. 1870, IV, p. 338.) **quadrimaculatus** Ball.
- 44(43) Kopf und Halsschild dicht punktiert, seltener ist die Punktur des Kopfschildes spärlicher, aber immer deutlich.
- 45(46) Schulterbeule sehr deutlich vorragend, Schulterzahn kurz, manchmal kaum deutlich, die geraden Reihen der Flügeldecken nicht mit rundovalen, glatten, stark konvexen, glänzenden und verhältnismässig grossen Höckerchen.

Kopf weniger tief und nicht besonders dicht punktiert. Seitenrand des Halsschildes undeutlich krenuliert, nach vorne schwächer als nach hinten gerundet, die Hinterwinkeln meistens deutlich eckig. Die Scheibe wenig uneben, die Mittelfurche nur hinten deutlicher eingedrückt, dicht, sehr ungleich, grob und nabelförmig, dazwischen fein und einfach punktiert. Die geraden und ungeraden Zwischenräume fast gleich erhaben, die letzteren mit grösseren, flach gedrückten Höckerchen, welche hinten einige blassgelbe Borsten tragen. Die geraden Intervalle tragen viel kleinere, spärlichere, nicht beborstete Höckerchen. Die Streifen leicht gewellt, seicht und spärlich punktiert, mit fein erhabenen

Rändern. Prosternalfortsatz beulig, in der Mitte eingedrückt. Die Vorderschienen ausser dem Randzahne mit einigen Zähnen gegen die Basis. Länge 8—10 mm. — *Mediterranea*, *Syrien*, *Persien*, *Buchara*, *Kanarische Inseln*, ziemlich häufig. — Synonymum: *confluens* Woll. — (*Ann. Soc. Ent. Fr.*, 1852, p. 83.)

granulipennis Fairm.

Diese Art ist in der Skulptur sehr veränderlich und bildet einige Rassen, die, wie es scheint, geographisch auf engere Areale begrenzt sind.

- a) Kopf spärlicher punktiert, die Höckerchen der ungeraden Reihen grösser und spärlicher, die der geraden Reihen sehr klein. Die Streifen seicht, aber etwas breiter. — (*Bestimmungstab.* 1893.) **ssp. mixtus** Reitt.

- bö Die Apicalbeule fehlend, Kopf deutlich punktiert, die Skulptur der Flügeldecken ähnlich wie bei der vorhergehenden Form. — (*Bestimmungs-Tabelle*, 1893.)

ssp. Martini Reitt.

- c) Von grösserer und mehr gedrungener Gestalt, die Tuberkeln beider Reihen viel grösser, rundlicher, etwas an die Form der Höckerchen des *T. Fabricii* Rche. erinnernd, aber nicht so regelmässig. — *Marokko*. — (*Trabajos Mus. Nac. Madrid*, 1914. p. 158.) **ssp. aproximans** Escal.

- d) Kopf sehr dicht, Halsschild gedrängt, weniger ungleich punktiert als bei der Stammform. Schulterzahn nicht gross, aber deutlich. Seitenrand der Flügeldecken bis hinter die Mitte (von oben gesehen) deutlich krenuliert. Die ungeraden etwas erhöhten Zwischenräume mit ovalen, mässig grossen, flachen Tuberkeln, die geraden mit ganz kleinen, körnchenartigen Höckerchen, die hinten mit einem Börstchen versehen sind. Streifen etwa halb so breit wie die Zwischenräume, erhaben gerandet, seicht punktiert. Länge 9 mm. — *Griechenland*, Attika. (Ich halte es gar nicht für ausgeschlossen, dass diese Form eigentlich eine selbständige Art darstellt. Bevor mir jedoch kein reichlicheres Material vorliegt, kann diese Frage definitiv nicht beantwortet werden.) **ssp. sordidatus** n.

- 46(45) Schulterbeule fehlend oder nur sehr schwach angedeutet, Schulterzahn kräftig, die geraden Reihen der Flügeldecken immer mit runden oder rundovalen, glatten, ziemlich stark konvexen und glänzenden Höckerchen versehen.

- 47(48) Die Höckerchen aller Zwischenräume gleich hoch, mässig konvex, jene der geraden Reihen mindestens halb so gross wie die Höckerchen der ungeraden Reihen. Alle Zwischenräume fast gleich breit, die Streifen fast gerade.

Kopf dicht, aber nicht zusammenfliessend punktiert, Clypeus fast dreieckig, vorne breit abgerundet, vor den Augen fein höckerig gehoben. Die Scheitelbeulchen klein, flach. Halsschild mässig uneben, die Erhabenheiten spärlicher und sehr ungleich punktiert (der Unterschied zwischen den grossen und kleinen Punkten auffallend stark), glänzend, die Impressionen gedrängt punktiert, matter. Die Mittelfurche in der Mitte fast gänzlich unterbrochen, hinten vor dem Mittellappen der Halsschildbasis etwas rundlich erweitert und grubig. Seitenrand fein krenuliert, mässig lang, gelb beborstet, nicht ganz gleichmässig gerundet, vor den wenig markanten Hinterwinkeln kurz ausgerandet. Schildchen kurz, halboval.

Flügeldecken nach hinten ziemlich stark erweitert, stark konvex, die höchste Wölbung befindet sich nicht weit hinter der Mitte. Der Seitenrand deutlich krenuliert, die Zähnen (von oben gesehen) nur etwa bis in die Mitte sichtbar; die feinen, dünnen Börstchen stehen immer dicht hinter dem Zahnchen. Die Streifen etwas erhaben gerandet, nicht tief eingedrückt und seicht, spärlich punktiert; sie sind nicht ganz so breit wie die halbe Breite der geraden Zwischenräume, ihre Schlingelung nur hier und dort kaum bemerkbar angedeutet. Die Höckerchen der ungeraden Reihen glatt, oval, mässig gross, ziemlich flach, hinten mit einigen sehr kurzen Börstchen geziert, der 3. Zwischenraum an der Basis rippenartig erhöht, die etwas engeren geraden Intervalle tragen rundliche, etwa halb so grosse, aber gleichhohe, dichter gestellte Höckerchen, die entweder hinten borstenfrei sind, oder nur ein bis zwei äusserst kurze Börstchen tragen. Die Nahtreihe ähnlich den geraden skulpturiert. Schulterzahn kräftig, Schulterbeule nur schwach angedeutet. Vorderschienen mit kleinem Aussenzahne, zur Basis kaum deutlich gezähnelte. Länge 7,5 mm. — *Algérie*, Sidi bel Abbes, wahrscheinlich sehr selten.¹⁰⁾

Strandi n. sp.

- 48(47) Die Höckerchen der ungeraden Zwischenräume viel höher, stark konvex, jene der geraden Reihen viel kleiner, ebenfalls stark gewölbt. Die geraden Zwischenräume sind infolgedessen bedeutend enger als die ungeraden, die Streifen sehr deutlich geschlängelt.

Kopf sehr dicht, meistens etwas runzelig punktiert, die Scheitelbeulchen kaum angedeutet. Halsschild ähnlich wie

¹⁰⁾ Ich erlaube mir, die neue Art zu Ehren des Herrn Univ.-Prof. Dr. Embrik Strand in Riga zu benennen und diese ganze Arbeit ihm zu seinem 60. Geburtstage zu widmen.

bei der vorhergehenden Art skulptiert, aber die Punktierung ist etwas dichter und die Unterschiede zwischen den grossen und kleinen Pünktchen nicht so stark. Flügeldecken nach hinten deutlich erweitert, die Krenulierung des Seitenrandes bis hinter die Mitte sichtbar. Die höchste Wölbung befindet sich weit hinter der Mitte. Schulterzahn kräftig, die Schulterbeule fehlt, oder sie ist nur schwach angedeutet. Die ungeraden Zwischenräume tragen sehr grosse, rundovale bis ovale, hoch gewölbte, glatte Höcker, die hinten mit einigen kleinen gelben Börstchen versehen sind, der 3. Zwischenraum an der Basis rippenartig erhaben. Die Höckerchen der geraden, deutlich engeren Zwischenräume rund, klein, aber sehr markant ausgeprägt, um vieles kleiner als die grossen Höcker der ungeraden Reihen. Die Streifen ziemlich tief eingedrückt, mehr oder weniger tief punktiert, mit etwas erhabenen Rändern, sehr deutlich, manchmal sogar stark wegen der Grösse der Höcker der Hauptreihen geschlängelt. Vorderschienen etwas stärker am Aussenrande bezahnt. Länge 8—10 mm. — **Algerien, Marokko, Andalusien**, stellenweise häufig. — (Ann. Soc. Ent. Fr. 1853, p. 89.) **Fabricii** Reiche

- 49(20) Alle Zwischenräume der Flügeldecken gleich flach (mit Ausnahme von *T. cadaverinus* Komáreki Balth., dessen ungeraden Zwischenräume sehr leicht gehoben sind), auch die Skulptur aller Zwischenräume ist dieselbe, so dass alle Intervalle auch gleich breit sind. Die Streifen sehr schmal, nur in einem Falle (*T. Perrisi*) stärker.
- 50(57) Die Streifen der Flügeldecken verhältnissmässig breit, aber seicht, die Börstchen immer deutlich gruppenweise auf den stärkeren Zwischenräumen geordnet. Die Erhabenheiten des Halschildes deutlich erhaben. Grosse, plumpe Arten (8—14 mm).
- 51(54) Flügeldecken mit dicht gestellten, flachen, schuppenartigen Warzenreihen, die hinten unregelmässig mit gelben Börstchen begrenzt sind. Hierher 2 sehr ähnliche und nahe verwandte Arten.
- 52(53) Länglich, nach hinten kaum erweitert, hochgewölbt. Kopf sehr dicht, etwas runzelig punktiert, flach. Halsschild mit schwach gerundeten Seiten, nur vor den rechtwinkeligen Hinterecken plötzlich stärker gerundet. Die Seiten ziemlich lang gelb bewimpert. Jederseits an der Basis befindet sich eine kleine glatte Stelle, die Basalbeborstung jederseits des Basallappens breit unterbrochen, Flügeldecken mit kleinem Schulterzahne, die Streifen seicht punktiert. Die schuppenartigen Erhabenheiten der Zwischenräume hinten mit einer halbkreisförmigen Reihe von kurzen, gelben Börstchen

versehen. Die Schulterbeule deutlich, geglättet, manchmal rötlich durchscheinend. Prosternalfortsatz nach hinten kurz zugespitzt. Aussenrand der Flügeldecken äusserst fein gekerbt. Vorderschienen mit einem grösseren und einem kleineren Aussenzahne versehen, ausserdem zur Basis fein bezahnt. Länge 12—13 mm. — Von Südrussland bis nach Ostsibirien, aber selten. — Synonymum: *pinguis* Fald. — (Icon. Ins. 1781, p. 11.) **Morticinii** Pall.

53(52) Von mehr bauchiger Gestalt, die Flügeldecken in der Mitte deutlich verbreitert. Die Punktierung des Thorax ist gröber und tiefer, der Seitenrand mehr gerundet, die glatte Stelle fehlt, sie ist durch eine sehr flache, gekörnelte Erhabenheit ersetzt. Die Höckerchen der Flügeldecken sind etwas erhabener, die Streifen tiefer, fast körnelig punktiert. Humeralbeule kaum sichtbar. Sonst der vorhergehenden Art ähnlich. Länge 13—14 mm. — *Mongolia*. — (Ex Mém. Ac. Pétersb. II, 1835, p. 368.) **eximius** Fald.

54(51) Flügeldecken mit mehr oder weniger deutlich quergewellten Zwischenräumen, die mit rundlichen oder ovalen Borstenflecken geziert sind. Die Borstenflecken an den ungeraden Intervallen deutlich grösser.

55(56) Grössere Art. Kopfschild mässig dicht punktiert, Scheitel mit querer, in der Mitte unterbrochener Erhabenheit. Halsschild an den Seiten schwach, aber ziemlich regelmässig gerundet, vor den Hinterwinkeln kaum bemerkbar ausgeschweift. Die dichten Randborsten sind ziemlich lang, die Punktur der ziemlich uneben Scheibe stark und dicht. Die Längsfurche auch in der Mitte angedeutet. Die Zwischenräume der Flügeldecken deutlich quergewellt, die Streifen sind seicht punktiert, fein, erhaben gerandet, hinter jedem Punkt stark kettenartig eingeschnürt und etwas mehr als ein Drittel der Zwischenräume breit. Der äussere Seitenrand der Flügeldecken glatt, sehr dicht, ziemlich lang beborstet. Prosternalfortsatz ganz flach. Die Vorderschienen mit einem grösseren und einigen undeutlichen Aussenzähnen zwischen dem Randzahne und der Basis versehen. Länge 10—13 mm. — Mitteleuropa, Schweiz, bis nach Russland, Syrien, Sibirien, ziemlich selten. — Synonyma: *undulatus* Zubk., *laevigatus* Eschsch. — (Mag. Ins. I, 1802, p. 44.) **cadaverinus** Illig.

Halsschild tiefer, aber etwas weniger dicht punktiert, Flügeldecken etwas stärker gewölbt, die ungeraden Zwischenräume sehr leicht, aber doch wahrnehmbar erhöht, die Streifen tiefer punktiert, nicht so stark hinter jedem Punkt eingeschnürt. — *Ussurigebiet*. — (Entom. Blätter 1931, p. 130.) **ssp. Komáreki** Balth.

- 56(55) Kleinere Art. Kopfschild feiner und dichter punktiert. Scheitel mit querer, flacher, glatter Stelle. Halsschild weniger uneben, die Mitteldepression in der Mitte breit unterbrochen, die Punktur wenig ungleich, mässig stark punktiert, feiner als bei der vorhergehenden Art. Seitenrand nach vorne fast gerade, stark konvergierend, hinten vor den Hinterwinkeln deutlich, kurz ausgerandet, kurz gelb beborstet. Schildchen an der Spitze gerundet, an der Basis punktiert. Die Zwischenräume der Flügeldecken kaum quergewellt, die Borsten ähnlich gruppenweise gestellt wie bei *T. cadaverinus*, die Streifen sind nicht ganz halb so breit wie die Zwischenräume, kaum erhabener gerandet, tief, grubig punktiert. Die Einschnürung hinter den Punkten fehlt, oder sie ist kaum angedeutet. Der Seitenrand der Flügeldecken vorne fein, aber deutlich gekerbt, die feinen, kurzen Seitenbörstchen daher viel spärlicher stehend. Länge 8—9 mm. — Ussurigebiet, selten. (Entom. Nachrbl. 1933, p. 81.) **mitis** Balth.
- 57(50) Die Streifen der Flügeldecken entweder sehr schmal und fein, oder breit, dann aber fast furchig eingedrückt. Kleine Arten (5—6 mm).
- 58(59) Die Streifen der Flügeldecken sehr fein und schmal, weniger als ein Viertel so breit wie die Zwischenräume. Ziemlich glänzend, gestreckt, die Flügeldecken nach hinten nur wenig erweitert. Kopf dicht, mässig grob punktiert. Clypeus und Stirn sehr deutlich, gelb, borstig behaart. Halsschild fast eben, in der Mitte mit einer seichten, durchlaufenden Mitteldepression. Die Punktur mässig grob und dicht, mit gelben, kurzen Börstchen. Seitenrand nach vorne stärker als nach hinten gerundet, vor den Hinterwinkeln sehr fein, kaum bemerkbar ausgeschweift, kurz, gelb beborstet. Die Zwischenräume der Flügeldecken fast ganz flach und eben, ohne Skulptur, die gelben Börstchen stehen in kleinen Gruppen zu 4—6 in gleichen Abständen dort, wo sich bei anderen Arten mindestens feine Tuberkeln vorfinden. Die Streifen sind fein und ziemlich dicht punktiert. Der Seitenrand glatt, mit ziemlich dichten, kurzen Börstchen versehen. Schulterzähnen kaum wahrnehmbar. Vorderseiten mit sehr kleinen Aussenzähnen, auch der normale Aussenzahn klein. Länge 5 mm. — Ussurigebiet, wahrscheinlich sehr selten. — (Entom. Blätter 1931, p. 131.) **Zoufali** Balth.
- 59(58) Die Streifen der Flügeldecken stark eingedrückt, grob punktiert, fast halb so breit wie die Zwischenräume. Stark glänzend, gestreckt, nach hinten sehr wenig erweitert. Kopf dicht punktiert, der breit abgerundete Vorderrand des

Clypeus etwas nach oben gebogen. Halsschild fast eben, nur mit sehr seichten Depressionen, besonders längs der Mitte, die Punktur weder stark noch übermässig dicht. Seitenrand nach vorne stärker als nach hinten gerundet, dicht gelb beborstet, der ganze Seitenteil des Halsschildes verflacht und längs des Seitenrandes flach ausgehöhlt. Die Zwischenräume der Flügeldecken deutlich gewölbt, ohne jede Skulptur, hie und da etwas quengerunzelt, mit zerstreuten kleinen Punkten, die die ganz kurzen gelben Börstchen tragen. Diese sind daher nicht gruppenweise zusammengedrängt. Die Punkte der starken Streifen tief und grob, die Zwischenräume hie und da etwas angreifend. Schulterzähnen kaum bemerkbar. Vorderschienen mit kleinem, scharfem Aussenzahn und einigen kleinen Zähnen versehen. Länge 6 mm. — Frankreich, Deutschland, Algier, (?) selten. — Synonyma: Haroldi Flach, nidicola Bonnaire. — (Ann. Soc. Ent. Fr. 1868, p. 482.) **Perrisi** Fairm.

60(17) Die gelben, ziemlich langen Börstchen bilden kontinuierliche, gerade Reihen auf den Zwischenräumen der Flügeldecken.

Kopf fein und nicht dicht punktiert, Halsschild mit nur angedeuteten Depressionen, ziemlich fein, verhältnismässig spärlich punktiert, nur nach vorne schwach gerundet, nach hinten fast parallel. Seitenrand lang, gelb beborstet, hinten breit, deutlich ausgeschweift. Die Zwischenräume der Flügeldecken gleichartig gebildet, der dritte an der Basis, der 5. der ganzen Länge nach etwas mehr erhöht. In der Mitte eines jeden Zwischenraumes zieht sich eine gerade, regelmässige Reihe von feinen Körnchen, je ein Körnchen trägt eine gelbe, ziemlich lange, nach hinten geneigte Borste. Die Streifen sind schmal, fein, aber deutlich punktiert. Seitenrand ist vorne leicht krenuliert und lang beborstet, hinten glatt und mit nur sehr kurzen Borsten gesäumt. Schulterzähnen klein. Vorderschienen mit scharfen Aussenzähnen, die zur Basis hin an Grösse abnehmen. Länge 6—7,5 mm. — Europa, Kaukasus, Sibirien, selten. — Synonyma: concinnus Er., setosus Fald. — (Bull. Mosc. I. 1832, p. 123.) **Eversmanni** Kryn.

Glaresis Erichs.

(Bestimmungstabelle der Arten.)

1(2) Kopfschild am Vorderrande mit 4 kleinen Zähnen bewaffnet, die zwei inneren etwas genähert. Der Zahn an der Aussenkante der breiten Hinterschienen sehr stark. Die grösste Art der Gattung.

Der Vorderrand des Kopfschildes ausser der Bezahnung fein krenuliert, Oberseite spärlich, mässig stark gekörnelt. Augenlappen stark vorragend. Seitenrand des Halsschildes nur vorne deutlicher gerundet, daselbst fein krenuliert, lang, gelb, borstig bewimpert. Die Hinterwinkel und eine kurze Strecke der Basis deutlich, ziemlich stark bezahnt, Basis lang gelb beborstet. Die Scheibe des Halsschildes ist spärlich, kaum bemerkbar punktiert, die Punkte tragen kurze blassgelbe Borstenhärchen. Die Streifen der Flügeldecken sind durch grosse, fast quadratische, aber sehr seichte, matte Punkte gebildet, die Zwischenräume tragen je eine Reihe von gelben, nach hinten geneigten Borstenhaaren, die hinten den linienförmigen, schwach erhöhten Höckerchen stehen. Seitenrand lang gelb beborstet. Unterseite, besonders aber die Beine lang, etwas borstig, gelb behaart. Vorderschienen mit 3 langen Aussenzähnen. Hell braungelb, halbmatt, die Flügeldecken stark gewölbt, nach hinten etwas verbreitert. Länge 5—5,5 mm. — Von Südrussland bis nach Turkestan, nicht häufig. — (Bull. Mosc. 1869, p. 463.)

Beckeri Solsky

- 2(1) Kopfschild am Vorderrande glatt, ohne Zähnchen. Durchwegs kleinere Arten.
- 3(6) Halsschild eben, ohne Eindrücke.
- 4(5) Kopfschild vorne sehr leicht, breit ausgeschweift und daselbst schmal, meistens ziemlich deutlich wulstig gerandet. Kopf deutlich, ziemlich fein granuliert. Halsschild an den Seiten (von oben gesehen) schwach, aber kenntlich gerundet, lang, gelb bewimpert, die Scheibe mit spärlichen, langen und schmalen Körnchen, die eine kurze gelbe Borste tragen. Flügeldecken mit breiten Reihen von seichten, aber grossen, runden, etwas grubigen und matten Punkten versehen. Die Zwischenräume tragen eine fast kontinuierliche Reihe von sehr schmalen, ziemlich scharfen Längskörnchen, jedes Körnchen hinten mit einer gelben, kurzen Borste. Die stark verbreiteten Hinterschienen sind an der Aussenkante stark krenuliert, das Zähnchen vor der Spitze ist klein und wenig markant. Braungelb bis rotgelb. Länge 3,5—4,2 mm. — Südrussland, Turkestan, selten. — (Horae Soc. Ent. Ross. 1892, p. 469.)
- oxiana** Sem.
- 5(4) Kopfschild vorne sehr leicht, gerundet, nicht wulstig gerandet. Kopf etwas feiner granuliert. Halsschild an den Seiten (von oben gesehen) fast gerade, nach vorne stark konvergierend, lang, beborstet, die sehr seichte Längsfurche auf der Scheibe noch weniger sichtbar. Die sehr stark verbreiterten Hinterschienen mit einem ziemlich starken Aussenzahne. Die Borsten der Flügeldecken etwas

länger. Sonst der vorhergehenden Art sehr ähnlich. Länge 3,8—4,8 mm. — Algerien, selten. — (Bestimmungstabelle der coproph. Lamell. 1893.) **Handlirschi** Reitt.

- 6(3) Halsschild stark uneben, mit einer tiefen und breiten Quersfurche dicht hinter dem Vorderrande, einer nach hinten verbreiterten Mittelfurche und jederseits derselben je zwei Grübchen. Ausserdem befindet sich ein normales Grübchen in der Nähe des Seitenrandes. Kopf sehr fein, spärlich granuliert. Die Zwischenräume der Flügeldecken mit wenig ausgeprägten Längskörnchen und kurzen gelben Börstchen, die Streifen sehr breit, aus sehr grossen, seichten, matten, rundlich-viereckigen Grübchenpunkten zusammengesetzt. Seitenrand sehr lang bewimpert. Die Hinterschienen mässig verbreitert, der Aussenzahn deutlich. Die kleinste Art der Gattung, 3—3,5 mm lang. — Ungarn, (Balkan?), Kaukasus, ziemlich selten. — Synonymum: Friwaldskyi Westw. — (Nat. III, p. 925.) **rufa** Er.

Nouvelle Bethylide (Hym.-Vespoid.) de France.

Cephalonomia (*Cephaloderma*) *Strandi* n. sg. n. sp.
(Avec une figure dans le texte.)

Par

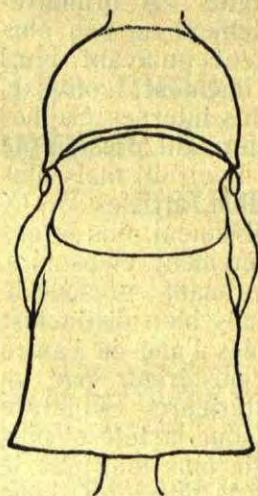
Augustin Hoffer, Brno, Tchécoslovaquie.

Cette année j'ai reçu de M. le prof. Klement Špaček de Trutnov (Bohême) un exemplaire, représentant de la famille des Bethylidae, qui fait le passage du genre *Cephalonomia* Westw. au genre *Sclerodermus* Klug Ms, capturé sous les roseaux aux environs de Reims en France septentrionale par M. Felten (20. IV. 1934).

Nous retenons cette remarquable forme pour espèce-type d'un sous-genre nouveau qui offre les facies d'un *Sclerodermus*, mais appartient pourtant à la série des *Cephalonomia*. Voici la diagnose.

Cephaloderma nov. subgen.

Femelle: Aptère, tête quadrangulaire, palpe maxillaire composée de 4 articles, celle du labium de 3 articles, mandibules ornées



de dents; yeux assez petits, presque glabre, à peine pubescents entre les facettes, rapprochés en avant et en dessus, ocelles présentes; antennes 12-articulaires. — Thorax beaucoup plus étroit que la tête, pronotum arrondi en avant, mesonotum plus étroit que la largeur du thorax, un peu dépressé dans sa partie médiale, sans stries; tegulae indistinctes, presque punctiformes; pas de scutellum; mesopleures fortement convexes, prolongés en arrière dépassant beaucoup le mesonotum; epinotum forme les angles postérieurs terminé par côtés droits. Pas d'épines aux tibias I et III; griffes des pattes inermes. Abdomen composé de 7 segments bien visibles dont le deuxième est plus large; petiolus normal, non prolongé.

Notre espèce diffère des autres espèces du g. *Cephalonomia* classées à présent dans un sous-genre distinct surtout par la largeur du mesonotum:

1. Mesonotum de la largeur du thorax, mesopleures, vus en dessus, invisibles: subgen. *Cephalonomia* s. str.

2. plus étroit que la largeur du thorax, mesopleures fortement convexes: subgen. *Cephaloderma* n. subg.

***Cephalonomia* (*Cephaloderma*) *Strandi* n. sp.**

Longueur 2 mm. Coloration: Corps jaune-brun; scape et les 5 articles basaux du flagellum jaune-clair, les autres articles brunâtres; pattes, pronotum et epinotum jaunâtre-clair. les dents des mandibules et la partie postérieure du tergite VII brunâtre-obscur; yeux et ocelles noirs. — Tête seulement un peu plus longue que large aux côtés droits, un peu convergents en avant; bord postérieur échancré en son milieu. Clypeus finement convexe. Mandibules aiguës, pourvues de deux petites dents internes. Saillies antennaires prolongées, mais petites; scape renfermant presque un tiers de toute la longueur des antennes: article II étroit, mais plus long que les deux articles qui succèdent ensemble, articles V—IX plus étroits et très courts, les autres articles visiblement plus larges et le dernier prolongé-conique. Yeux irrégulièrement ellipsoïdes, un peu rapprochés en avant et en dessus, comprenant presque le $\frac{1}{4}$ de la longueur de la tête: ocelles petites mais bien distinctes: les deux postérieures deux fois plus rapprochées l'une de l'autre que de l'ocelle antérieures, séparées du bord postérieur par un espace égal à celui qui les sépare de l'ocelle antérieure. Sculpture de la tête chagrinée. — Thorax plus étroit que la tête et plus chagriné. Pronotum semiglobuleux, d'une moitié plus long que le mesonotum et plus que d'un tiers plus étroit que la tête, orné d'une ligne noire limitant le bord postérieur. Mesonotum plus étroit et plus court que le pronotum, transversalement dépressé en son milieu. Mesopleures fortement convexes, séparés du mesonotum par une strie apparente. Tegulae mieux visibles de profil, très petites.

Epinotum un peu plus long que le pronotum, aux bords peu convergents en avant formant avec le bord postérieur droit des angles latéro-postérieurs très apparents. — Abdomen de la longueur de la tête et thorax réunis, visiblement plus large que la tête. — Pubescence du corps rare, particulièrement lisse, à l'exception du tergite VII; tous les poils de couleur claire.

Observation: Les caractères essentiels du *Cephaloderma* n. sbg.: mesonotum plus étroit que le pronotum; mesopleures très convexes entourant le pronotum des côtes, atteignant le pronotum dans la partie antérieure et séparés du mesonotum par une strie apparente, ne se rencontrent pas dans la série des espèces du g. *Cephalonomia*, mais ils sont bien spécifiques pour le genre *Sclerodermus*; notre espèce en diffère par le nombre des articles antennaires: chez le g. *Sclerodermus* on en a 13, chez le *Cephalonomia* et le *Cephaloderma* 12 seulement; c'est, pourquoi je place le *Cephaloderma* comme un sous-genre de *Cephalonomia*.

Dédicace: Je suis heureux que je puisse dédier cette espèce nouvelle, représentant d'un sous-genre distinct, à M. le prof. Dr. Embrik Strand de Riga, directeur de l'Institut de Zoologie de l'Université et de la Station hydrobiologique lettonienne, membre d'honneur de la Société entomologique tchécoslovaque et décoré de beaucoup d'autres ordres étrangers, à l'occasion de son soixantième anniversaire.

The male genital armature of *Aglais urticae* L., in connection with its variations and its phylogeny.

(With two plates).

By

Roger Verity, M. D.

The variation of this species is so extensive that it actually made one suspect it might have included more than one specific strain, as dealt with by some authors, such as Bingham in the *Fauna of India*, who treats *ladakensis*, *rizana* and *kaschmirensis* as three, or such as Stichel and Fruhstorfer in Seitz, who treat the two first as varieties of *urticae* and the third as distinct from it. Other authorities, such as Leech, have expressed the opinion, based on field-experience, that all these forms intergrade and are found together as individual variations.

Another interesting fact is the resemblance of *kaschmirensis* to the American *Nymphalis californica* Boisds., both on the upperside and by its being one of the Asiatic varieties of *urticae*, which have the underside of the forewing entirely covered over by the black capillary streaks and which, thus, have no yellowish white area on the disc, such as characterises the more extreme varieties of that species, including all the European ones, in particular. This similarity of aspect looks much like an actual connection between the *Nymphalis*, which include *io* and *antiopa*, as well as the *polychloros* group, wrongly separated from them generically under the name of *Eugonia*, on the one hand, and the *Aglais* on the other. If this connection could have been demonstrated and shown not to be merely a superficial resemblance, due to parallel variation, such as has proved to be the case in many supposed relationships, these insects would have afforded a striking case of diverging differentiation and would have been a useful contribution to the study of phylogeny.

There, thus, were two reasons which called for further investigation into the nature of these *Vanessidi* and an examination of their male genital armature, which had been achieved to a remarkable extent and with many very important results in other groups of Lepidoptera, was obviously the first to be carried out.

That is exactly what I felt in 1933, when I made a short survey of the variations of *urticae* in the *Entomologist's Record and Journal of Variation*, p. 123—126, and I attempted to group them according to their presumable lines of descent. It became quite clear that nothing of the sort could be done, with any degree of confidence in a definitive result, without having ascertained what could be learnt from the genital armatures.

I consequently set to work to find out and to offer other entomologists an opportunity of judging for themselves by publishing photographs of my microscopic mounts, so far as it can be done by such a limited number of them and, I am sorry to say, imperfect setting. Very often old and brittle specimens of the rarer varieties do not allow anything better to be obtained and it is, then necessary to have a good knowledge of the structure of these organs and a certain amount of experience to compare them. Still, some results can be drawn from them, and they are far better than outline drawings, which only show the particular view of their author in the complicated and indistinct structures they attempt to illustrate, often interpreted incorrectly and open to discussion. This derives chiefly from the fact that those structures are partly made up of soft membranes and partly of hard, chitinous, plates and processes, which run into each other along their edges and at their base, so that their outlines are indefinite, here and there, where they become transparent, and a clean-cut schematic drawing gives a false idea of

their shape and extent. Many details may escape in a photographic reproduction, but, on the whole, it is more realistic.

Bearing these difficulties and deficiencies in mind, a general survey of the accompanying illustrations shows, anyhow, first of all, that the genital armatures of the varieties of *urticae* are very similar to each other and remarkably uniform, as compared to the general aspect of the insect, whose broadness of variation is, on the contrary, remarkable in the opposite sense, as noted above.

It is only by comparing the most extreme forms, on the one hand and on the other, and precisely by comparing *obtusa* Bang-Haas and *ladakensis* Moore to *ichnusa* Hüb. or to *chinensis* Leech, that one perceives some distinct differences in those structures, taken as a whole. Thus, in the two former the clasps or valves are shorter and more rounded, their inferior process on the terminal edge, is shorter and more stumpy and their internal process or harpe, which in *urticae*, is particularly long and rod-shaped, is thicker and not quite as long as in the two latter, so that its end scarcely reaches that of the terminal projection of the inferior process instead of just overshooting it, as in all the other varieties, or reaching well beyond it and curving rather sharply, into nearly a little hook, at its apex, as it does in *ichnusa* and, to a slightly lesser extent, in *turcica* Stdgr. In *chinensis*, which resembles *turcica*, on the whole, the harpe, is, however, not at all as long, so that it has more or less, the same length and thickness as in nominotypical *urticae*, which keeps about midway between the extreme variations of the species, in this and other respects. The peculiarity of *chinensis*, which makes it stand out amongst all the others, as it is clearly shown by my figure, consists in its very much longer uncus and in its slightly more accentuated bifurcation at the apex.

This particular uncus is not found in *kaschmirensis* Koll., which, otherwise, is perfectly identical to *chinensis*, genitally, and one does not see on what grounds Doherty considered it a distinct species on the strength of its male genital armature. As to *rizana* Moore, it seems to be a name which has been applied rather broadly to a series of forms of *kaschmirensis*, more or less scantily dusted with dark scaling over the fulvous ground-colour, which gradually lead up to those with no dusting at all, resembling large and dark *chinensis*, such as Stichel has figured in Seitz, vol. I, pl. 63 a. The specimen from Cashmere, whose genitalia I am figuring here, stands nearer *kaschmirensis* than Stichel's and those organs are, it will be seen, quite similar to the former's, as might have been expected, considering Leech's experience to the effect they are found flying together and intermixing completely. Thus, Stichel's act of including *rizana* amongst the varieties of *urticae* and of separating *kaschmirensis*, as a distinct species, cannot be justified. If anything, specific splitters

might have a feable excuse in the peculiar uncus of *chinensis* for taking the opposite view and separating the latter, together, possibly, with the *rizana*, which resembles it most, but it would be a great mistake to lower and falsify the specific standard to such an extent.

To our mind, the same should be said in connection with the *obtusa* — *ladakensis* group, notwithstanding the fact that such a view would, in this case, be much more sustainable, especially if compared to the series of other Asiatic varieties, from *kaschmirensis* to *chinensis*, taken as a whole. As noted above, both the aspect of the whole insect and that of the genitalia are distinctly different, in a general way. Besides the differences already described, it must be added that the latter organs exhibit, in the first group, a strikingly shorter aedoeagus or penis and a correspondingly shorter saccus, the two always being exactly proportionate, on account of their direct functional connection, as the second protects and sustains the first, usually by means of the *fultura*. That shortness is, on the other hand, only part of the stuntedness of the butterfly, as clearly shown by the rounded shape of the wings and even by their dull and pale colours. One has found, amongst the *Lepidoptera*, many cases, in which development is carried out to different degrees according to the surroundings and, in the first place, to the available food supply, and in which the genital armature is markedly modified too, in proportion to the rest of the organism, so that, viewed separately, the different features they exhibit have been deemed hereditary, specific, ones, quite overlooking the fact they were simply part of the general modified look of the insect and that there is, in many cases, absolutely no reason to give variations in the genital armature more value than those exhibited by the size, the shape of the wings, the quantity of pigment, ex.

To attribute specific value to such cases as the simpler structure exhibited by the genitalia of some races of *Melitaea didyma* obviously reduced by parched surroundings in Anterior Asia, as Belter has lately done, in connection with his *montium* and his *tauricus*, is simply altering entirely the more general conception of "species", as it is usually used. The same remark can be made concerning larger groups, although the latter might, of course be much more excusable, on the strength of the unfortunate progressive tendency there is amongst naturalists of all sorts, to lower the standard of the specific conception by basing it, no more on sterility between two groups, as it should be, to give it a definite meaning and comparatively definite limits, but simply on any slight morphologic character.

Such is the case with the recent suggestion of splitting the large *Zygaena transalpina* Esp. species into three, made by Rothschild and Jordan in a small note, some years ago, and again

taken up, lately, by Rocci, although he has himself remained somewhat doubtful about it. There are, as a matter of fact, three objections to that conclusion: 1) The differences he has found and he illustrates in the genital armature are simply three grades of development of exactly the same structure, all its parts sharing it equally in each grade and corresponding, besides, to the degree of development of all the rest of the organism: the highest degree is found in the largest insects, with a robust build, broad wings and a rich pigmentation. 2) The three grades are connected successively by intermediate individuals in some of their races, which are, therefore, transitional. 3) The three would-be species are never found together, in the same surroundings, but are entirely representative of each other: the minimum degree of development is afforded by *hippocrepidis* of central Europa, the maximum one by *maritima* of the coasts of Italy and the french Riviera, and the median degree by *nominotypical transalpina* of northern Italy and some races of the hinterland and mountains of peninsular Italy. Why three such obvious results of the effects of surrounding on the development of a species should be looked upon in the same light as true species, which overlap in some parts of their areas of distribution, do not interbreed and exhibit no transitional individuals, but exhibit, on the contrary, some constant partial and peculiar differences in their structure, I cannot conceive. It is only mixing up perfectly distinct phenomena and I can, personally, only conclude the right thing is not to do so and to distinguish such groups as those *Zygænae* by the term of "exerges", that of "subspecies" having been used in a general way for the local forms, or races, those larger exergic groups divide into; one, must, thus, make a distinction also between these two ranks by using different terms to designate them.

If we, now, look at the *urticae* variations in the same light, we at once see that the group *obtusa* — *ladakensis*, which is the most distinct from all the rest and might be, most easily, taken for a species, corresponds, on the contrary, very much to the *Zygænae* case and should not be dealt with as such at all: the genital armature is simply not fully developed, altogether, and so are the wings, in shape and pigmentation, whilst the sort of surroundings in which that insect lives, at great altitudes, quite explains this ill-developed facies. That it should have altered its hereditary constitution is nearly certain, but that it should have turned it into a distinct species is highly improbable and at all events, not proved, so far, and both Leech and Groum-Grshimailo, who have field-experiences, express a contrary view to a conclusion of this sort, on account of the transitions of various sorts, they have observed.

The case of *chinensis* Leech is quite different, because, as noted above, a single part of its genital armature is different from that of the other *urticae* and, namely, the uncus is much longer

and more developed. This might reasonably be considered as an indication of a specific difference, if it is found to be constant in all the individuals of several localities, but, on the other hand, the way *chinensis* blends, by its general aspect, into *rizana* and, through it, into *kaschmirensis* makes this kind of distinction extremely unlikely, and not to be accepted unless proved biologically by breeding experiments.

Amongst the races with a white underside to the fore-wing, we find *ichnusa* Hüb. (this author apparently has precedence over Bonelli) holds the same position as *chinensis* amongst those with a black one, except that the extreme length of its harpe is not such a sharp character as the length of the uncus in the latter, because *turcica* varies in the same direction and connects it gradually with *opima* Vrt. and nominotypical *urticae*, just as it does in the general aspect of these insects: I have obtained, from the Abruzzi, specimens which are, in every respect identical to the *ichnusa* of Corsica and Sardinia, so that I must withdraw the statement I made in 1919 (*Entomologist's Record*, p. 199) to the effect a gap between *turcica* and *ichnusa* is never surpassed either in nature or in experimental breeding; it usually is not, but rare exceptions evidently do occur in that region and presumably, in other extreme southern ones, such as in Asia Minor, where *turcica* constitutes the whole race and is not mixed with the preceding grade *opima*, as it is in Italy. We are, therefore, bound to conclude, also in this case, that *ichnusa* is no species of its own.

There only remains to add, in connection with the variations of *urticae*, that the genital armature of the nominotypical race of central Europe stands about midway between the *obtusa-ladakensis* one, on the one hand, and that of *ichnusa*, on the other, and fits in with them, exactly, as a grade of a single series, whereas the *kaschmirensis-rizana-chinensis* group constitutes a little parallel series of its own, whose genital armature, taken as a whole, stands midway too, but with a peculiar longer uncus, reaching a conspicuous climax in *chinensis*, and with a slight shortening and thickening of the harpe, which carries it back a little, in this respect, towards *obtusa*.

If one, now, tries to infer the meaning of these variations, in connection with their origin, it does not seem at all likely, on the ground of several facts, that we should have before us the various grades of a progressive evolution from *obtusa* to *ichnusa*, or in the opposite direction, nor from the darkest *kaschmirensis* to *chinensis* either.

These are, much more probably, extensions of variations in a perpendicular direction to progressive evolution of their phylum, and are due to adaptation, in a comparatively direct way and in

recent times, to the great differences of surroundings *urticae* has met with and faced successfully.

What seems to be more properly phylogenetic and, perhaps, more spontaneous, as part of an inevitable transformation along certain ontogenetic lines, due to very general intra-organic causes, is the connection between the widespread group of races with the white forewing, on the underside, and the central-Asiatic group with a black forewing. The former type is peculiar to the European, Siberian and Japanese races of *urticae*, whereas the latter type is shared by the Chinese and Indian ones and by the *Nymphalis* (*polychloros*, i. o. ex.) and also by the only other species of *Aglais* in existence, i. e. by *Milberti* Godt., which replaces *urticae* in the Nearctic region. It is quite possible that the two latter are only exerges of the same species and it would be interesting to experiment interbreeding them, to find out if they are fertile, as their genitalia resemble each other very much indeed, but, nevertheless, they certainly exhibit more differences than are found between any of the palaeartic *urticae*. It will be seen by our figures that the uncus is, in *Milberti* like a little straight rod, of nearly equal width, as in *californica* and other *Nymphalis*, instead of getting distinctly thinner towards the middle and expanding at its apex into a nearly bilobed broadness, as it does in *urticae*, the superior process of the valve, which has been described in the *Argynnis* as resembling a "duck's head" in outline, has a shorter and narrower terminal portion or "bill" in *Milberti* than in any *urticae* and, finally, the inferior process of the valve is much more rounded and only just shows a slight protuberance, with a blunt apex, in place of an elongated projection. The remark, one is, at once, lead to make, by a general survey of all these features of *Milberti*, consists in that they all derive from a lesser development of the whole genital armature than in *urticae*; it may be described as standing at a comparatively considerable distance from that of *obtusa*, which is the simplest palaeartic one and which is separated from the next more complex ones by smaller intervals than the interval between it and *Milberti*, but, still, it is always quantitative and not qualitative differences, which exist between them all.

It must be added that the general facies of *obtusa* is strikingly intermediate between the more usual one of *urticae* and the one of *Milberti*, by the broad blackening of the basal half of the wings and by the pale, pinkish tone of the fulvous above, as well as by the entirely black forewing beneath. We unquestionably seem to have, before us, the successive grades of a single phylum, whether the split, or mutation, between *obtusa* and *Milberti* has been accompanied by sterility, and is thus specific, or not.

As I have recalled it in my paper in the *Entomologist's Record*, there are in Eastern Asia, many instances of species and

varieties, which strikingly resemble nearctic ones and connect the more highly characterised palaeartic ones to the latter.

Are we, then, to accept *obtusa*, and its very near ally *ladakensis*, as having derived from *Milberti* and as being the closest living races to the progenitors of all the palaeartic *urticae*, or are we, on the contrary, to consider them a comparatively recent branch, in which the genitalia and other features have been stunted, for instance, by adaptation to glacial conditions and whose nearctic representative has gone considerably further in the same sense and preserved them in *Milberti*, although it has spread, after the Glacial periods, to the greater part of the temperate zone of North America?

The second hypothesis is unquestionably the correct one, to begin with because *obtusa* and *ladakensis* are highly glacial forms, peculiar, nowadays, to very high altitudes in central Asia, and it is quite clear from evidence of all sorts that such forms are the extreme degrees of frigoripetal variation, which started, on the contrary, from a tropical ancestry and, in the present case of the *Vanesiidi*, presumably from the genus *Precis*. Their simpler and more rounded genital armature, are, like their rounded wings, the result of stuntedness from glaciation and this has made them look a little more like the *Nymphalidis* ones, which are considerably simpler than those of the other *urticae*, but that slightly increased resemblance, which is more accentuated in *Milberti*, is no doubt quite indirect and more apparent than real, as may be seen when details of structure are worked out more accurately.

All the *Aglaeis* actually have markedly different genitalia from the *Nymphalidis*, complicated by longer processes, and it is very important to notice that these confer the upper portion of the valve a resemblance to that of the *Argynnidis*, because it bears a process resembling the "duck's head" shaped one of the latter, and confer the lower portion a resemblance to that of the *Melitaeidi*, because it bears a long, stiff rod-like process, resembling their harpe to a considerable extent, except that in the *Melitaea* it is usually curved and it often has some spines along its edge, which do not exist at all in the harpe of the *urticae*. These resemblances to the allied tribes whilst the much simpler genitalia of the *Nymphalidis* are entirely different, clearly prove that the complicated structures of the fully developed *urticae* ones are not characteristics of this species, developed from the simpler *Milberti-obtusa-ladakensis* ones, but are, on the contrary, the most primitive ones and very probably actually similar to those from which the *Nymphalidis* have derived by regression and simplification, in some respects. This remark need not surprise one, considering the *Phyciodes*, who seem to be the most primitive *Nymphalidae* and even somewhat recall the *Erycinidae*, have genital arma-

tures of a distinctly complex nature, like the *Melitaea*, and because frigidipetal variation would account for the simpler aspect acquired by those of the *Nymphalis*, which are decidedly peculiar to temperate climates and hence, presumably, a product of them. The uncus of the *Nymphalis* and, still more so, that of the *Aglais*, it should, furthermore, be noticed, has at the same time, acquired a much more complex structure than that of the widespread tropical *Precis* and *Junonia*, not to mention the rudimentary ones of the *Phyciodes* and *Melitaea*, and on entirely different lines from the *Argynni*, so that, in this respect, they quite give one the impression of a special development, rather than of a primitive form of *Nymphalidae* genitalia.

The penis sustains this same view, as it is, in the *Nymphalis*, quite peculiar in shape, but, in this case, it could not, in any way, be suspected to have derived, as one might be tempted to do in that of the valves, from an ancestor more similar to *urticae*, for the short penis and corresponding saccus of the *Nymphalis* recall those of the *Argynni* and *Melitaei*, although the former differs markedly from theirs by tapering rapidly into an extremely sharp point, at its apex, where it is also bent into a peculiar, broad hook. Instead, the penis and saccus of the *Aglais* have a very different build indeed from this, more usual, short one of the *Nymphalidae*: they are more than twice as long and the penis looks like a thin, smooth, rod of even width, somewhat as in the *Apaturidae*, but not bloated at the apex; the remarkable length of the saccus in *urticae* is very suggestive of the latter and most exceptional amongst the *Vanessidi*; the shape of the penis is, instead, very much as in the *Araschnia*, whilst that of the *Vanessa*=*Pyrameis* is about intermediate, as far as I can judge from *cardui*, between the *Araschnia* and the *Nymphalis*.

These few remarks are sufficient to show that it is quite a hopeless task to try and make out a genealogical tree of all the *Vanessidi*, starting from a common ancestor and developing along definite ontogenetic lines, whose successive grades should be represented by the species and races we have before us, at the present time, according to the method, which had considerable credit during last century. At first sight conclusions of this sort often seem justifiable, and there are in nature many resemblances, which are unquestionably very suggestive, from the broadest lines of systematics and embryology, compared to each other, down to groups of species and races, such as those we are dealing with. A more accurate inlook into anatomical details has, however, in recent times, obliged naturalists to alter their views, in this respect, showing plainly that, in the great majority of cases, the allied living species and groups cannot possibly be successive grades in the development of a single kind of organism. It is, on the contrary, most impressive

how one nearly always finds facts proving that they all belong to different phyla, which must be parallel to each other, and one rarely finds forms, which are entirely intermediate in all respects and might actually be the starting point of two diverging phyla. One or more characters always finish by being detected, that oblige one to discard this conclusion, and they have been recently pointed out even in the lines of descent which seemed the most firmly established, because they were actually based on the fossils of successive strata, such as the famous ones of the horse, the rhinoceroses, the trilobites, etc. Only small groups of closely allied species or races, presumably modified recently by surroundings, apparently, reveal real natural series of grades along certain diverging lines of variation.

The *Vanessidi*, as a whole, are, on the contrary, a very ancient group, found amongst the earliest fossil butterflies, and, although the *Aglaïs* and more especially the *Nymphalis*, proper to the Holarctic region, have probably been modified in comparatively recent times first by the glaciation of the Polar Continent and then by its extensions during the Glacial epochs, they fully fall in with the aforesaid results, usually obtained by the more accurate analytical observations, and we will presently see that the examination of the genital armature obliges us, in this case, to give up any attempt of classifying these two genera along a single progressive ontogenetic line of variation.

Even the remarkable resemblance of *californica* and other *Nymphalis* to the *kaschmirensis-rizana* races of *urticae*, which singularly suggests a very close connection and direct derivation, strongly increased by the fact that the genitalia of *californica* distinctly recall, in one important particular, those of *urticae*, has to be considered one of the usual cases of parallelism of aspect: It is, in fact, quite true that *californica* differs distinctly from the other *Nymphalis*, and even from its nearest ally *polychloros*, and points to the *Aglaïs* in that its valves are more rounded in their inferior process, very much as in *Milberti*, with no terminal projection to it, and in that their superior process is prolonged, not in a broad, straight, triangular terminal projection, as in *polychloros*, but in a narrower one, directed more upwards, ending in a sharper point and, what is more, curved backward into a shape, which recalls the duck's head one of *Milberti* and *urticae*, although it is certainly far from the rectangular shape of the latter and from having its long "bill." On the other hand, the enormous differences, we have already seen, between the penis and saccus of the *Aglaïs* and the *Nymphalis*, including *californica*, and the intermediate one of the *Vanessa*=*Pyrameis* are more than enough to exclude any possibility of direct descent of the two former from each other, however suggestive their general faciès may seem, so that the only conclusion one

can come to, is that they are no exception to the general rule, and that these various *Vanessidi* consist in a group of organisms produced by different combinations of certain factors. Greater or lesser resemblances between them are obvious, but one finds no evidence of connection, in the sense of more or less direct derivation from each other, nor is one able to decide that one organism or group is more ancient than another. When resemblance of several to each other, or apparent simplicity of certain more conspicuous structures, seem to denote relative primitiveness, one invariably discovers they, at the same time, possess some other organ, which is, instead, more highly specialised, or complex, than it is in the organisms one would have deemed more recent and derived from the former.

Every attempt to this effect therefore, ends by being negative, when it is carried far enough to eliminate the false impression, one may have had, at first, and these phyla, as far as we know, can quite well have existed together and been distinct from each other ever since the distant epochs, in which they had not yet acquired their present butterfly organisation. They, thus, fully sustain the general modern conceptions and, amongst them, the more particular ones, in connection with the theory of Hologenesis, lately advanced by Rosa and strongly confirmed, in many ways, by the acute criticisms of Vialleton, based chiefly on comparative anatomy and summarised in his: «L'Origine des Êtres vivants. L'illusion transformiste.» Paris. Plon (1929).

On the other hand, we must not let ourselves be blinded by general assertions and enslaved by absolute principles. Research-work has done away, lately, with most of those last century had upheld with too much confidence. If, then, we examine the *Vanessidi* questions with an open mind, we find we cannot conscientiously brush them all aside with the general explanation of very ancient phyla, all independent of each other.

A full discussion of the relationships between the various genera would carry us too far beyond the scope of this paper. We must, however, add, to the various remarks, we have already made, that several resemblances and a general impression, one spontaneously has, do suggest a very natural and really successive series of grades from the *Phyciodes*, through the *Chlosyne* of America, to the *Araschnia* of the Palaearctic region, they resemble in many ways, including their remarkable polymorphism. There, next, come the *Vanessa*=*Pyrameis*, whose underside patterns pass from the bands of the *huntera* one, similar to the *Araschnia*'s, to the dark, striated, pattern of a *talanta*, *gonerilla*, etc., somewhat transitional to the finer one of the *Nymphalis*, and whose penis is, as we have seen, quite intermediate between these two genera. The uncus corresponds pretty well to this series, for the non-existing one of some *Phyciodes* passes on to the two ra-

ther large projections, of a decidedly membranaceous nature, of the *Chlosyne* (*lacinia* Hüb. is the species I have before me); these become extremely long and peculiar in the *Araschnia*, as may be seen from our figure of *levana*. A transformation of these two projections by blending into the single, thicker uncus of the *Vanessa* is conceivable and the latter could possibly, have given rise to the more complicated one of the *Nymphalis*. If this series constituted a real line of descent, the *Aglais*, which stand unquestionably very close to the *Nymphalis*, could not be their predecessors, but must have derived from them by a subsequent complication of the uncus into the bilobed form, we have described and discussed, and of the valves, we have considered too. In that case the resemblance they afford to those of the *Argynnidii* and *Melitaëidi* could only have been accounted for by assuming this *Vanessidi* line of descent to have reproduced, on a lesser scale, in these particular respects, the same transformations as the two other Tribes just mentioned, so that some of their culminating variations, such as the "duck's head", would still resemble each other at the end of their parallel lines.

This seems rather a strained hypothesis and, if we take into account the penis features, we, futhermore, find it becomes absolutely unlikely, not to say impossible: The short, thick and apically complex structure of the penis of the *Phyciodes* is exactly similar in the *Chlosyne*, but in the *Araschnia* it is of an entirely different kind, because it is very long, thin, smooth and simple, from one end to the other. To assume that, after such a transformation, it could have again got shorter and thicker and hooked at the end, as we have described it, through the *Vanessa* up to the *Nymphalis*, and then, suddenly reverted to be nearly identical to the *Araschnia*, as it is in the *Aglais*, would be such a fantastic imagination that one cannot even consider it for a moment.

The *Aglais* must, then, absolutely, be left out of the series we are considering, and looked upon as a collateral branch, with a different combination of characters from some very distant beginning, according to the general rule we have mentioned. This conclusion, in connection with the *Aglais*, would not, of course, infirm the possibility of the *Araschnia*, *Vanessa* and *Nymphalis* being, on the contrary, a series of actual grades along a common line of descent. Nothing, to my knowledge, has been detected in their structure which would disprove it. Even one fact, which might have seemed a serious objection, could, on further consideration, have been accounted for in perfect harmony with that view. It is that, whilst the *Nymphalis* should stand as the culminating and most recent grade in the series in question, as the highly varied and specialised patterns of the upperside of the wings of some species seem to indicate strongly, there is an apparently serious counter-

evidence in the type of pattern of their underside, consisting in minute striae across the neuration, which they share with some *Satyridae* and which is remarkably primitive; this is shown by phylogeny in that it is the pattern of the *Cossidae* and, still further back, of the *Phryganea* or Caddis-flies, supposed to be the ancestors of the *Lepidoptera*, and shown also by ontogeny in that the minute striation of that sort is similar to the earliest pattern one sees appearing in some chrysalids, when the wings begin to exhibit pigmentation along the neuration, and, notably, along the minute transverse nervules which still connect the definitive nervures, but which subsequently become obliterated.

This undeveloped and primitive state of the underside pattern in the *Nymphalis* and in the *Aglais*, whilst the upperside one gives the impression of being, on the contrary, rather peculiar in several species, such as *io* and *antiope*, and hence, presumably due, to particular, recent, development, has, no doubt, had a more complicated origin than simple retention, all along the phyla, of one of the first patterns exhibited by the *Lepidoptera*. If simple retention had been the cause of its presence in the *Nymphalis* and *Aglais* it would, in itself, have made it impossible that they should have derived from the *Araschnia* and the *Vanessa*, whose underside pattern has greatly surpassed that stage of development. As, however, its origin is nearly certainly recent, as we will presently see, by regression produced by arrested development, it would be no proof against the *Nymphalis* and *Aglais* being the latest stage of a phylum of that sort and we could not decide, in any way, from it whether the *Araschnia*, *Vanessa*, *Nymphalis* are three stages of development of a single phylum, which have all survived together, or whether they are only three collateral lines possessing different amount of organic factors in common. The latter alternative is, however, strongly suggested by the fact that the genus *Vanessa*, which is intermediate between the *Araschnia* and the *Nymphalis* is not in the least restricted, as they both are, to temperate zones, and has an enormously greater range over the whole surface of the earth, not only on account of the well known migratory tendency of *cardui*, but actually because endemic species exist even in the southern hemisphere, as far as New Zealand. To think that all these should have derived from the strictly palaearctic and nearly entirely Chinese genus *Araschnia*, as the anatomical features, we have described above, would suggest, if considered alone, and to think that the *Nymphalis* can subsequently have derived from some *Vanessa* similar to *atalanta*, which is the only species of this genus capable of standing frost at the imago stage, like the *Nymphalis*, and which also exhibits a dark underside, pointing to theirs in some way, does not seem a very natural and wise view of these facts.

We are, therefore, again lead back by biology to the usual general conclusion, which anatomy failed to force upon us in this case. It seems pretty certain that the *Araschnia* are, themselves, already the result of a frigoripetal variation from tropical ancestors, whose position stood between the *Chlosyne* genus of the Neotropical *Melitaeidi* and the *Symbrenthia* genus of the Palaeotropical *Vanessidi*, and it seems much more likely that the *Nymphalis*, rather than from *Araschnia* and *Vanessa*-like ancestors, should have derived from *Precis*-like ones, as the shape of their wings suggests at first sight, whilst the *Vanessa* which are partially tropical, may have derived collaterally to the other, very closely allied, tropical genus *Junonia*, whose wings are less angulated than those of the *Precis* and whose pattern recalls very much, in some species, that of certain *Vanessa*, like *huntera*, by their ocelli and their light gray striation on the underside. The African *Antanartia* exhibit a wonderful transition from shape of wings and patterns similar to the American *Hypanartia* to those of *V. atalanta*, which the extreme *abyssinica* Felder resembles very much indeed, whilst its habitats are high altitudes; it, thus decidedly looks like an actual case of transformation, brought on by temperate climates, especially as in structure, it is quite intermediate between the *Antanartia* and their close allies the *Vanessa*.

If one adds to this the remarkable difference of pattern on the underside of most *Precis* in the rainy-season and in the dry-season generations, chiefly owing to the parched and to the succulent plants, their larvae have been feeding on, respectively, in the preceding season, and showing how easily that undersurface is affected, it becomes perfectly comprehensible how frigoripetal variation, brought on, on a vast scale, in such tropical species, by the cooling of vast continents and, originally, by that of the great Polar one, could fully account for transformations of that sort. If so, the underside of the *Nymphalis* have, obviously been produced by an anabolic arrest of the development of the pattern at an earlier stage than the ones, which it used to reach in their more catabolic tropical ancestry, as mentioned above, and the same phenomenon has been shared collaterally by the *Aglais*.

Experimental breeding has, in fact, shown how cold can stop pattern at various stages in the *Vanessidi*, even in two or three subsequent generations, and, what is more, those two genera are the very ones, amongst all butterflies, which have undergone adaptation to cold climates to the extent of hibernating at the imago stage and of being capable of flight on frosty days. Their present constitution can, thus, not date further back than the glaciation of the great Polar Continent, when ice is supposed to have first appeared on earth to any extent. There may, and, in fact, there must, have been,

previously, in the constitution of those phyla some difference from their allies and most Lepidoptera, which made it possible for them to face the cold and to be modified by it, so that they were able to avail themselves of the cold zones, from which the rest had to retire southwards, but, on the other hand, they cannot have been already organised, so as to be suited to stand the cold, before such a thing existed on earth, and it seems very natural that their primitive underside pattern may have been produced at that time by stoppage at an early stage, their ancestors had, till then, surpassed, especially as it happened to be particularly favourable to concealment in dark holes, during hybernation, and natural selection, presumably, contributed very much to its change, as well as to the frigoripetal constitutional variations, which rendered those butterflies capable of standing frost to a high degree.

At the same time it must be born in mind that such adaptations to cooler climates, as the latter's extent increased on the earth's surface, may, and, no doubt, have, produced a large number of species in a great many groups of plants and animals of all sorts, but this has taken place by comparatively slight and superficial, secondary, chemical and physical changes in their constitutions and, according to all probabilities, does not in the least lead to any such changes as are supposed to have produced increasingly complex organisms, from Protista to Man. Adaptation to limited conditions is, on the contrary well known to limit adaptability and, hence, the possibility of such transformations as would be required by the theories of evolution. They probably consist chiefly of variations in the proportion between the anabolic and catabolic activity of the different organs induced precisely by variations in the chemical and physical state of their protoplasm. Instead, the great variations from Protista to Man consist in an increasing subdivision of labour between the various parts of the organism and thus in the multiplication of specialised organs and functions within each individual. This is very different from specialisation of groups of individuals into races and species.

Therefore, one can very well conclude, like Rosa and Vialleton, that the fundamental variations, usually attributed to progressive evolution by transformation of one type of organism into the other, on the broadest scale, as a result of gradual adaptation by natural selection, are not due to anything of the sort, but are the necessary developments of the deeper differences, which have existed ever since the beginning of organisms, and, at the same time, one can expect to find, on a small scale, within each phylum allied species and even genera, like those of the *Vanessidi* we have illustrated, which actually have derived from each other, under the stress of adaptation.

Amongst the derivations, which are so impressive one can, ap-

parently, scarcely put them in doubt, are those we have been considering, obviously due to frigoripetal variation from adjustment of some specific phyla of tropical genera to temperate and cold climates, but they are, as just stated, no proof of evolution having produced the larger groups of organisms by transformation from each other, as it has too often been supposed. They presumably lead to nothing more than the adaptation to the new surrounding, some species had the power to stand within the limits of their vitality, but every possibility of any deeper change, one can be sure, had already been thoroughly exhausted by such transformations as used to take place in past epochs, when, for instance, dry land was increasing in extent and water-insects, such as the Phryganea, of the Amphibia and Reptile geological epochs, turned into dry land ones, such as most butterflies now are, corresponding to Birds and Mammals.

It is interesting to visualise as follows the presumable transformations of a series of tropical genera of *Vanessidi* into corresponding ones of temperate climates.

Catabolic tropical series:		Anabolic temperate series:	
Phyciodes		Melitaea and Euphydryas	
Chlosyne	}	Araschnia	}
Symbrenthia		Vanessa (atalanta, ex.)	
Hypanartia			
Antanartia			
Vanessa (myrinna)	}	Nymphalis	}
Junonia		Polygonia	
Precis		Aglais	

In many cases one even finds a certain amount of resemblance between the various species of the corresponding Tropical and Temperate genera: for instance, amongst the *Precis* of Africa, one finds the blue *sésamus* foreshadowing *Nymphalis canace*, *cioanthe* recalling some *Polygonia*, in many ways, and *ceryne* strongly suggesting *urticae* and particularly *ladakensis*.

One might add that, through geographical causes, many species of those Holarctic genera have also split, so to say, into New World and Old World exact representatives of each other.

As to the variations of the *Aglais*, with which we are concerned, in particular, here, the following seems to be what best can be obtained in the way of a linear arrangement and grouping: —

Aglais urticae.Central exerg *ichnusa*:race *ichnusa* Hb.— *turcica* Stdgr.— *opima* Vrty.Synexerg *teruelensis* SheldonNorthern exerg *urticae*:race *variegata* Querci*urticae* L.*polaris* Stdgr.*connexa* Btler.Eastern (Asiatic) exerg *kaschmirensis*:race *nixa* Gr. Gr., with transitional forms tonominotypical *urticae*.*chinensis* Leech*rizana* Moore*kaschmirensis* Koll.Glacial exerg *ladakensis*:race *ladakensis* Moore*obtusa* Bang-HaasSpecies or exerg *Milberti* Godt.

Figures of genitalia (Plates VI and VII). Locality of specimen.

1. Gennargentu, Sardinia
2. Anatolia (Ak-Chehir)
3. Ngan shan, Southern Kansu
4. Cashmere
5. Ladakh
6. Paris
7. Ladakh
8. Nan shan Mts, Northern Kansu
9. New York
10. California
11. Florence, Italy
12. Florence, Italy
13. Eure, Northern France

Abbreviations: **u.** = uncus; **p. s.** = processus superior; **h.** = harpe; **p. i.** = processus inferior; **s.** = saccus; **p.** = penis.

DESCRIPTION AND COMPARISON OF THE EUROPEAN RACES.

As the European races of *urticae* have not yet been properly compared to each other and comparative diagnosis made out, so as to distinguish them clearly, whereas it can perfectly well be done,

when one has adequate series before one, I think the following will be found useful: —

race *polaris* Stgr.: "The specimens are, generally, a little darker than the German ones, namely, on the forewing the hindmarginal black spot is more or less connected to the middle one of the anterior margin by a black dusting." This is the description in the Stett. Ent. Zeit., 1861, p. 345, which Staudinger quotes in the II ed. of his Catalogue, where he erects the name of *polaris* for it. In the first case he describes the butterflies of Finmark, in the second he extends the habitat to the "Polar regions", in general. This name can be preserved for the extreme northern race of some localities, which is, in reality, darker and smaller than the following, with which it should have been compared, for German specimens do differ considerably more from *polaris* than does the nominotypical *urticae* of the rest of Scandinavia. The name of *septentrionalis* Poulton seems a useless synonym, if Staudinger's is used in its broader, racial, sense.

race *urticae* L.: Of a deep, saturated, reddish fulvous, on which yellow spaces stand out sharply; black pattern extensive, although not as much as in the preceding and without the band of dusting described in it; size very variable, but, on an average, intermediate between preceding and following. This form is, of course, quite common all over central Europe, but, whilst in Scandinavia individual variation tends to the *polaris* direction, in Germany, Switzerland, Austria, etc. it tends to produce larger size, a less saturated and more vivid fulvous, a brighter yellow and a less extensive black pattern.

race *variegata* Querci*) [Publ. de la Junta de Ciències Naturals de Barcelona, 1932 (vol. XIV), p. 109] remarks that, in Catalonia (typical from the Montseny) and in the Pyrenees, there is a race which can only be compared with the northern ones, from which it simply differs by the much brighter fulvous, the slightly brighter yellow spaces, which are ample, and the lesser extent of the black suffusion on the hindwing. He adds that Spuler's figure of *urticae* on pl. 6 could be taken as typical of this race *variegata*, except that the yellow spaces are not quite bright enough in tone and the fulvous space on the hindwing is not broad enough. This remark falls in well with the general rule that most butterflies of Catalonia and of the S.-W. of France resemble those of central Europe, much more than they do those of the rest of Spain and of the S.-E. of France. The name of *variegata* can, thus, well be used for the larger and brighter individuals and local races, which

*) Querci gives Sagarra as the author of this name, but he informs me, in litteris, that the latter, who was to publish it, subsequently never did so; the former, therefore, remained the author of it. He also tells me Spuler's plate, he quotes, must be corrected to 6, instead of 62.

are very common, especially in the southern portion of central Europe, but which exhibit no signs of the *opima* features, because their black pattern is extensive, as compared to the latter's, the fulvous is more saturated and the yellow spaces stand out on it considerably more sharply, hence their name of *variegata*, which is not a very happy one, as that feature is not a peculiar one, but it exists quite as much in *nominotypical urticae*.

The three varieties, just mentioned, are, in reality, only "secondary races" or, as some prefer to call them, "local forms", consisting in three successive grades of *frigoripetal* variation, from this last to the first, *polaris*, of the Northern, *nominotypical urticae*, exerge, which has, presumably, arrived in Europe, after the Glacial periods, by the Northern Siberian route.

race *teruelensis* Sheldon is considerably more distinct and peculiar, but it must be placed next, because it resembles the Northern exerge in several ways and it gradually blends with it in Spain, becoming more like it, even in the same locality, in the most rainy years, as observed by Querci in the Serrania de Cuenca. The resemblance of *teruelensis* to *chinensis*, observed by Sheldon, and, one must add, much more so still, to the transitions between *nixa* Gr.-Gr. and *nominotypical urticae*, found by Groum at Artcha-Bach in the Pamir, where *nixa* flies in the Darvaz and *urticae* in the Transalai Mts., near the Myu-Djar river, is very interesting. I have noted, however, in the Entomologist's Record of 1933, p. 124, that this similarity of Iberic and of Asiatic forms need not surprise one, considering there exist many cases of the same sort in several butterflies, such as that of *bejarensis* to *coreana* in *Plebejus argus*, that of *chlorodippe* to the *vorax* and *pallescens* group in *Argynnis adippe* or that of true *occidentalis* Stdgr. (as figured by Hübner) to *pekinensis* in *Melitaea didyma*. According to the general hypothesis about this phenomenon, *teruelensis* would be one of the early Miocene migrators, but not one of the first subtropical group, which went from the Himalaya to Morocco, because it does not exist in Africa nowadays, so that it more probably passed later, in this case, by the Northern Mediterranean route to Spain; these species are supposed to have survived the Glacial periods and preserved their Asiatic facies along the Atlantic coast, which was, then, considerably nearer the warm current of the Gulf-stream than it is now. It seems very probable that, in this case, the southern stock has intermixed with the northern one and *teruelensis* is a *synerge*, thus produced by the mixture of the Central and of the Northern exerges.

The resemblance of *teruelensis* to *nominotypical urticae* is afforded by the extent of the black pattern (spot near tornus of forewing, marginal band not broken by brown streaks, suffusion of

the basal half of hindwings, etc.) and by the saturated tone of the black, as well as of the fulvous, which is, however, of a particularly rich, red, hue; by these features, as well as by its larger size, it differs completely from *opima*, which is, on the contrary, the first grade of variation in the opposite direction. The differences between *teruelensis* and nominotypical *urticae* are, on the other hand, very striking too: much larger size, approaching that of *chinensis*, and not found anywhere else in Europe, aforesaid tone of red and encroachment of the red scales also over the yellow areas, so that the usual spaces of this colour are entirely obliterated in the females and nearly so in most males; this last character is, evidently, a southern one, shared by the *opima-urticae-chinusa* series, but not as constantly and completely, in the two first. Finally, a most important feature of *teruelensis*, never met with in any other European race, as far as I know, but which Sheldon had overlooked, is that in some males, such as I have from the Escorial, m. 1000, in the Sierra de Guadarrama, the ivory-white space of the underside of the forewing is partially or nearly entirely invaded by the black capillary streaks, as it is in Asia in forms transitional to *nixa* and, through it, to *chinensis*, where that suffusion reaches its extreme degree of thickness and darkness. It need scarcely be said that such an exclusively Asiatic character, found again on the Atlantic coast, is of the greatest interest, considering there are other cases of the same sort in other butterflies, as mentioned above; it strongly sustains the hypothesis that *teruelensis* descends from some special strain and has not simply been produced in Spain, by local conditions, from the same strains as the races I have just described or those I am about to deal with and which constitute the Central Exerge of the species.

The series *opima-urticae-chinusa* consists of three grades of the same caloripetal variation, which can very well be supposed to have been derived from Miocene stocks, like *teruelensis*, but from later migratory flows than the latter, the latest of which brought the moufflon from the Himalaya to Asia Minor, Sardinia and Corsica, and which often underwent transformations in the various parts of the Mediterranean region, for we have a strikingly parallel case in the much greater ones of *Maniolidi*, whose central nucleus, if it is not their "common ancestor", is, apparently, *janiroides* H.-S. of Morocco, and from which *ida* and *tithonus* seem to have derived, on the one hand, and *jurtina*, *telmessia*, *cypricola* and *nurag*, on the other, corresponding, on broad lines, very well to the distribution of the *urticae* races, just mentioned.

Race *opima* Vrtys is the grade of that stock or Central exerge, whose constitution could better stand the less hot and arid surroundings, so that it is prevalent in the Apennines (nearly invariably above

800 m.) and in the Maritime Alps, but, like *jurtina*, it has evidently spread northward and in France there is obvious evidence it has reached as far as the Pyrenees and the Vendée, mostly mixing with the nominotypical *urticae* of the Northern exerge and producing synexerges. In the Pyrenees, in particular, one finds a mixture of *variegata* and of *opima*. This fact has been noticed by Querci, in his work on Spain, I have mentioned, and both he and Oberthür, in his *Études de Lépid. Comparée*, III, p. 199, record specimens even recalling *ichnusa*, by the extreme reduction of the two black spots on the disc of the forewing, found at Les Escaldes and at Cauterets. I have both forms from as high an altitude as Gèdre, in the Hautes Pyrénées.

The characteristics of *opima* are: the lighter, more yellowish and brighter tone of fulvous than in nominotypical *urticae* or *variegata*; very much more reduced yellow areas, of a brighter colour and partly encroached upon by reddish scales, which blend gradually with those of the fulvous parts, so that there is less contrast and sharpness of colours and greater uniformity of the so-called ground colour; the less extensive black pattern, usually noticed particularly in connection with the two black spots of the disc, but, in reality, quite as true, if not more so, in connection with the one nearest to the hindmargin, which tends towards the narrow semilunar shape of *ichnusa*; the marginal band is often much narrower and even reduced to a thin semilunar streak round each blue spot, so that they are inwardly separate from each other on the forewings of extreme examples; outwardly the band is so suffused and split by brown scales that, in many cases, nearly no black is left; the black suffusion of the base of the hindwings is not as broad, so that the fulvous area is broader and the black tends to be replaced by brown towards the tornus.

Race *Strandi* Vrtv.: The specimens of *opima* from Vendée (Puybilliard, 6th July), I mention in my original description, have a most striking facies, which is never produced, even individually, to my knowledge, either by *opima* of Italy or by any other race. I have only one specimen from Soisy, near Paris, which recalls them. I, therefore, suppose that the form in question is the result of the northern climate of the N.-W. of France on the *opima* stock, which has reached as far: those specimens are of large size, like my typical *opima* of the Maritime Alps, and larger than the Apennine ones; the tone of fulvous is extremely light and yellowish, and its extent is very much reduced by the great increase of the yellow areas, which blend into it very gradually and which constitute the chief peculiarity of this form, as such an extent is quite unknown in any other *urticae*, except in aberration *flavotessellata* Raynor = *elisa* Stephan, in which a yellow band actually crosses the whole forewing; there is, however, no confluence of that sort

here, as the disc remains fulvous in its central portion; the black markings are as reduced as in well characterised *turcica* and the marginal bands are particularly narrow and thin, as compared to the rest, so that the blue lunules are very detached from each other; they are followed by light chestnut-brown, instead of by black streaks; the black basal area of the hindwings is distinctly reduced in extent too. I propose dedicating this fine form, which, apparently, acquires racial preponderance in some localities, to Prof. Embrik Strand, whose jubilee we are celebrating by the publication of this volume, as a recognition of the vast and useful work he has splendidly achieved in entomology during the last half century. I, therefore, name it **Strandi** nom. nov.

Race *turcica* Stgr. need only be described as intermediate between *opima* and *ichnusa*, as it exhibits, in a more accentuated form, all the features of the former, we have just dealt with. My series from Ak-chehir, in Anatolia, is remarkably uniform, as all the specimens belong strictly to an exactly intermediate form. In the Apennines variation is much broader: it usually runs well into *opima*, which is preponderant in Tuscany, as well as in Calabria and in Sicily. Only from the Abruzzi have I seen italian series of *turcica* which can bear this name, as a whole, and, in that case, variation runs the other way and one even finds perfectly characterised *ichnusa* mixed with them, occasionally.

Race *ichnusa* Hüb. (Bonelli is, apparently, later) is the extreme form, found alone in Corsica and Sardinia, so that individual variation is comparatively nul in those islands. Besides the obliteration of the two black spots on the disc of the forewing, usually considered its chief distinctive feature, all the others, involved in the facies of *opima* and *turcica*, are still more accentuated here: bright tone of fulvous, no yellow spaces, restricted black pattern, including the spot near the hindmargin of the forewing, reduced to a thin half-moon, and the black basal suffusion of hindwings, replaced by chestnut-brown very broadly, towards the tornus.

Zur geographischen Verbreitung des Sägebockes *Prionus coriarius* L.

(Nachtrag.)

Von

Prof. Klemens Špaček, Trautenau.

In meinem Artikel «Zur geograph. Verbreitung des Sägebockes *Prionus coriarius* L.», welchen ich in der Gubener Intern. Entom. Zeitschr. (27. Jahrg., 1934, Nr. 45, p. 513—519) veröffentlichte, konnte ich auf Grund meiner Nachforschungen bei zahlreichen

Coleopterologen sowie auf Grund der vorhandenen Literatur, die mir damals zugänglich war, das Gebiet der geograph. Verbreitung dieses stattlichen Bockkäfers ziemlich genau feststellen und manche in der Literatur noch nicht verzeichnete Fundorte von *Prionus coriarius* L. sowie einige interessante Beobachtungen über seine Lebensweise und die Häufigkeit seines Vorkommens aufzählen. Es ergab sich dabei, dass *Prionus coriarius* L. in folgenden Ländern nachgewiesen wurde: in den Gebirgen Nordafrikas (Algier, Tunis), in Syrien, Kleinasien, Türkisch-Armenien, Kaukasus, Nordpersien, selten in West- und Zentralsibirien; in Europa: Portugal, Sizilien, Griechenland, Bulgarien, Albanien, Jugoslawien, Schweiz, Frankreich, Belgien, Holland, Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Polen, Rumänien, Russland, Finnland, Schweden, Dänemark, England. Am östlichsten wurde er zwischen Tomsk und der Eisenbahnstation Taiga gefangen; die nördliche und südliche Grenze seiner Verbreitung in Sibirien ist noch nicht erforscht.

Trotzdem meine oben erwähnte Arbeit eine Reihe von Lücken aufweist, wurde dieselbe von den Lesern mit Interesse begrüßt, was die vielen Zuschriften, welche ich nach Erscheinen meiner Arbeit erhalten habe, beweisen. Es wurden mir mitunter auch manche ergänzende Angaben mitgeteilt, so dass ich es für zweckdienlich halte, einen Nachtrag zu publizieren. Für die lebenswürdigen Mitteilungen bin ich zu grossem Dank verpflichtet insbesondere den Herren: Marcel Felten in Reims (France), Kapitän Karl Labler († 1935) in Prag, Paul Liebig, Vorstand der Naturwissenschaftl. Vereinigung in Hirschberg i. Riesengeb. (Schlesien), Apotheker Franz Pillich in Simontornya (Ungarn), Prof. Jan Roubal, Gymnasialdirektor in Banská Bystrica (ČSR) und Univ.-Prof. Dr. Embrik Strand in Riga, welcher mir auf meine Bitte hin in lebenswürdiger Weise besonders zahlreiches Material zur Verfügung stellte, aus welchem seine hervorragenden Kenntnisse der entomologischen Literatur sofort ersichtlich sind.

Weitere, meine oben erwähnte Arbeit ergänzenden Fundorte von *Prionus coriarius* L. sind die folgenden:

Nordafrika: P. de Peyerimhoff, Les Coléoptères attachés aux Conifères dans le Nord de l'Afrique. In: Ann. Soc. Ent. de France, vol. CII, 1933, p. 359—408. Pag. 361: *Prionus coriarius* sur *Abies numidica*.

Frankreich (und Spanien): L. Bedel, Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine (Paris 1901), p. 367, über *Pr. cor.*: «S. -et-O.: Louveciennes (H. d'Orbigny), Station de Bouray. — Marne: Château des Marez (Lajoie). — Somme: forêt de Crécy (Delaby). — Calv.: Viessax, Saint-Aubindes-Bois (Dubourgais). — Aussi en Espagne: massif du Guadarrama, dans les souches décompo-

sées de *Pinus silvestris*. — Obs. — L'indication d'Aulnay est à supprimer.» (Dies ist aus dem «Supplément» des Werkes; das Vorhergehende, wo offenbar u. a. von Aulnay die Rede ist, war mir nicht zugänglich.)

Angaben über die Verbreitung von *Prionus coriarius* aus: E. Monnot et C. Houlbert, Tabl. analyt. illustr. de la Fam. des Longicornes (Extrait de la Feuille d. Jeunes Naturalistes, 1901 [Separat datiert 1902]). — Pag. 20: «Toute la France. Peu commun, sauf dans les Landes.» — Bedel, Faune du Bassin de Paris, Tome IV, Phytophaga, p. 50: Départements suivants: Seine, Seine et Oise, Seine et Marne, Loiret, Yonne, Côte d'Or, Aube, Somme, Seine Inférieure, Eure, Calvados, Manche, Orne, Europe d'Angleterre et de Scandinavie jusqu' en Grèce; Caucase (Leder), Batoum (Ch. Martin), Algérie Orientale. — Planet, Longicornes de France. Le Chevalier edit., page 20, schreibt über *Pr. cor.*: «Ce bel insecte semble repandu dans la majeure partie de la France.» — Fairmaire et Planet, Coléoptères de France, p. 412: *Pr. cor.*: Bois de Boulognes, Forêts de Mendon et de Marly, Vésinet, St. Cloud etc. (ces localités sont aux environs de Paris). — Renny Perrier, Faune de France. Tome 6. Coléoptères, 2-ème partie, page 96: *Pr. cor.*: Presque toute la France, assez rare à Paris, commun dans le centre de la France. — Weitere Fundorte von *Pr. cor.* laut briefl. Mitteilung des Herrn Marcel Felten, Reims: Reims et Epernay (in coll. Felten).

Grossbritannien: R. South, *Prionus coriarius* in Berkshire and in Hertfordshire. In: The Entomologist, 35, p. 267 (Octbr. 1902). — In: W. F. Johnson & J. N. Halbert, A list of the Beetles of Ireland (Dublin 1902) fehlt *Prionus coriarius*.

Dänemark: *Pr. coriarius* L. gibt Grill (Cat. Coleopt. Scandinaviae, Daniae et Fenniae, 1896, p. 313) an aus: Dänemark (ohne nähere Angaben). — In: A. C. Jensen-Haarup & K. Henriksen, Biller III. Traebukke (der Serie «Danmarks Fauna», Nr. 16 (1914) heisst es, dass *Pr. cor.* nicht selten in den grösseren Buchenwäldern Dänemarks sei (p. 7).

Schweden: In: Claes Grill, Catalogue Coleopterorum Scandinaviae, Daniae et Fenniae (Holmiae MDCCCXCVI) steht p. 313 bei *Prionus coriarius*: Schweden: Skåne bis Upland, Gotland. — G. Adlerz, Svenska skalbaggar [Schwedische Käfer] (1916) gibt p. 218 *Pr. cor.* an von: Skåne bis Upland.

Norwegen: In: Sig Thor, Norske Biller. Exkursionsfauna (Kristiania 1894) wird *Pr. cor.* p. 97 als «selten» in Norwegen bezeichnet. — *Pr. cor.* gibt Grill (Cat. Coleopt. Scandinaviae, Daniae et Fenniae, 1896, p. 313) an aus: südl. Norwegen. — H. Siebke, Enumeratio Insectorum Nervegicorum, Fasciculus II. Catalogum Coleopterorum continens. Christiania 1875. Pag. 285 heisst es über *Prionus coriarius*: «Ad Arendal (Adjunkt Bug-

ge), ad Näs Värk (Aall) et ad Tvedestrand (stud. med. Halvorsen) lectus.» [Alle 3 Lokalitäten an bzw. nahe der Südküste Norwegens.]

Finnland: In: C. Grill, Cat. Coleopt. Scandinaviae, Daniae et Fenniae (1896) findet man p. 313 bei *Pr. cor.*; Finnland: Åbo und Nyland.

Baltische Länder: J. H. Kawaall, Beitr. zur Kenntnis der Käfer in den russ. Ostseeprovinzen Kurland, Livland und Estland (in: Correspondenzbl. d. Naturforscher-Ver. zu Riga, XVII, 1868, Nr. 4) gibt p. 73 *Pr. cor.* von Durben und Grösen an. Erwähnt 3 ältere Autoren, welche die Art zitieren, aber nur in einem Falle mit genauer Lokalitätsbezeichnung: Pernigel.

Deutschland: Sturm, Katalog der Käfersammlung (1843) gibt p. 238 *Pr. cor.* von Nürnberg an. — *Prionus coriarius* kommt laut Joh. Gistel (in: Gistel und Bromme, Handbuch d. Naturg. aller drei Reiche, Stuttgart 1850, p. 426) «in Deutschland allenthalben nicht selten. Von Mitte Juli bis Ende August in den Wäldern.» — K. Letzner, Verzeichnis der Käfer Schlesiens. Breslau 1871: *Pr. cor.* L.: in der Ebene und im Vorgebirge, in Holze der Kiefern, Fichten und Eichen (wo auch die Larve), häufig durch das ganze Gebiet. — L. v. Heyden, Monströse Käfer aus meiner und der Sammlung des Herrn Prof. Doebner in Aschaffenburg. In: Deutsche Ent. Zeitschr., XXV (1881), Pag. 110: *Pr. cor.*, bei Hanau gefangen. — Fr. Westhoff, Die Käfer Westfalens. Suppl. zu den Verhandlungen des naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlandes und Westfalens, 38. Jahrg. (4. Folge, 8. Jahrg.), 1881: «*Pr. cor.* durch das ganze Gebiet, in Buchenwäldungen, meistens selten und vereinzelt an Baumstämmen sitzend. War 1876 an verschiedenen Punkten (Tecklenburg, Münster, Arnsberg) ungewöhnlich häufig, Oeding 1878 häufig (Kolbe), Münster 1880 nicht selten (Westhoff).» — W. Kiefer, Über die Cerambyciden des Harzes (Schulprogramm des Gymnasiums zu Sonderhausen, 1886) gibt p. 4 über *Pr. cor.* an: «Im niederen Teile des Gebietes verbreitet, aber selten. Die Larve liebt Laubholz, besonders trifft man sie, wie auch den Käfer, in faulen Eichenstümpfen an.» — L. Nebel, Die Käfer des Herzogstums Anhalt. I. Cerambycidae (Dessau 1894): *Pr. coriarius* «ist hier in merklicher Abnahme begriffen. Das Tier liebt lichte Eichenwälder, besonders Waldränder und Hutungen mit grossem Flugraume. Nicht häufig, Juni bis August an späten Nachmittagen schwärmend.» — H. Eggers, Insekten-Börse, 18, Nr. 51, p. 403 (1901) gibt über *Prionus coriarius* bei Eisleben an: «Selten, im Moder alter Eichen im Junkernholze, fliegt im August bei warmer Witterung des Abends umher.» — Lüllwitz Alb., der bekannte Sammler in Pommern, führt ihn an: in seinem «Verzeichnis der im Regierungsbezirk Köslin aufgefundenen Käfer», Stettin 1915, als Sonderausgabe aus dem 76. Jahrg. d. Stettiner Ent-

tom. Ztg., pag. sep. 1—60, auf der Seite 38: «Pr. cor. nicht selten.» — Laut briefl. Mitteilung vom 20. April 1934 des bereits verstorbenen Kapitän's Karl Labler in Prag: Norddeutschland, Hinterpommern: Köslin, wo Labler fast 2 Jahre sammelte; er fand den Sägebock hauptsächlich gegen Abend am Rande des Buchenwaldes «Gollenwald», welcher sich am Fusse des «höchsten» Berges von Norddeutschland resp. der baltischen Länder befindet. — Laut briefl. Mitteilung des Herrn Paul Liebig in Hirschberg i. Riesengeb., Schlesien: Warmbrunn, Schreibendorf bei Landeshut (Dr. Knauf).

Polen: Adam Ulanowski, Z fauny koleopterologicznej Inflant polskich. Spraw. z wycieczek entom. do Inflant polskich w latach 1881 i 1882 (Krakow 1883) p. 49: Pr. cor. «Lipcu w bliskosci sosnowych i debowych lasow wieczorami dosc licznie lata. Niekiedy takze w spruchniałych pniakach, ale tylko jesienice. Uzutnują, Nowy Ryków, Czaty, Witoldino, Babrówka.» — Ulow, im Bezirke Zamość, Gub. Lublin. — Siehe: Szymon Tenenbaum, Sur un cas rare de monstruosité chez un Coléoptère Prionus coriarius L. Extrait des Comptes Rendus de la Soc. des Sciences de Varsovie, 1915, VIII-e année, Fascicule 2, p. 123—126, mit 1 Tafel. — Als eine überraschende Ergänzung zu dieser Angabe Tenenbaums über ein interessantes monströses ♂ von Prionus coriarius kann ich mit Freuden mitteilen, dass ich im Sommer 1933 von meinem Schüler Jos. Záruba aus Eipel (Böhmen) ein schönes Gegenstück (ein ♀) dieser Seltenheit ersten Ranges erhalten habe; das Exemplar befindet sich in meiner Sammlung. — Kazimierz Myrdzik, Mat. do Fauny Chrząszczy Lądowych Wojewod. Poznanskiego (1933), p. 16: Pr. cor. von Dębina.

Tschechoslowakei: Böhmen: Deschnei im Adlergebirge, Vápenný Podol, Havlovice bei Eipel (in coll. mea); eine erwachsene Lavre aus Jungbuch bei Trautenau 13. XI. 1934 (in coll. mea). Im Buche: Ant. Bašta, «Pruvodce Šumavou» findet man in dem von Václav Manle geschriebenen Artikel «Zvířena Šumavy» (= Fauna des Böhmerwaldes) auf d. Seite 70 auch «Prionus» angegeben. — Mähren: Der verstorbene Obersanitätsrat Dr. Ant. Fleischer aus Brünn teilte mir s. Zt. brieflich mit, dass der Mäusebussard zu den Feinden des Sägebockes zu rechnen ist: Dr. Fleischer bekam des öfteren von den Hochschul-Assistenten aus Brünn, um Magenuntersuchungen vorzunehmen, Eingeweide erlegter Raubvögel; einmal fand er im Magen eines Mäusebussards, an welchem ein Fundortzettel «Kostrina» (in Mähren) befestigt war, Flügeldecken eines verpeisten Prionus coriarius. — Slowakei: Höhe Tatra (Liebig); Herr Direktor Jan Roubal fand am 22. V. 1935 eine erwachsene Larve von Prionus coriarius im vermoderten Eichenholze bei Zvolen; dieselbe befand sich in Gesellschaft von

Liocola-Larven (in deren Nähe) und bei einer Kolonie von Ameisen *Camponotus* und *Lasius brunneum*. — Karpathorussland: Hoverla-Gebiet in Ost-Karpathen, Mitte Juli 1931, 1 ♂ *Prionus coriarius* beim Lepidopteren-Nachtfang ans Licht gekommen (leg. Jos. Soffner, in coll. mea).

Österreich: Carl Brancsik, Die Käfer der Steiermark (Graz 1871) gibt p. 97 Pr. cor. als «in faulen Bäumen nicht selten» an.

Ungarn: Herr Apotheker Pillich erhielt diesen Käfer vor 20 Jahren von Viktor Fekete, Verbesserungsanstaltsdirektor in Szalonta, Ost-Karpathen. — In der Fauna hungar. 1900 steht bei *Prionus coriarius*: in regionibus montanis frequens.

Rumänien: C. Hurmuzachi, Deuxième Cat. des Coléoptères rec. par les membres de l. Soc. d. Natural. de Roumanie (Bucuresci 1902), p. 9: Pr. cor.: Forêt de Căldărusani, Juillet. — A. L. Montandon in: Bull. Soc. Sci. Bucarest, XVII, No. 1—2, p. 99: Pr. cor. aus Greci in Rumänien.

Bulgarien: Dr. Leo Heyrovsky, Beitrag zur Kenntnis der bulg. Cerambyciden (Mitt. Kgl. Naturwiss. Inst. Sofia, IV, 1931, p. 78) gibt Pr. cor. aus dem Witoscha-Gebirge in Bulgarien an.

Jugoslawien: J. Weise, Coleopt. Ergebn. einer Bereisung der Czernahora (in Verh. nat. Ver. Brünn, XIV): Pr. cor. von Mencil.

Italien: Villa, Coleoptera Europae dupleta in Collectione Villa (Mediolani 1833) führt Pr. cor. mit einem Stern (*) an, was bedeuten soll, dass dieser Käfer in Italien vorkommt.

Aphid studies¹⁾

(Plate VIII)

By

G. F. Knowlton and C. F. Smith²⁾

The following records deal principally with aphids of the Great Basin and Rocky Mountain areas of the western United States. The writers are indebted to Professor M. A. Palmer for identifying several of the species.

Anoecia querci (Fitch). On *Cornus*, Blacksmith Fork Canyon, Utah, September 3, 1935 (Knowlton).

A. setariae G. and P. Rexburg, Idaho, June 22, 1935 (Smith).

¹⁾ Contribution from Department of Entomology, Utah Agricultural Experiment Station.

²⁾ Associate Entomologist and Research Assistant, respectively. Authorized for publication, 8 May 1936.

Schizolachnus pini-radiatae (Dav.). On yellow pine, Bryce Canyon, Utah, September 19, 1935 (Knowlton).

Cinara glehna (Essig). On Colorado blue spruce, *Picea pungens*, Riverheights, Utah, June 16, 1935 (T. O. Thatcher).

C. oregonensis (Wil.). On *Pinus*, Amazon Mine, Logan Canyon, Utah, May 25, 1935 (Thatcher).

C. Schwarzii (Wil.). On *Pinus*, Cody, Wyoming, June 26, 1935 (W. L. Thomas).

C. zoarcubursara Knt. On *Abies concolor*, Deep Creek Mountains, Utah, June 1928 (V. M. Tanner).

Lachnus salignus (Gm.). *Salix*, Beaver, Utah, May 3, 1934 (Knowlton); on *Salix nigra*, Provo, October 1928 (Tanner, Maughan).

Symydobius intermedius G. and P. On *Betula fontinalis*, Mink Creek, Idaho, August 24, 1934 (Knowlton-Smith).

Drepanosiphum braggii Gil. On *Acer negundo*, Logan Canyon, July 29, 1934; Preston Valley, July 21, 1934; Salt Lake City, September 4, 1934 (Knowlton-Smith) in Utah.

Chaitophorus populifoliae Oest. On *Populus tremuloides*, Mt. Carmel, Utah, June 18, 1935 (Knowlton).

C. nigrae Oest. On *Salix* at Hooper, June 3, 1935 (Knowlton-Smith); Ogden Canyon, May 20, 1930 (Knowlton); Peterson, July 11, 1932 (Knowlton), in Utah.

C. viminalis Mon. On *Salix*, Price, Utah, July 27, 1935 (Knowlton); Riverdale, Idaho, September 1, 1935 (Smith); Sharon, Idaho, August 24, 1934 (Knowlton-Smith).

Periphyllus negundinis (Thos.). On *Acer negundo*, Ft. Duchesne, Utah, September 8, 1932 (Knowlton); Clifton, Idaho, June 21, 1935 (Knowlton-Smith); also Preston, Riverdale and Rexburg, Idaho, 1935 (Smith).

P. populicola (Thos.). On *Populus*, La Sal, Utah, July 26, 1932 (Knowlton); Rexburg, Idaho, June 21, 1935 (Smith).

P. populicola var. **Bruneri** (Will.). On *Populus*, Duchesne, Utah, September 8, 1932 (Knowlton); Beaver Dam, Arizona, April 25, 1935 (Knowlton-J. Blazzard); Emigration Canyon, June 24, 1935 (Knowlton-Thatcher) and Strawberry Canyon, August 11, 1935 (Smith), in Idaho.

P. lyropictus (Kess.). On Norway maple, Columbus, Ohio, May 16, 1925 (Knowlton).

Pterocomma beulahensis (Ckl.). On *Populus tremuloides*, Cove, June 23, 1935 (Knowlton-Smith) and Indian Canyon, June 12, 1933 (Knowlton), in Utah.

Clavigerus bicolor (Oest.). On *Salix* at Beaver, May 3, 1934 (Knowlton) and Cowley Canyon, May 31, 1934 (Thatcher), in Utah; Beaver Dam, Arizona, April 25, 1935 (Knowlton); Mink Creek,

June 5, 1935 and Rexburg, July 18, 1935 (Smith) in Idaho; Paris, Idaho, June 24, 1926 (Knowlton).

C. populifoliae (Fitch). On *Populus deltoides* at Paradise, October 6, 1935 (Knowlton) and St. George, April 25, 1935 (Knowlton-Smith) in Utah; on *Populus angustifolia* at Rexburg, Idaho, June 23, 1935 (Smith).

C. salicis (L.). On bark of *Salix*, Riverheights, Utah, July 8, 1933 (Knowlton).

C. smithiae (Mon.). On *Salix*, Farmington, July 29, 1924 and Salt Lake City, September 21, 1924 (Knowlton), in Utah; Forest Grove, Oregon, September 29, 1919 (A. C. Burrill); Twin Falls, Idaho, October 21, 1919 (Burrill); Cody, Wyoming, July 20, 1935 (Thomas).

Aphis artemisicola Will. Infesting *Artemisia* at Rexburg, Idaho, June 22, 1935 (Smith).

A. bonnevillensis Knt. On greasewood, *Sarcobatus vermiculatus*, at Brigham, May 15, 1930; Evans; Flux and Grantsville, November 10, 1932; Hooper; Penrose Duck Club; Timpie, August 29, 1930; Wellington, June 17, 1933 (Knowlton), in Utah.

A. canae Will. On *Artemisia tridentata* at Brigham, May 17, 1927; Cornish; Fish Lake, June 28, 1926; Holiday, June 4, 1927; Logan; Meadow, July 7, 1925; Park City, July 15, 1927 (Knowlton), in Utah; Preston, Idaho, July 6, 1927 (Knowlton); Bozeman, Montana, August 20, 1926 (C. B. Philip).

A. carbocolor Gill. On *Rumex*, Hooper, Utah, June 1935 (Knowlton); Rexburg, Idaho, June 22, 1935 (Smith).

A. chrysothamni Wil. On *Chrysothamnus* at Amalga, September 1, 1926; Brigham, September 12, 1925; Honeyville, June 21, 1927; Smithfield and Trenton, Utah, September 29, 1926 (Knowlton).

A. chrysothamnicola (G. and P.). Benjamin, July 8, 1934 (Knowlton-Smith); Dolomite, 1933 (Knowlton); Fielding, September 12, 1930 (Knowlton), in Utah.

A. Forbesi Weed. On strawberry, *Fragaria*, Puyallup, Washington, 1934 (A. J. Hanson).

A. frangulae Kalt. On *Nepeta cataria*, American Fork, June 1935 (Knowlton); Newton, June 27, 1935 (Knowlton-Smith).

A. gossypii Gl. On *Solanum*, Salt Lake City, Utah, July 1935 (Knowlton); on *Catalpa*, Columbus, Ohio, May 10, 1925 (Knowlton).

A. gregalis Knt. Infesting *Chrysothamnus* at Brigham; Benjamin, July 8, 1934; Goshen, September 19, 1928; Logan Canyon; Mona, June 28, 1933 (Knowlton), in Utah.

A. helianthi Mon. On *Helianthus annuus* leaves, Spring-

ville, Utah, July 1925 (Knowlton); on milkweed, Riverdale, Idaho, August 5, 1935 (Smith).

A. helichrysi Kalt. On *Prunus*, Salt Lake City, August 1934 (Knowlton); on *Achillea millefolium*, Providence, June 7, 1933 (Knowlton), in Utah; on *Prunus*, Clifton, Idaho, June 21, 1935 (Smith); on beans, Puyallup, Washington, July 17, 1933 (A. J. Hanson).

A. hermistonii Wil. Upon *Artemisia tridentata* and *A. filifolia*, Fish Lake, Utah, June 28, 1926 (Knowlton); in stomach of a lizard, *Sceloporus graciosus graciosus* (B. and G.), taken among sage brush near Duchesne, Uintah Basin, Utah, August 5, 1932 (Knowlton).

A. maculatae Oest. On *Populus*, City Creek Canyon, Utah, August 3, 1923 (Knowlton); swarming around *Populus angustifolia*, together with large numbers of *Pemphigus betae* Doane, at Providence, Utah, October 6, 1935 (Knowlton); Bozeman, Montana, August 10, 1926 (C. B. Philip).

A. madi-radice Forbes. On milkweed, Riverdale, Idaho, August 5, 1935 (Smith).

A. medicaginis Koch. On *Salsola pestifer* and *Melilotus* at Nephi; Utah, July 1926 (Knowlton); in stomachs of the lizards *Sceloporus g. graciosus* at Iosepa, Skull Valley, October 2, 1932, and *Uta stansburiana stansburiana* (B. and G.) at Iosepa, September 26, 1932 and Duchesne, August 5, 1932 (Knowlton), in Utah; alates upon tomato (accidental?) at Overton, Nevada, April 26, 1935 (Knowlton).

A. Middletonii Thom. On *Capsella* roots at Logan, June 1927 (Knowlton); on burdock, Clifton, Idaho, June 21, 1935 (Smith).

A. minutissima G. and P. On *Artemisia tridentata* at Brigham, Utah, June 17, 1927 (Knowlton); Rexburg, Idaho, June 16, 1935 (Smith).

A. nasturtii Kalt. On watercress, Locomotive Springs, Utah, April 10, 1930 (Knowlton).

A. oregonensis Wil. On leaves and apical growth of *Artemisia tridentata* at Honeyville, May 15, 1927 and Logan, May 16, 1926 (Knowlton), in Utah.

A. penstemonicola G. and P. Logan, June 18, 1931 (Knowlton).

A. rubicola Oest. On raspberry leaves, Riverdale, Idaho, June 24, 1934 (Smith).

A. vorabonnevillus n. sp. Alate vivipara. — Size 1.84 to 2.15 mm. long; antennae 1.2 to 1.64 mm. long; antennal III, 0.32 to 0.43 mm. long and bearing 19 to 27 sensoria; IV, 0.14 to 0.21 mm., bearing 6 to 11 sensoria; V, 0.12 to 0.18 mm. with 2 to 5 secondary sensoria; VI, 0.08 to 0.1+0.28 to 0.43 mm. long; rostral IV+V 0.1 to 0.123 mm. long and slenderly obtuse; hind tibiae 0.9 to 1 mm. long;

hind tarsi 0.1 to 0.12; cornicles dark, imbricated, 0.2 to 0.29, with conspicuous flange preceded by a slight bend in the cornicle; cauda 0.1 to 0.123 mm. long. Collections. — In Utah upon and swarming around *Populus deltoides* at Paradise, October 6, 1935 (Knowlton); on *Populus angustifolia* at Salt Lake City, September 20, 1935 (Knowlton); on *Salix* at Wellsville, September 25, 1935 (Knowlton). Types in the senior writer's collection. Taxonomy. — This species runs to *A. monardae* in Gillette and Palmer's key (Ann. Ent. Soc. Am. 25: 376) from which it differs in: more sensoria on antennals III, IV and V; cauda bearing but 2 pairs of lateral hairs; specimens larger and with longer appendages.

Cavariella capreae (Fab.). On *Salix* at Santa Clara, Utah, April 25, 1935 (Knowlton-Smith); and Beaverdam, Arizona, Knowlton).

Flabellomicrosiphum tridentatae (Wil.). On *Artemisia tridentata* in Utah at Beaver Dam, June 3, 1927; Blue Bench, August 17, 1935; Blue Creek, May 25, 1927; Cornish, August 9, 1927; Howell, May 25, 1927; Portage, August 20, 1927; Honeyville, July 19, 1927; Rattlesnake Pass, May 25, 1927 (Knowlton); also Palisades, Colorado, August 24, 1935 (Knowlton).

Microsiphum artemisiae (Gil.). On *Artemisia tridentata* in Idaho at Castleford, September 4, 1932 and Blue Gulch (D. E. Fox); Riverdale, May 26, 1935 (Smith).

Durocapillata utahensis Knlt. In Utah in the stomach of the lizard, *Uta s. stansburiana* at Elberta, October 15, 1932 (Knowlton); upon *Chrysothamnus viscidiflorus* at Fruita and Torey, June 26, 1926; La Sal and Moab, July 26, 1932; Orem, September 13, 1932, and Rosette, August 12, 1932 (Knowlton).

Macrosiphum Coweni (Hunt.). Upon *Artemisia tridentata* at Blue Springs Hills, Cedar Spring, and Rattlesnake Pass, Utah, May 19, 1930 (Knowlton); collected upon the same host in Idaho at Castleford; September 30, 1932 (D. E. Fox); Clifton, June 21, 1935; Mink Creek, Preston and Rexburg (Smith); Stone, May 1930 (Knowlton).

M. filifoliae G. and P. Infesting *Artemisia tridentata* at 20 miles west of Castleford, Idaho, September 30, 1932 (Fox).

M. frigidicola (G. and P.). On *Artemisia tridentata* at Castleford, Idaho, September 5 and 30, 1932 (Fox).

M. Jonesii G. and P. Blue Gulch, Idaho, September 12, 1932 (Fox).

M. Packi Knlt. In Utah upon *Chrysothamnus parryi* at Santaquin, July 26, 1927; on *C. nauseosus* at Aurora, May 7, 1927; Cedar Fort, August 22, 1932; Spry, June 27, 1927; on *C. viscidiflorus* at Nioche, June 28, 1927 (Knowlton).

M. pseudosolani (Theo.). Upon raspberries in greenhouse, Puyallup, Washington, March 3, 1935, and alates upon evergreen blackberry, *Rubus laciniatus*, Puyallup, May 15, 1935 (A. J. Hanson).

M. solanifolii (Ashm.). In Utah on strawberries at Brigham, June 1935 (Knowlton-Smith); on *Geranium*, Sardine Canyon, June 29, 1932 (Knowlton); on rose at Clifton, Idaho, June 21, 1935 (Smith); and at Overton, Nevada, April 25, 1935 (Knowlton).

Asiphum sacculi Gil. On *Populus tremuloides*, summit of Daniels Canyon, Utah, August 17, 1935 (Knowlton). Also taken in cupped aspen leaves at Pingree Park, Colorado, August 21, 1935 (M. A. Palmer-Knowlton).

Prociphilus corrugatus (Sir.). On service berry, Rexburg, Idaho, June 23, 1935 (Smith).

LEGEND (Plate VIII).

Cinara zoarcubursara Knt. Apter. A-C. *Aphis vorabonnevillus* n. sp. Alate, D-G. *Flabellomicrosiphum tridentata* (Wil.). Apter. H-I. *Macrosiphum pseudosolani* (Theo.). Apter. J-L; alate, M-O.

A new *Urochela*-species from Formosa. (Hemiptera : Pentatomidae- *Urostylinae*).

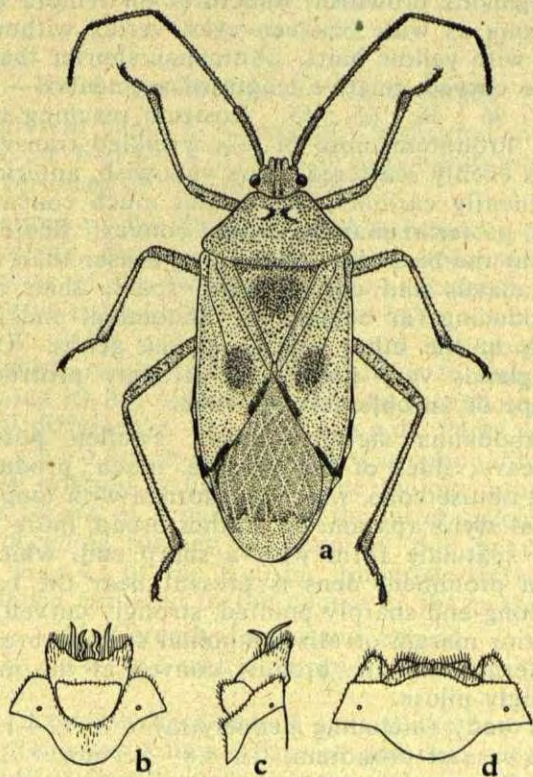
(With 4 figures).

By
Teiso Esaki.

Urochela Strandi sp. nov.

♂♀. Body pale yellowish green. Head yellow, irregularly irrorated with brown, inner margins and apex of lateral lobes black, antenniferous tubercles blackish brown, ocelli surrounded by dark brown. Eyes black ocelli scarlet. Antennae dark yellow, first segment much brownish, apex of first segment, base of fourth and fifth segments dark brown, the entire third segment except the extreme base, apical half of fourth and fifth segments blackish or dark brown. Rostrum yellowish brown, apical segment blackish. Pronotum pale yellowish green, anterior area much yellowish, lateral margins sometimes tinted with orange-yellow, punctures black. Inner half of calli margined with dark brown. Scutellum brown, with the apical one-third and oblique spots near the basal angles yellow,

punctures black. Corium and clavus pale yellowish green, punctures black, a large ill-defined brown spot in the middle of corium, and a conspicuous black streak is present along the outer one-third of the boundary between corium and membrane (the inner margin of the apical angle of corium), sometimes the inner one-third of the



Urochela Strandii sp. nov.

- a. ♀, whole insect, dorsal aspect.
 b. ♂, apical part of abdomen, ventral aspect.
 c. ♂, the same, lateral aspect.
 d. ♀, the same, ventral aspect.

boundary brownish. Membrane subhyaline, brownish. Connexiva yellow with the posterior half of each segment blackish brown. Body beneath sordid-yellow, with small dark brown spots, one on the lateral margin of mesopleura, one or two on the lateral margins of metasternum, one each behind the abdominal spiracles, one each at the postero-lateral angles of abdominal sternites, two each on the sides of abdominal sternite interior to spiracles, of which the inner

one is near the anterior margin and the outer one is at the middle; interior to the innermost spots there is a black streak on each side of the sternites. Orifice of metathoracic glands black apically. Genital segments brownish. Legs sordid-yellow, apex of femora, base and apex of tibiae, third tarsal segments and claws dark brown, other tarsal segments brownish; punctures on femora black.

Head as long as wide between eyes, vertex without punctures, finely covered with yellow hairs. Antennae shorter than body, fifth segment a little curved, relative length of segments: — I : II : III : IV : V = 65 : 96 : 36 : 65 : 55. Rostrum reaching the middle of mesosternum. Pronotum more or less wrinkled transversely except calli, punctures evenly scattered, hairs yellowish, anterior and lateral margins prominently carinate, the former much concave, the latter nearly straight, posterior margin slightly convex. Scutellum elevated semicircularly at the basal half, punctures denser than on pronotum. Punctures on clavus and corium more sparse than on pronotum. Membrane producing far beyond the abdominal end in ♂, less so in ♀. Legs as in the other species of the genus. Orifice of the metathoracic glands very prominent, strongly protruded laterally, being in a shape of an obliquely cut tube.

♂. 7th abdominal sternite much swollen, posterior margin shallowly concave; sides of 8th sternite much produced laterally, ending into an obtuse cone, which is adorned with long yellow hairs. Anterior genital styles (parameres) rather broad, more or less spiral, ending into a spatulate form with a sharp end, which is directed downwardly, a prominent dens is present near the base; posterior genital styles long and sharply pointed, strongly curved upwards.

♀. Posterior margin of 6th abdominal sternite broadly concave, that of 7th sternite sinuate, broadly convex at the middle; genital segments strongly pilose.

Length of body (including hemielytra), ♂♀ 12—13 mm.; width of body at the base of pronotum, ♂♀ 4.8—5.5 mm.

Habitat: Formosa, in high altitude.

Holotype, ♂, allotype, ♀, 1 paratype, ♂, Tamonkei, about 5000 feet in altitude, Taiheizan district, Taihoku-shû, N. Formosa, July 23, 1932, Teiso Esaki leg.; 7 paratypes, 5 ♂♂, 2 ♀♀, Taiheizan, October 24, 1932, Keisho Sato leg.; 1 paratype, ♂, Pianan Pass, about 6500 feet, N. Formosa, July 19, 1932, Teiso Esaki leg.

This species resembles *Urochela bimaculata* Dallas and *U. discrepans* Walker from N. India, but is different in the handsome greenish coloration. The structure of the male genital appendages is also very distinct in this species.

This species is probably the most handsome one of the genus *Urochela*, and is named in honour of Professor Embrik Strand, whom Formosa owes much in elucidating her insect-fauna.

Notes on *Cerceris formosana* Strand and its allied species (Hymenoptera, Cerceridae).

(With one figure).

By

Keizô Yasumatsu and Kôyô Okabe

The present paper is respectfully dedicated to Professor Embrik Strand in congratulation of his 60th birthday of the year 1936.

The collections of the Entomological Laboratory of the Kyûshû Imperial University, Fukuoka, contain some specimens of several interesting species of the Genus *Cerceris* Latreille. In the present paper we give some notes on *Cerceris formosana* Strand, *C. Harmandi* Pérez and *C. sobo* n. sp. Although these three species show much resemblance in coloration to one another, they are well separated by not only many striking morphological, but also some biological differences. *C. Harmandi* Pérez is a hunter of bees, while *C. sobo* n. sp. preys upon Curculionid-beetles. However practically nothing is known of the biology other than a list of preys and a record of a parasite of the latter species.

Before proceeding further, we express our hearty thanks to Prof. Teiso Esaki of the Kyûshû Imperial University for his very kind guidance rendered in the course of the present study.

I. *Cerceris formosana* Strand

Cerceris formosana Strand, Arch. f. Naturg., 1913, A. 17, p. 152, ♀.

♂. Black. Lower half of face, a spot at the base of mandibles, two spots on pronotum yellow. Base of antennal scape in front as well as underside of flagellum ferruginous, apical segment of antenna somewhat ferruginous with the apex pointed. Apical half of mandibles ferruginous-black. Anterior margin of clypeus black. Tegulae, postscutellum, third abdominal tergite, posterior margin of fifth, posterior two-thirds of sixth tergite, as well as a band on third sternite (which is attenuate in the middle) orange-yellow. Legs with the following portions yellow: inner side and apical portion of femora and tibiae of fore legs; outer side of coxae, trochanters, apical half of femora (outer side especially) as well as entire tibiae of mid-legs; outer and upper sides of coxae and trochanters of hind legs. Four apical segments of fore and mid-legs pale brown or pale ferruginous, metatarsi of fore and mid-legs pale yellowish-brown. Femora of hind legs almost black with the apex brownish-yellow. Inner side of hind tibiae ferruginous black and outer side of the same

brownish-yellow. Hind tarsi brownish-black or ferruginous-black. Wing dark fuscous, radial and fourth cubital cells are prominently infuscated, violaceously reflecting in certain aspect, nervures and stigmas brownish-black.

Body covered with pale yellowish-white pubescence. Anterior margin of frons densely covered with golden, long hairs.

Head, seen in front, distinctly wider than long. Inner margins of eyes very slightly diverging towards clypeus. Interantennal carina short but distinct. Clypeus uniformly convex with the anterior margin straight and a small tubercle in the middle of the margin. Mandibles long and slender, moderately curved inwardly, without tooth. Postocellar line very slightly shorter than ocello-ocular line. Eye slightly longer than postgena seen in profile. Head twice as broad as long seen from above. Propodeum with a median, longitudinal furrow which is costate. Enclosed area of propodeum impunctate, with the basal portion somewhat feebly, transversely striated, postero-lateral margins obliquely and distinctly striated. Pygidial area somewhat elliptical in outline with the apex narrowly truncate. Second sternite of abdomen with a distinct plate-like projection at the base.

Length: Head and thorax put together 5.3 mm. Abdomen 6.0 mm. Fore wing 9.0 mm. Hind wing 7.0 mm.

Width: Head 3.0 mm. Thorax 2.6 mm. 1st abdominal tergite 1.2 mm. 2nd tergite 2.5 mm.

Allotype: ♂, Buruburu-Kaimosu, Kanzangoe-Pass, Taitô-chô, S. Formosa, 12. viii. 1932. Prof. T. Esaki leg.

Specimens examined: ♀, Kanzangoe-Pass, 12. viii. 1932. Esaki leg., ♀, Batakan-Tabito, Taroko District, Karenkô-chô, C. Formosa, 30. vii. 1932, Esaki leg.

Type localities: Sokutsu, Banshoryo District, Formosa, 7. vii. H. Sauter leg., Taihorin, Formosa, 7. vi, 7. viii, Sauter leg.

The sexes of this species differ in the following characters:

♀

1. Apical half of interantennal carina yellow.
2. Inner margins of eyes prominently diverging towards clypeus.
3. Clypeus convex, but distinctly depressed at its apical half.
4. Clypeus wide, slightly wider than long.
5. Mandibles with two teeth.
6. Trochanters and femora of fore legs brownish-yellow or ferruginous.
7. Trochanters and femora of mid-legs also ferruginous or brownish-yellow.
8. Pygidial area not smooth, irregularly sculptured. Pygidial area — length: width = 25 : 15.
9. Relative length of the segments of antenna: — I : II : III : IV : V = 14 : 4 : 8 : 7 : 6.

♂

1. Interantennal carina entirely black.
2. Inner margins of eyes very slightly diverging towards clypeus.
3. Clypeus uniformly convex.
4. Clypeus narrow, longer than wide, with the anterior margin not so broad as in the female.
5. Mandibles without tooth.
6. Trochanters and femora of fore legs (except the inner side and the extreme apex of femur) black.
7. Trochanters and femora of mid-legs black except the outer side and the extreme apex of femur where the coloration is yellow.
8. Pygidial area with large and strong punctures. Pygidial area: — length: width = 15 : 10.
9. Relative length of the segments of antenna: — I : II : III : IV : V = 8 : 3 : 8 : 7 : 7.

II. *Cerceris sobo* n. sp.

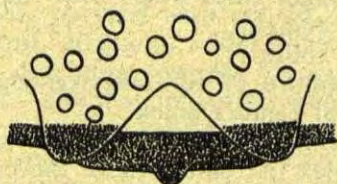
Cerceris Harmandi Yano (nec Pérez), Kontyû, Tokyo, I, no. 2, p. 97, 1926.

♀. Black. Anterior half of front, base of mandibles, outer side of hind trochanters and tibiae yellow. Inner side of fore and mid-tibiae, tarsi of fore and mid-legs pale orange-yellow. Outer side of fore and mid-femora ferruginous-black. Both extremities of tibiae and femora of all legs ferruginous. Hind tibiae brown. Both extremities of tibiae and femora of all legs ferruginous. Hind tibiae brown. Both extremities of antennal scape in front somewhat ferruginous. Underside of antennal flagellum ferruginous. Anterior margin of clypeus and apex of clypeal tubercles black. Tegulae ferruginous. Apical half of the apical segment of antennae ferruginous. Band on third abdominal tergite very broad and long, not attenuate in the middle. Posterior margin of first to fifth tergites lamellate, membranous and ferruginous in coloration. Posterior one-third of fifth tergite dark yellow. Wings transparent, very slightly infuscated, anterior half of fore wings distinctly darkened, costal cell, nervure C and stigmas orange-yellow, other nervures brownish-black.

Body covered with pale yellowish-white pubescence.

Punctures on lower half of face very sparse, on upper half of it very minute and dense, on vertex and abdominal tergites very pronounced, large and comparatively dense, on temples slightly smaller but much denser than on vertex. Punctures on mesonotum and scutellum slightly smaller and less dense than on vertex. Propodeum with large and dense punctures and with a median longitudinal furrow which is costate. Enclosed area of propodeum finely and obliquely striated. Pygidial area not smooth, with minute punctures which are somewhat sparse at the base. Punctures on abdominal sternites small but becoming gradually larger laterally.

Second and third sternites bipunctate (very minute secondary punctures are present in the space among the above mentioned small ones). Fifth sternite impunctate. Punctures on fourth sternite very small and dense.



Cerceris sobo n. sp., ♀.

Anterior margin of clypeus in facial aspect, showing its lamellate projections and punctures.

Head, seen in front, distinctly wider than long. Inner margins of eyes distinctly diverging towards clypeus. Interantennal carina steep and its apex in contact with the basal tubercle of clypeus. Face below the clypeal tubercle somewhat depressed. Clypeus with two lamellate projections near the apical margin which is almost straight and armed with a median tooth. Postocellar line distinctly shorter than ocello-ocular line. Mandibles long and large, moderately curved inwardly, with two teeth. Eye about as long as postgena seen in profile. Pygidial area very narrow and long, tongue-shaped, with the apex narrowly and somewhat straightly truncate. Second abdominal sternite without a plate-like projection, but with two feeble tubercles near the base. Apex of sixth sternite almost straight.

Length: Head and thorax put together 5.5 mm. Abdomen 7.5 mm. Fore wing 10.0 mm. Hind wing 7.4 mm.

Width: Head 3.5 mm. Thorax 2.8 mm. 1st abdominal tergite 1.8 mm. 2nd tergite 2.8 mm.

Holotype: ♀, Kôbaru, Sobosan, Bungo, Kyûshû, Japan, 2. viii. 1931, K. Yasumatsu leg.

Paratypes: 5 ♀♀, the same as above, 3 ♀♀, the same locality, 18. vii. 1930, Yasumatsu leg.

Females of *C. sobo* and its allied species are separable from one another in the following points:

***Cerceris sobo* Yasumatsu et Okabe, ♀.**

1. Antennal scape almost entirely brownish-black. — 2. Mandibles almost black except the basal small area where the coloration is yellow. — 3. Inner margins of eyes very slightly diverging towards clypeus. — 4. Clypeus very slightly excavated seen in profile. — 5. Line between clypeal foramens situated just half way of the entire length of clypeus. — 6. Clypeus tuberculate at the base. — 7. Clypeus with two lamellate projections near the apical margin. — 8. Tegulae ferruginous. — 9. Wings very slightly clouded, radial and

cubital cells distinctly darkened. — 10. Stigma of fore wings orange-yellow. — 11. Pronotum entirely black. — 12. Postscutellum entirely black. — 13. Enclosed area of propodeum finely and obliquely striated. — 14. Yellow band on third abdominal tergite broad, long and almost occupying the entire area of the tergite. — 15. Pygidial area: — length: width = 25 : 11. — 16. Second abdominal sternite without a plate-like elevation, but with two small tubercles. — 17. Third, fourth and fifth sternites each with a median longitudinal impressed line near the apical margin, of which the line on fifth sternite the longest. — 18. Mandibles: basal tooth very small or atrophied, apical tooth comparatively large. — 19. Femora ferruginous-black or brownish-black, without ferruginous coloration. — 20. Relative length of the segments of antenna: — I : II : III : IV : V = 13 : 4 : 9 : 5 : 5.

***Cerceris Harmandi* Pérez, ♀.**

1. Antennal scape in front with a longitudinal yellow stripe. — 2. Basal half of mandibles almost yellow. — 3. Inner margins of eyes comparatively strongly diverging towards clypeus. — 4. Anterior half of clypeus depressed. — 5. Line between clypeal foramens situated much nearer to the base of clypeus than to the apex of it. — 6. Clypeus without a tubercle. — 7. Anterior margin of clypeus almost straight. — 8. Tegulae black with the antero-lateral angle yellow. — 9. Wings much darker than in *s o b o*, only radial cell and the anterior half of fourth cubital cell distinctly darkened. — 10. Stigmas of fore wings dark brown. — 11. Pronotum entirely black. — 12. Postcutellum almost always black (sometimes yellow). — 13. Enclosed area of propodeum smooth and shining. — 14. Yellow band on third abdominal tergite distinctly attenuate in the middle. — 15. Pygidial area: — length : width = 29 : 15. — 16. Second abdominal sternite with a plate-like elevation near the base. — 17. Fourth and fifth abdominal sternites each with a median longitudinal impressed line. — 18. Mandibles: basal and apical teeth of the same size. — 19. Femora entirely black except the extreme apices of fore and mid-legs. — 20. Relative length of the segments of antenna: — I : II : III : IV : V = 11 : 4 : 6 : 6 : 6.

***Cerceris formosana* Strand, ♀.**

1. Antennal scape in front entirely black or ferruginous-black at the base. — 2. Basal one-third of mandibles yellow. — 3. Inner margins of eyes comparatively strongly diverging towards clypeus. — 4. Anterior half of clypeus depressed. — 5. Line between clypeal foramens situated much nearer to the base of clypeus than to the apex of it. — 6. Clypeus without a tubercle. — 7. Anterior margin of clypeus slightly rounded, with the antero-lateral angles somewhat pointed. — 8. Tegulae ferruginous. — 9. Wings more strongly darkened than in *s o b o* or *H a r m a n d i*. — 10. Stigma of fore wings brownish-black. — 11. Pronotum with two orange-yellow

markings. — 12. Postscutellum almost entirely orange-yellow. — 13. Enclosed area of propodeum impunctate, with some transverse striae at the base and distinct oblique ones along the postero-lateral margins. — 14. Third abdominal tergite almost orange-yellow except the basal constricted portion. — 15. Pygidial area: — length: width = 25 : 15. — 16. Second abdominal sternite with a plate-like elevation near the base. — 17. Fourth sternite with a feeble, median impressed line which is only recognizable in certain aspect. Fifth sternite with a distinct median impressed line. Sides of the same sternite strikingly swollen. — 18. Mandibles: Basal tooth large and apical one small. — 19. Femora almost ferruginous or orange-brown. — 20. Relative length of the segments of antenna: — I : II : III : IV : V = 14 : 4 : 8 : 7 : 6.

Cerceris Harmandi: materials examined. — 4 ♀♀. Sobosan, Bungo, Kyûshû, 9. IX. 1933, Yasumatsu leg., 1 ♀, Sobosan, 10. IX. 1933, Yasumatsu leg., 1 ♀ 3 ♂♂, Sobosan, 21. VII. 1930, M. Fujino et Yasumatsu leg., 1 ♂, Sobosan, 2. VIII. 1931, Yasumatsu leg., 1 ♂, Sobosan, 24. VIII. 1930, C. Takeya leg., 1 ♀, Ontake, Kiso, Shinano, Honshû, 31. VII. 1917, T. Esaki leg., 1 ♀, Kamikochi, Shinano, Honshû, 22. VII. 1917, Esaki leg., 1 ♀, Onoaida, Yakushima, 2. VIII. 1929, H. Hori leg., 1 ♀, Sobosan, 28. VII. 1929, Yasumatsu leg., 1 ♀, Hikosan, Buzen, Kyûshû, 21. VIII. 1930, Esaki leg., 1 ♀, Kirishimayama, Ôsumi, Kyûshû, 21, VII. 1933, Hori et Fujino leg., 1 ♀, Okusenjô, Kai (?), Honshû, 26. VIII. 1931, H. Masuda leg.

During his field observations on *Cerceris Harmandi* and *C. sobo* at the foot of Mt. Sobosan, in July 1931, K. Okabe, the junior author, successfully collected a number of Curculionid-beetles from a nest of *C. sobo*. These preys belonged to the following species (kindly determined by Dr. H. Kôno):

1. *Anosimus decoratus* Roelofs. — 2. *Myllocerus castaneus* Roelofs. — 3. *Myllocerus fumosus* Faust. — 4. *Myllocerus griseus* Roelofs.

Together with these preys Okabe found also a single specimen of a Rhipiphorid-beetle, *Macrosiagon bipunctatum* Marscul (kindly determined by Dr. H. Kôno) in the nest, which must be regarded as a parasite of *Cerceris sobo*. This fact appears worthy of mention, as only Chrysididae (Hymenoptera) and Tachinidae (Diptera) are so far the known parasites on the larvae of *Cerceris*-species.

All the materials used in the present study including the types of the new species are preserved in the Entomological Laboratory, Department of Agriculture, Kyûshû Imperial University, Fukuoka.

A new genus and species of the family Nyssonidae sensu Kohl from the Far East (Hymenoptera).

(With one plate.)

By

Keizô Yasumatsu and Franz Maidl.

Nippononysson gen. nov.

Head comparatively large, transverse, a little narrower than thorax or abdomen in the female, almost equal to each other in width in the male. Frons flat and slightly convex. Eyes large, ovate, their inner margin slightly convergent towards clypeus, reaching the base of mandibles. Ocelli large, conspicuously larger than in *Nysson*. Clypeus moderately convex, broadly rounded at the end and with two small oblique impressions before that. Labrum not free, but covered by clypeus. Mandibles simple, without tooth on the inner side.

Thorax with distinct epinemia for fore and mid-legs. Prothorax short, antero-lateral margins not angulate and posterior margin arcuate in dorsal aspect, mesothorax very large and the sides exceedingly swollen, mesonotum broad with a median longitudinal impression which is short and not reaching the posterior portion of mesonotum, postero-lateral angles as in the genus *Nysson*. Propodeum reticulate, with spatium cordiform indistinctly bordered and longitudinally wrinkled, without spines which are present in the genus *Nysson*. Underside of mesothorax convex, its anterior portion with particular lateral areas, each of which is separated by a curved line from the rest of mesothorax. Legs slender, fore coxae contingent, mid- and hind coxae not contiguous. Mid-tibiae each with two apical spurs. Fore wings with pterostigma large, much larger than in the genus *Nysson*, two cubital and two discoidal cells present, radial cell large but without an accessory cell. First cubital cell long and large, receiving first recurrent nervure past the middle. Second cubital cell very small, strongly constricted towards radial cell, but not pedunculate, receiving second recurrent nervure. Hind wings with anal lobe very small and atrophied, transverse median nervure straight, transverse anal nervure joining discoidal nervure far before the junction of discoidal and cubital nervures.

Abdomen sessile. Second segment slightly constricted at the base, the middle portion of the segment the widest. Second sterni-

te conspicuously produced, forming a steep declivity to the surface of first sternite seen in profile. First tergite with lateral longitudinal oblique carinae. First sternite with two prominent longitudinal carinae and an additional short carina at the posterior portion. First sternite, seen in profile, sinuate as shown in the plate, fig. 8. Female with a small triangular pygidial area, epipygium of the male armed with two acute prolongations at its extremities.

The genus belongs without doubt to the family Nyssonidae sensu Kohl (Die Gattungen der Sphegiden, 1896, p. 502—504) and is nearest to the genus Nysson Latreille and to the genus *Hyponysson* Cresson, which Kohl treated as a mere group of species under the former genus, but differs from them chiefly in the characters interspaced in the description given above.

Genotype: *Nippononysson rufopictus* sp. nov.

Distribution: Japan (Kyûshû) and Amami-Oshima Island.

***Nippononysson rufopictus* sp. nov.**

♀♂. Body black and shining. First and second abdominal segments red, the posterior margin of the latter black. Mandibles and tegulae reddish-black. Wings transparent, slightly smoky, beautifully reflecting in certain aspect, stigma and nervures blackish-brown. Head and thorax strongly and densely punctured with the exception of the smooth epicnemium and the wrinkled and reticulate propodeum, abdomen feebly and more sparsely punctured. Pubescence on clypeus, inner orbits of eyes, sides and ventral portion of thorax, posterior margins of humeral angles as well as on legs dense. Metapleura shining and impunctate. Propodeum with longitudinal striae. First tergite with several longitudinal, inconspicuous carinae at its basal portion. Two median carinae on first sternite divergent towards the posterior margin. Apical portion of first sternite more or less striated.

The male and female of this species may be distinguished from each other by the following characters.

Male	Female
1. Body small.	Body slightly larger and more slender than in the male.
2. Antennae 13-segmented.	Antennae 12-segmented.
3. Epipygium armed.	Epipygium unarmed.
4. First and second sternites, seen in profile, forming an obtuse angle.	First and second sternites, seen in profile, forming nearly a right angle.

Measurements 1 (♀) (83 units = 3 mm.).

Segments of antenna	I : II : III : IV : V : VI : VII : VIII : IX : X : XI : XII
Relative length	15 : 10 : 12 : 14 : 16 : 16 : 15 : 15 : 15 : 15 : 15 : 24
Segments of maxillary palpus	I : II : III : IV : V : VI
Relative length	5 : 8 : 9 : 13 : 10 : 14
Segments of labial palpus	I : II : III : IV
Relative length	6 : 5 : 6 : 9
Segments of legs	Coxa : trochanter : femur : tibia : I : II : III : IV : V ^{tarsus}
Relative length of the segments of fore leg	30 : 20 : 53 : 50 : 37 : 10 : 8 : 5 : 11
mid-leg	30 : 20 : 70 : 60 : 50 : 15 : 13 : 6 : 12
hind leg	40 : 20 : 93 : 100 : 70 : 24 : 17 : 6 : 13

Measurements 2 (♂)

Segments of antenna	I : II : III : IV : V : VI : VII : VIII : IX : X : XI : XII : XIII
Relative length	15 : 7 : 10 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 8 : 8 : 18

Measurements 3 (in mm.)

Length	body	thorax	abdomen	fore wing	hind wing
Holotype ♂	6.6	2.6	3.3	6.0	4.6
Allotype ♀	8.5	2.7	4.5	7.2	5.5
Paratype (I) ♀	8.5	2.7	4.5	6.5	5.0

Holotype: ♂ (Sobosan, Bungo, Kyūshū, 20. VII. 1930, collected by Keizō Yasumatsu).

Allotype: ♀ (Hikosan, Buzen, Kyūshū, 2. VIII. 1930, collected by Keizō Yasumatsu.)

Paratypes: 1 ♀ (Hikosan, Buzen, Kyûshû, 2. VIII. 1930, K. Yasumatsu), 1 ♀ 1 ♂ (Hikosan, Buzen, Kyûshû, 18. VIII. 1933, collected by Prof. Teiso Esaki), 1 ♂ (Gusuku-Nishinakama, Santarô-tôge, Amami-Oshima Island, 15. vii. 1933, collected by Prof. Esaki and Yasumatsu).

All the types, except one paratype sent to the Naturhistorisches Museum, Vienna, are deposited in the Entomological Laboratory, Department of Agriculture, Kyûshû Imperial University, Fukuoka.

Explanation of plate XIII.

1. *Nippononysson rufopictus* sp. nov., ♀. — 2. Mandible in ♂. — 3. Clypeus in ♀. — 4. Posterior portion of mesonotum in ♀, in dorsal aspect. — 5. Posterior portion of mesonotum in ♂, in dorsal aspect. — 6. Thorax in ♀, in ventral aspect. — 7. Propodeum in ♂, in caudo-dorsal aspect, showing its reticulation. — 8. First and second (basal portion) abdominal segments in ♀, in profile. — 9. The same above in ventral aspect. — 10. Epipygium in ♂, in dorsal aspect. — 11. Last abdominal segment in ♀, in profile.

A new name for *Chrysoclista* «bimaculella, Haworth 1828» (Lepidoptera : Cosmopterygidae).

By

T. Bainbrigge Fletcher, R. N., F. L. S., F. R. E. S., F. Z. S.
(Rodborough, England.)

This species of *Chrysoclista*, which seems to be of rare occurrence in England, has been referred to by many authors as «bimaculella» of Haworth, who gave the following description of a single specimen in the Latham Collection:

Tinea bimaculella (The orange-blotched Black) alis angustis atris, maculis duabus magnis subovalibus, discoidalibus aurantiis.

Habitat prope Londinum rarissime: Dom. J. Latham, Londini; in cujus Musaeo.

Expansio alarum 5 lin.

Obs: Maculae alarum anticarum fere oblongae, atque longitudinaliter positae sunt, primâ anticâ, extendente fere ad marginem tenuiorem; secundâ posticâ, a margine magis distinctâ. Posticae alae atrae, altè ciliatae. (Haworth, *Lepidoptera Britannica* [pars iv] pp. 574—575, No. 50: 1828.)

Haworth's name, however, is a primary homonym of *Tinea bimaculella*, Thunberg 1794. (Ins. Suec. (7). p. 89) (and also of *Tinea bimaculella*, Schrank, *Fauna Boica* II. ii, 116:

1802), and was therefore invalid at its inception in 1828, and there seems to be no available synonym to take its place. A new name for this species is therefore required and I now rename it *Chrysoclista lathamella* in commemoration of its first discoverer, Dr. John Latham, who was not an entomologist but who was well-known in his day as an ornithologist. A short account of him is given by Swainson in Lardner's «Cabinet Cyclopaedia, Natural History, Taxidermy» (1840), pp. 232—233.

I have been unable to discover Haworth's actual type-specimen, which was in the Latham Collection. It is not in the British Museum nor is it in the Oxford Museum (which contains in the Dale Collection a specimen of *Chariclea delphini* which came «out of the collection of old Dr. Latham»: see Ent. Mo. Mag. XXV 247 : 1889), and probably the specimen has perished, but Haworth's type seems to have been an unusual form with the orange ground-colour divided into two large suboblong blotches by an extension of the black markings between the first dorsal and the costal spots. No such form seems to have been described subsequently by any author, but the British Museum Collection contains similar specimens, so that there is no doubt but that Haworth's description did refer to a specimen of this species of *Chrysoclista*. Stainton (Ent. Mo. Mag. XXV 169—170 : 1889), after examination of several English and Continental specimens, noted that the former are smaller (10—12.5 mm. as against 14—15 mm.) and usually have the black spots and silvery markings more reduced and sometimes wholly absent. Stainton's description (Cat. Brit. Tin., p. 24, No. 12 : 1849), under the name *Elachista bimaculella*, Haworth, Stephens, is the first description of the commoner atypical form, although Fischer von Röslerstamm (Microlep., pp. 257, 258 : 1841) had previously remarked on it, supposing it to be the male of *C. linneella*, Clerck.

Although Stephens (Ill. Brit. Ent., Haust. IV 272—273, No. 5 : 1834) and Westwood (Brit. Moths II 215, No. 5 : 1845) repeat Haworth's diagnosis, it seems more than doubtful whether either of them actually knew this species, as they both record it from Devonshire, since Wood's figure (Index Entom., p. 199, «*Oecophora bimaculella*», t. 44, f. 1374 : 1837), which was evidently made from one of Stephens' Devonshire examples and which was badly copied by Westwood (Brit. Moths II, t. 113, f. 5), certainly does not refer to this species.

I may note also that Wood's figure 1371 (*Oecophora roesella*, Index Entom., p. 198, t. 44, f. 1371 : 1837) does not refer to this *Chrysoclista*, as is stated in the Catalogues of Staudinger-Wocke and Rebel, but to *Mompha locupletella*, Schiff. (= *schränkella*, Hb, nec Villers), as was correctly indicated by Stainton in 1854 (List British Animals in British Museum XVI

140, No. 3). Copies of Wood's Index vary considerably in the colouring of the figures: badly-coloured copies of his figure 1371 may pass for «*bimaculella* Hw.», but well-coloured (subscribers') copies show clearly that his figure 1371 was intended for *locupletella* (*schränkella*, Hb.).

Sur quelques *Onthophagus* américains nouveaux ou peu connus.

(Col. Lamellicornes).

(Avec 3 figures).

Par

Renaud Paulian (Paris, France).

HAROLD a décrit en 1880 sous le nom d'*Onthophagus acuminatus* une espèce de Colombie. Retrouvée depuis en Amérique Centrale par H. W. **BATES** (Biol. Centr.-Americ. II, 2, 1887, p. 66, t. 5, f. 3.) elle a été signalée de nouvelles localités de Colombie et de trois localités d'Equateur par A. **BOUCOMONT** d'après des specimens de la collection **FELSCHE** (Ann. Soc. Ent. France, CI, 1932, p. 320). Enfin en 1933 je signalais cette espèce du Brésil d'après deux specimens déterminés par A. **BOUCOMONT** (Bull. Soc. Ent. France, XXXVIII, p. 205).

En me communiquant les types de l'espèce et les individus de **BATES**, M. R. **OBERTHÜR** de Rennes m'a signalé qu'à son avis il y avait eu confusion entre plusieurs espèces. Après examen de ces individus j'ai pu m'assurer qu'il en était bien ainsi et j'ai pu constater qu'il y avait lieu de décomposer le complexe *Onthophagus acuminatus* en trois espèces distinctes que je vais décrire ici.

1) *acuminatus* HAR. 1880, **BATES** 1887, nec **BOUCOMONT** 1932. J'ai pu baser ma description sur les exemplaires typiques de **HAROLD** et ceux de **BATES**. — Très luisant, noir; corps entièrement lisse entre les points. Elytres et pygidium pubescents de clair, la pubescence dressée et assez courte. Clypeus en ogive allongée, à sommet recourbé, ponctuation assez variable, généralement assez serrée et forte sur la partie antérieure, plus éparse et plus forte derrière la carène antérieure, très éparse et parfois presque nulle sur le vertex. Tête avec deux carènes, ♀, ou une carène en avant et deux cornes droites, ♂. La carène antérieure se continue par les sutures génales, elle est courbée en arrière en son milieu et plus fine chez les ♂ que chez les ♀; la carène postérieure des ♀ est sinuée au milieu et recourbée en arrière à ses extrémités. Les cornes du ♂ sont contigues au milieu du bord interne des yeux. — Thorax convexe, mutique en avant, ♀, ou muni en avant d'un lobe parfois un

peu bifide ♂, ce lobe est délimité par deux dépressions situées derrière les cornes céphaliques. Côtés du thorax rebordés, base à rebord assez variable, parfois presque nul. Côtés du thorax profondément sinués avant les angles postérieurs, angles antérieurs arrondis, non sinués au côté externe. Ponctuation thoracique très éparsée et assez fine, présente seulement dans les angles antérieurs, les côtés jusqu'à la profone fossette latérale, et le milieu de la base dans le sillon longitudinal médian qui occupe à peine le quart de la longueur thoracique, chez le ♂; chez la ♀ la ponctuation envahit plus ou moins le disque dans sa portion antérieure mais elle reste très éparsée et très fine. Fossettes latérales du thorax très marquées, ouvertes en avant où elles se prolongent en un sillon gagnant les angles antérieurs. — Elytres déprimés dans la région scutellaire, noirs parfois bronzés ou marqués de rouge à l'apex. Interstries plans, à ponctuation éparsée et très fine. Stries nettes, à points bien marqués, entamant les intervalles, septième strie sinuée au milieu. — Pygidium à ponctuation irrégulière et assez dense. — Segments abdominaux marqués à la base par une ligne de gros pores pilifères. Métasternum à ponctuation fine en avant et sur les côtés, ponctuation plus forte sur les ailes et à la base, se terminant en avant par un processus cariniforme obtus. Sillon longitudinal médian très fin, marqué à la base seulement. Premier sternite avec un fin sillon longitudinal médian interrompu aux deux extrémités et marqué de gros points. Prosternum fortement ponctué sur les côtés. Cuisses à peine marquées de quelques gros pores pilifères. Tibias antérieurs quadridentés, portant chez le ♂ une petite dent supplémentaire au côté interne. Massue des antennes rouges.

2) *acuminatus* BOUCOMONT 1932 nec HAROLD 1880 (= *Embrikius* n. sp.).

D'après la description donnée par BOUCOMONT cette espèce ne diffère de la précédente que par le thorax qui est entièrement lisse. La constance de la ponctuation thoracique dans les spécimens que j'ai pu examiner me porte à considérer ce caractère comme suffisant pour élever cette forme au rang d'espèce que je me permets de dédier à M. le Professeur EMBRIK STRAND en l'honneur de qui les travaux dont fait partie cette note ont été rassemblés.

3) *acuminatus* PAULIAN 1933 nec BOUCOMONT 1932, nec HAROLD 1880, (= *catharinensis* n. sp.). Types 2 exemplaires ♀ coll. PAULIAN venant du Brésil: Santa Catharina (HANSA). — Noir un peu mat. Tête plus courte que dans l'espèce précédente, à carènes mieux marquées, la carène du vertex est complètement interrompue en son milieu. Corps à fine chagration sur toute sa surface, sur le thorax la chagration est formée de stries transversales, sur les élytres elle est formée d'un très fin alutacé. La chagration est également présente sur le métasternum. Thorax

à ponctuation assez dense, régulière, recouvrant toute la surface. Sillon longitudinal médian bien marqué, non accompagné de plus gros points, atteignant le milieu de la longueur du thorax. Stries élytrales très fines, interstries à points fins. Pygidium et dessus du corps comme dans l'espèce précédente mais le premier sternite est marqué de plusieurs stries longitudinales parallèles.

Au point de vue géographique je connais: *catharinensis* m. uniquement du Brésil. — *acuminatus* HAROLD de Colombie, de Panama et de Nevada: Santha Martha (F. SIMONS) dans la collection BATES. — *embrikianus* m. d'après BOUCOMONT de Colombie et d'Equateur.

Au voisinage de ce groupe d'espèces il faut en placer une autre inédite encore et provenant du Pérou:

Schuncke n. sp. Type 1 exemplaire de la collection OBERTHÜR, Perou:

Chanchamayo (O. SCHUNCKE, 1892). L'unique spécimen de cette espèce que je dédie au chasseur qui l'a récoltée est un mâle. — Corps allongé, parallèle, noir un peu brillant, thorax à reflets métallique. Entièrement couvert d'une fine pubescence dressée claire. Surface supérieure et abdomen entièrement et finement chagriné. Métasternum à chagration nette formée de stries transversales. — Clypeus en ogive arrondie, un peu relevé à l'apex, tête entièrement couverte d'une ponctuation très fine et très éparse, vertex avec deux cornes droites légèrement convergentes. Thorax sinué entre le milieu et les angles antérieurs qui sont aigus, sinué avant les angles postérieurs. Devant du thorax marqué de deux profondes fossettes délimitant un lobe aigu, lisse dans sa moitié antérieure, assez peu densément ponctué sur les côtés, densément et fortement sur le disque. Sillon longitudinal médian atteignant le milieu. Elytres fortement chagrinés, à stries fines et points des stries entamant les intervalles. Interstries à ponctuation très fine et disposée sans ordre. Région scutellaire déprimée. Tibias antérieurs quadridentés sur leur arête externe, une petite dent supplémentaire aux sommets des tibias antérieurs. Métasternum de même forme que dans les espèces précédentes. Cuisses avec de gros pores sétigères épars. Premier sternite avec une ponctuation forte et peu éparse. — Longueur: 6 mm.

Ces diverses espèces sont très voisines, toutefois l'examen des paramères de celles dont j'ai pu examiner des mâles montre nettement les différences existant entre elles. A titre de comparaison j'ai figuré ces paramères et ceux de l'une des plus banales espèces d'Amérique du Sud: *curvicornis* LATR.

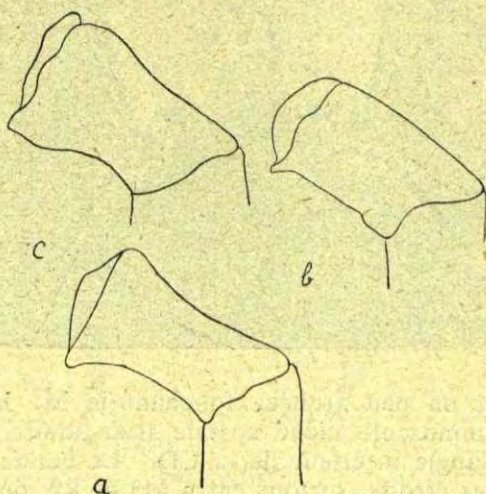
La découverte de ces nouvelles espèces nous oblige à modifier comme suit le tableau donné par BOUCOMONT:

36 (11) Tibias antérieurs du mâle terminés au sommet par une petite dent dirigée obliquement vers le haut et placée au des-

sus de l'éperon. Intervalles des élytres à ponctuation non sériée. Espèces généralement très luisantes.

- 37 (44) Epistôme du mâle anguleux à sommet réfléchi.
 38 (39) Thorax lisse **Embrikianus** n. sp.
 39 (38) Thorax ponctué au moins dans les angles antérieurs.
 40 (41) Angles antérieurs du thorax aigus, celui-ci ponctué sur toute sa surface. Sillon longitudinal médian du thorax entier. Fossettes latérales du thorax bien marquées, ouvertes en avant et prolongées en sillon. Thorax brillant, élytres plus mats **Schunckei** n. sp.
 41 (40) Angles antérieurs du thorax obtus.
 42 (43) Thorax entièrement ponctué, sillon longitudinal médian atteignant le milieu, fossettes latérales du thorax peu profondes, circulaires, fermées. Corps mat, entièrement chagriné **catharinensis** n. sp.
 43 (42) Thorax ponctué seulement dans les angles antérieurs, au milieu de la base et chez la femelle dans la région antérieure du disque. Sillon longitudinal médian atteignant à peine le quart du thorax, fossettes latérales bien marquées, ouvertes en avant et prolongées en un sillon. Corps brillant, lisse entre les points **acuminatus** HAR.
 44 (37) Epistôme nullement anguleux, tronqué ou sinué au bord antérieur; carène frontale presque rectiligne, sutures génales courtes, formant avec cette carène un angle appréciable.

Continuer le tableau en remplaçant 38 par 44 et ainsi de suite.



Légende des figures:
 Paramères d'*Onthophagus acuminatus* HAR. (a), *Schunckei* m. (b) et *curvicornis* LATR. (c).

Une nouvelle espèce d'Iphiclides (Papilio) du Brésil.

(Fam. Papilionidae).

(Avec les figures 1, 2, 3 et 4).

Par

R. Ferreira d'Almeida.

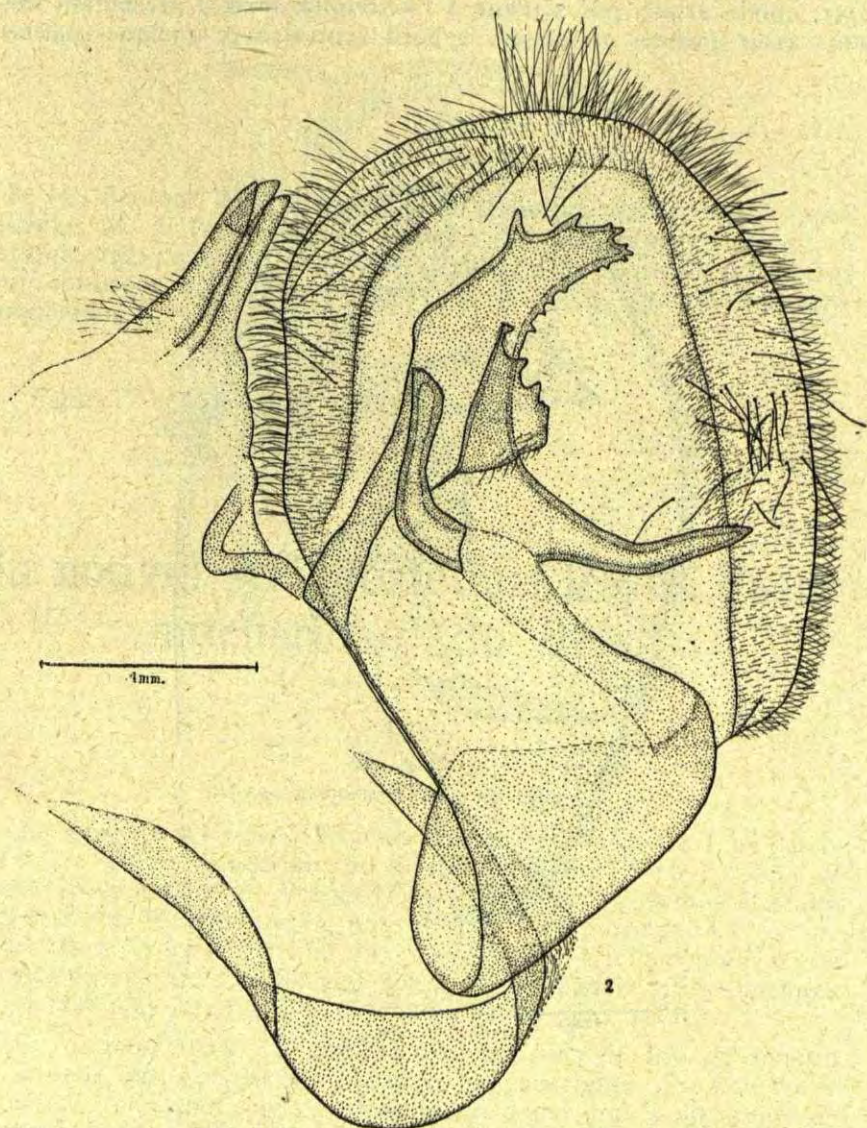
Iphiclides (Papilio) Embrikstrandii n. sp.

Plus petit (longueur de l'aile antérieure 37 mm.) et très semblable à *Iphiclides protesilaus nigricornis*. Les bandes noires des ailes antérieures plus étroites, dont la première s'arrête à SM(SM2), la deuxième un peu au delà de cette nervure,



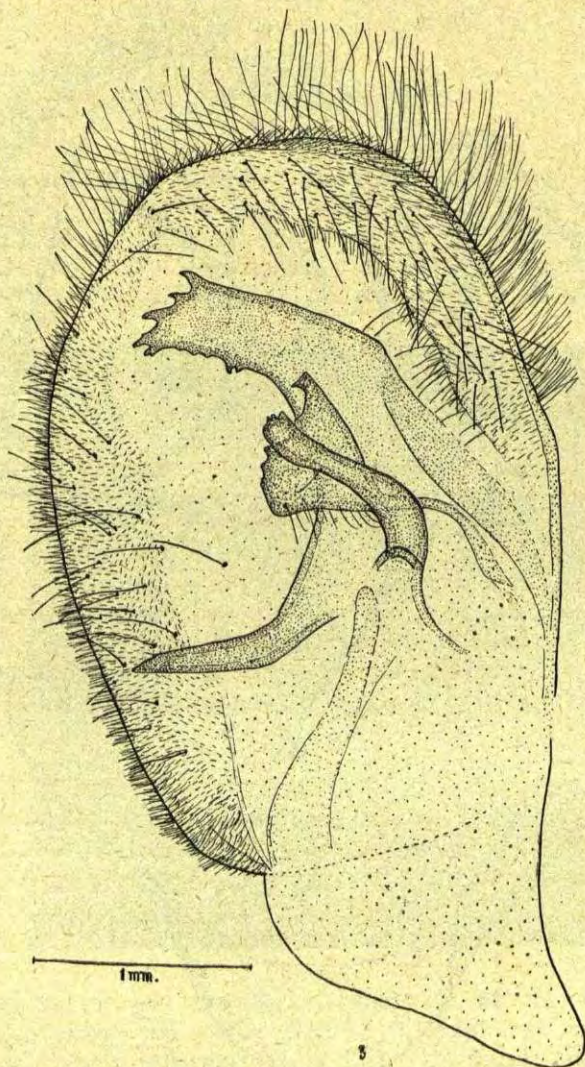
la troisième est un peu arquée, touchant la M, la quatrième est réduite à une minuscule tache costale triangulaire, la postdiscale passe loin de l'angle inférieur de la CD. La bande postdiscale des ailes postérieures étroite, surtout entre M3 et R2, où elle a la forme d'un croissant, les taches marginales blanches relativement plus larges, les sousmarginales, au contraire plus étroites, bien que tous les dessins noirs y placés; queues plus fines, plus bordées de blanc au

côté interne et à l'extrémité, la macule noire qui se trouve au dessous de la tache anale rouge, plus étroite. Antennes d'un noir brun tirant au rougeâtre. Le dessous est semblable au dessus, si ce



n'est que les ailes postérieures montrent deux bandes transversales d'un brun noirâtre, dont la médiane est égayée de rouge au côté externe, comme chez *protesilaus nigricornis*, les taches

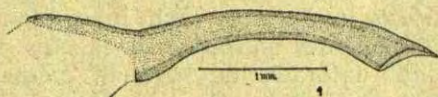
noires marginales et sousmarginales sont plus réduites; toutes les pattes sont d'un jaune sale tirant au verdâtre. Valves rappelant celles de cette dernière sous-espèce, ayant le lobe apical de la harpa large, aplati, arqué, pas atténué à l'extrémité, mais y présentant des dents assez grandes et aiguës; le bord ventral avec quelques petites



dents; la crête dorsale est fort poussée vers le côté ventral, formée exclusivement d'une large plaque très saillante, légèrement concave, dentée sur la marge distale et un peu moins longue que celle de *protesilaus nigricornis*; le processus central est denticulé

et un peu spatulé à l'extrémité, le processus ventral est simple, pointu, ne touchant pas le bord de la valve.

Holotype ♂ de Wenceslau, S. Paul. Coll. F. D'Almeida.
♀ inconnue.



Je suis heureux de la dédier à mon excellent ami et très distingué collègue, M. le Professeur Dr. Embrik Strand, l'éminent savant de Lettonie, très connu par ses travaux sur l'entomologie et qui a beaucoup contribué à la connaissance de la faune lépidoptérologique américaine.

Explication des figures:

- Figure 1 ♂ *Iphiclides Embrikstrandii*
 „ 2 et 3 valves
 „ 4 pénis.

Un nouvel *Aulocostethus* (Hym. Psammocharidae) du Brésil.

(Avec 4 figures).

Par

R. Arlé.

(Museu nacional — Rio de Janeiro).

Le genre *Aulocostethus* forme avec le genre *Epipompilus* le groupe américain de la tribu des *Epipompilini* de Haupt. Récemment G. Arnold (1) a formé avec les genres africains de la tribu de Haupt, la tribu nouvelle des *Idopompilini* ce qui réduit les *Epipompilini* aux deux genres *Epipompilus* et *Aulocostethus* ce dernier genre se distinguant principalement par la tête plus large que le pronotum et les yeux velus.

En octobre 1934, j'ai capturé aux environs de Rio de Janeiro une femelle qui présente les caractères génériques de *Aulocostethus*, bien qu'il s'agisse évidemment d'une espèce différente de l'*A. bifasciatus* Ashm., unique espèce connue de Haupt et

¹⁾ G. Arnold: The Psammocharidae of the Ethiopian Region. — Annals Transv. Museum Vol. 18, Part. 2. 1936.

redécrite par lui dans son travail de 1930 (2). L'insecte que j'ai entre les mains répond à la description qui suit:

Aulocostethus Haupti sp. nov.

Long. 14 mms. — Noir, les deux premiers segments abdominaux et partie du 3^eème tergite roux; bases des fémurs des pattes III roux. Sur les côtés du Thorax une grande tache d'un blanc jaunâtre occupant: la partie postérieure des mésopleures, la plus grande partie des métapleures, les faces latérales du segment médiaire et les faces latérales des hanches II et III. Deux taches d'un blanc jaunâtre sur chacun des tergites abdominaux V et VI, celles du tergite V interrompues par une macule noire en forme de haricot. Deux petites taches du même blanc jaunâtre se trouvent contre le bord interne des yeux au niveau de l'insertion des antennes et deux autres de même couleur marquent la base des tibias III. Les tarsi sont noirs, la face interne des tibias I est rouge foncé. Antennes noires. Une fine pilosité blanchâtre sur tout le corps et les ailes. Yeux velus.

Ailes avec 2 bandes brunes transversales (fig. 1) un peu moins étendues que chez *bifasciatus* (suivant la figure de Haupt) — troisième cellule cubitale très élargie apicalement (fig. 3). Rapport $3 \text{ tra}/2 \text{ tra} = 2.3$. Ce même rapport est d'environ 1.5 pour *bifasciatus* selon la figure de Haupt. Partie de R1b comprise entre 2 tra et 3 tra plus longue que celle comprise entre 3 tra et le bord de l'aile (Rapport: 1.2), c'est le contraire qui se passe chez *bifasciatus* (Rapport: environ 0,5 d'après la figure de Haupt). Pterostigma brun (fig. 2). Partie discoidale de gtr (nervure basale) légèrement convexe et plus grande que la partie limitant la 1^{ère} cubitale, rapport: 1.3 (2 pour *bifasciatus*). Aucun décalement au passage de CuA₁ (nervulus exactement interstitiel). Pour l'aile postérieure voir figure 1.

Tête plus large que le pronotum, rapport: 1.3 (1.5 pour *bifasciatus*). Même profil que *bifasciatus* (voir figure de Haupt). Front convexe, face avec les yeux plus large que haute, ligne médiane seulement distincte à la partie inférieure — Ocelles postérieurs situés à une distance égale du bord postérieur de la tête, des yeux, et de l'ocelle antérieur et plus éloignés entre eux que de l'ocelle antérieur (rapport: 1.7). Antennes comme chez *bifasciatus* mais proportion des premiers articles différente, le 3^eème article étant aussi long que le scape, articles I : II : III : IV = 20 : 9 : 20 : 21. Clypeus court, son bord antérieur légèrement échancré sur toute sa largeur. — Palpes maxillaires à articles très long mais proportionnellement plus

²⁾ H. Haupt: Die Einordnung der mir bekannten Psammocharidae mit 2 Cubitalzellen in mein System. — Mitteil. des Zoologischen Museums Berlin. 1930. 16. Band. 5. Heft.

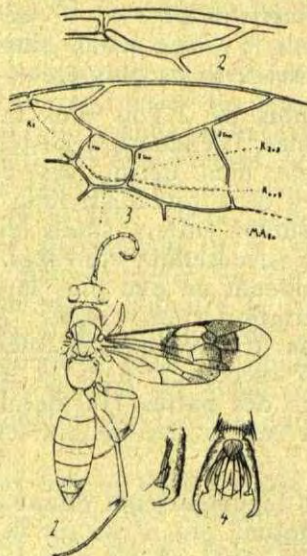
gros que pour *bifasciatus*, le rapport longueur/largeur est respectivement pour les articles 2 : 3 : 4 : 5 de 5 : 8 : 9 : 10, d'après Haupt il serait de 10 pour le 3-ème article chez l'espèce de Ashmead et sa figure représente des articles plus grêles encore.

Pronotum court, plus de 2 fois plus large que long en son milieu, ses côtés parallèles, l'échancrure postérieure plutôt arrondie, ne formant pas d'angle bien défini, ses côtés assez fortement excavés. — Scutum près de 2 fois aussi long que le milieu du pronotum. — Sillons parapsidaux entiers, situés latéralement à convexité externe. Scutellum et postscutellum convexes. — Postnotum distinct mais très étroit. Propodeum un peu plus large que long avec une fine mais très nette striation transversale. Abdomen normal, 2-^e sternite sans dépression transversale distincte. — Tarses I sans peignes à articles 2—4 raccourcis dans la même proportion que *bifasciatus*. Tibias des pattes III inermes, leur épine apicale atteignant seulement le milieu des métatarses. — Pour les griffes voir figure 4.

La ponctuation des téguments qui donne naissance à la pilosité est très fine sur le pronotum, plus forte sur la tête et le mésonotum. Les principaux caractères différentiels sont les suivants:

	<i>bifasciatus</i>	Haupti
Taille	7 mm.	14 mm.
Coloration.	Voir description	
Ailes: rapport 3tra/2tra	— 1.5	— 2.3
Rapport larg. tête/pronotum.	— 1.5	— 1.3
Rapport scape/ant. III	plus long	égal
Rap. long./larg. du 3- ^e article des palpes mx.	10	8
Propodeum	plus long que large sans sculpture définie	plus large que long strié transversalement
2- ^e sternite abd.	légère dépression transversale	sans dépression
tibias patte III	courtes épines	inermes
épines tibias patte III.	$\frac{3}{4}$ métatarses	moitié des métatarses

Je dédie l'espèce au savant spécialiste H. Haupt. — Localité: Rio de Janeiro (Serra do Realengo) 7/X (1934). — Type: 1 ♀, ma collection.



Figures.

Aulocostethus Haupti sp. nov.

Fig. 1: Femelle. — Fig. 2: Pterostigma. — Fig. 3: partie de l'aile montrant les 2-ème et 3-ème cellules cubitales (il y a une anomalie de 1 tra, existante sur l'aile droite du type). — Fig. 4: griffes des pattes III.

Zwei neue Xanthochroa-Arten (Coleoptera, Oedemeridae).

Von

Hirromichi Kôno (Sapporo, Japan).

Xanthochroa Strandî n. sp.

Färbung dunkelbraun; Augen schwarz; Fühler grösstenteils, Mundteile, Schienen und Tarsen ganz und Bauch an der Spitze rotbraun.

Kopf fast bis an die Augen in den Halsschild zurückziehbar, hinten dicht, vorn spärlich punktiert; Scheitel in der Mitte mit einem undeutlichen Längskiel. Das erste Fühlerglied fast so lang wie das 3te, gebogen, das 4te ein wenig kürzer als das 3te, das 8te etwas kürzer als das 7te. Halsschild schwach herzförmig, überall ziemlich dicht punktiert, auf der Scheibe hinter dem Vorderrand und vor dem Hinterrand etwas vertieft. Flügeldecken an den Seiten parallel; der

erste Nerv etwas schwächer als der 2te, der 3te verschwindet fast, der 4te ist am stärksten; die Punktierung sehr dicht. Beine lang.

♂. Das letzte Fühlerglied (das 12te) kürzer als das vorletzte (das 11te). Pygidium am Hinterrand dreieckig eingebuchtet. Das 4te Bauchsegment hinten schildförmig verlängert und am Hinterrand in der Mitte schwach dreieckig eingebuchtet. Das 5te Bauchsegment tief gespalten. Vorderhüften an der Spitze mit einem scharfen Enddorn. Das erste Hintertarsenglied viel länger als die folgenden zusammen.

♀. Das letzte Fühlerglied (das 11te) viel länger als das vorletzte (das 10te). Pygidium einfach. Das 4te Bauchsegment am Hinterrand schwach dreieckig eingebuchtet. Vorderhüften ohne Enddorn. Das erste Hintertarsenglied etwas länger als die folgenden zusammen.

Körperlänge: 11.5—14 mm.

In der Körperform und Färbung ist diese Art der *X. a i n u* LEWIS (1895) sehr ähnlich, aber bei *X. a i n u* ist das 4te Bauchsegment am Hinterrand gerade abgeschnitten.

Fundort: Japan (Chuzenji in Honshu, 1♂ — Holotypus, 28./VII. 1915, 1♂ — Paratypus, 30./VIII. 1915, 1♀ — Allotypus, 23./VIII. 1916).

Typen im Entomologischen Museum der Hokkaido Universität.

Diese bemerkenswerte Art sei dem bekannten Gelehrten, Herrn Prof. Dr. EMBRIK STRAND zu seinem 60. Geburtstag freundlichst gewidmet.

Xanthochroa caudata n. sp.

Färbung rotgelb; Fühler und Halsschild zum Teil oft verdunkelt. Augen schwarz. Flügeldecken goldgrün bis bläulichgrün.

Kopf hinten dicht, vorn spärlich punktiert. Das erste Fühlerglied schwach gebogen, das 4te kaum länger als das 3te. Halsschild schwach herzförmig; auf der Scheibe vor der Mitte und vor dem Hinterrand schwach vertieft: die Punktierung ziemlich dicht. Flügeldecken parallelseitig; Schildralsnerv (der verkürzte Nerv neben dem Schildchen) schwach, der erste und 2te Nerv gleich stark, der 3te degeneriert und ohne Spur, der 4te ist am stärksten; die Punktierung sehr dicht. Das erste Hintertarsenglied viel länger als die folgenden zusammen.

♂. Bauch an der Spitze schwarz. Das 5te Bauchsegment halb so lang wie das Pygidium, bis auf die Mitte gespalten. Das erste Hintertarsenglied etwas länger als beim Weibchen.

♀. Bauch einfarbig rotgelb, an der Spitze kaum geschwärzt. Das 5te Bauchsegment viel länger als breit, so lang wie das Pygidium, nach hinten zu allmählich verjüngt, am Ende mit einem runden Einschnitt.

Körperlänge: 12—16 mm.

Der *X. katoi* KONO (1932) ähnlich, jedoch das 5te Bauchsegment bei beiden Geschlechtern anders gebildet.

Fundort: Japan (Berg Takao in Honshu, 1 ♂ — Holotypus, 9./VI. 1914, E. GALLOIS, Hikawa in Honshu, 1 ♀ — Allotypus, 14 — 20./VIII. 1933, Dr. S. MATSUMURA, Berg Akagi in Honshu, 1 ♀ — Paratypus, VII. 1926, T. OGUMA, Koyadaira in Shikoku, 1 ♀ — Paratypus, 7./VIII. 1913, E. GALLOIS, Berg Kirishima, 1 ♀ — Paratypus, 30./VII. 1935, K. NOMURA).

Typen im Entomologischen Museum der Hokkaido Universität.

Ein neuer Haplocnemus (*H. Strandi* nov.) aus der Bucovina.

Von

Univ.-Dozent Dr. O. Marcu (Cernauti).

Wegen der Fühlerform (♂ vom 4. Glied in ziemlich lange Äste ausgezogen, beim ♀ sehr stark gesägt) zur *tarsalis*-Gruppe gehörend.

Schwarzgrün mit ganz schwarzen Fühlern und ebensolchen Beinen; nur die Schenkel schwarzgrün. Die ganze Oberseite mit abstehenden, länglichen, braunschwarzen Haaren bedeckt.

Kopfschild ziemlich stark, dicht genabelt punktiert, vorne in der Mitte mit einem scharfen Mittelkiel, der vom Vorderrand bis etwa in der Höhe des Augenvorderrandes zieht. Zwischen Kiel, Vorder- und Seitenrand ist er flach, grubenartig vertieft. Die Stirn und der Scheitel sind in der Mitte tief, schanzenartig gefurcht.

Halsschild in den Hinterecken gerundet, so stark und dicht wie der Kopfschild genabelt punktiert. Die Punkte fast ganz gleichmässig auf der Oberfläche verteilt, an den Seitenrändern nur etwas dichter; die Zwischenräume sind niemals grösser als die Punkte selbst. Mit der Lupe betrachtet erscheinen sie glatt, bei stärkerer Vergrösserung sind sie stellenweise sehr fein punktuert.

Flügeldecken von der Basis bis zur Mitte dicht, fast runzelig punktiert, von der Mitte gegen die Spitze zu, werden die Punkte immer feiner, die Zwischenräume grösser. Die Punktur ist nur wenig stärker als die des Kopf- und Halsschildes.

Pronotum fein, an den Seiten dichter, gegen die Mitte zu schwach punktiert. **Mittel- und Hinterbrust** ebenfalls fein punktiert, am Grunde chagriniert. Die Epimeren fein, dicht runzelig punktiert, daher matt erscheinend. — **Abdominalsternite** fein, an den Hinter- und Seitenrändern dichter, gegen den Vorderrand zu schütterer punktiert, der Grund nur am zweiten in der Mitte sichtbar schagriniert.

Wie schon bemerkt gehört die Art in die *tarsalis*-Gruppe. Unterscheidet sich von *tarsalis* Sahlb. durch Farbe, Punktierung der Oberseite, Farbe der Fühler und Beine. Von H. Küsteri Schils. unterscheidet sie sich durch Punktierung der Oberseite und Farbe der Fühler und Beine. Sie hat mit *alpestris* Kiesw. die Fühler- und Beinfarbe gemeinsam, unterscheidet sich jedoch durch die Farbe der Oberseite (dunkelgrün, nicht schwarz), Behaarung (abstehend braunschwarz, nicht braun behaart, mit abstehenden, langen, schwarzen Haaren), Punktierung der Oberseite (genabelte Punkte am Kopf und Halsschild, und fast gleichmässige Verteilung der Punkte auf der Oberseite des Halsschildes sowie der Flügeldecken). — Länge: 6½ mm. — Fundort: Valea Stănei in den Zentralkarpathen der Bucovina.

Dem Herrn Professor Dr. E. Strand gewidmet.

Die Entotrophi (Ins. Apteryg.) von Warmbad Villach¹⁾.

Von

Pd. Dr. Hans Strouhal, Wien.

(Aus dem I. zoologischen Institut der Universität in Wien.)

Der östliche, gegen den durch seine Thermen bekannten Kurort Warmbad Villach in Kärnten (499 m M.-H.) in Stufen absinkende Teil der Villacher Alpe ist von ausgesprochenem Karstcharakter und ist reich an Dolinen, Schächten und Höhlen. Von diesen seien hier nur die im Nordosthang, gegen Möltschach zu gelegenen, ungefähr 120 m tief reichenden Villacher Naturschächte angeführt. Nach Osten fällt die letzte Stufe des triassischen Gebirgszuges (800—900 m) in einer überhängenden Wand ab, der eine diluviale, konglomeratisch-sandige Terrasse, die Napoleonswiese (520 m), vorgelagert ist. Am Fusse des steilen Osthanges dieser Terrasse ist der Kurort gelegen. Im Norden und Süden wird die Napoleonswiese von zwei niedrigen Kalkkrücken begrenzt, in welchen sich am östlichen Abbruch der Villacher Alpe der Triaskalk gegen Osten fortsetzt. Der nördliche Rücken ist die 695 in hohe Kradischn (Tscheltschnigkogel), die gegen die Napoleonswiese in einer senkrechten Felswand abbricht, in welcher die Eingänge zu mehreren Höhlen, so auch zum Eggerloch, der grössten der Warmbader Höhlen, liegen. Südlich der Napoleonswiese erhebt sich bis zu 701 m die Graselitzen. Auch dieser Kalkkrücken

¹⁾ Herrn ord. Univ.-Prof. Dr. Embrik Strand in Riga zu seinem 60. Wiegenfeste in aufrichtiger Verehrung gewidmet, Der Verfasser.

ist, ganz besonders im östlichen Teil seines Nordabfalles, höhlenreich. Hier befinden sich neben anderen Höhlen das Rauberloch und die Tschamerhöhle. Im westlichen Nordhang ist das Falsche Schelmenloch gelegen.

In den vergangenen Jahren wurden die Höhlen von Warmbad Villach einer eingehenderen ökologisch-biologischen Untersuchung unterzogen, worüber noch ausführlich berichtet werden soll. — Von den in den Höhlen gesammelten Tieren erwiesen sich einige als neu; mehrere südliche Arten wieder wurden das erstmalig auch nördlich der Karawanken beobachtet. So konnte im Eggerloch eine neue *Plusiocampa*-Art, *P. Strouhali*, festgestellt werden. Im Falschen Schelmenloch und im Rauberloch kommt *Campodea Suensoni* vor, die vor nicht langer Zeit erst oberirdisch in Krain und Kroatien entdeckt wurde.

In einem im Vorjahre publizierten Beitrage «Zur Fauna der Dobratscher Höhlen» [20]²⁾ wurde schon darauf hingewiesen, dass das Vorkommen von weiter im Süden ausschliesslich oder vorwiegend oberirdisch lebenden Arten in den Warmbader Höhlen im Zusammenhang mit der eiszeitlichen Vergletscherung dieses Höhlengebietes steht. Dadurch dass es den präglazial weiter nach N verbreitet gewesenen Tieren gelang bei Eintritt der Eiszeit vor den sich nach S ausbreitenden Gletschern in dem ausgedehnten Höhlensystem der Villacher Alpe Zuflucht zu finden, blieben sie als Präglazialrelikte bis auf die heutige Zeit erhalten. — Nun ergab sich im Anschluss daran noch die Frage, ob diese während der Eiszeitperiode zu Höhlentieren gewordenen Arten in der nachfolgenden Zeit nicht auch wieder zu ihrer ursprünglichen oberirdischen Lebensweise zurückgekehrt sind. Und so wurden im Warmbader Höhlengebiet auch noch in dieser Richtung Untersuchungen angestellt, die die obige Frage bejahen. Es wurde *Campodea Suensoni* auch oberirdisch lebend angetroffen. Daneben konnten aber auch noch ein *Japyx*, eine zweite *Plusiocampa*-Spezies und eine neue *Campodea*-Art festgestellt werden, über welche Arten im folgenden berichtet wird. Die Beschreibung der neuen *Campodea* erfolgt anschliessend an diesen Aufsatz durch H. Prof. F. Silvestri, Portici, dem ich auch hier nochmals wärmsten Dank sage für seine freundliche Mithilfe und Bestimmung.

BEMERKUNGEN ZU DEN EINZELNEN ENTOTROPHEN.

Campodeidae.

1. *Campodea Suensoni* TUXEN [22, S. 221, 222] wurde erst 1931 von Postumia und Plitvice nach Exemplaren beschrieben, die unter Steinen, an erster Örtlichkeit in einem Tannenwalde und im Birnbaumer Walde an einem kleinen Bache, an letzter Ört-

²⁾ Die in [] angeführten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis.

lichkeit in einem Buchenwalde, beide Male also oberirdisch gefunden wurden. — In der Warmbader Gegend wurde diese Art zuerst am 1. 9. 1933 im aphotischen Teil des Falschen Schelmenloches vereinzelt auf lehmigem Boden laufend und unter Steinen auf Sinterboden festgestellt. In dieser Höhle wurde das Insekt auch später immer regelmässig angetroffen: 4. 9. 1933, 1 Exemplar; 7. 9. 1933 in grösserer Anzahl an als Köder ausgelegten Kalbsknochen; 28. 9. 1933, 2 Exemplare; 10. 9. 1934, auf Lehm Boden, 1 Stück; 13. 9. 1935, im hinteren aphotischen Abschnitt, auf Lehm- und Sinterboden, mehrere Stücke. — Am 11. 9. 1935 konnte in der Eingangsregion des Rauberloches, auf einem morschen Holzstücke, 1 Exemplar gesammelt werden. Unterirdisch wurde die Art dann nur noch am 29. 8. 1933 in einem Stück zwischen Steinen und Moos in einer freilich nur etwa 6 $\frac{1}{2}$ m tief gehenden, während der Kriegszeit auf der Napoleonswiese in Fels gesprengten Kaverne angetroffen. Es ist nicht uninteressant, dass also *C. Suensoni* nur in Höhlen der Graschelitzen vorkommt und nicht auch in den Höhlen der Kradischen. Im Eggerloch z. B. wurde sie nie beobachtet. In dieser Höhle sind die Campodeiden durch *Plusiocampa Strouhali* vertreten. — *C. Suensoni* konnte in der näheren und weiteren Umgebung von Warmbad Villach aber auch oberirdisch festgestellt werden, wenn auch nur vereinzelt: 2 Pulli wurden am 15. 9. 1933 am Nordfusse der Kradischen, in einer Einsenkung, unter auf Moos liegenden Steinen gesammelt; 1 Exemplar erbeutete ich am 4. 9. 1934 südlich von Warmbad Villach, am Nordfusse der Karawanken, also jenseits der Gail, am Rande einer südöstlich von Susalitsch in einem Mischwalde entspringenden Schwefelquelle. — Im Warmbader Höhlengebiet ist *C. Suensoni* also eine auch oberirdisch, vornehmlich aber doch unterirdisch lebende Art.

2. *Campodea augens* SILV. Diese Art, die sich als neu herausstellte und im Anschluss an diesen Aufsatz beschrieben wird, kommt im untersuchten Gebiete ausschliesslich oberirdisch vor. Besonders häufig war sie in der Nordwestecke der Napoleonswiese, am Fusse des Ostanges der Villacher Alpe, an einer sanft geneigten, mit älteren Fichten bewachsenen Stelle. Unter fast jedem im feuchten Moosboden eingebetteten Steine fanden sich die meist rötlichgelb gefärbten, lebhaften Tierchen am 26. 8. 1934 und 30. 8. 1935 vor. Schon am 8. 4. 1931 habe ich 3 Exemplare in nächster Nähe gesammelt. 1934 wurden zusammen mit *C. augens* auch einige Stücke von *Plusiocampa corcyraea* erbeutet. In unmittelbarer Nähe dieser Örtlichkeit, an einer etwas trockeneren Stelle, kommt *Japyx confusus* var. *aquilonaris* vor. — *C. augens* wurde ferner in der Umgebung von Warmbad Villach noch am Bürgerboden, am Ostfusse der Kradischen unter einem

Stein auf Moosboden in 1 Exemplar am 3. 9. 1934 festgestellt. Dieser Fundplatz liegt nicht weit von jenem Orte entfernt, wo ein Jahr vorher 2 Jugendliche von *C. S u e n s o n i* erbeutet wurden. — Dann liegt von *C. a u g e n s* noch 1 Exemplar vor, dass auf der Graschlitzen oberhalb des Falschen Schelmenloches unter einem grösseren auf Humus liegenden Steine am 13. 9. 1933 angetroffen wurde. — Heute lässt sich über die Verbreitung dieser neuen Art vorläufig noch nichts sicheres sagen. Es ist möglich, dass sie in den Ostalpen weiter verbreitet ist. Unsere Kenntniss über die Verbreitung der einheimischen Entotrophen weist noch viele grosse Lücken auf, obwohl es sich um relativ grosse und gar nicht schwer zu sammelnde Tiere handelt.

3. ***Plusiocampa Strouhali* SILVESTRI** [16] muss nach den bisherigen Beobachtungen als ein echtes Höhlentier angesehen werden. Entdeckt wurde diese Art nahe am Ende des Hauptstollens des Eggerloches, etwa 160 m vom Eingange entfernt, wo am 29. 8. 1930 ein ♀ auf lehmigem Boden kriechend angetroffen wurde. Im Endabschnitte des völlig lichtlosen Höhlenteiles konnte diese Campodeide meist auf Lehmboden auch später vereinzelt gesammelt werden: 26. 9. 1932, 1 ♂ mit Leber geködert; 11. 9. 1933, 3 Exemplare auf ausgelegten Kalbsknochen; 13. 8. 1934, 1 Stück an einem auf sandigem Lehmboden liegenden Felsblock. — Ob *P. S t r o u h a l i* auch noch in anderen Höhlen der Villacher Alpe lebt, konnte bisher nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Ein am 13. 8. 1931 im aphotischen Teil der Möltschacher Schächte auf Lehm erbeutetes, jedoch nicht gut erhaltenes *Plusiocampa*-Weibchen lässt sich nicht einwandfrei determinieren.

4. ***Plusiocampa corcyraea* SILV.** Die zweite in der Gegend von Warmbad Villach vorkommende *Plusiocampa* ist eine wieder nur oberirdisch lebende Art und wurde in einigen Exemplaren zusammen mit *Campodea augens* im nordwestlichen Winkel der Napoleonswiese unter auf Moos- und Humusboden liegenden Steinen am 26. 8. 1934 festgestellt. Am 30. 8. 1935 wurde an der gleichen Örtlichkeit wieder gesammelt, dabei aber nur die *Campodea*-Art erbeutet. — Zusammen mit 2 Pulli von *Campodea S u e n s o n i* wurde am 15. 9. 1933 in einer Einsenkung, am Nordfusse der Kradischen, unter einem auf Moos liegenden Steine ein jungliches *Plusiocampa*-Weibchen gefunden. Möglicherweise handelt es sich auch hier um *P. corcyraea*. — Gleich *C. S u e n s o n i* gehört auch diese *Plusiocampa*-Art zu jenen Campodeiden, die man bisher nur aus südlicheren Gegenden kannte. *Silvestri* [11, S. 142] beschrieb *P. corcyraea* von Potamos auf Korfu, wo sie in Humus festgestellt wurde. Wie mir Herr Prof. *Silvestri* freundlichst mitteilte, hat er sie seither auch in Italien aufgefunden.

Japygidae.

5. *Japyx confusus* var. *aquilonaris* SILV. Diese Varietät der auf Levkas und Korfu vorkommenden typischen Form beschrieb Silvestri [12, S. 20] nach einem vom Verf. zusammen mit M. Beier in einem Maulwurfsnest am Bisamberg bei Wien aufgefundenen Weibchen, das zuerst irrtümlich zu *J. solifugus* gestellt wurde [21, S. 199], und nach einem zweiten aus der Gegend von Winden am Nordrande des Neusiedlersees im Burgenlande stammenden Weibchen. — In der Umgebung von Warmbad Villach wurde diese Japygiden-Varietät von meiner Frau auf der Napoleonswiese am 26. 8. 1934 entdeckt. In der nächsten Nähe der Fundplätze von *Campodea augens* und *Plusiocampa corcyraea*, an einer jedoch etwas trockeneren Stelle, wurden unter kleineren Steinen an diesem Tage und ebenso auch am 30. 8. 1935 mehrere Exemplare verschiedenen Alters erbeutet. — *J. confusus* ist ausserdem noch von Rumänien bekannt, von wo Silvestri (l. c.) die var. *rumena* beschrieben hat.

Aus dem östlichsten Gebiete des heutigen Österreichs kennt man noch eine zweite Japygide, den «nicht weit vom westlichen Ufer des Neusiedlersees unter einem Stein» aufgefundenen und von Verhoeff [23, S. 104] beschriebenen *Japyx Braueri*. Mir liegen zwei Exemplare dieser Art vor, die H. E. Wichmann gesammelt hat. Das eine stammt von Winden am Nordende des Neusiedlersees (leg. 22. 10. 1924), also von der gleichen Gegend, wo auch *J. confusus* var. *aquilonaris* vorkommt, und dann von Gemeinlebarn im westlichen Tullnerfeld in Niederösterreich (leg. 4. 4. 1925). Verhoeff (l. c.) konnte mit Recht noch annehmen, dass der von Brauer [1, S. 558] «bei Wien in der Erde um Föhren (*Pinus austriaca*)» festgestellte «*Japyx solifugus*» in Wirklichkeit ein *J. Braueri* ist. Heute, nachdem aus der Umgebung von Wien zwei Japygiden bekannt sind, ist es nicht mehr möglich zu sagen, welche Art Brauer seinerzeit dort aufgefunden hatte.

Von den 5 im Warmbader Höhlengebiete festgestellten Entotrophen sind 4 sicher südliche Formen: *C. Suensoni* und *P. corcyraea* sind, wie schon erwähnt, zuerst auch aus südlicheren Gegenden bekanntgeworden. *P. Strouhali* ist wohl eine für die Villacher Alpe endemische Art, aber ihre nächsten Verwandten sind vornehmlich in Südeuropa verbreitet, wo die am weitesten im Süden vorkommenden Arten oberirdisch in Humus leben: *P. corcyraea* auf Korfu und in Italien, *P. notabilis* Silv. und *italica* Silv. in Kalabrien (Silvestri [11, S. 143 bzw. 145]). Zu diesen ausgesprochen südlichen, oberirdischen Arten gehört auch *P. sinensis* Silv. von Hongkong (Kwangtung) (Silvestri [13, S. 307]). Die aus dem nördlichen Südeuropa und aus Mittel-

europa heute bekannten Plusiocampen sind dagegen fast ausschliesslich Höhlentiere. Eine Ausnahme bildet nur *P. corcyraea* von Warmbad Villach. Aus Höhlen sind derzeit bekannt ausser *P. Strouhali* noch *P. Bureschi* Silv. und *P. bulgarica* Silv. von Bulgarien (Silvestri [14, S. 100 bzw. 103]), *P. (Stygiocampa) nivea* Joseph (*erebophila* Hamann) aus dem Krainer Karst (Silvestri [15, S. 180]), *P. cavicola* Stach, eine noch nicht publizierte, von Dr. J. Vornatscher, Wien, im Türkenloch bei Klein-Zell, Hainfeld in Niederösterreich neuentdeckte Art, und *P. spelaea* Stach aus der Aggteleker Höhle «Baradla» (Stach [18, S. 278]). Die vierte sicherlich südliche Form ist, wie alle Japygiden überhaupt, die *Japyx*-Art, die zuerst von Levkas und Korfu bekanntgemacht wurde. Ihr heutiges Vorkommen auf dem Bisamberg bei Wien und dann bei Winden im nordwestlichen Burgenlande ist leicht erklärlich, da es sich hier um warme, xerotherme Örtlichkeiten handelt, die stellenweise aber doch jene Feuchtigkeit aufweisen, welche diese Tiere verlangen. Über den Charakter von *C. a u g e n s*, der 5. Art, lässt sich vorläufig noch wenig sagen, da ihre Verbreitung noch ungenügend bekannt ist. — Die zweifellos schon präglazial weiter nach Norden verbreitet gewesene Japygide ist während der Eiszeit am nordöstlichen Rande der Alpen kaum bedroht gewesen, da dieses Gebiet damals unvergletschert geblieben ist. In den vergletscherten Teilen Nord- und Mitteleuropas jedoch sind die Bodentiere, die vor den vordringenden Eismassen nicht flüchten konnten, vernichtet worden. Nun liegt aber auch die Gegend von Warmbad Villach im einst vergletscherten Gebiete. Die Villacher Alpe war vom Eise umflossen. An ihrem Ostabfalle reichte der Gletscher bis etwas über 1500 m Höhe (P e n c k [6, S. 1069]); die Eisschicht, die über dem heutigen Warmbad lag, besass also eine Mächtigkeit von rund 1000 m. Und trotzdem lebt heute in dieser Gegend auf einem kleinen Areal zusammengedrängt eine ganze Anzahl von südlichen Tierformen, von denen nicht angenommen werden kann, dass sie erst postglazial eingewandert wären. Stellt doch schon die Gail für die meisten ein wirksames Verbreitungshindernis dar.

Ausser den 5 Entotrophen, von denen *P. Strouhali* ausschliesslich und *C. S u e n s o n i* vornehmlich cavernikol ist, kommen in den Warmbader Höhlen aber noch mehrere andere terrikole Arten vor, die als südliche Formen anzusprechen sind. Abgesehen von den zwei schon vor meinen Untersuchungen aus dem Eggerloch bekannten Laufkäfern *Laemostenus Schreibersi* Küst. und *Anophthalmus Mariae* Schatzm. sind noch folgende in den untersuchten Höhlen festgestellte Arten hierher zu stellen:

1. *Androniscus cavernarum* Verh., eine typische Landassel der südostalpinen Höhlen, von der heute 4 Unterarten unterschieden werden. Die aus dem Eggerloch neubeschriebene subsp. *T s c h a*

meri (Strouhal [20, S. 50]) kommt auch in der Adelsberger Grotte vor.

2. *Koenenia austriaca Stinyi* Strouh., von der anfangs September 1935 im Eggerloch in einem vom Ende des Hauptstollens abzweigenden Seitengange auf Lehmboden unter einem Erdkrümchen ein weibliches Exemplar erbeutet wurde (Strouhal [26]).

3. *Brachydesmus subterraneus* Latz. ist als var. *tenebrarum* Verh. in den Höhlen der Villacher Alpe (Eggerloch, Falsches Schelmenloch, Rauberloch, Möltschacher Schächte) häufig (vgl. auch Strouhal [20, S. 55]). In Krain und Nordistrien ist der Tausendfüsser der häufigste Vertreter der Polydesmiden, und er ist ferner auch in Dalmatien und Bosnien bis zur Narenta verbreitet.

4. *Bythinus argus* Kraatz (Strouhal [20, S. 57]) aus dem tieferen Teile des Eggerloches. Diese Pselaphide war bisher von Krain, Friaul, Görz, Triest, Istrien und aus der Umgebung von Ragusa bekannt.

Was die beiden aus den Warmbader Höhlen bereits bekannten Laufkäfer betrifft, so ist *Anophthalmus Mariae* nicht auf das Eggerloch beschränkt. Ein Paar Flügeldecken dieser Art wurden im Falschen Schelmenloch gefunden. Auch kennt man den Käfer bereits aus einem Stollen im Südabhang des Hochstuhls (Stou) in den Karawanken (Holdhaus [4, S. 28]). — *Laemostenus Schreibersi* bewohnt nach Müller [5, S. 78] «den ganzen Südrand der Ostalpen und reicht über Krain bis Kroatien; der nördlichste Fundort ist das Höhlengebiet von Peggau an der Mur in Mittelsteiermark». Die Art kommt sowohl in Höhlen als auch ausserhalb derselben vor. Nach Prossen [7, S. 170] ist sie «in allen Löchern des Dobratsch... nicht selten». Ich fand sie häufig und nur in Höhlen, im Eggerloch, im Falschen Schelmenloch und in der Tschamerhöhle. Meschnigg und Schatzmayr [9, S. 125] erbeuteten sie aber auch in je einem Stück im Juni und August hochalpin auf der Villacher Alpe, im Freien unter Steinen. Die von Schatzmayr und E. Pretner im Gebiet der Villacher Alpe gesammelten Exemplare hat Müller (l. c.) als subsp. *carinthiacus* beschrieben. — Nur zwei von den hier aufgezählten, in den Warmbader Höhlen vorkommenden terrikolen Arten wurden also im Gebiete der Villacher Alpe bis jetzt vereinzelt auch oberirdisch beobachtet: *Campodea Suensoni* und *Laemostenus Schreibersi*; obwohl gerade auch in dieser Richtung Untersuchungen angestellt wurden. — Ganz anders aber verhalten sich die meisten dieser Arten bzw. ihre nächsten Verwandten im Süden ihres Verbreitungsgebietes. Es wurde schon oben erwähnt, dass die am weitesten im Süden vorkommenden *Plusiocampa*-Arten ausschliesslich oberirdisch in Humus leben. Im nördlichen Südeuropa aber sind die *Plusiocampen* fast alle Höhlenbewohner.

Campodea Suensoni ist in Krain und Kroatien bisher nur als oberirdische Form bekannt. *Brachydesmus subterraneus* kommt nach Verhoeff [24, S. 78] in seinem Hauptverbreitungsgebiete sogar häufiger oberirdisch als in Höhlen vor. Die Koenenien zeigen in ihrer Verbreitung in Süd- und Mitteleuropa ein ganz ähnliches Verhalten wie die Plusiocampen. Von den mediterranen Palpigraden sind die in Südtalien, Sizilien, Korfu und Tunis lebenden Arten oberirdisch-terrikol. Die übrigen, aus nördlicheren Gegenden (Balearen, Aragonien, Süd- und Südostfrankreich, Istrien und Krain, Kärnten und Niederösterreich) bekanntgewordenen Arten aber sind cavernikol (vgl. auch Roewer [8, S. 693, 695]). Und ebenso dürfte *Bythinus argus* nur im südlicheren Teile seines Verbreitungsgebietes auch ausserhalb von Höhlen vorkommen, in Krain, Nordostitalien und Kärnten ist er ausschliesslich Bewohner von Höhlen.

Wie lässt sich nun das Vorkommen aller dieser zweifellos aus dem Tertiär stammenden Tiere im Warmbader Gebiete erklären, das doch während der Eiszeit unter einer mächtigen Eisdecke lag?

Spandl [17, S. 187] hat schon darauf hingewiesen, dass südlich der Grenze des diluvialen Inlandeises «heute eine typische subterrane Wasserfauna lebt, nördlich der Grenze mit ganz wenigen Ausnahmen jedoch kein Vertreter derselben bis jetzt aufgefunden wurde» und dass in gleicher Weise dies bei der unterirdischen Landfauna festgestellt werden kann. Zu dem ganz gleichen Ergebnisse ist auch Holdhaus [4] gelangt, der die Verbreitung der echten terrestrischen Höhlentiere in Europa, bzw. die Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes untersuchte. — Die schon präglazial bestandene terrestrische echte Höhlenfauna wurde zum Teil durch die sich ausbreitenden Eismassen, zum Teil aber auch durch das Schmelzwasser vernichtet, oder es war «die Trockenheit, die bei der letzten Vereisung den Gletschern die Nahrung entzog und dadurch ihr Zurückgehen bewirkte», die Ursache ihrer Vernichtung (Chappuis [2, S. 155]). «Nur ganz besonders geschützte Orte, wie sehr tief in die Erde eindringende Höhlen, mögen imstande gewesen sein, ... ihre Tierwelt vor der vollkommenen Vernichtung zu behüten». Als Beispiel für diese Annahme werden von Spandl [17, S. 187] die Dachsteinhöhlen angegeben, die den echten Höhlenkäfer *Trichaphaenops angulipennis* Meixn. beherbergen. Und als zweites Beispiel führt Holdhaus [4, S. 36] das Eggerloch mit seinem *Anophthalmus* an. «Sowohl der Dobratsch als auch der Dachstein sind überaus gewaltige Kalkmassive, und es könnte wohl sein, dass die grosse Ausdehnung der Höhlenräume im Inneren dieser Berge die Persistenz von Höhlenkäfern daselbst erleichtert hat». — Die sehr weite Ausdehnung der unter-

irdischen Räume allein mag das Vorkommen des *Trichaphaenops* in den Dachsteinhöhlen erklären. Diese Höhlen müssen so tief reichen oder zumindest die mit ihnen in Verbindung stehenden Klüfte und Spalten, dass der Käfer während der Eiszeit, trotz des Rückganges der Aussentemperatur, die für sein Leben notwendige Wärme in ihnen vorfand. — Bei den vielleicht weniger in die Tiefe sich erstreckenden Höhlenräumen der Villacher Alpe kommt aber möglicherweise noch hinzu, dass diese im Berginnern schon seinerzeit bis in die Nähe von unterirdischen Heizspalten reichten oder gar mit solchen in Verbindung standen, wie dies heute noch der Fall ist, wo nach Stiny [19] das die Warmbader Thermen speisende absteigende Infiltrationswasser von einer solchen Heizspalte aus seine höhere Temperatur empfängt. So dürften während der Eiszeit an gewissen Stellen in den Höhlen der Villacher Alpe jene Temperaturverhältnisse geherrscht haben, die es den Tieren, welche dort bereits gelebt haben oder die vor dem Gletschereis dorthin geflüchtet sind, ermöglichten, die Eiszeit zu überdauern und sich so bis auf die Jetztzeit zu erhalten. Zu den präglazialen Bewohnern der Warmbader Höhlen gehört *Anophthalmus Mariae*. Dann aber auch noch der im Eggerloch in Tropfwasseransammlungen entdeckte *Niphargus Strouhali* (Schellenberg [10, S. 28]).

Die übrigen oben aufgezählten terrestrischen, heute in den Höhlen von Warmbad Villach lebenden Arten müssen aber als ursprünglich oberirdische Formen angesehen werden, die präglazial weiter nach Norden in Mitteleuropa verbreitet waren. Als dann in den folgenden Eis- und Schneezeiten des Diluviums die Tiere bedroht und aus ihren Wohnplätzen verdrängt wurden, gelang es ihnen in den Höhlen eine Zufluchtsstätte vor den sich immer weiter ausdehnenden Eismassen zu finden, wo sie dann die Kältezeiten überdauerten. Dabei besteht die Möglichkeit, dass sie sich während und seit der Eiszeit in das unterirdische Leben eingepasst haben, zu echten Höhlentieren geworden sind und daher auch jetzt im Warmbader Gebiete nur noch in Höhlen vorkommen. Unter Umständen können ja die Beziehungen solcher Tiere zur Höhle sogar recht innige geworden sein. So kann durch eine Veränderung der oberirdischen Lebensbedingungen und -faktoren, z. B. der klimatischen Verhältnisse, der Feuchtigkeit bei atmophilen Formen, den Tieren die Rückkehr an die Erdoberfläche nicht mehr möglich gewesen sein; sie verblieben in der Höhle, passten sich der unterirdischen Lebensweise an und wurden zu ausschliesslichen Höhlenbewohnern, während die oberirdisch verbliebenen Artgenossen durch die eingetretenen Veränderungen verdrängt oder vernichtet wurden. So dürften vielleicht die Verhältnisse bei dem petrophilen *Brachydemus subterraneus* anzunehmen sein, von welchem Diplopoden die Varietäten *spelaeorum* Verh. und *tenebrarum* Verh. bisher nur aus Höhlen bekannt geworden sind, was für eine

weitgehende Anpassung dieser Varietäten an die subterrane Lebensweise spricht.

In ganz ähnlicher Weise lässt sich auch das heutige ausschliessliche Vorkommen der Campodeide *Plusiocampa Strouhali* im Eggerloch erklären. Nach ihrer heutigen Verbreitung zu schliessen, reichte die Gattung *Plusiocampa* präglazial in Europa ziemlich weit nach Norden, sicher bis über den nordungarischen Karst. Die Arten lebten vorerst alle oberirdisch, so wie heute noch auf Korfu und in Süditalien. Mit dem Einsetzen der Kältezeiten drangen die bedrohten terrikolen Tiere der nördlicheren Gebiete «immer tiefer in die Erde hinein und gelangten durch die Gesteinspalten (oder durch die Tagöffnung) in die Höhlen, wo sie nicht so starken Temperaturschwankungen ausgesetzt waren und sich bis heute erhalten konnten» (Dudich [3, S. 180]). Dort aber, wo sie keine Gelegenheit hatten, sich in Höhlen zu flüchten, da gingen sie zugrunde. Die Arten des wärmeren, von der eiszeitlichen Vergletscherung verschont gebliebenen Südens hatten keine Ursache, ihre Lebensweise zu ändern und verblieben an ihren oberirdischen Standorten. Die Bevorzugung ganz bestimmter Ruheplätze, die die höhlenbewohnenden Campodeiden aufsuchen, man findet die Tiere unter Steinen, Sinterplatten, Holzstücken u. ähnl., stellt nach Wichmann [25, S. 127] noch ein Überbleibsel terrikoler Gewohnheiten dar. Die Tiere suchen noch thigmotaktische Bindung, dringen aber nicht in den Höhlenboden ein, wie die lichtflüchtigen oberirdischen Terrikolen. — Ich stimme also hier nicht der Ansicht Dudichs (l. c.) bei, der meint, dass die Vereisung der Diluvialzeit die präglazial bis Mitteleuropa verbreiteten *Plusiocampa*-Arten nach Süden zurückgedrängt habe. Vielmehr bin ich der Meinung, dass gerade diese Gattung ein weiteres Beispiel für die nicht unberechtigte Annahme Chappuis [2, S. 155] liefert, dass die meisten europäischen Höhlentiere mediterranen Ursprungs sind; und von Süden her erfolgte also die Besiedlung der unterirdischen Gebiete der Gebirge Süd- und Mitteleuropas, teilweise schon vor, teilweise zu Beginn der Eiszeit. — Ebenso wie bei *P. Strouhali* des Eggerloches ist das häufige Vorkommen der *Campodea Suen-soni* in den Höhlen der Graselitzen zu erklären. Da diese Art im Warmbader Höhlengebiet vereinzelt aber auch oberirdisch beobachtet wurde, ist anzunehmen, dass sie in der auf die Kältezeiten folgenden wärmeren Periode auch wieder ihr ursprüngliches Wohngebiet aufsucht.

Und was die übrigen drei in der Umgebung von Warmbad Villach ausschliesslich oberirdisch lebenden Entotrophen (*Campodea augens*, *Plusiocampa corcyraea* und *Japox confusus*) betrifft, so ergibt sich aus den obigen Überlegungen der Schluss, dass auch diese Arten die Eiszeit in Kärnten unterirdisch überdauerten, in der postglazialen Zeit jedoch wieder zu ihrer ursprünglichen oberirdischen Lebensweise zurückgekehrt sind.

Literatur.

1. **Brauer, F.**, Eine neue Art der merkwürdigen Gattung *Japyx* Haliday. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 19 (1869) 557—558. — 2. **Chappuis, P. A.**, Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer. In: **Thienemann, A.**, Die Binnengewässer. 3. 1927. — 3. **Dudich, E.**, Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle «Baradla» in Ungarn. Speläol. Monogr. Wien 13. 1932. — 4. **Holdhaus, K.**, Die europäische Höhlenfauna in ihren Beziehungen zur Eiszeit. Zoogeographica 1 (1932) 1—53. — 5. **Müller, J.**, Coleopterologische Beiträge zur Fauna der österreichischen Karstprovinzen und ihrer Grenzgebiete. Entom. Blätter 1916, 73—109. — 6. **Penck, A.** und **E. Brückner**, Die Alpen im Eiszeitalter. 3 Bde. Leipzig 1909. — 7. **Prossen, Th.**, I. Nachtrag zum Verzeichnisse der bisher in Kärnten beobachteten Käfer. Carinthia II. 100 (1910) 163—186. — 8. **Roewer, C. Fr.**, Palpigradi. In: **Bronns** Klassen und Ordnungen des Tierreichs. 5 IV. Abt. 4. B. (1934) 640—707. — 9. **Schatzmayer, A.**, Die Koleopterenfauna der Villacheralpe (Dobratch). Verh. zool.-bot. Ges. Wien 57 (1907) 116—136; 58 (1908) 432—458. — 10. **Schellenberg, A.**, Weitere deutsche und ausländische Niphargiden. Zool. Anz. 102 (1933) 22—33. — 11. **Silvestri, F.**, Contribuzione alla conoscenza dei Campodeidae (Thysanura) d'Europa. Boll. Lab. zool. gen. et agr. Portici 6 (1912) 110—147. — 12. **Silvestri, F.**, Descrizione di nuove specie di *Japyx* (Thysanura) della regione paleartica. Boll. Lab. zool. gen. et agr. Portici 24 (1929) 3—26. — 13. **Silvestri, F.**, Campodeidae (Insecta Thysanura) dell' estremo oriente. Boll. Lab. zool. gen. et agr. Portici 25 (1931) 286—320. — 14. **Silvestri, F.**, Contributo alla conoscenza dei Campodeidae (Thysanura) delle grotte della Bulgaria. Bull. instit. roy. d'hist. nat. Sofia 4 (1931) 97—107. — 15. **Silvestri, F.**, Tisanuri cavernicoli della regione di Postumia. Atti I Congr. speleol. naz. Trieste, 1933, 179—181. — 16. **Silvestri, F.**, Beschreibung einer neuen cavernicolen Plusiocampa-Art (Campodeidae). Mitt. über Höhlen- u. Karstforsch. 1933, H. 3, 30—33. — 17. **Spandl, H.**, Die Tierwelt der unterirdischen Gewässer. Speläol. Monogr. Wien 9. 1926. — 18. **Stach, J.**, Verzeichnis der Apterygogenea Ungarns. Ann. Mus. nat. hung. 26 (1929) 269—312. — 19. **Stiny, J.**, Kluftmessung und Quellenkunde. Intern. Ztschr. f. Bohrtechn., Erdölbergbau u. Geol. Wien 1926, Nr. 13. — 20. **Strouhal, H.**, Zur Fauna der Dobratscher Höhlen. Zool. Anz. 110 (1935) 49—61. — 21. **Strouhal, H.** und **M. Beier**, Beitrag zur Coleopterenfauna der Maulwurfsnester in der nächsten Umgebung Wiens. Ztschr. f. Morph. u. Ökol. d. Tiere 12 (1928) 191—239. — 22. **Tuxen, S. L.**, Einige Apterygoten aus Südeuropa nebst Beschreibung zweier neuer Arten von Thysanura. Entom. Medd. Kbhvn. 17 (1931) 219—227. — 23. **Verhoeff, K. W.**, Zur vergleichenden Morphologie und Systematik der Japygiden, zugleich 2. Aufsatz über den Thorax der Insekten. Arch. f. Naturgesch. 70 I. Bd. (1904) 63—114. — 24. **Verhoeff, K. W.**, Diplopoda. In: **Bronns** Klassen und Ordnungen des Tierreichs. 5 II. Abt. 2. B. (1926—1932). — 25. **Wichmann, H. E.**, Untersuchungen über die Fauna der Höhlen. Sitzungsber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1924 (1926) 113—132. — 26. **Strouhal, H.**, Eine Kärntner Höhlen-Koenenia (Arachnoidea-Palpigradi). Zool. Anz. 115 (1936) 161—168.

Eine neue Campodea von Kärnten.

Von

F. Silvestri, Portici.

(Mit 17 Abbildungen auf den Tafeln IX—X).

Campodea (Campodea) zugens sp. n.

♀: Corpus stramineum setis dorsualibus minoribus attenuatis, mesonoti μ 50 longis, setis marginalibus nonnullis et macrochaetis

brevissime barbulatis. — Caput supra setis numerosis brevioribus et setis frontalibus anticis 2 + 2 submedianis et 2—3 medianis aliquantum longioribus et brevissime barbulatis, setis occipitalibus brevibus et brevissime subunilateraliter barbulatis; antennae 25-articulatae, quam corpus aliquantum breviores, articulis primo et secundo setis paucis brevibus et paullum barbatis, articulis 3o ad 6um praeter setas breves sat numerosas trichobotriis et macrochaetis consuetis, macrochaetis integris vel subintegris, articuli 3i macrochaeta supra interna μ 260 longa, articulis ceteris (decimo secundo, fig. 2, exempli gratia) setis brevibus sat numerosis integris et setis aliquantum longioribus transverse sub 4-seriatis aliquantum longioribus, parum robustis, barbulis minimis 1—2 instructis, articulo ultimo quam penultimus c. duplo longiore. — Thorax (methatoracis maxima latitudine) quam caput paullum latior: pronotum macrochaetis 3 + 3, quarum sublateralis brevior et lateralis longior (μ 180 longa) est, setis marginalibus lateralibus (pone macrochaetam) et posticis quam superficiei setae parum longioribus, crassioribus et brevissime barbulatis, seta nonnulla praemarginali subpostica sublateralis quam ceterae superficiei paullum crassiore et barbulata; mesonotum macrochaetis 3 + 3 pronoti subsimilibus ut superficiei et marginis setae; metanotum setis 2 + 2 (submedianis anticis et posticis lateralibus) cetero menosoto simile. — Sterna setis sat numerosis brevibus et brevioribus attenuatis, nec non parte praesternali et acetabuli margine setis nonnullis quam ceterae longioribus et breviter barbatis ut setae nonnullae submedianae et posticae laminae sternalis. — Pedes parum longi, breviter setosi, femore seta marginali ventrali apicali longa, attenuata, paullum barbulata et setis apicalibus externis gradatim brevioribus; tibia macrochaeta ventrali brevior, apice vix bifurcato, calcaribus robustis integris vel subintegris, praetarsi unguibus attenuatis, seta ventrali haud attenuata. — Abdomen: tergita 1—5 macrochaetis nullis, setis marginalibus posticis quam ceterae superficiei vix robustioribus, integris vel vix barbula nonnulla minima affectis; tergita 6um et 7um macrochaeta laterali submediana et macrochaeta postica laterali sat longa, brevissime barbulata instructa; tergita 8um et 9um, supra inspecta, macrochaetis tribus: postica laterali, laterali et infera-laterali; tergita decimum macrochaetis subposticis 3 + 3, quarum submedianae longiores sunt, et macrochaetis posticis 5 + 5 gradatim (a submedianis) brevioribus. — Urosternum primum macrochaetis 6 + 6, quarum subposticae submedianae breviores, omnibus 1—3 breviter barbulatis, appendicibus lateralibus subcylindraceis breviter setosis; urosterna 2—7 macrochaetis 4 + 4, stilis seta submediana apice bifurcato, seta praepicali simplici, apicali ramulis duabus basalibus aucta. — Cerci quam corpus aliquantum longiores, 10-articulati, articulis gradatim magis elongatis et articulinis magis numerosis (articulo ultimo arti-

culinis 6) compositis, articulis omnibus setis nonnullis brevibus et setis sat longis (gradatim a cerci basi ad apicem brevioribus) per articulinorum apicem verticellatis, integris vel subintegris instructis.

Mas.: Urosternum primum parte postica tota setis brevissimis pernumerosis glandularibus transverse 2—3 seriatis aucta, appendicibus lateralibus brevibus apice latiore.

Long. corporis ad mm 5; long. antennarum 3, pedum paris tertii 1,9, cercorum 5,9.

Habitat. Exempla typica ad Warmbad Villach, Kärnten: Napoleonswiese, sub muscis et in humo et sub saxis a clar. doz. dr. H. Strouhal lecta fuerunt et alia: Grachelitzen et Burgerboden.

Observatio. Species haec a **C. Silvestrii** Bagn. corporis magnitudine, thoracis latitudine, antennarum articulorum numero, cercorum longitudine facile distinguenda est; antennarum articulorum numero ad **C. Kervillei** Denis similis est, sed maris urosterni primi setarum glandularium distributione bene distincta est.

Erklärung der Tafeln IX—X:

Abb. 1—10. *Campodea (Campodea) augens* sp. n. 1. Antennae dexteræ pars proximalis prona. — 2. Eiusdem antennae articulus decimus secundus pronus. — 3. Thoracis dimidia pars prona. — 4. Pronoti macrochaeta lateralis multo ampliata. — 5. Abdominis tergitorum septimi et octavi dimidia pars. — 6. Pes paris tertii. — 7. Eiusdem pedis tibiae apex magis ampliatus. — 8. et 9. Eiusdem pedis tarsi apex et praetarsus lateraliter et subtus inspecti. — 10. Tergitum decimum cum lamina supranali.

Abb. 11—17. *Campodea (Campodea) augens* sp. n. 11. Feminae urosterni primi dimidia pars. — 12. Urosterni quinti dimidia pars. — 13. Urosterni quinti stilus magis ampliatus. — 14. et 15. Cerci dexteri pars proximalis et pars apicalis. — 16. Maris urosterni primi dimidia pars. — 17. Eiusdem urosterni partis posticae particula multo ampliata.

Chironomiden-Metamorphosen

XIV

Die Orthocladiinengattungen *Eucricotopus*, *Trichocladius*, *Rheorthocladius*.

Von

August Thienemann, Plön.

(Mit 17 Abbildungen im Text).

Schon zwei Mal haben wir in der letzten Zeit die im Titel genannten Gattungen behandelt (THIENEMANN-HARNISCH 1933

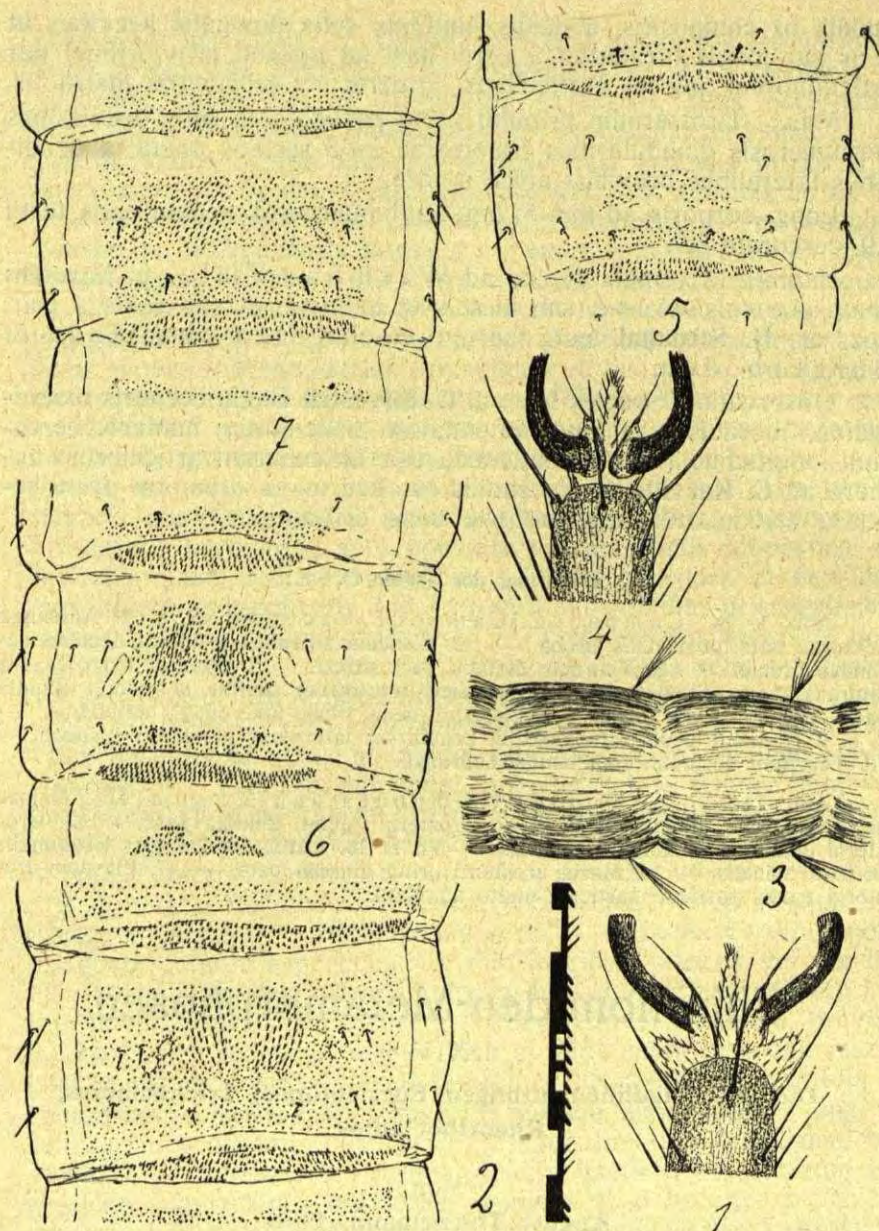


Abb. 1. *Cricotopus brevipalpis* K. Imaginalfuss. Zwischen den schwarzen Krallen das — unpaare — Empodium, unter den Krallen die beiden Pulvillen.

Abb. 2. *Cricotopus silvestris* Fabr. Dorsalbewaffnung des IV. Abdominal-Segmentes der Puppe.

p. 5. [*Eucricotopus*], p. 13 [*Trichocladius*], p. 30 [*Rheorthocladius*], THIENEMANN 1935b p. 205, 210 [*Rheorthocladius*]). — Nachdem ich nun von einzelnen Arten ein reicheres Material bekommen habe, erschien mir eine neue Durcharbeitung notwendig, deren Ergebnis ich im folgenden bringe. — Diese Darstellung gewinnt ein allgemeineres Interesse, da durch sie das Problem der Artbildung bei den Chironomiden erneut aufge- rollt wird. — Für die Anfertigung der Abbildungen danke ich Herrn Dr. FR. KRÜGER — Plön herzlichst.

Eucricotopus Thienemann (1936 b. p. 200).

Eucricotopus umfasst die *Silvestris*-Gruppe s. l. (vergl. THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 5 ff; hier auch die Allgemeinbeschreibung der Larven und Puppen). Die Gattung wird von EDWARDS (1929) und GOETGHEBUER (1932) mit *Trichocladius* unter *Cricotopus* v. d. W. vereinigt. Im folgenden wird sie im Sinne von KIEFFERS *Cricotopus* v. d. W. (KIEFFER 1909 p. 43), aber in der Beschränkung auf meine *Silvestris*-Gruppe s. l. gefasst.

Imago: Pulvillen vorhanden. (Abb. 1).

Puppe: Ausser den 3 Endborsten keine weitere Bewaffnung des Distalendes jeder Analflosse. (LÉGER et MOTAS 1928 fig. 9 A). Die «Fenster» im Anfang des Analdrittels des Dorsalchagrins der mittleren Abdominalsegmente stets getrennt; nie fliessen sie so zusammen, dass sie den Chagrin in einem oralen und analen Streifen trennen (KIEFFER-THIENEMANN 1908 fig. 14 p. 188; LOMBARDI 1932 fig. 24.). Wir nennen diese Art der dorsalen Abdominalzeichnung (Abb. 2) im folgenden den *Cricotopustyp*.

Larve: Mit anallateralen Borstenpinseln am Abdominalsegment IV—IX (THIENEMANN-HARNISCH 1933 fig. 9; LÉGER ET MOTAS 1928 fig. 9 B. LOMBARDI 1932 fig. 1). (Abb. 3).

Hierher gehören die folgenden Arten mit völlig oder z. T. bekannter Metamorphose.

a) *Brevipalpis*-Gruppe: *brevipalpis* K.

b) *Silvestris*-Gruppe s. str.: *silvestris* Fabr. (= *fusciforceps* K., *longipalpis* K., *fuscimanus* K., *obscurimanus* K., *albipes*

Abb. 3. *Cricotopus silvestris* Fabr. Larvenabdomen mit Borstenpinseln. (Nach HARNISCH aus THIENEMANN-HARNISCH 1933 fig. 9).

Abb. 4. *Trichocladius bicinctus* Mg. Imaginalfuss. Zwischen den schwarzen Krallen das — unpaare — Empodium. Pulvillen — vergl. Abb. 1 — fehlen.

Abb. 5. *Trichocladius bicinctus* Mg. Dorsalbewaffnung des IV. Abdominal-Segmentes der Puppe.

Abb. 6. *Trichocladius prasiogaster* K. Dorsalbewaffnung des IV. Abdominal-Segmentes der Puppe.

Abb. 7. *Trichocladius tibialis* Mg. Dorsalbewaffnung des IV. Abdominal-Segmentes der Puppe.

(K.); *trifasciatus* Pz. (= *limnanthemis* K.; necl *hyalinus* K.¹⁾; *pallidus* K., *hyalinus* K., *petiolatus* K., *saxicola* K., *stenosandalum* K.²⁾, *biformis* Edw. (Puppe noch nicht genügend bekannt); *prolongatus* K., *atritarsis* K., *tricinctus* Mg., *suecicola* K. (von den letzten 4 Arten ist die Larve noch nicht bekannt).

Von den bei THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 9—11 genannten Arten gehören nicht zu *Eucricotopus* sondern zu *Trichocladius* in meinem Sinne: *bicinctus* Mg., *motitator* Mg., *exilis* Joh., *varipes* Coq.

Funde einzelner Arten:

Das bei THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 9—13 gegebene Verzeichnis wird hier ergänzt, sodass jenes und das folgende Verzeichnis zusammen den heutigen Stand unseres Wissens wohl ziemlich vollständig wiedergeben.

brevipalpis K. Belgien, Holland, Deutschland, Polen, Tschechoslowakei, Kurland; wahrscheinlich aber so weit verbreitet wie die Wirtspflanze *Potamogeton natans*. In Deutschland von Süden (Partenkirchen) bis Norden (Schleswig-Holstein), von Westen (Eifel) bis Osten (Neumark) nachgewiesen. — Metamorphose und Verbreitung: THIENEMANN 1909 p. 9; 1915 p. 15; 1919 p. 24; 1919 c p. 135; KIEFFER-THIENEMANN 1909 p. 31; GRIPEKOVEN 1914 p. 209; ZAVREL 1915/16 p. 322; 1917 a p. 4; LAUTERBORN 1917 p. 30; PAGAST 1931 p. 203; DE MEIJERE 1902 p. 672 sub *Orthocladius sordidellus* Zett. (Material von mir nachgeprüft).

atritarsis K. Verbreitung: THIENEMANN 1915 a p. 447 usw.; 1919 p. 25. Neuer Fundort: Holstein, Waterneverstorfer See (brackiger Strandsee), in Algenaufwuchs, April 1936 gezüchtet (leg. MEUCHE).

biformis Edw. England; Frankreich. (Die Identification mit ? *glaucoventris* Kieffer (1911 c p. 186) durch EDWARDS (1929 p. 325) ist wohl nicht richtig, da *biformis* ein *Eucricotopus*, *glaucoventris* aber nach KIEFFER ein *Trichocladius* ist, und KIEFFER *Cricotopus* und *Trichocladius* stets scharf auseinander gehalten hat).

pallidus Kieffer (1921 p. 802). Westfalen, in Algen eines Forellenteiches der Teichwirtschaft Auerhof. März 1912. Holstein, Schwanensee bei Plön, 29. VI. 18; in und an *Phragmites*-Stengeln.

¹⁾ GOETGHEBUERS Identification von *trifasciatus* mit *hyalinus* kann nach dem Puppenbau (Prothorakalhorn) nicht richtig sein; vergl. die Bestimmungstabelle p. 547.

²⁾ Nach GOETGHEBUER 1932 p. 34 = *bicinctus*; *bicinctus* ist aber ein echter *Trichocladius* in KIEFFERS und meinem Sinne.

saxicola Kieffer (KIEFFER-THIENEMANN 1916 p. 505, 511—12; var. *superans* 537—38). Deutschland, Belgien, Schweden, Dänemark, Island, Estland, Holstein: Behler See 26. IV. 20 Imago. Dänemark: Fursee, 29. III. 12. Larven in Mengen in Kalkkrusten auf *Potamogeton lucens*. Schweden: In Felstümpeln am Kullen 14. VIII. 12; in der Huskvarna Å (Småland) am 20. VIII. 12. Larven der var. *superans*. Island: GOETGHEBUER-LINDROTH p. 282. Estland: KIEFFER 1927 p. 62.

ilvestris Fabr. In ganz Europa, von Frankreich bis Russland, von Italien bis Finnland und Irland nachgewiesen; Ostsibirien, Nordamerika, Formosa, Java; also Kosmopolit (excl. Australien). Verbreitet in stehendem wie fließendem, reinem, aber auch organisch verunreinigtem Wasser, meist zwischen Pflanzen; auch in Binnensalzwater (und über der Ostsee fliegend) gefunden. In den norddeutschen Seen häufig im Litoral zwischen Pflanzen, in Kalkkrusten auf Pflanzen, sowie zuweilen in abgebrochenen Schilfstengeln und unter *Spongilla* und *Plumatella*. Auch in Blattstielen von *Trapa natans* minierend (Groitzsch bei Eilenberg i. Sa.) ebenso in anderen Wasserpflanzen (vergl. GRIPEKOVEN p. 219—220). Die im Frühsommer im Litoral der Plöner Seen abgelegten grossen Laichmassen werden von der Wassermilbe *Diplodontus despicens* in Massen befallen und die Eier von ihr gefressen. Die Metamorphose dieser Art ist häufig beschrieben, so von KIEFFER-THIENEMANN 1908 p. 186—188; GRIPEKOVEN p. 217—220; RHODE 1912 p. 21—22. 34; GOETGHEBUER 1914 p. 14—16 (sub *motitator*), vergl. GOETGHEBUER 1921 a p. 26; SELIGO 1890 p. 39—40; WELTNER 1896 p. 210—211; LOMBARDI 1932, 1932 a; MUNSTERHJELM p. 135; POTTHAST p. 255—256. Verbreitung in Europa: KIEFFER-THIENEMANN 1909 p. 31; THIENEMANN 1911 p. 637; 1915 p. 14; 1915a p. 448; 1919 p. 25; 1919b p. 137. 138; 1919 c p. 134; HARNISCH 1922 b p. 129, 130; PAGAST 1931 p. 263; LUNDSTRÖM 1910 p. 16; 1916 p. 10; GOETGHEBUER-LINDROTH p. 282; KIEFFER 1924 f p. 161; 1927 p. 62; M. DECKSBACH 1933 p. 279. — Verbreitung ausserhalb Europas: GOETGHEBUER 1933 f p. 115; JOHANNSEN 1905 p. 257; 1932 c p. 722; MALLOCH: 1915 p. 505—506; THIENEMANN 1932 p. 555, 557.

stenosandalum Kieffer (1921b p. 89). Holstein: Gr. Plöner See, Nordufer, in Kalkkrusten auf *Potamogeton perfoliatum* 8. VII. 18.

trifasciatus Pz. Europa, von Frankreich bis zum Balticum, von Österreich bis Skandinavien nachgewiesen; Nordamerika, Java. Miniert in Wasserpflanzen (vergl. THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 10—11; hier auch weitere Literatur) in stehenden Kleingewässern und im Seenlitoral, aber auch freilebend. — Metamorphose: GRIPEKOVEN p. 214—217, 220—222, 224. GOETGHEBUER 1914

p. 16—18; WILLEM 1910 p. 33. JOHANNSEN 1905 p. 253—255; MALLOCH 1915 p. 503—505. — Verbreitung in Europa: THIENEMANN 1919 p. 25; 1915 p. 15. LUNDSTRÖM 1910 p. 16, 1916 p. 10. PAGAST 1931 p. 204. — Verbreitung ausserhalb Europas: MUTTKOWSKI 1918 p. 412; MALLOCH 1915, 1917 Pl. 43, fig. 6; JOHANNSEN 1905, 1932 c, p. 720; THIENEMANN 1932 c p. 555, 557.

Trichocladius Kieffer (1906 p. 8).

Trichocladius in dem hier gemeinten Sinne umfasst die *Halophilus*- und *Algarum*-Gruppe (THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 13—17).

Imago: Pulvillen fehlen. (Abb. 4). — Puppe: Ausser den 3 Endborsten keine weitere Bewaffnung des Distalendes jeder Anal-flosse. Dorsalbewaffnung der Abd. Seg. II—VI ein medianer, meist lateralwärts mehr oder weniger verkürzter, daher plattenförmiger und ein analer Chagrinstreifen, die durch eine freie Zone im Anal-drittel getrennt sind (POTTHAST fig. 80, 82, 83). Wir nennen diese Art der dorsalen Abdominalzeichnung im folgenden den *Trichocladius*-Typ (Abd. 5, 6). Diese freie Zone ist bei einzelnen Arten der *Algarum*-Gruppe höchstens lateral jederseits mit einigen kleineren Spitzchen erfüllt. Ist sie ganz mit — meist freilich schwächeren — Spitzchen erfüllt, dann fehlt das Prothorakalhorn und die Analborsten sind sehr klein. (*Halophilus*-Gruppe) (THIENEMANN-HARNISCH 1933 fig. 15). — Larve: Keine anal-lateralen Borstenpinsel an den Abd. Seg. IV—IX.

Hierher gehören die folgenden Arten mit völlig oder z. T. be-kannter Metamorphose:

- a) *Halophilus*-Gruppe: *vitripennis* Mg. (= *marinus* Alverdes, *halophilus* K., *Kervillei* K., ? *oceanicus* Pack., *variabilis* Staeg.).
- b) *Algarum*-Gruppe: *algarum* K.; *Albrechti* K. (Puppe nicht bekannt); *basalis* Staeg. (Larve nicht bekannt); *bicinctus* Mg. (= *atrimanus* K., *fallax* K., ? *bryophilus* K., ? *stipitum* K., ? *hortensis* K., ? *longistilus* Potthast nec Kieffer, ? *gibbosus* Mg.; nec *stenosandalum* K.); *bituberculatus* Goetgh.; *ciliatimanus* K.; *cylindraceus* K.; *dentifer* Goetgh. (Larve nicht bekannt); *exilis* Joh.; *flavus* K. (Larve nicht bekannt); *glyceriae* K.; *Lambertoni* K.; *prasiogaster* K.; *tremulus* L. (= *pictimanus* K., *niveimanus* K.), *varipes* Coq.

Von den bei THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 15—17 zu *Trichocladius* gestellten Arten ist *funebri* Goetghebuer (= *lucidus* STAEG.) nach Larve und Puppe ein echter *Acricotopus* in meinem Sinne; meine Angabe 1935 b. p. 217, *funebri* sei ein echter *Trichocladius* der *Algarum*-Gruppe, ist also falsch. «*motitator* Kieff. (n. sp.)» ist zu streichen, da

nomen nudum; motitator (L.) hat nach GOETGHEBUER 1932 p. 38 keine Pulvillen — also *Trichocladius* —; doch ist die GOETGHEBUER-Art von 1914 (1914 p. 14—16; Pl. I fig. 4—5; II fig. 3—4) ein echter *Cricotopus* in meinem Sinne und = *Cricotopus silvestris* Fabr. (vergl. dazu GOETGHEBUER 1921 a p. 26); die MEINERTsche Beschreibung der Metamorphose von *motitator* L. (MEINERT 1886 p. 438) ist diagnostisch unbrauchbar, und die Imagines des MEINERTschen Originalmaterials hat KIEFFER als n. sp. *Dactylocladius crassus* (KIEFFER 1915 c. p. 295) beschrieben, eine Art, die nach KIEFFERs brieflicher Mitteilung nicht zu *Trichocladius* gestellt werden kann. (Dies Metamorphosenmaterial ist schlecht erhalten; doch scheint es einer *Trichocladius*art anzugehören). Die Metamorphose von *motitator* (L.) im Sinne GOETGHEBUERs ist also noch unbekannt. — *bavarius* stellt KIEFFER ausdrücklich zu *Phaenocladius*, nicht zu *Trichocladius*; die Puppe scheint ein echter *Trichocladius* zu sein; da aber die Möglichkeit einer Verwechslung bei der Zucht nicht absolut ausgeschlossen werden kann, streichen wir diese Art vorläufig lieber aus der Liste der *Trichocladius*arten. Ebenso *longistilus* K. (sub *Phaenocladius*), da auch hier eine Zuchtverwechslung möglich ist; die von POTTHAST beschriebenen Larven und Puppen gehören zu einer echten *Trichocladius*art. Von den folgenden, von KIEFFER beschriebenen *Trichocladius*arten (in GOETGHEBUERs Bearbeitung 1932 fehlen sie alle) ist die Metamorphose nicht oder ungenügend bekannt, ihre Stellung ist also z. T. noch unsicher: *albicauda*, *atriforceps*, *bilobatus*, *brevicrus*, *crassus*, *distylus*, *eminens*, *fuscicauda*, *flavocinctus*, *fuscinervis*, *fuscus*, *leucura*, *Lenzi*, *microtomus*, *niveiforceps*, *ocularis*, *pergrandis*, *phragmitis*, *ploenensis*, *scirpicola*, *tendipedellus*. — *Trichocladius inaequalis* Kieff. ist nach der Metamorphose (ZAVREL 1926 d.) kein *Trichocladius* in meinem Sinne.

Bemerkungen zu einzelnen Arten.

Ergänzung zu THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 15—17.
vitripennis Mg. Synonymie siehe oben. — Metamorphose: ALVERDES 1911; RHODE 1912 p. 23—24; POTTHAST p. 306—311. — Imago: KIEFFER 1899 p. 823—824, KIEFFER 1909 p. 46; KIEFFER-THIENEMANN 1916 p. 511; EDWARDS 1929, GOETGHEBUER 1932 p. 43. — An den Meeresküsten Nord- und Mitteleuropas, wohl auch Nordamerikas weit verbreitet, auch aus Binnensalzwässern Deutschlands bekannt. Im Nordsee- und Nordmeergebiet nachgewiesen in Frankreich, Grossbritannien, Norwegen, den Färöern, Island, Helgoland; im Ostseegebiet in Schleswig-Holstein, Rügen, Dänemark, Schweden (Öresund, Kattegat, Gotland), Dagö.

— Grönland. Hudsonstrasse und -bai. Im Binnensalzwasser bei Hamm in Westfalen und Stassfurt (leg. REMANE; bei 7% Salzgehalt). [Die Angaben bei Hennig p. 99 sind unvollständig].

Albrechtii Kieffer: Imaginal- und Larvenbeschreibung ALBRECHT p. 192—194. — Lunzer Mittersee, Niederösterreich.

basalis Staeg. (= *pavidus* Holmgren, ? *ursus* K.; ? *borealis* K.). Puppenbeschreibung: GOETGHEBUER 1933 b. p. 23, 24. — Skandinavien, Bäreninsel, Spitzbergen, Grönland, Jan Mayen, Island.

bicinctus Mg. Imago: KIEFFER 1911 c p. 185, 186, 1926 a p. 101, 1921 p. 800; EDWARDS 1929, GOETGHEBUER 1932 p. 34. Metamorphose: POTTHAST p. 301—305. HARNISCH 1924 p. 127, 128; GOETGHEBUER 1919 p. 58. Laich: MUNSTERHJELM p. 134—135. — Frankreich, Belgien, England, Deutschland, Schweiz, Österreich, Skandinavien, Finnland; Nordamerika. Besonders verbreitet zwischen den Pflanzen aber auch auf Steinen von Flüssen und Bächen, so in Schleswig-Holstein, Schlesien, Westfalen, Eifel, Franken, Schweiz. Auch aus stehenden Gewässern bekannt, wie aus Gartenbassins (*hortensis*), aus dem Seenlitoral Dieksee (*stipitum*); Lunzer Untersee (*atrimanus* var. *albo-cinctus*); Imagines ferner aus Thüringen (*atrimanus*) und Rügen (Sassnitz) bekannt.

bituberculatus Goetghebuer (1934 g. p. 345.). Metamorphose: THIENEMANN 1935 c p. 205—206 (sub. *Rheorthocladius*). Oberbayern: bei Partenkirchen auf Steinen von Gebirgsbächen und als Einmieter in *Lithotanytarsu*stufen. Schweiz: bei Basel im Roeserenbach in *Lithotanytarsu*stufen (GEIJSKES 1935).

dentifer Goetghebuer (1935 e p. 7). Schweiz: Basel, Roeserenbach (GEIJSKES 1935 p. 283). [Larve unbekannt.]

tremulus L. Imago: KIEFF. 1911 c. p. 185; 1915 b. p. 83; GOETGHEBUER 1932 p. 32; EDWARDS 1929. — Metamorphose: POTTHAST p. 302. — Frankreich, Belgien, England, Skandinavien, Finnland, Deutschland, Schweiz, Österreich, Nordamerika. Auf Steinen in Bächen und Flüssen (Ruhr, Olefbach (Eifel), Rhein bei Basel).

* * *

Wären nur die im vorstehenden behandelten *Eucricotopus*- und *Trichocladius*arten bekannt, so würden die auf Grund der 3 Stadien — Imago, Puppe, Larve — aufgestellten Gattungen keinerlei Schwierigkeiten bieten. Die «Imaginalgattungen» fallen völlig mit den «Puppen- und Larvengattungen» zusammen. Das ist zweifellos der Fall für das Gros der Arten, d. h. etwa 13 *Eucricotopus*- und *Trichocladius*arten. — Nun sind aber 2 Arten bekannt, bei denen sich die Charaktere beider Gattungen mischen, nämlich *tibialis* Mg. und *triannulatus* Macq.

Trichocladius tibialis Mg.

Larven und Puppen dieser Art sind zuerst von PAGAST-FRÖSE (1933 p. 20) beschrieben worden und zwar aus Limnokrenen Lettlands. (Imagines Mitte Juli gezüchtet. Bestimmung von EDWARDS überprüft.) Ich kenne sie ebenfalls aus einer Limnokrene, und zwar der Limnokrene an der alten Kalkhütte am Kellersee in Holstein; hier leben sie zwischen den *Nasturtium*-beständen des Quellbeckens; Imagines Mitte Juni 1935 gezüchtet und von GOETGHEBUER bestimmt. Interessant in Hinblick auf die Konstanz der Chironomidenfauna eines solchen Biotops ist die Beobachtung, dass 15 Jahre vorher, am 20. V. 1920, Imagines dieser Art an der gleichen Quelle flogen; sie wurden damals von J. J. KIEFFER bestimmt. Die Art lebt aber auch an anderen Gewässern; so besitze ich sie aus einem Weiher im Klostergarten von St. Ottilien, Oberbayern (det. KIEFFER); in Island flog sie am Myvatn (Mückensee) (15. VIII) und in einem nassen Moor (4. VII). Sie wird überhaupt angegeben aus Frankreich, Belgien, Holland, England, Island, Skandinavien, Finland, Lettland, Deutschland, Österreich. Die Imago besitzt keine Pulvillen; daher stellt sie KIEFFER auch zu seinem Genus *Trichocladius* und EDWARDS (1929 p. 323) zu seiner Gruppe B von *Cricotopus*, während GOETGHEBUER (1932 p. 32), dessen Gattung *Cricotopus* ja Arten mit und ohne Pulvillen vermischt enthält, sie einfach unter *Cricotopus* führt. Die Puppe ist eine typische *Trichocladius*-spuppe; sie steht *bicinctus* und *bituberculatus* nahe; schon PAGAST-FRÖSE bemerken, dass sie am meisten der Art *fallax* (= *bicinctus*) ähnelt. Für die Unterschiede vergl. die Tabelle p. 546. Das orale Chagrinband reicht in gleicher Breite quer über das ganze Segment, sodass dieses mit Ausnahme eines Streifens am Oralrand der Segmente und des Streifens zwischen oralem und analem Spitzenstreifen ganz mit Spitzchen erfüllt ist — (Fig. 7). Annäherung an die Verhältnisse bei *Eucricotopus*. — Die Larve ist aber ebenso typisch eine *Cricotopus*-larve, d. h. sie besitzt die anallateralen Borstenbüschel an den Abdominalsegmenten IV—IX. Auch hierauf weisen PAGAST-FRÖSE hin; mein holsteinisches Material von der Alten Kalkhütte zeigt das Gleiche, sodass Zuchtvermischung oder -verwechslung ausgeschlossen ist.

Die Art besitzt so *Trichocladius*-merkmale als Imago und Puppe, *Cricotopus*-merkmale als Larve; sie verbindet beide Gattungen auf eigenartige Weise. Zu welcher «Gattung» man sie stellen soll, ist also schwer zu unterscheiden. Wir stellen sie zu *Trichocladius*, da zwei Stadien die für *Trichocladius* charakteristischen Merkmale zeigen. Doch mag sie als *Connectens*-Gruppe von der *Algarum*- und *Halophilus*-Gruppe getrennt werden.

Trichocladius triannulatus Macq.

Nach GOETGHEBUER 1932 p. 37 und EDWARDS 1929 p. 323 = *Trichocladius suecicus* Kieffer (in KIEFFER-THIENEMANN 1916 p. 532—533). — Verbreitung: Schweden, England, Frankreich, Belgien, Deutschland, Schweiz. In Deutschland bekannt aus der Oder bei Brieg, von Steinen und *Cladophora* an Wehren; in Holstein in raschfließenden Flüssen (Schwentine, Kossau, Tensfelder Aue) zwischen Pflanzen und Sand. In der Schweiz sammelte GEIJSKES Imagines (dt. GOETGHEBUER) am Rhein (V. 33). Bisher also nur aus grösseren und kleineren Flüssen bekannt. — KIEFFER stellt die Imago zu *Trichocladius*, EDWARDS zu seiner Gruppe B von *Cricotopus*, also Pulvillen fehlend. — Larve: unbekannt (Doch glaube ich, dass sie keine *Cricotopus*borstenpinsel besitzen; ich habe jedenfalls in dem reichen Material aus Holsteinischen Flüssen fast nur Larven vom *Trichocladius* gesehen). — Puppe: 4,5 mm. Exuvie im ganzen blass, durchsichtig. Prothorakalhorn 0,3 mm lang, gleichmässig schlank schlauchförmig, distal abgerundet, gut $10 \times$ so lang als breit, ohne jede Spitzenbewaffnung; etwa so lang wie die längste der drei vor dem Horn stehenden Borsten. Hornlänge: Analborstenlänge = 5 : 3. Nahtgegend gekörnelt. Analsegment I ohne Chagrin, VII und VIII nur mit Andeutungen von Chagrin. Analrand von II buckelig erhoben, mit 2 Querreihen oralwärts umgebogener Haken. II—VI mit ziemlich gleichmässigem Chagrin; es bleiben auf III—VI frei davon jederseits ein deutlicher, medianer Fensterfleck nahe dem Analrand, ausserdem noch jederseits 2 weniger deutliche Flecken, die mehr oral-lateralwärts liegen. Bewaffnung der Intersegmentalhäute genau so, wie sie HARNISCH für *Eucricotopus* schildert (THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 6). Analborsten etwas länger als die halbe Länge des Analsegments (3 : 5). Die Puppe ist also eine typische *Cricotopus*puppe, unsere Abbildung 2 könnte ebensogut, wie *Cricotopus silvestris*, *Trichocladius triannulatus* sein, die Imago zeigt den *Trichocladius*styp (wahrscheinlich auch die Larve). Nomenklatorisch lässt sich dieser gordische Knoten nur durchhauen! Wir stellen die Art in die «Gattung», in die sie auf Grund des Imaginalcharakters gehört, zu *Trichocladius* (und zwar, wie vorige Art, in die *Connectens*-Gruppe, die also zwei prinzipiell verschiedene Formen umfasst).

* *

*

Erschwert wird die systematische Behandlung des Verwandtschaftskreises *Eucricotopus* - *Trichocladius* - *Rheorthocladius* noch dadurch, dass es *Rheorthocladius*formen gibt, deren Puppen grösste Ähnlichkeit mit den *Eucricotopus*- bzw. *Trichocladius*puppen zeigen, und dass die *Rheortho-*

cladius- und Trichocladiuslarven überhaupt keine prinzipiellen Unterschiede aufweisen!

Rheorthocladius Thienemann (1935 b p. 205)

Mit der Saxicola-Gruppe POTTHASIS = Genus Rheorthocladius Th. habe ich, wie oben schon bemerkt, mich kürzlich schon zwei Mal befasst. (THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 30—35; THIENEMANN 1935 b. p. 205—206). Von den hier genannten Arten wurde inzwischen «Dactylocladius» bathophilus K. in das neue Genus Parakiefferiella (vergl. THIENEMANN 1936 b. p. 195) gestellt. Bituberculatus GOETGH. gehört zu Trichocladius (siehe oben). Von den von mir zu Rheorthocladius gestellten Arten rechnen GOETGHEBUER und EDWARDS die folgenden zu ihrem — heterogenen — Subg. Orthocladius s. str.: oblidens Walk. (Lenzi K.); rubicundus Mg. (kann nicht = rivinus K. sein; Puppe! vergl. unten), rhyacobius K., lignicola K., atripluma K.; in der Imaginalbearbeitung GOETGHEBUERS und EDWARDS' fehlen saxicola K., pedestris K., tubicola K., rhyacophilus K. (und rivinus K.). KIEFFER hat alle Arten in sein — ebenfalls heterogenes — Genus Orthocladius gestellt. Die Imaginalsystematik trennt also diese Formen scharf von Trichocladius K. und Cricotopus v. d. W. (vergl. die Genus-Tabellen bei GOETGHEBUER und EDWARDS). Rufiventris Mg. wird von GOETGHEBUER (1932 p. 58) zu Acricotopus gestellt; die Puppen sind aber von Acricotopus in meinem Sinne ganz verschieden.

Die Puppen lassen sich auf 2 Gruppen verteilen, je nach dem, ob das Analsegment ausser den 2×3 Analborsten keinerlei Anhänge (rivinus, atripluma, rufiventris), oder ob es ausserdem noch kürzere Chitinspitzen trägt (die übrigen Arten); eine Besonderheit in der Ausgestaltung des Analsegmentes zeigt lignicola. Die 2. Gruppe lässt sich also durch das Analsegment scharf von Trichocladius und Cricotopus trennen, die erste dagegen nicht. Dazu kommt, dass rivinus und atripluma stets eine Dorsalbewaffnung vom Cricotopustyp besitzen, rufiventris eine solche vom Trichocladiiustyp hat, die sich aber auch dem Cricotopustyp nähern kann; Gruppe 1 zeigt also im Puppenstadium nahe Verwandtschaft zu Trichocladius und Cricotopus. Wir bezeichnen sie als Connectens-Gruppe. Die Larven der Arten beider Gruppen kann ich nicht unterscheiden, ja noch mehr: ich finde keine Unterschiede zwischen den Larven von Trichocladius und Rheorthocladius! Vergleicht man HARNISCHS Gattungsbeschreibungen (THIENEMANN-HARNISCH 1933) für Trichocladius (p. 13) und Rheorthocladius (= Saxicola-Gruppe, p. 30, 31), so sieht man keine prinzipiellen Unterschiede! Das ist vom Standpunkt des Systemati-

kers aus gesehen, natürlich eine missliche Sache. (Vielleicht lassen sich in Zukunft doch noch trennende generische Merkmale finden?)

Bemerkungen zu einzelnen Arten:

Ergänzung zu THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 32—35.

a) **Connectens-Gruppe**

rufiventris Mg. [nach GOETGHEBUER 1932 p. 58 = ? perniger Zett.; *opplens* Walk., ? *proximus* K., *nudipes* Goetgh.] England, Belgien, Deutschland. Oberbayern: Auf der Oberfläche des Stuibensees (1923 m) an der Alpspitz bildeten die Häute dieser Art am 28. VII. 35 bei weitem die Hauptmasse der Chironomidenhäute. Imag. det. GOETGHEBUER. Ist die Identifikation mit *proximus* K. richtig, dann besitze ich die Art auch aus Thüringen (Gotha 22. VII. 09 Imag.), Westfalen (25.—27. V. 12 Bad Sassendorf, fliegend) und von Norderney (Süßwassergraben a. d. Napoleonschanze 18. VII. 11 gezüchtet).

b) **Lignicola-Gruppe**

lignicola K. (POTTHAST p. 273—274; THIENEMANN-HARNISCH 1933 p. 33, 34).

c) **Rhyacobius-Gruppe**

rubicundus Mg. (= *incoactus* Walk., *persidens* Walk.). — Metamorphose: DORIER 1933 a p. 192—195. — Deutschland, England, Belgien, Frankreich. — In raschfließenden Bächen und Flüssen, auf Steinen und zwischen Algen; in Schleswig-Holstein an solchen Stellen sehr häufig (Schwentine, Kossau, Ausfluss des Stocksees).

saxicola K. (1911 c p. 181). Neuer Fundort: Wiesenbach bei Garmisch, Oberbayern.

oblidens Walk. (Lenzi K.). Auch von Alpatok Island, Hudson Strasse bekannt. (EDWARDS 1933 c p. 619).

Bestimmungstabellen für die Larven und Puppen von Eucricotopus-Trichocladius-Rheorthocladius.

Es bleibt also nach dem Vorhergehenden nichts anderes übrig, als Bestimmungstabellen für Larven und Puppen für alle 3 Gattungen gemeinsam aufzustellen. — Die im folgenden gegebenen Tabellen ersetzen alle früher gegebenen. Sind Arten in die Tabelle nicht aufgenommen, so sind die über diese Arten vorliegenden Angaben zu ungenau, als dass sie diagnostischen Wert hätten.

a) **Puppen.**

- 1) Anallappen distal gerundet, ausser den 3 distalen Hakenborsten keinerlei Anhänge tragend 6
- 2) Anallappen distal gerundet, tragen ausser den Endborsten noch Chitinspitzen; oder die Lappen sind selbst in eine lange Spitze ausgezogen **Rheorthocladius** 2
- 2) Jeder Anallappen in eine lange gelbbraune Spitze ausgezogen (ähnlich *Parakiefferiella*), die von der Seite gesehen

zweizinkig erscheint. Exuvie ausserordentlich zart und durchsichtig, 4,8 mm lang. Prothorakalhörn 0,29 mm lang, distal etwas breiter als proximal, distal mit ganz feinen Spitzen spärlich besetzt. Dorsalchagrin vom *Trichocladius* styp. Quellbewohner *R. lignicola* K.
 Anallappen distal gerundet, tragen ausser den Endborsten noch Chitinspitzen *Rheorthocladius*, *Rhyacobius*-Gruppe. 3

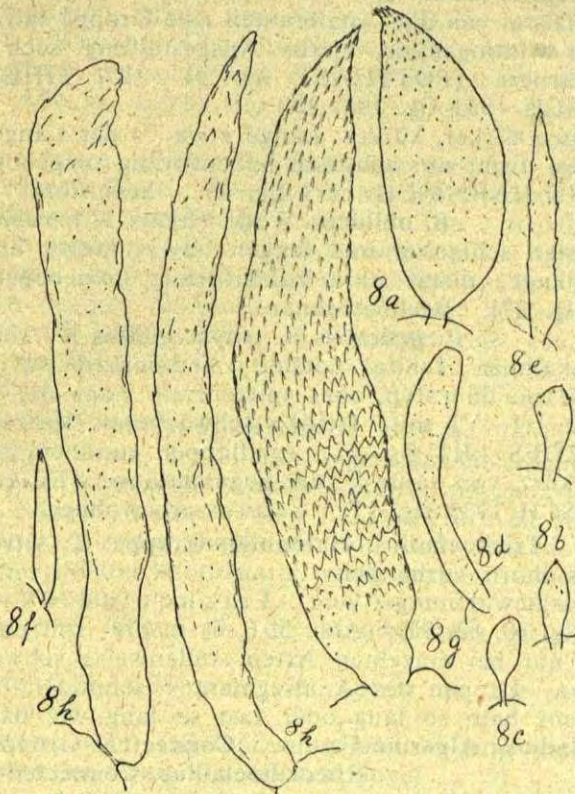


Abb. 8. Puppen-Prothorakalhörner, alle in der gleichen Vergrößerung von a) *Trichocladius ciliatimanus*. — b) *Trichocladius prasiogaster* (rechtes und linkes Horn der gleichen Puppenhaut). — c) *Rheorthocladius rufiventris*. — d) *Trichocladius dentifer*. — e) *Trichocladius tibialis*. — f) *Trichocladius bituberculatus*. — g) *Rheorthocladius rivinus*. — h) *Eucricotopus atritarsis* (rechtes und linkes Horn der gleichen Puppenhaut).

3) Lateralrand der Anallappen trägt einzelne helle Chitinspitzen (POTTHAST fig. 31); distal von den Endborsten jederseits eine aus zwei dunkelen Spitzen gebildete Klaue. (POTTHAST fig. 31). Dorsalchagrin vom *Cricotopus* styp. (POTT-

- HAST fig. 30) 4,5 mm. Bachbewohner **R. tubicola** K.
 Lateralrand der Anallappen glatt 4
- 4) Dorsalchagrin vom *Trichocladius* styp. (POTTHAST fig. 16). Die Anallappen tragen distal 2 oder 3 kleine stumpfe, zapfenförmige Chitingebilde (POTTHAST fig. 18). Prothorakalhorn 0,2 mm, nur distal mit kleinen Spitzchen bedeckt. 4,3 mm. Bachbewohner **R. saxicola** K.
 Dorsalchagrin vom *Cricotopus* styp. (DORIER 1933 a fig. 6). Distal von den Analborsten eine Gruppe spitzer, klauenähnlicher Chitingebilde, deren Ausgestaltung auch individuell etwas variiert. (POTTHAST fig. 23 . 27, THIENEMANN-HARNISCH 1933 fig. 19 . 20.) 5
- 5) Analborsten dicker, kürzer, Länge etwa $\frac{1}{3}$ der Länge des Analsegmentes, distal nur schwach hakenförmig umgebogen (THIENEMANN-HARNISCH 1933 fig. 19). Seenlitoral und Bäche **B. oblidens** Walk. (Lenzi K.), **rubicundus** Mg.
 Analborsten schlanker und länger, etwas länger als die halbe Segmentlänge, distal stark hakenförmig umgebogen. (POTTHAST fig. 27). Bachbewohner
 **R. pedestris** K., **rhyacophilus** K., **rhyacobius** K.
- 6) Prothorakalhorn fehlt; dorsale Abdominalbewaffnung vom *Trichocladius* styp, aber spitzenfreie Zone der Abdominalsegmente III—VI mit, freilich schwächeren Spitzchen besetzt (ALVERDES 1911 fig. 4). Anallappen rundlich, breit, Analborsten kurz, von kaum $\frac{1}{3}$ der Segmentlänge. (THIENEMANN-HARNISCH 1933 fig. 15). Salzwasserbewohner
 **Trichocladius**, **Halophilus**-Gruppe: **T. vitripennis** Mg.
 Prothorakalhorn vorhanden 7
- 7) Abdominalbewaffnung vom *Trichocladius* styp (POTTHAST fig. 80, 82, 83); (Abb. 5, 6, 7) in die «spitzenfreie Zone» dringen nur bei einzelnen Arten stellenweise schwache Spitzchen vor. Lappen des Analsegmentes schmaler, Analborsten mindestens halb so lang oder fast so lang wie das Segment: **Trichocladius** **Algarum**-Gruppe, **Connectens**-Gruppe (partim); **Rheorthocladius**, **Connectens**-Gruppe 8
 Abdominalbewaffnung vom *Cricotopus* styp (KIEFFER-THIENEMANN 1918 fig. 14 u. a.) (Abb. 2.)
Eucricotopus; **Trichocladius**, **Connectens**-Gruppe (partim); **Rheorthocladius**, **Connectens**-Gruppe (partim) 17
- 8) Prothorakalhorn breit, gedrungen, Länge zu grösster Breite etwa 3 : 1 9
 Prothorakalhorn schlank, Länge zu grösster Breite 5 : 1 bis 10 : 1 **Trichocladius**, **Algarum**-Gruppe 11
- 9) Horn auffallend breit und gross, Länge 0,22 mm, bauchig aufgetrieben, proximal stark verengt, Distalende zugespitzt, distale Hälfte mit kleinen Spitzchen besetzt (Fig. 8a); Horn nur etwas

kürzer als die längste der drei vor ihnen stehenden Borsten; diese Borsten auf deutlichen Kegeln stehend. Länge des Horns und der Analborsten gleich. Orales Chagrinband lateralwärts stark verkürzt. 5 mm. Seebewohner. . . . **T. ciliatimanus** K. Horn sehr klein, 0,06 mm lang, 2 bis 3 \times so lang als breit, halb so lang als die längste der vor ihm stehenden Borsten. Naht kaum gekörnelt. 10

- 10) Horn bis zum 2. Drittel an Breite zunehmend, dann gegen das Ende zugespitzt, ganz vereinzelt Spitzen auf dem Horn (Fig. 8b). Medianes Chagrinfeld besonders auf Abd. Seg. III in der Mitte eingeschnürt, doch nicht geteilt (POTTHAST fig. 83). (Abb. 6). Länge der Exuvie 5,5 mm. Teichbewohner.

T. prasiogaster K.

Horn eine kurze, glatte, am Ende abgerundete, proximal stilartig verengerte Blase. (Fig. 8c) Länge: Breite = 5 : 2. Länge der Analborsten: Hornlänge = 2 : 1. Die 3 Analborsten fast gerade, am Ende nur schwach gekrümmt etwas kürzer als das Analsegment. In den spitzenfreien Streifen auf den Abdominalsegmenten dringen (individuell verschieden) zuweilen einzelne Spitzchen vor, sodass dieser in 2 spitzenfreie Flecke zerfällt (ähnlich wie beim *Cricotopustyp*). Exuvie 4 mm, blass. Seebewohner **R. rufiventris** Mg.

- 11) Horn (THIENEMANN-HARNISCH 1933 fig. 14 f) viel länger als die Analborsten, 3 : 2; ein langer gleichmässiger Schlauch, (0,25 mm), distal zugespitzt, distale Hälfte mit ganz vereinzelt Spitzen. Länge: Breite = 10 : 1. Das Horn ist etwa um ein Drittel länger als die längste der vor ihm stehenden Borsten. Orales Chagrinband lateralwärts wenig verkürzt. 4 mm. Bach- und Flussbewohner **T. tremulus** L.

Horn nie viel länger als die Analborsten, gleichlang oder kürzer 12

- 12) Horn klein, 0,07—0,08 mm; viel kürzer als die Analborsten, 2 : 5 oder 3 : 5 13

Horn grösser, 0,11—0,2 mm, ungefähr so lang wie die Analborsten oder nur wenig kürzer oder länger 14

- 13) Horn 0,075 mm lang, Länge: grösster Breite 5 : 1; Basalteil keulig aufgetrieben, distal schlank zugespitzt (GRIPEKOVEN fig. 92), Distalteil mit einzelnen kurzen Spitzen. Länge des Horns: Länge der längsten der vor ihm stehenden drei Borsten = 3 : 5; Länge des Horns: Länge der Analborsten = 3 : 5. 5 mm. Seebewohner, in *Glyceriablättern* minierend.

T. glyceriae K.

Horn 0,08 mm lang, Länge: grösster Breite = 8 : 1, ein schlanker, schwach bauchiger, blasser, gegen das Ende zugespitzter Schlauch, auf dem keine Spitzen zu erkennen sind (THIENEMANN-HARNISCH fig. 14 a; POTTHAST fig. 77), Hornlänge:

Länge der längsten Borste vor ihm = etwa 1 : 2. Hornlänge: Analborstenlänge = 2 : 5. 4 mm. Tümpelbewohner.

T. cylindraceus K.

- 14) Horn schlauchförmig, gegen das abgerundete Ende hin etwas keulig erweitert, ohne Spitzenbesatz, aber mit spärlicher Körnelung, 0,2 mm lang, (Fig. 8 d) Länge: grösster Breite = 6 : 1. Horn um die Hälfte länger als die längste der 3 vor ihm stehenden Borsten. Horn nur eine Spur länger als die Analborsten. Naht schwach gekörnelt. Orales Chagrinband der Abdominalsegmente lateralwärts fast so weit reichend wie das anale. 4 mm. Bachbewohner **T. dentifer (Goetgh.)**

Horn gleichmässig schlauchförmig oder basal etwas angeschwollen, distal zugespitzt. Länge 0,1—0,17 mm. Länge: grösster Breite = 7 : 1 bis 8 : 1. Horn so lang oder ein wenig kürzer als die Analborsten 15

- 15) Horn ein gleichmässiger, gegen das Ende zugespitzter Schlauch, der vor allem distal mit einigen zerstreuten Spitzen besetzt ist (Fig. 8 e); Länge 0,17 mm, Länge: Breite = 8 : 1; Horn etwas kürzer als die längste vor ihm stehende Borste; genau so lang wie die Analborsten. Naht nicht gekörnelt. Orales Chagrinband in gleicher Breite quer über das ganze Segment reichend. (Abb. 7). 5 mm. In Quellbecken und anderen stehenden Gewässern **T. tibialis G.**

Horn basal etwas angeschwollen; ein wenig kürzer als die Analborsten. Naht kräftig oder ganz undeutlich gekörnelt. Orales Chagrinband lateralwärts mehr oder weniger verkürzt und verjüngt 16

- 16) Naht kräftig gekörnelt. Horn mit vereinzelt Spitzen vor allem distal besetzt. «Spitzenfreie Zone» der Abdominalsegmente immer ganz frei von Spitzen. (POTTHAST fig. 80, 82). Orales Chagrinband lateralwärts stark verkürzt, nur die Medianpartie einnehmend (Abb. 5). 3—4 mm. In Bächen und Blüssen.

T. bicinctus Mg.

Naht nur ganz undeutlich gekörnelt, Horn spitzenfrei. Die «spitzenfreie Zone» der Abdominalsegmente zuweilen (individuell verschieden) rechts und links von einem spitzenfreien Medianfleck mit Spitzen besetzt. Orales Chagrinband lateralwärts wenig verkürzt. 4 mm. Bachbewohner.

T. bituberculatus (Goetgh.)

- 17) Abd. Seg. VII und VIII mit deutlichem, nur wenig schwächerem Chagrin als die übrigen Segmente. Thorax und Abd. Seg. I auffallend heller als der Rest des Abdomens. Prothorakalhorn dunkel, russbraun, wurstförmig. (GRIPEKOVEN fig. 75). 6 mm. Miniert in den Blättern von *Potamogeton natans*.

Eucricotopus, brevipalpis-Gruppe, E. brevipalpis K.

Abd. Seg. VII und VIII ohne zusammenhängendes Chagrin.

- Thorax und Abd. Seg. I nicht auffallend heller als die übrigen Segmente. *Eucricotopus*, *silvestris*-Gruppe; *Rheorhocladius*, *Connectens*-Gruppe (partim); *Trichocladius*, *connectens*-Gruppe (partim) 18
- 18) Prothorakalhorn keulenförmig, mit Spitzen dicht besetzt, 0,25—0,4 mm. Länge; Breite = 5 : 1. Horn länger als die Analborsten (5 : 3) und länger als die längste der vor ihm stehenden 3 Borsten. Oralrand der Abdominalsegmente dunkel gefärbt. Naht stark braun gekörnelt. Länge der Exuvie 5,5 mm. Bachbewohner **R. rivinus** K., **atripluma** K.
Prothorakalhorn ein dünner, meist heller, von Spitzen freier oder höchstens mit einzelnen kleinsten Spitzchen besetzter Schlauch. Oralrand der Abd. Seg. nicht dunkler.
Eucricotopus, *silvestris*-Gruppe; **Trichocladius connectens**-Gruppe (partim) 19
- 19) Prothorakalhorn dunkelbraun, am Ende oft etwas verdickt, mit einzelnen Spitzchen besetzt (Fig. 8 h), 0,5 mm, 3 × so lang als die Analborsten. Abd. Seg. II—IV sehr dunkel, besonders in der analen Hälfte. Länge des Exuvie 5—6 mm. Salzwasserbewohner **E. atritarsis** K.
Prothorakalhorn hell, spitzfrei, höchstens doppelt so lang oder ebenso lang wie die Analborsten 20
- 20) Prothorakalhorn (0,15 mm) (**GRIPEKOVEN** fig. 79, 82, 84) und Analborsten gleich lang. 5—7 mm. In stehenden Kleingewässern und im Seenlitoral, in Wasserpflanzen minierend oder frei lebend **E. trifasciatus** Pz.
Prothorakalhorn länger als die Analborsten 21
- 21) Prothorakalhorn (0,2 mm) nur wenig länger als die Analborsten (4 : 3). 5 mm. Seenbewohner, in *Polygonum amphibium* minierend **E. prolongatus** K.
Prothorakalhorn (**GRIPEKOVEN** fig. 86, 87) (0,25—0,4 mm) etwa doppelt so lang als die Analborsten, (2 : 1; bei *T. triannulatus* 5 : 3). 4—5 mm.
E. silvestris Fabr., **pallidus** K., **hyalinus** K., **petiolatus** K., **saxicola** K., **stenosandalum** K., **tricinctus** Mg., **suevicola** K.;
T. triannulatus Macq.

b) Larven.

- 1) Anallateral an den Abdominalsegmenten IV—IX jederseits ein fächer- oder pinselartiges Büschel von 6—12 Borsten (**THIENEMANN-HARNISCH** 1933 fig. 9) (Abb. 3) 2
Solche Borstenpinsel fehlen 3
- 2) Antenne stark reduziert. Kopf lang kegelförmig (**THIENEMANN-HARNISCH** 1933 fig. 12), Körper stark lateral komprimiert. Stets in den Blättern von *Potamogeton natans* minierend **E. brevipalpis** K.
Antenne normal, Kopf oblong, Körper drehrund.

Eucricotopus, silvestris-Gruppe sowie **Trichocladius tibialis** Mg.

3) Analschläuche fehlen (oder sind ganz rudimentär), Antenne plump, Grundglied nur etwa $3 \times$ länger als breit. Salzwasserform **T. vitripennis** Mg.

Analschläuche vorhanden, Antenne schlanker, Grundglied $4-5 \times$ länger als breit: **Trichocladius, Algarum**-Gruppe sowie

Rheorthocladius.

* * *

*

Zum Problem der Artbildung bei den Chironomiden.

Jede Organismenart stellt sich in «Individualcyclen» dar, die alle Entwicklungsstufen vom Ei bis zum Reifestadium umfassen. Diese CYCLEN liefern, wenn sie stets denselben Ablauf zeigen, das Charakteristikum der Art; «Reifephase allein genügen dazu nicht» (HARMS p. 1). Und so besteht theoretisch kein Grund für die Bevorzugung eines bestimmten Stadiums, also etwa des Reifestadiums, bei der Festlegung der Artcharaktere. In der wissenschaftlichen Praxis allerdings wird meist auf den Merkmalen des reifen erwachsenen Organismus die Artdiagnose aufgebaut, wohl aus dem Gefühl heraus «dass die Artcharaktere wirklich in einem oder mehreren gut ausgeprägten Einzelmerkmalen in der Reifephase manifest sind» (HARMS l. c.), ja dass sie hier schärfer ausgeprägt sind, als in den Jugendstadien. Dazu kommt, dass bei vielen Tieren das Reifestadium bedeutend länger währt, als die Entwicklung vom Ei bis zur Reifeform, sodass dem Untersucher die reifen Tiere leichter und häufiger zugänglich sind, als die Jugendformen.

Indessen zeigt sich bei der artenreichsten Gruppe aller Tiere, bei den holometabolen Insekten, dass hier die Verhältnisse ganz anders liegen. Hier ist das Imaginalstadium, also die Phase des reifen Tieres, im Vergleich zur vorhergegangenen Entwicklung aus dem Ei zur Larve und Puppe nur von ganz kurzer Dauer, und bei manchen Gruppen — so auch innerhalb der Chironomiden — sind auch die Larven und Puppen morphologisch markanter differenziert als die Imagines. Wenn trotzdem auch hier die älteren «Systeme nur die Reifephase der Individuen berücksichtigt haben» (HARMS l. c.), so führt das auch noch aus einem anderen Grunde zu wissenschaftspraktischen Schwierigkeiten. Bei den holometabolen Wasserinsekten sind die Wasserstadien (Larven, Puppen) für einen ganz anderen Kreis von Forschern von Interesse, als das imaginale Luftstadium. Nehmen wir die Chironomiden als Beispiel. Die Imagines fallen im allgemeinen in die Interessensphäre des normalen Entomologen resp. Dipterologen; Larven und Puppen aber erbeutet bei seinen Studien der Limnologe, der Hydrobiologe, Fischereibiologe, Abwasserbiologe, und neuerdings interessiert sich auch der Genetiker für sie. Für die limnologisch eingestellten Forscher sind die Merkmale gerade der Jugendstadien von grösster Bedeutung; denn nur bei Spezialun-

tersuchungen wird es möglich sein, die gesammelten Larven und Puppen bis zur Imago zu züchten; im allgemeinen wird man den Versuch machen, die Larven und Puppen zu «bestimmen». Das ist aber nur möglich, wenn die Systematik auch diese Stadien berücksichtigt. Doch hier erheben sich neue Schwierigkeiten!

Und damit kommen wir zur Frage der Artdifferenzierung bei den Chironomiden, einem Problem, das ich schon früher zwei Mal behandelt habe (1921 a p. 835 ff; 1924 a), zu dem auch andere Forscher (ZAVREL 1926 b p. 9 ff; LENZ 1928) Stellung genommen haben. Das Prinzipielle ist in den genannten Arbeiten schon gegeben. Ich gehe hier aber noch einmal auf diese Frage kurz ein, weil die Genetik, die doch eigentlich einiges Interesse an ihnen haben sollte, sie, so viel ich sehe, bisher nicht beachtet hat, und weil die im vorstehenden behandelten Chironomidenformen ein besonders schönes und einfaches Beispiel bieten.

Wir berücksichtigen, um die Fragestellung möglichst einfach zu gestalten, nur *Eucricotopus* und *Trichocladius* und lassen *Rheorthocladius* — auch diese Gattung könnte in diesem Zusammenhang herangezogen werden — aus dem Spiele.

Etwa 13 *Eucricotopus*arten sind durch die Kombination der folgenden Charaktere gekennzeichnet: Imago: Pulvillen vorhanden. Puppe: Abdominalbewaffnung vom *Cricotopustyp* (vergl. oben p. 544). Larve: mit anallateralen Borstenpinseln am Abd. Seg. IV—IX. (J. c. + P. c. + L. c.). — Etwa 16 *Trichocladius*arten durch die Kombination: Imago: Pulvillen fehlend. Puppe: Abdominalbewaffnung vom *Trichoclastiustyp* (vergl. oben p. 544). Larve: ohne Borstenpinsel an den Abd. Seg. IV—IX (J. t. + P. t. + L. t.).

Nun sind aber 2 Arten bekannt, bei denen sich diese Merkmale der 3 Entwicklungsstadien anders kombinieren: *tibialis*: Imago: Pulvillen vorhanden. Puppe: *Trichoclastiustyp*. Larve: mit Borstenpinseln wie *Eucricotopus*. Also: J. t. + P. t. + L. c. — *triannulatus*: Imago: Pulvillen vorhanden. Puppe: *Cricotopustyp* (Larve wahrscheinlich *Trichoclastiustyp*?). Also J. t. + Pc. (+ Lt?).

Das folgende Schema stellt diese Verhältnisse noch einmal dar:

<i>Trichocladius</i>	<i>tibialis</i>	<i>Eucricotopus</i>	<i>triannulatus</i>	<i>Trichocladius</i>
I t	===== I t	I c	I t	===== I t
P t	===== P t	P c	P c	P t
L t	L c	===== L c	L t(?)	===== L t

Bei dem Gros der Arten der Gattungen *Trichocladius* und *Eucricotopus* sind jeweils die gleichen Larven-, Puppen- und imaginalmerkmale mit einander kombiniert; bei 2 Arten aber kom-

binieren sich mit dem imaginalen *Trichocladius*-merkmal das *Trichocladius*-merkmal der Puppe (*tibialis*) und das *Eucricotopus*-merkmal der Larve, resp. das *Eucricotopus*-merkmal der Puppe (und das *Trichocladius*-merkmal der Larve?) (*triannulatus*).

Es liegen hier also die gleichen Verhältnisse vor, wie ich sie früher (1924 a) für die Sectio *Tanytarsus genuinus* geschildert habe, innerhalb deren die normalen Gruppen die *Inermipes*- und *Gregarius*-Gruppe sind — hier vergleichbar *Trichocladius* und *Eucricotopus* — die aberranten Formen die Gattungen *Lundströmia* und *Lauterbornia* — hier vergleichbar *tibialis* und *triannulatus*.

Wie kann man das Auftreten solcher «Mosaikgebilde», wie es die Arten *tibialis* und *triannulatus* (sowie *Lauterbornia* und *Lundströmia*) sind, wohl verstehen?

Bei den normalen *Trichocladius*- und *Eucricotopus*-arten, bei denen regelmässig zu bestimmten und immer gleichen Imaginalcharakteren bestimmte und immer gleiche Larven- und Puppenmerkmale gehören, könnte man annehmen, dass diese 3 zeitlich in der Entwicklung nach einander auftretenden Charaktere durch einen Faktor determiniert seien. Die Existenz der «Mosaikarten» *tibialis* und *triannulatus* zeigt, dass diese Annahme falsch ist; es müssen im Ei getrennte «Determinanten» — ich verwende mit Absicht dieses neutrale Wort — für die betreffenden Larven- Puppen- und Imaginalcharaktere vorhanden seien, die allerdings im Normalfall fest an einander gekoppelt sind. Dass diese Koppelung aber auch gelöst werden kann, zeigen *tibialis* und *triannulatus*. (vergl. hierzu THIENEMANN 1924 a p. 343—344). Soweit sind die Dinge klar. Die Frage ist nun aber die, wie man sich die Lösung dieser Koppelung und das Ersetzen des *Trichocladius*-scharakters durch den *Cricotopus*-scharakter (*Lc* bei *tibialis*, *Pc* bei *triannulatus*) vorstellen soll. Es liegt nahe, hier an eine Bastardierung zwischen Angehörigen der einander ja ohne Zweifel sehr nahe stehenden Gattungen *Trichocladius* und *Eucricotopus* zu denken³⁾, und man könnte wohl entsprechende Versuche machen. — Auch eine vergleichende Untersuchung der Speicheldrüsenkerne dieser Formen (vergl. H. BAUERS Arbeiten!) könnte vielleicht wertvolle Hinweise bringen. — Ich würde es sehr begrüßen, wenn die Genetiker diesem Probleme ihre Aufmerksamkeit widmeten.

Noch auf ein zweites Allgemeines sei hier kurz hingewiesen.

³⁾ Vielleicht ist der oben p. 539 beschriebene Bau des oralen Chagrinbandes der mittleren Abdominalsegmente der *tibialis*-Puppe, der dort schon als «Annäherung an den *Eucricotopus*-styp» bezeichnet wurde, ein Hinweis auf solche Bastardierung (?).

Sieht man sich die oben gegebenen Bestimmungstabellen durch, so fällt es auf, dass die als Larven und Puppen morphologisch am meisten differenzierten Formen die sind, die in dem am meisten aberranten Milieu leben. *Eucricotopus brevipalpis* ist die einzige *Eucricotopus*art, die sich als Larve von den übrigen, im Larvenstadium nicht unterscheidbaren Arten der Gattung abtrennen lässt; auch die Puppe ist ganz aberrant. Diese Art ist eine echte Minierform. *Trichocladius vitripennis* ist als Larve und Puppe grundlegend verschieden von den übrigen *Trichocladius*arten. Diese Art ist eine echt halobionte Form. *Eucricotopus atritarsis* ist als Puppe (Larve unbekannt) von allen übrigen *Eucricotopus*arten sehr verschieden: Salzwasserform.

Das bedeutet aber doch sicher, dass sich die morphologischen Charaktere — vorsichtig ausgedrückt! — im Zusammenhang mit dem «unnormalen» Milieu ausgebildet haben und zwar von der Larve und Puppe ausgehend. Die Imagines dieser Arten zeigen keine markanteren Charaktere als die übrigen Arten dieser Gattungen.

* * *

Ich widme diese Arbeit Herrn Prof. Dr. E. Strand zu seinem 60. Geburtstag.

Literatur.

1924. **Albrecht, O.:** Die Chironomidenlarven des Mittersees bei Lunz (Nieder-Österreich). Mit ergänzenden Bemerkungen von V. Brehm (Eger), R. Spärc (Kopenhagen), A. Thienemann (Plön). In: Verh. Int. Ver. f. theoret. u. ang. Limnologie, Innsbruck 183—223. — 1911. **Alverdes, F.:** *Trichocladius marinus* n. sp. eine neue marine Chironomide aus dem norwegischen Skärgeard. In: Z. f. wiss. Insektenbiol. 7. 58—63. — 1933. **Decksbach, M.:** Zur Biologie der Chironomiden des Pereslawskoje Sees. In: Archiv f. Hydrobiologie 25. 365—382. — 1933a. **Dorier, A.:** Les métamorphoses de quelques Orthocladiinae, recueillies en Dauphiné. In: Travaux Laborat. d'Hydrobiologie et de Pisciculture de Grenoble 25. 191—202. — 1929. **Edwards, F. W.:** British non-biting midges (Diptera Chironomidae). In: Trans. Entomol. Soc. London 77. II 279—430. — 1935. **Geijskes, D. C.:** Faunistisch ökologische Untersuchungen am Röserenbach bei Liestal im Baseler Tafeljura. In: Tijdschrift voor Entomologie 78, 249—382. — 1914. **Goetghebuer, M.:** Recherches sur les larves et les nymphes des Chironomides de Belgique. In: Mém. Cl. sci. l'Acad. Royale de Belgique 2^{ème} Série 8 3. 3—48. — 1919. **Goetghebuer, M.:** Observations sur les larves et les nymphes de quelques Chironomides de Belgique. In: Ann. Biol. Lacustre. 9. 51—78. — 1921a. **Goetghebuer, M.:** Chironomides de Belgique et spécialement de la Zone des Flandres. In: Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. VIII/4 Mémoire 31. — 1931. **Goetghebuer, M. und Lindroth, C. H.:** Fam. Ceratopogonidae und Chironomidae, in: **Lindroth, die Insektenfauna Islands und ihre Probleme.** In: Zoologiska Bidrag från Uppsala 13. 274—285. — 1932. **Goetghebuer, M.:** Diptères Chironomidae IV. In: Faune de France 23. — 1933b. **Goetghebuer, M.:** Chironomides du Groenland oriental, du Svalbard et de la Terre de François Joseph. In: Skrifter om Svalbard og Ishavet 53. 19—31. — 1933f. **Goetghebuer, M.:** Ceratopogonidae et Chironomidae de la Sibérie Orientale. In: Bull. et Annal. Soc. Entomolog. de Belgique 73. 111—120. — 1934g. **Goetghebuer, M.:** Ceratopogonidae et Chironomidae récoltés par M. le Prof. Thienemann dans les environs de Garmisch-Partenkirchen (Haute Bavière) et par

- M. Geijskes près de Bâle, dans le Roeserenbach. Ibid. 74. 334—350. — 1935e. **Goetghebuer, M.**: Ceratopogonidae et Chironomidae nouveaux ou peu connus d'Europe. In: Diptera 8. 3—14. — 1913. **Griepkoven, N.**: Minerierende Tendipediden. In: Archiv f. Hydrobiol. Suppl. II. — 1934. **Harms, J. W.**: Wandlungen des Artgefäßes unter natürlichen und künstlichen Umweltbedingungen. Tübingen 1934. — 1924. **Harnisch, O.**: Zur Kenntnis der Chironomidenfauna der Brassenregion schlesischer Flüsse. In: Archiv f. Hydrobiologie, 14. 125—143. — 1935. **Hennig, W.**: Thalassobionte und Thalassophile Diptera Nematocera. In: **Grimpe**, Tierwelt der Nord- und Ostsee. XI. e. 3. 85—102. — 1905. **Johannsen, O. A.**: May May Flies and Midges of New York. In: New York State Mus. Bull. 86. — 1932c. **Johannsen, O. A.**: Orthocladiinae from the Malayan Subreg. of the Dutch East Indies. In: Archiv f. Hydrobiologie. Suppl. Bd. IX. 715—732. — 1899. **Kieffer, J. J.**: Observations sur le groupe Chironomus avec descriptions de quelques espèces nouvelles. In: Ann. Soc. Ent. France 68. 821—830. — 1906. **Kieffer, J. J.**: Description de nouveaux Diptères Nématocères d'Europe. In: Ann. Soc. Scientifique de Bruxelles 30, II. Sep. 1—38. — 1908. **Kieffer-Thienemann**: Neue und bekannte Chironomiden und ihre Metamorphose. In: Zeitschr. f. wiss. Insectenbiologie. — 1909. **Kieffer, J. J.**: Diagnoses de nouveaux Chironomides d'Allemagne. In: Bull. Soc. Hist. Nat. Metz. 37—56. — 1909. **Kieffer-Thienemann**: Beiträge z. Kenntnis der westfälischen Süßwasserfauna I.: Chironomiden. In: 37. Jahresber. Westfäl. Provinz.-Ver. f. Wiss. u. Kunst 30—37. — 1911c. **Kieffer, J. J.**: Nouveaux Tendipérides du groupe Orthocladius. In: Bull. Soc. Ent. France, 181—187; 199—202. 1915c. **Kieffer, J. J.**: Über dänische Chironomiden. In: Entomologische Meddelelser 10. 280—297. — 1916. **Kieffer, J. J.** und **Thienemann, A.**: Schwedische Chironomiden. In: Archiv f. Hydrobiol. Suppl. Bd. II. — 1921. **Kieffer, J. J.**: Neue Chironomiden aus Mitteleuropa. In: Archiv f. Hydrobiologie Suppl. Bd. II. 785—808. — 1921b. **Kieffer, J. J.**: Chironomides nouveaux ou peu connus de la région paléarctique. In: Bull. Soc. hist. nat. Metz. 29. 51—109. — 1924f. **Kieffer, J. J.**: Chironomiden der Hochmoore Nordeuropas. In: Beiträge zur Kunde Estlands 10. 4. 145—163. — 1926a. **Kieffer, J. J.**: Quelques nouveaux diptères du groupe Chironominae. In: Ann. Soc. Scient. Bruxelles. 45. 97—103. — 1927. **Kieffer, J. J.**: Weitere Beiträge zur Chironomidenfauna Estlands. In: Sitz. Ber. Naturforscher Ges. Dorpat 33. II. 59—70. — 1917. **Lauterborn, R.**: Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms. In: Sitz. Ber. Heidelberg. Akad. d. Wiss. Math. Nat. Klasse Abt. B. — 1928. **Léger, L.** et **Motas, C.**: Biologie d'un Chironomide, le «*Cricotopus biformis* Edw.» et son intérêt en Salmoniculture. In: Travaux Lab. d'Hydrobiol. et de la Pisciculture de Grenoble 20. 1—18. — 1928. **Lenz, Fr.**: Gedanken zur Systematik der Chironomiden. In: Societas Entomologica 43. — 1932. **Lombardi, D.**: Note sulle biologia, la morfologia et l'istologia delle larve di *Cricotopus sylvestris* F. In: Boll. di Pesca, di Piscicoltura e di Idrobiologia 6. 794—808. — 1932a. **Lombardi, D.**: Osservazioni sulla struttura del nueleo nelle cellule della larva di «*Cricotopus sylvestris* F.» In: R. d. R. Accad. Nazionale dei Lincei Cl. di Sci. 15. 6a. 161—164. — 1910. **Lundström, C.**: Beiträge z. Kenntnis der Dipteren Finlands VI. In: Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 33. 1—46. — 1916. **Lundström, C.**: desgl. X. Suppl. 4. Ibid. 44. 6—17. — 1915. **Malloch, J. R.**: The Chironomidae or Midges of Illinois. In: Bull. Ill. State Laborat. Nat. Hist. 10. No. 6. — 1917. **Malloch, J. R.**: A Preliminary Classification of Diptera. Ibid. 12. No. 3. — 1902. **de Meijere, J. C. H.**: Über die Prothorakalstigmen der Dipterenpuppen. In: Zool. Jahrbücher. Abt. f. Anat. 15. — 1886. **Meinert, Fr.**: De eucephale Myggelarver. In: Vid. Selsk. Skrift. 6. nat. math. Afd. III. 4. — 1920. **Munsterhjelm, G.**: Om Chironomidernas Äggläggning och Äggrupper. In: Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica. 47. No. 2. — 1918. **Muttkowski, R. A.**: The Fauna of Lake Mendota. In: Trans. Wisconsin Acad. Sci. Arts and Letters. 19. I. — 1931. **Pagast, F.**: Chironomiden aus der Bodenfauna des Usma-Sees in Kurland. In: Folia Zoologica et Hydrobiologica (Riga) 2, 199—248. — 1933. **Pagast und Fröse**: Beitrag zur Kenntnis der Quellenfauna Lettlands. In: Inst. f. wiss. Heimatforschung Dorpat. 9. 1—32. —

1914. **Potthast, A.**: Über die Metamorphose der Orthocladius-Gruppe. In: Archiv f. Hydrobiol. Suppl. Bd. 2. — 1912. **Rhode, C.**: Über Tendipediden und deren Beziehungen zum Chemismus des Wassers. Inaug. Dissert. Münster i. W. (Altenburg). — 1890. **Seligo, A.**: Hydrobiologische Untersuchungen I. In: Schrift. Naturf. Ges. Danzig. N.F. 7. 3. — 1909. **Thienemann, A.**: Die Bauten der Chironomidenlarven. In: Zeit. f. d. Ausbau d. Entwicklungslehre 3. 5. — 1911. **Thienemann, A.**: Hydrobiologische und Fischereiliche Untersuchungen an den Westfälischen Talsperren. In: Landwirtschaftl. Jahrbücher. 41. — 1915a. **Thienemann, A.**: Zur Kenntnis der Salzwasserchironomiden. In: Archiv f. Hydrobiologie. Suppl. Bd. 2. 443—471. — 1915. **Thienemann, A.**: Die Chironomidenfauna der Eifelmaare. Mit Beschreibung neuer Arten von Prof. Dr. Kieffer. In: Verh. Nat. Ver. Rheinl.-Westf. 72, 1—58. — 1919. **Thienemann, A.**: Die Chironomidenfauna Westfalens. In: 46. Jahresber. Westfäl. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst. 1917/18. 19—63. — 1919b. **Thienemann, A.**: Chironomiden aus dem Rheinland. In: Verhandl. Nat. Ver. preuss. Rheinl. u. Westf. 74. 135—142. — 1919c. **Thienemann, A.**: Chironomiden aus Thüringen. In: Deutsche Entomol. Zeitschrift. 133—138. — 1921a. **Thienemann, A.**: Die Metamorphose der Chironomidengattungen Camptocladius, Dyscamptocladius und Phaenocladius mit Bemerkungen über die Artdifferenzierung bei den Chironomiden überhaupt. In: Archiv f. Hydrobiologie Suppl. Bd. 2. — 1924a. **Thienemann, A.**: Über die Chironomidengattung Lundströmia, nebst einer Bestimmungstabelle für die Larven und Puppen der Sectio Tanytarsus genuinus. In: Zool. Anz. 58. 531—345. — 1932c. **Thienemann, A.**: Zur Orthocladienfauna Niederländisch-Indiens. In: Archiv f. Hydrobiolog. Suppl. XI. 553—562. — 1933. **Thienemann-Harnisch**: Chironomiden-Metamorphosen III. In: Deutsche Entomologische Zeitschrift 1—38. — 1935b. **Thienemann, A.**: Chironomiden-Metamorphosen X. In: Stett. Entomologische Zeitung 96, 201—224. — 1936b. **Thienemann, A.**: Alpine Chironomiden. In: Archiv für Hydrobiologie. 167—261. — 1896. **Weltner, W.**: Über den Laich einer Mücke, Chironomus silvestris Fabr. In: Blätter f. Aquarien- und Terrarienkunde 7. No. 18. Und in: Sitz. Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 63—68. — 1910. **Willem, V.**: Une nouvelle larve mineuse de Chironomide. In: Bull. Acad. Sc. Belgique 33—36. — 1915/16. **Zavřel, J.**: Zur Morphologie der Tendipedidenlarven. In: Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. 11. 320—323; 12. 1—5, 80—84. — 1917a. **Zavřel, J.**: Seznam Nových Českých a Moravských Chironomid. In: Acta Soc. Entomolog. Bohemicae 14, 12—16. — 1926b. **Zavřel, J.**: «Tanytarsus connectens». In: Publ. Fac. Sci. de l'Université Masaryk. Bino. — 1926d. **Zavřel, J.**: Metamorphosen einiger neuer Chironomiden (mit Imagendiagnosen von J. J. Kieffer). In: Acta Soc. Scient. Natural. Moravicae 3, 8.

Supplément à la Révision du genre Blaps F. (Coleoptera, Tenebrionidae) de G. Seidlitz, 1893.

Par

A. Semenov Tian-Shanskij & A. Bogatshev.

En 1893 feu le Dr. G. Seidlitz publica¹⁾ une Révision du genre *Blaps* (F.), basée en partie sur les matériaux de la collection Semenov-Tian-Shanskij. — Après avoir revu les riches matériaux de cette collection, faisant actuellement partie des collections de

¹⁾ In: Naturgesch. d. Insect. Deutschl., V, 1, 1893, pp. 242—330.

l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., ainsi que tous les autres matériaux de cet Institut, nous pouvons ajouter au nombre d'à peu près 225 espèces connues jusqu'ici 13 espèces et 3 sous-espèces nouvelles, que nous décrivons dans le présent travail. D'un autre côté nous réduisons 25 espèces à titre de synonymes dans la série de notes critiques, faisant partie du présent article.

C'est ainsi qu'il ne reste que 213 espèces dans ce genre, exclusivement paléarctique.

DESCRIPTIONS DES FORMES NOUVELLES.

Blaps zarudniana, sp. n.

Blaps sectionis 10-ae divisionis I Seidlitzii, ab omnibus speciebus hujus sectionis mucrone elytrorum in ♂ brevi, ad apicem angustato, conjunctim acuminato, in ♀ parum evoluto, divergens.

♂. Major, oblonga, sat gracilis, nigra, subopaca. Antennis longis, tenuibus, marginem posticum pronoti paulo superantibus, articulo 3-o tribus sequentibus unitis subaequali, 4-o—7-o longis, triplo longioribus quam apice latis; clypeo margine antico arcuatum exciso, angulis anticis prominulis, subacuminatis, subtiliter disperse punctato; mento apice medio exciso atque impresso. Pronoto longitudine suâ 1,25—1,3 latiore, summâ latitudine ante medium, retrorsum aequabiliter angustato; angulis omnibus subrotundatis, marginibus antico et lateralibus callulo obductis, postico recto, solum ad angulis callosiusculo; superficie parum aequabiliterque convexâ, secundum marginem posticum vix deplanatâ, subtiliter disperseque punctulatâ. Elytris pronoto 1,4 latioribus elongato-ovalibus, summâ latitudine prope medium sitâ 1,7 longioribus, ad apicem sensim angustatis, mucrone 2—2,5 mm longo, ad apicem angustato, conjunctim acuminato, leviter sursum directo; dorso planatis, ad apicem sensim declivibus, 17—18-seriatim punctatis, punctis inter se hic-illic confluentibus, interstitiis subuniseriatim in ordinate punctatis; margine laterali in triente antico desuper visibili; pseudepipleuris sat angustis, retrorsum sensim angustatis. Prosterno lateribus fere laevibus, vestigiis rugularum longitudinalium vix distinctis. Abdomine leviter rugoso, sternito basali medio tuberculo sat alto praedito, fasciculo pilorum ruforum ad marginem posticum manifesto. Pedibus longis, gracilibus; femoribus ad apicem leviter incrassatis, posterioribus abdominis apicem attingentibus; tibiis tenuibus, rectis; tarsis posticis articulo 1-o sequentibus duobus unitis manifeste longiore, his subtriangularibus, fere aequae longis ac latis, articulo ultimo appendiculâ interunguiculari acuminatâ.

♀ differt a ♂ praeter differentiam sexualem abdomine mucrone elytrorum minus evoluto, 0,5—1 mm. longo, interdum elytris simpliciter acuminatis.

Long. (mucrone elytrorum incluso) ♂ 28—33 mm, ♀ 27—32 mm; lat. ♂ 12—13 mm, ♀ 12—14 mm.

Persia centralis et orientalis: Kerman: Bampur (N. Zarudnyj! 22. IV.—3. V. 1901: 3 ♂, 3 ♀); Sargad (id.! 14. VI. 1901: 1 ♂, 1 ♀); Talab (id.! 1. II. 1901: 1 ♀); Mekran (id.! 1. IV. 1901: 1 ♂). — 10 specimina (5 ♂, 5 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Nous consacrons cette espèce à la mémoire de Nicolas Zarudnyj, célèbre voyageur, qui a exécuté sous les auspices de la Société Russe de Géographie quatre grandes expéditions dans les parties les moins explorées et peu accessibles de la Perse, d'où il nous a fourni de riches matériaux d'une valeur scientifique exceptionnelle.

Blaps zarudniana Sem. & Bog. paraît être spéciale au Sud de la Perse (Kerman) jusqu'au littoral de l'océan Indien. Elle paraît être remplacée par des races locales (subspecies ou nations) peu prononcées dans le Chorassan méridional (*Bl. zarudniana chorassanica* Sem. & Bog.) et dans le Kuhistan (*Bl. zarudniana persis* Sem. & Bog.). Il est à remarquer que la forme la plus robuste de l'espèce (*Bl. zarudniana chorassanica*) se trouve près de la limite N de l'aire géographique de l'espèce.

***Blaps zarudniana persis*, subsp. n.**

Differt a formâ genuinâ superficie totâ magis nitenti, punctis feve evanescentibus, elytris aequabilibus magisque convexis.

Long. (mucrone incluso) ♂ 27 mm, ♀ 30—33 mm; lat. ♂ 13, ♀ 13—15 mm.

Persia centralis: Kuhistan, Enarek (Anarek), (N. Zarudnyj! 27. XI. 1903: 2 ♀); Farat (N. Zarudnyj! 11. XI. 1903: 1 ♂). — 3 specimina (1 ♂, 2 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

***Blaps zarudniana chorassanica*, subsp. n.**

(*Blaps teheranica* Bogatsh. in litt.).

Differt a formâ genuinâ staturâ majore, mucrone elytrorum utroque in sexu magis elongato (♂ — 4 mm, ♀ — 2 mm).

Long. (mucrone incluso) ♂ 36 mm, ♀ 36—42 mm; lat. ♂ 14 mm, ♀ 16—17 mm.

Persia orient.: Chorassan (N. Zarudnyj! 20.—21. VII. 1901: 1 ♂, 7 ♀). — 3 specimina (1 ♂, 2 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

***Blaps Kiritschenkoi*, sp. n.**

Blaps sectionis 6-ae divisionis II Seidlitzi, *Bl. parvicollis* Zubk. proxima, a qua differt imprimis formâ corporis multo latiore, elytris mucrone apicali aliter formato etc.

♂. Minor, breviuscula, sat lata, nigra, opaca. Antennis brevibus, dimidium pronoti non attingentibus; articulo 3-o sequentibus tribus aequali, his subquadratis, summâ latitudine haud longioribus. Capite mediocri, clypeo antice recte truncato; simpliciter punctato;

mento simplici. Pronoto lato, longitudine suâ 1,4 latiore, lateribus rotundatis, summam latitudinem in triente antico attingente, ante angulos posticos leniter excisis, margine antico sat profunde, postico leviter arcuatim excisis, angulis posticis fere rectis, apice subacuminatis, anticis rotundatis; superficie ad marginem posticum manifeste impressâ, secundum margines laterales deplanatâ, ipso margine laterali subreflexo et sat crasse callosiusculo, aequabiliter, sat crebre punctatâ. Elytris ovalibus, latis, latitudinem pronoti fere sesqui superantibus, summâ latitudine suâ $1\frac{1}{3}$ longioribus, ad apicem breviter rotundato-angustatis, mucrone apicali brevi, 1 mm longo, lateribus parallelo, apice fere recte truncato, rimâ longitudinali valde latâ, profundâ; dorso subconvexis, punctatis, ad apicem abrupte rotundatim declivibus; margine laterali desuper fere usque ad medium visibili; pseudepipleuris retrorsum sensim angustatis, sublaevigatis. Prosterno lateribus vix distincte rugosis. Abdomini sternito 1-o tuberculo obtuso et rugis transversis praedito; fasciculo pilorum ruforum manifesto. Pedibus sat gracilibus, modice longis; femoribus apice versus sensim incrassatis; tibiis anticis ad basin parum incurvis, nonexcisis, posticis leviter curvatis. Tarsi postici articulo 1-o asymmetrico, sequentibus duobus unitis longiore, 2-o et 3-o paulo longioribus quam apice latis.

♀ differt a ♂ praeter differentiam sexualem abdominis staturâ paulo majore, elytris apice nonnihil depressis, subacuminatis, sine mucrone, rimâ longitudinali indicatâ.

Long. ♂ (mucrone incluso) 16—17 mm, ♀ 17—19 mm; lat. ♂ 7 mm, ♀ 8—10 mm.

Ordos: Charachotym-olom (P. Kozlov! 15.—17. VI. 1908: 1 ♀); Mongolia: ad lac. Orok-nor, Chalcha (Dr. A. Kiritshenko! 7. VIII. 1926: 2 ♂, 2 ♀); a Daryn-chora septentrionem versus (id.! 26. VIII. 1926: 1 ♀). Statio: planities subdeserta. — 6 specimina (2 ♂, 4 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. U.R.S.S.

Nous dédions cette espèce à M. le Dr. Alexandre Kiritshenko, hémiptériste bien connu, chef de la division des Invertébrés terrestres de l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.

Blaps nanshanica, sp. n.

Blaps sectionis 6-ae divisionis II Seidlitz. Forma corporis *Bl. luctosae* Mén. similis, sed ob fasciculum pilorum in sternito abdominali 1-o manifestum aliaque signa ad aliam sectionem pertinens.

♂. Minor, breviuscula, suboblongo-ovalis, nigra, subopaca. Antennis pronoti basin non attingentibus, sat tenuibus, articulo 3-o sequentibus tribus unitis aequali, his fere aequae longis ac apice latis. Capite clypeo antice subexciso, angulis anticis rotundatis, crebre minute punctato. Pronoto lato, longitudine suâ $1\frac{1}{3}$ latiore, summâ

latitudine paulo ante medium, lateribus rotundatis, ante angulos posticos haud excisis, his fere rectis, anticis obtusis; margine basali fere recto; margine laterali leviter callosiusculo, non reflexo. Superficie secundum marginem posticum subdeplanatâ, sat subtiliter punctatâ, lineâ mediâ parum indicatâ. Elytris ovalibus, pronoto parum latioribus, summam latitudinem prope medium attingentibus, ad apicem abrupte angustatis; mucrone 2 mm longo, apice rotundatim acuminato; dorso subconvexis, ad apicem abrupte declivibus, superficie crebre punctatâ, subopacis; margine laterali solum in quadrante basali desuper visibili; pseudepipleuris retrorsum sensim angustatis. Prosterni lateribus longitudinaliter rugosis. Abdomine rugoso-punctato, subnitido; sternito 1-o tuberculo subminuto ante medium et rugis fortibus, transversalibus praedito; fasciculo pilorum ruforum ad marginem posticum manifesto. Pedibus fortibus, sat brevibus femoribus posticis abdominis apicem non attingentibus; tibiis anticis ad basin leviter incurvis, posticis fere rectis; tarsis posticis articulo 1-o duobus sequentibus unitis aequilongo, asymmetrico, his sesqui longioribus, quam apice latis.

♀ differt a ♂ praeter differentiam sexualem abdomini, staturâ fortiore, elytris apice haud mucronatis, simpliciter subacuminatim rotundatis.

Long. ♂ (mucrone incluso) 17,5 mm, ♀ 19 mm; lat. ♂ 7,2 mm, ♀ 8,8 mm.

Asia centr.: distr. Kuku-nor: montes Nan-shan, sec. riv. Bodocho et Chy-cho (S. & M. Grum-Grzhimailo! 26. VIII. 1890: 1 ♂, 1 ♀). — 2 specimina in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Blaps Strandii, sp. n.

Blaps sectionis 7-ae divisionis II Seidlitzii. Bl. puellae All. similis, sed minor et praesertim gracilior, pronoto angustiore.

♂. Elongato-ovalis, nigra, paulo brunnescens, opaca. Antennis sat longis, marginem basalem pronoti attingentibus; articulo 3-o sequentibus tribus unitis paulo brevioribus, his fere duplo longioribus quam apice latis. Capite sat parvo, supra crebre subobsolete punctato; clypeo antice fere recte truncato, mento simplici. Pronoto subquadrato, summam latitudinem in triente antico attingente, retrorsum recte subangustato; angulis omnibus subrotundatis; margine postico fere recto, antice leniter exciso; superficie ad marginem posticum deplanatâ, usque ad marginem lateralem convexâ, hoc marginato; disco aequabiliter crebre punctato, opaco. Elytris pronoto sesqui latioribus elongato-ovalibus, lateribus subparallelis, ad apicem sensim angustatis, mucrone tenui, 1,5 mm longo, apice acuminato-rotundato; dorso sat planis ad apicem, sensim declivibus; margine laterali desuper usque ad $\frac{1}{3}$ longitudinis visibili; superficie granulis minutis et punctis subobsoletis sat crebre obsitâ. Abdomine leviter longitudinaliter ruguloso; sternito basali aliquot rugis trans-

versis praedito, tuberculo spoliato, fasciculo, pilorum ruforum ad marginem posticum manifesto. Pedibus longis, gracilibus; femoribus omnibus tenuibus, rectis; tibiis fere haud incurvis, rectis, tenuibus. Tarsis longis, articulo 1-o posteriorum apice asymmetrico, sequentibus duobus unitis aequalis, his summâ latitudine suâ plus duplo longioribus.

♀ differt a ♂ praeter differentiam sexualem abdominis formâ paulo latiore, elytris mucrone apicali vix evoluta, 0,5 mm longo.

Long. ♂ (mucrone incluso) 17—19 mm, ♀ 18—20,5 mm; lat. ♂ 6,8—7 mm, ♀ 7—8 mm.

Mongolia septentr.-occid.: Nan-shan-kou (leg. G. Potanin 9. VI. 1877: 6 ♂, 4 ♀). Statio: tesqua vel planitiis subdeserta. — 10 specimina in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Nous avons le plaisir de dédier l'espèce décrite à M. le Professeur Dr. Embrik Strand de l'Université de Riga.

Blaps Reichardt, sp. n.

Platyblaps All., *Bl. deplanatae* Mén. proxima similisque, a qua differt superficie in ♂ magis nitenti, pronoto lateribus rectis, in triente antico leviter tantum antrorsum angustato, basin versus non angustato, superficie totâ minute obsoleteque disperse punctatâ, secundum marginem lateralem subdeplanato; elytris paulo magis extensis ac dorso paulo magis planis, laevioribus, magis disperse minutiusque punctatis; tuberculo sterniti 1-i abdominalis in ♂ magis obtusato; tarsis posticis nonnihil latioribus; tota nigra, subnitida.

Long. (mucrone incluso) ♂ 33—35 mm, ♀ 27—34 mm, lat. ♂ 13—14 mm, ♀ 13—14 mm.

Bucharia orient.: Hissar (Dr. S. Korzhinskij! 1 ♂, 1 ♀); Hissar: Dzhar-tepe (A. Kaznakov! 31. V. 1897: 1 ♀ in coll. P. Semenov-Tian-Shanskii et 1 ♂, 1 ♀ in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.); Hissar: Karatag (E. Willberg: 1 ♂); Turkestan, sine indicatione loci (A. Kushakevitsh! 2 ♂, 2 ♀). Statio: montana, non nimis elata. — 10 specimina (5 ♂, 5 ♀) in coll. P. Semenov-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S., atque in ipso Museo.

Nous dédions cette espèce à M. Axel Reichardt de l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., coléoptériste distingué, bien connu par ses travaux sur les Tenebrionidae de la faune paléarctique et les Histeridae du Globe. Elle était faussement déterminée par M. A. Schuster comme *Blaps multistriata* Ball. (in coll. Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.) (voir ci-dessous nos observations sur cette espèce).

Blaps Ogloblini, sp. n.

Blaps sectionis 10-ae (satis contortae) divisionis II Seidlitz, *Bl. felici* Waterh. (regiae Seidl.) proxima, a qua differt solummodo pronoto margine basali magis recto, non exciso, lateribus

retrorsum haud angustato, margine laterali inde a secundo quadrante (ab angulis anticis) fortiter reflexo, disco medio minus convexo; elytris minus fortiter ruguloso-punctatis. Ceterum cum *Bl. felici* congruens; nigra, parum nitida.

Long. ♂ 29 mm, ♀ 31—34 mm; lat. 11 mm, ♀ 13—14 mm.

Bucharia meridionalis: Baldzhuan (Dr. A. Regel! IV. 1883: 1 ♂), Langar in distr. Kulab (idem! VI. 1883: 3 ♀). — 4 specimina in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S. atque in coll. P. Semenov-Tian-Shanskii, nunc in eodem Museo.

Dédié à M. D. Ogloblin de l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., profond connaisseur des Coléoptères de la famille *Chrysomelidae*, qui a aussi contribué à la connaissance de nos *Tenebrionidae* et de leurs larves.

***Blaps tianshanica*, sp. n.**

Blapimorpha Motsch., *Bl. granulatae* Gebl. et *Bl. gressoriae* Rtr., similis, a quibus differt elytris ruditer transversim rugosis, rugis brevibus, confluentibus.

♂ mediocris, sat lata, obovata, nigra, fere opaca. Antennis pronoti basin haud attingentibus, articulo 3-o tribus sequentibus unitis aequilongo, 4-o—6-o sesqui longioribus, quam apice latis. Capite sat parvo, clypeo antice recte truncato, angulis anticis obtusis, crebre et dense punctato, mento simplici. Pronoto lato, longitudine suâ $1\frac{1}{3}$ latiore, lateribus aequabiliter rotundatis, summam latitudinem prope medium attingente, marginibus antico et postico fere rectis, vix excisis; angulis posticis et anticis subrotundatis; disco plano, ad marginem posticum subdepresso, crebre et dense rugoso-punctato; margine laterali simplici, neque reflexo, neque depresso. Elytris ovalibus, summam latitudinem prope medium attingentibus pronoto $1\frac{1}{3}$ latioribus, retrorsum sensim angustatis, mucrone 2—3 mm longo, ad apicem angustato, apice conjunctim rotundato-acuminato, rimâ longitudinali neque latâ, neque profundâ; margine laterali fere toto desuper visibili; dorso parum convexis, apicem versus parum sensimque declivibus, opacis, rugis transversis brevibus, confluentibus, similiter atque in *Bl. reflexa* Gebl. obtectis, ad marginem lateralem et posticum praeterea granulis sparsis obsitis; pseudopleuris retrorsum sensim angustatis, laevigatis. Prosterni lateribus longitudinaliter rugosis. Abdomine subnitido, ad latera longitudinaliter ruguloso, medio punctato; sternito 1-o tuberculo obtuso et aliquot rugis transversis praedito, fasciculo pilorum ruforum ad marginem posticum manifesto. Pedibus validis, femoribus ad apicem sensim incrassatis; tibiis anticis ad basin leniter incurvis, deinde rectis, posticis rectis; tarsis posterioribus sat brevibus, articulo 1-o duobus sequentibus aequilongo, 2-o et 3-o paulo longioribus quam apice latis.

♀ differt a ♂ praeter differentiam sexualem abdominis mucrone elytrorum brevioris, 1—1,5 mm longo, apice conjunctim rotundato, rimâ longitudinali minus profundâ.

Long. (mucrone incluso) ♂♀ 18—25 mm, lat. 9,5—12 mm.

Dzhungaria chin.: Tash-Kuprjuk septentrionem versus a montibus Tian-Shan (G. & M. Grum-Grzhimailo! 16. VI. 1889: 1 ♂, 2 ♀); loc. Atshal (iid.! 20.—21. VI. 1889: 2 ♂, 1 ♀); loc. Dzhiralty (iid.! 10. VII. 1889: 1 ♂); fl. Dzjan-Dzjun-gol (iid.! 14. VII. 1889: 1 ♀); inter Bajan-Gu et Ludzhan (iid.! 14.—18. VII. 1889: 1 ♂, 2 ♀); Ludzhan (iid.! 18. VII. 1889: 2 ♂); Gan-tshu (iid.! 12. VII. 1889: 2 ♀, 1 ♂); Bogdo-ola (Tian-shan or.) (iid.! 20. VIII. 1889: 1 ♀); Muli-che (iid.! 28. IX. 1889: 1 ♀); vall. Kandalak (V. Roborovskij & P. Kozlov! 29. VII. 1893: 1 ♀). Statio: antemontana et montana non nimis elata. — 19 specimina (8 ♂, 11 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Blaps Rimskii, sp. n.

Blapimorpha Motsch., *Bl. variolosae* Fald.²⁾, similis affinisque a qua differt superficie magis opacâ, elytrorum rugis minus manifestis, pronoto magis convexo, margine laterali non reflexo neque explanato. Atra, subopaca, valde convexa, pronoto disco nitidiusculo fere laevigato sternito abdominali 1-o in ♂ tuberculo et fasciculo pilorum ruforum spoliato.

Long. (mucrone incluso) ♂♀ 22—25 mm, lat. 10—11,5 mm.

China bor.: prope opp. Sinin (Sining-fu) (exped. G. Potanin! 6, 7, 14. V. 1885). Statio: montana mediocriter elata (alt. 2250 m.). — Tria specimina (2 ♂, 1 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Cette espèce fut interprétée à tort par E. Reitter (1889) et G. Seidlitz (1893) comme *Blaps variolosa* Fald., vastement répandu en Mongolie, mais ne se rencontrant pas en Chine.

Dédié à M. le Prof. Dr. M. N. Rimskij-Korsakov de l'Académie Forestière de Leningrade.

Blaps transversimulcata rudesculpta, subsp. n.

Formae genuinae (ex Alatau Transiliensi) proxime affinis simillimaque; differt solummodo elytris multo fortius sculptis: sculpturâ rugas perprofundas et fere rectas, vix nisi undulatas inde a declivitate pseudepipleurarum ad suturam usque extensas formante.

Long. (mucrone incluso) ♂ 19—21 mm, ♀ 20,5—22 mm; lat. ♂ 8—9 mm, ♀ 9—10 mm.

Dzhungaria chinensis secundum Tian-shan orientale septentrionem versus: Atshal (G. & M. Grum-Grzhimailo! 20.—21. VI. 1889: 1 ♀), Bogus-zuslan (iidem! 29. VI. 1889: 1 ♂, 2 ♀), loc. Umkangol (iidem! I. VII. 1889: 9 ♂, 10 ♀), Bajangu-ladzhan (iidem! 15.—18. VII. 1889: 1 ♀), riv. Gin-dzha-cho (iidem! 21.—25. VII. 1889: 2 ♀). Statio: antemontana vel montana non nimis elata. —

²⁾ *Blaps variolosa* Fald. per totam Mongoliam borealiorem propagata (Troitzkosavsk, Urga, Hanchai, Irchitu, mont. Altaï-noru, lac. Orok-nor, Tuin-gol, Iche-bogdo in Altaï gobico etc.) ab reliquis *Blapimorphis* ob nitorem superficiei facile distinguenda est.

27 specimina (11 ♂, 16 ♀), inter se consentanea in coll. P. Semenov-Tian-Shanskij, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Blaps eximia, sp. n.

Dinertia Motsch. (= sect. 13 divisionis II Seidlitzii 1898). Corporis forma Bl. oblonga m Krtz. admonens, sed ab omnibus congeneribus asiaticis elytrorum sculpturâ perquam discrepans.

♂. Angusta, elongata, lateribus subparallela, nigra, perparum nitida, in speciminibus intactis supra nonnihil albido-pulverea. Antennis longis, pronoti basin nonnihil superantibus, articulo 3-o tribus sequentibus unitis aequilongo, 4-o—6-o plus quam sesqui longioribus quam apice latis; capite parvo, clypeo antice fere recte truncato, subtiliter disperse punctato; mento simplici, neque impresso neque exciso. Pronoto subquadrato, longitudine suâ vix latiore, summam latitudinem mox ante medium attingente, lateribus paulo subrotundatis, ante angulos posticos non sinuatis, his obtusatis, angulis anticis obtusis quoque, lateribus marginatis, margine basali fere recto seu levissime arcuatim exciso, disco plus minusve manifeste punctato, lineâ mediâ indicatâ, secundum margines posticum et laterales deplanato. Elytris summa latitudine duplo longioribus (mucrone incluso), lateribus subparallelis, apice sensim angustatis et mucronem brevem 1—1,3 mm longum, apice singulatim rotundatum, formantibus, dorso convexis, ad apicem sensim modiceque declivibus, margine laterali desuper non visibili; utroque elytro regulariter profundeque 8-canaliculato, interstitiis costatim convexis. Abdomine disperse punctato, sternitis ad latera longitudinaliter modice rugosis, fasciculo pilorum ruforum in margine postico sterniti abdominalis I-i nullo. Pedibus longis et gracilibus, femoribus anticis ante apicem leviter excisis, tibiis anticis leniter arcuatis, posticis rectis; tarsis longis, articulo 1-o tarsorum posteriorum 2-o et 3-o unitis aequali; articulo basali asymmetrico.

♀. Differt a ♂ solum elytris prope medium paulo magis dilatatis.

Long. (mucrone incluso) ♂♀ 20—21,5 mm, lat. 7 mm.

Dzhungaria chinensis: circ. Kuldza (Dr. A. Regel! IV. 1879: 4 ♂, 2 ♀), vallis Tallik, in montibus Iren-chabirgan (idem! 25.—26. V. 1879: ♂♀), Atshal (G. & M. Grum-Grzhimailo! 20.—21. VI. 1889: 2 ♀). Statio: antemontana vel montana non nimis elata. — 10 specimina (5 ♂, 5 ♀) in Museo Zool. Acad. Sc. U.R.S.S. et in coll. P. Semenov-Tian-Shanskii ibidem.

Espèce très remarquable, isolée, grâce à la sculpture de ses élytres, parmi tous ses congénères asiatiques, rappelant quelque peu par sa sculpture élytrales les Bl. polychraesta Forsk., Bl. sulcata Cast. et Bl. sulcatipennis Schust.

Par son facies général *Blaps eximia* rappelle à s'y méprendre le *Dila sedecimstriata* Rtt.

Blaps Glazunovi, sp. n.

Blaps sectionis 6-ae divisionis II Seidlitzii.

♂. Corporis formâ *Bl. tibialis* Reiche similis, a qua tamen prothoracis formâ, elytrorum sculpturâ, tibiaram anticarum structurâ valde diversus.

Oblongo-obovata, supra valde convexa, nigra, subnitida. Antennis crassis, sat curtis, pronoti basin non attingentibus. Article 3-o tribus sequentibus unitis aequali. Articulis 4-o—6-o crassis, latitudine sua prope apicem vix longioribus. Capite normali, clypeo antice truncato, angulis anticis subrotundatis, disperse et subtiliter punctato; mento simplici, neque impresso neque inciso. Pronoto summâ latitudine prope basin sitâ, ibique longitudinem suam 1,25 superante, antrorsum sensim angustato, lateribus in $\frac{2}{3}$ posterioribus rectis, angulis anticis obtuse subrotundatis, angulis posticis subrectis, margine postico subrecto, disco usque ad marginem lateralem convexo, secundum marginem posticum subdeplanato, tenuiter disperse punctulato vel laevigato, subnitido, lineâ mediâ plerumque obliteratedâ, margine laterali angusto parum determinato. Elytris summâ latitudine paulo post medium sitâ 1,65 longioribus, obovatis, ad apicem sat abrupte rotundatis, apice in mucronem longum (2—2,5 mm) productis, apicibus mucronis conjunctim rotundatis, dorso convexis, sat abrupte retrorsum et ad latera declivibus, margine laterali desuper non visibili, fere laevigatis, punctis perpauca sparsim obsitis. Prosterno lateribus strigosis. Abdomine ad latera longitudinaliter rugoso, fasciculo pilorum ruforum in margine postico sterniti abdominalis basalis manifesto, sternito 1-o sine tuberculo, aliquot rugis transversalibus signato. Pedibus validis, femoribus ad apicem incrassatis; tibiis anticis in parte basali non excisis, leniter subarcuatis, dein rectis, posticis validis, rectis; tarsis posticis longis; articulo 1-o longo, sequentibus duobus unitis longiore, asymmetrico, 2-o et 3-o extenso-triangularibus, longioribus $1\frac{1}{3}$ — $1\frac{1}{2}$ quam apice latis. ♀ differt a ♂ praeter differentiam sexualem abdominalis formâ corporis latiore, elytrorum mucrone apicali parum evoluta, 0,5 mm non excedente, eodem ♀ *Bl. lethiferae* Marsh. admonente.

Long. (mucrone incluso) ♂♀ 19—23 mm; lat. ♂ 8,5—9,8 mm, ♀ 9,5—10,5 mm.

Persia bor.: montes Elburs, Amarat prope montem Demavend (D. Glazunov! 15.—20. V. 1894: 7 ♂, 1 ♀); Chamarat (D. Glazunov! 19. VI. 1894: 1 ♂). Statio: montana, non nimis elata. — 15 specimina (8 ♂, 7 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Par sa forme générale cette espèce ressemble au *Bl. tibialis* Reiche, mais se distingue de toutes les espèces du groupe 6 de Seidlitz par la ponctuation superficielle et très éparse de toute la surface

et par la forme du pronotum, atteignant sa plus grande largeur près de sa base.

Dédié à feu D. Glazunov, voyageur et coléoptériste connu.

Blaps Znojkoï, sp. n.

Blaps sectionis 16-ae divisionis II Seidlitzii, Bl. allardiana e Rtrr. proxima similisque, sed nonnihil major, magis elongata, supra minus convexa.

♂. Elongato-ovalis nigro-picea vel etiam brunnescens, opaca. Antennis marginem basalem pronoti valde superantibus, articulo 3-o sequentibus tribus unitis aequilongo, his triplo longioribus quam apice latis. Capite sat parvo, supra crebre punctato; clypeo apice recte truncato; mento simplici. Pronoto fere aequae longo ac lato, vel latitudine suâ paulo longiore, summam latitudinem in triente antico attingente, retrorsum recte angustato, angulis posticis subrectis; margine postico recto, antico leviter exciso; disco toto usque ad margines aequabiliter leviterque convexo, aequabiliter crebre punctato. Elytris pronoto circiter sesqui latioribus, elongato-ovalibus, lateribus perparum rotundatis, summâ latitudine 1,8—1,9 longioribus, ad apicem sensim angustatis, sed mucrone spoliatis, apice paulo tantum porrectis; dorso planiusculis, ad apicem sensim declivibus, margine laterali solum prope humeros desuper visibili; superficie totâ granulis minutis, punctisque subtilibus obsitâ; epipleuris usque ad medium sterniti 2-i aequilatis, deinde retrorsum sensim angustatis. Abdomine parum nitido, ruguloso-punctato, sternito basali rugis brevibus transversis praedito, sed tuberculo et fasciculo pilorum ruforum spoliato. Pedibus longis, gracilibus, posticis corpore longioribus, femoribus omnibus tenuibus, tibiis tarsisque tenuibus quoque longisque, articulo 1-o tarsorum posteriorum sequentibus duobus unitis aequali, his summâ latitudine suâ plus triplo longioribus.

♀ differt a mare corpore latiore, elytris summâ latitudine 1,7—1,75 longioribus.

Variat elytris vestigiis sulcorum longitudinalium signatis (ab *subsulcigera* n.).

Long. ♂ 18,5—22 mm, ♀ 18—23 mm; lat. ♂ 6,5—8,2 mm, ♀ 8—9,2 mm.

Chinae prov. Gan-su in ejus parte septentrionali-occidentali: Dongar-tshen (Donkyr) haud procul a lacu Kuku-nor orientem versus (exped. G. & M. Grum-Grzhimailo! 31. V. 1890: 9 ♂, 6 ♀); declivitas septentrionalis jugi Sininensis (ead. exped.! 27. V.: 2 ♂, 2 ♀ et 12. VI.: 1 ♀; 14. VI. 1890: 1 ♀); trajectus Lan-dsha-sjan in jugo Sininensi (ead. exped.! 2. VII. 1890: 1 ♂); inter Sanj-ba et Erlanj-vanj (G. Potanin! 22. VI. 1893: 1 ♂); pr. oppidum Mindzhou, 7600' s. m. (G. Potanin! 26.—28. VI. 1885: 2 ♂, 2 ♀). Statio: montana mediocriter elata (ad 7700' usque). — 27 specimina

(15 ♂, 12 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Cette espèce ne se rapproche que du *Blaps allardiana* Rtrr. (sec. specim. typ.) provenant à peu près de la même contrée (Amdo). Nous la consacrons à la mémoire de notre regretté jeune collègue D. Znojko.

Blaps Tschitscherini, sp. n.

Blaps sectionis 12-ae divisionis II Seidlitz, *Bl. caraboidis* All., *sunpantingae* Schust. et *Stoetznerei* Schust. proxima, a quibus omnibus structurâ laterum pronoti valde divergens.

♂. Sat lato, subovalis, supra deplanata, nigra, opaca. Antennis pronoti basin attingentibus, articulo 3-o tribus sequentibus unitis vix nisi brevioribus, his sesqui longioribus quam latis. Capite haud magno, disperse subobsoleto punctato, clypeo antice recte truncato; mento simplici. Pronoto longitudine parum (1,25) latiore, subquadrate, lateribus in dimidio basali subparallelis, ante medium leviter rotundatis, posticis subrotundatis, retrorsum nonnihil eminentibus, margine antico et postico, illo fortius, hoc leniter arcuatim excisis, non marginatis; disco parvum convexo, fere plano, secundum margines basalem et laterales depresso, secundum basin et ad latera minute confertimque, disco medio disperse fortiter punctato; margine laterali similiter atque in *Bl. reflexa* Gebl. sursum subreflexis. Elytris ovalibus, sat latis, latitudinem pronoti 1,4—1,5 superantibus, summâ latitudine suâ prope medium sitâ sesqui longioribus, dorso deplanatis, costâ humerali subobsoletâ obtusâque usque ad medium manifestâ instructis, ad apicem sensim rotundato-angustatis, mucrone destitutis, apice leviter tantum productis, omnino confertim subtiliterque granuloso-coriaceis et praeterea sparsim grossius granulosis; pseudopleuris retrorsum aequabiliter angustatis, laevibus, epipleuris aequilatis usque ad medium 2-i sterniti abdominalis. Abdomine nitido, sparsim ruguloso disperseque punctato, sternito 1-o rugis, tuberculo et fasciculo pilorum ruforum spoliato. Pedibus tenuibus, normalibus, femoribus parum incrassatis.

♀ major, latior, pronota longitudine suâ 1,4—1,5 latiore.

Long. ♂ 15—16,5 mm, ♀ 16,5—19 mm; lat. ♂ 7—8 mm, ♀ 8,5—10 mm.

Chinae prov. Setshuan ad opp. Ta-tsien-lu (exped. G. Potanin! 25. V. 1893: 3 ♂, 4 ♀, quorum 4 immatura, 19. VI.—18. VII. 1893: 8 ♂, 3 ♀). — 18 specimina (11 ♂, 7 ♀) in coll. P. Semenovi-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U.R.S.S.

Blaps tatsienlua, décrit par Schuster des environs de la même ville, appartient à un tout autre groupe, se rapprochant du *Bl. chinensis* Fald.

Consacré à la mémoire de T. Tschitscherin, coléoptériste russe bien connu.

Blaps Jakovlevi, sp. n.

Nanoblaps, subgen. nov. Elytra mucrone apicali etiam in ♂ spoliata, geminatim striato-punctata. Abdomen ♂ fasciculo pilorum ruforum in margine postico sterniti basalis manifesto. Forma breviuscula; statura minima (long. 14—15 mm). Tarsi articulo ultimo appendiculâ interunguiculari acuminatâ.

♂. Corporis forma *Bl. holconotam* Fisch.-W. admonens, sed staturâ minimâ, sculpturâ elytrorum etc. valde discrepans. Minor, breviter ovalis, latiuscula, brunneo-nigra, opaca. Antennis longis, marginem posticum pronoti excedentibus. Articulo 3-o tribus sequentibus unitis aequali, 4-o—6-o summâ latitudine suâ sub duplo longioribus, 7-o—10-o incrassatis, latioribus quam praecedentes, paulo latioribus, quam longis. Clypeo fere recte truncato, angulis anticis rotundatis, disperse punctis oblitteratis obsito; mento non impresso, sed margine anteriore haud profunde exciso. Pronoto subquadrato, fere plano, secundum marginem posticum et laterales subdepresso; margine antico arcuatim exciso, marginatoque, marginibus lateralibus subreflexis, ante angulos posticos sinuatis, margine crassiusculo, margine postico bisinuato, marginato quoque. Elytris latis, 1,75 latioribus quam pronotum, summam latitudinem prope medium attingente, ad apicem sensim, etsi breviter acuminatis, mucrone determinato nullo; summo apice conjunctim acuminatis; dorso planato, ad apicem sat abrupte declivi, margine laterali desuper fere omnino visibili, geminatim subirregulariter striato-punctatis, interstitiis vix convexiusculis; pseudepileuris latis; retrorsum sensim angustatis. Abdomine sternitis mediis ad latera longitudinaliter subrugosis, sternito 1-o sine tuberculo, aliquot rugis transversis signato; fasciculo pilorum ruforum in margine postico manifesto. Pedibus longis, gracilibus; femoribus non incrassatis; tibiis anticis ad basin vix arcuatis, deinde rectis, non excisis, posticis tenuibus, gracilibus; tarsis longis, tenuibus. Articulo 1-o sequentibus duobus unitis longiore, 2-o et 3-o fere duplo longioribus quam apice latis.

♀ differt a ♂ praeter differentiam sexualem abdominis corpore latiore, prothorace manifeste latiore et elytris apice subrotundatis.

Long. ♂ 14 mm, ♀ 15 mm; lat. ♂ 7 mm, ♀ 8 mm.

Turcomania australis: Sary-Jazy, meridiem versus a Merv (H. Loudon! 25. IV. 1911: 1 ♂); Kushka (C. Ahnger! 30. III. 1900: 1 ♀). *Statio*: deserta vel subdeserta. — Duo specimina (♂♀) in coll. P. Semenov-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Sc. U.R.S.S.

C'est une espèce de très petite taille, exceptionnelle dans le genre *Blaps* F.; elle ne rentre dans aucun des groupes admis par Seidlitz et doit constituer un sous-genre à part, caractérisé ci-dessus, au début de notre diagnose.

Blaps Jakovlevi Sem. & Bog. paraît être spécial à la partie SE de la Transcaspienne, qui porte le nom de Badhyz. Cette

partie de la Turcomanie est caractérisée par une faune assez spéciale, ayant beaucoup de commun avec la partie avoisinante de l'Afghanistan.

Nous consacrons cette espèce à la mémoire d'Alexandre Jakovlev, coléoptériste et hyménoptériste distingué, décédé à Jaroslavl en 1909.

NOTES CRITIQUES SUR LES ESPÈCES ANCIENNEMENT CONNUES.

1. *Blaps pulvinata* Mén. 1849 = *Blaps pterotapha* Mén. 1832. Cette synonymie résulte de la revision des types de Ménétris, conservés dans les collections de l'institut Zoologique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.

2. *Blaps medusa* Rtrr. 1900 n'est qu'un petit exemplaire de *Bl. kashgarensis* *Przevalskii* Rtrr. 1887, qui est la race orientale du *Bl. kashgarensis* F. Bates 1879, d'après le type de Reitter, conservé dans le même Musée.

3. *Blaps kashgarensis* var. *lobnoria* Rtrr. ne diffère en rien de la forme typique de cette espèce, dont il constitue un simple synonyme (d'après le type de Reitter *ibidem*).

4. C'est à tort que Seidlitz cite *Blaps kashgarensis* F. Bates comme provenant non seulement de la Kashgarie, mais aussi du Turkestan. En réalité cette espèce n'habite que la Kashgarie et le Turkestan oriental.

5. *Blaps reflexicollis* Sol. 1848 = *Blaps lethifera* Marsh. 1802. Cette synonymie résulte d'une étude d'un grand nombre de spécimens de cette espèce, provenant de diverses localités de la Russie méridionale et des steppes des Kirghizes, où l'espèce varie considérablement.

6. *Blaps nitida* Fisch.-W. 1844 n'est qu'une aberration individuelle de la même espèce à ponctuation de la surface réduite.

7. *Blaps araxicola* Seidl. 1893 = *Blaps luctuosa* Mén. 1832. Ayant examiné une grande série d'exemplaires de cette espèce provenant de diverses localités entre Erivan, le lac Goktsha (Sevang) et le Talysh (Zuvant), nous pouvons constater que le *Blaps luctuosa* Mén., très commun dans cette contrée, y varie considérablement.

8. *Blaps Pallasii* Seidl. 1893 = *Blaps pterotapha* Mén. 1832. L'espèce de Seidlitz ne présente que des spécimens minuscules du *Blaps pterotapha* Mén., très répandu en Transcaucasie et dans la Perse septentrionale.

9. *Blaps carinula* Seidl. 1893, décrit d'après un seul spécimen de la région du lac Inder (prov. de l'Ural), ne nous paraît être qu'une anomalie du *Blaps lethifera* Marsh. 1802. Aux environs du lac Inder on ne rencontre que deux espèces de *Blaps*: *Bl. lethifera* Marsh. et *Bl. halophila* Fisch.-W.

10. *Blaps scabra* Fisch.-W. 1843 d'après le spécimen-type de cette espèce est identique au **Blaps parvicollis** Zubk. 1829.

11. *Blaps sagitta* Seidl. 1893 = **Blaps virgo** Seidl. 1893, comme on peut se convaincre, en étudiant une grande série d'exemplaires de cette dernière espèce, sujette à varier quant à la longueur du *macro* élytrale.

12. *Blaps Koenigi* Seidl. 1893 ne présente que de petits exemplaires quelque peu anormaux du vulgaire **Blaps mortisaga** (L. 1758), qui est très commun à Tiflis et dans ses environs.

13. *Blaps brevicornis* Seidl. 1893 ne diffère en rien d'essentiel du **Blaps mortisaga** (L. 1758), qui varie considérablement quant à la longueur des antennes et des articles tarsaux. Dans les déserts de la Transcaspienne, dont l'île de Tsheleken n'est qu'un petit fragment, il n'existe pas aucune espèce spéciale qu'on pourrait identifier avec *Blaps brevicornis* Seidl.

14. *Blaps affinis* Seidl. 1893 = **Blaps parvicollis** Zubk. 1829. A. Bogatshev ayant collectionné des Coléoptères aux environs de Bakou pendant 12 ans, nous pouvons constater que la péninsule d'Apsheron ne contient dans sa faune d'espèces voisines de *Blaps parvicollis* Zubk., qui s'y rencontre fréquemment.

15. *Blaps acuta* Seidl. 1893 = *Blaps striola* Motsch. 1860 = **Blaps seriata** Fisch.-W. 1822, dont nous avons pu examiner le type. L'espèce est répandue depuis les bords orientaux de la mer Caspienne jusqu'à la province de Syr-darja.

16. *Blaps planicollis* Motsch. 1845 = **Blaps lethifera** Marsh. 1802.

17. *Blaps orbicollis* Motsch. 1845 = **Blaps lethifera** Marsh. 1802 d'après un spécimen original de Motschulsky.

18. *Blaps multistriata* Ball. 1878 et *Blaps quadricollis* Ball. 1878 ne diffèrent du **Blaps pterosticha** Fisch.-W. 1844 que par la taille supérieure. L'espèce est très répandue en Semiretshje, ainsi que dans la Dsungarie Chinoise.

19. *Blaps stenothorax* Fisch.-W. 1844 = *Blaps quinquecostata* Fisch.-W. 1844 = **Blaps (Platyblaps) holconota** Fisch.-W. 1844. Seidlitz a eu tort de rapporter le *Blaps quinquecostata* Fisch.-W. au *Blaps deplanata* Mén. à titre de variété de cette dernière espèce. Nous avons pu examiner le type du *Blaps quinquecostata* Fisch.-W.

20. *Blaps regia* Seidl. 1893 = **Blaps felix** Waterh. 1889.

21. *Blaps Haberhaueri* Seidl. 1893 = **Blaps inflexa** Zubk. 1833.

22. *Blaps songorica* Fisch.-W. = **Blaps halophila** Fisch.-W. 1822. Suivant en cela l'opinion de notre collègue D. Ogloblin (in litt.), nous pouvons constater cette synonymie, basée sur l'examen d'une très grande série d'exemplaires du *Bl. halophila* Fisch.-W. de diverses localités de la Russie méridionale et des steppes Kirghizes.

Le type du *Blaps halophila* Fisch.-W. se trouve dans les collections de l'Institut Zoologique de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.

23. Ayant étudié nos riches matériaux, nous partageons l'opinion de W. Reinig (1931), qui réunit les *Blaps gracilicollis* Krtz. 1885 et *Blaps oblonga* Krtz. 1883, ainsi que les *Blaps licinoides* Seidl. 1893 et *Blaps caraboides* All. 1882.

24. Seidlitz a eu tort, en citant Tashkent parmi les localités, où habite *Blaps scabiosa* Faust. L'aire géographique de cette espèce s'étend depuis Astrabad en Perse septr. jusqu'au Kopet-dagh oriental.

25. *Blaps ménétriesi* Krtz. 1881 = *Blaps pterotapha* Mén. 1832. Il n'y a aucune différence réelle entre ces deux espèces. Tous les spécimens provenant des environs de Derbent (Daghestan) se rapportent au *Bl. pterotapha* Mén.

26. *Blaps pudica* Ball. 1888 = *Blaps luctuosa* Mén. 1832 d'après les exemplaires originaux des deux espèces.

27. Le genre *Caenoblaps* Koenig 1906 (Wien. Ent. Zeitg. XXV, p. 24) ne peut être maintenu, vu que tous ses caractères distinctifs (fémurs antérieurs armés d'une dent; pronotum à bords latéraux réfléchis; élytres privés de mucron apical et le manque de tubercule sur le 1-er sternite abdominal et du fascicule au bord postérieur du même sternite) s'observent chez diverses espèces du genre *Blaps* (F.). C'est pour cette raison que nous n'admettons *Caenoblaps* qu'à titre de sous-genre ou même section du genre *Blaps* F. Le type et l'espèce unique de ce sous-genre est le *Blaps (Caenoblaps) difformis* (Koenig 1906), qui se rencontre uniquement dans les montagnes avoisinantes d'Artvin et Ardanutsh (Adzarie, Sud-Ouest de la Transcaucasie) et dans les montes Elburs.

Über einige merkwürdige und seltene Hymenopteren-Gattungen aus Afrika.

Von

Dr. Josef Fahringer (Wien).

(Mit Tafeln XI und XII).

Unter dem Material, welches mir von verschiedenen Seiten zugesandt wurde, befinden sich auch Vertreter einiger neuer und seltener Gattungen, welche unter Zuziehung 2 schon bekannter allerdings seltener und systematisch nicht leicht zu behandelnder Genera einer Bearbeitung unterzogen werden sollen. Hierzu ein Anhang über die Systematik der Braconiden.

I. FAM. DICROGENIIDAE HANDL.

Dicrogeniidae Handlirsch, Handb. der Entom., Bd. III 1925, p. 782.

1. Gen. *Dicrogenium* Stadelm.

Dicrogenium Stadelmann, Entom. Nachr. XX., 1894, p. 201.

„ Handlirsch, Handb. der Entom. Bd. III, 1925, p. 782.

Kopf gross, breit, mässig gewölbt, ameisenähnlich. Augen mässig gross, oval. Mandibeln sehr gross, lang und kräftig, zangenartig, am Ende etwas verbreitert, mit 2 Zähnen. Fühler kürzer als der Körper, 13gliedrig (♂), nahe am oberen Rande des Clypeus inseriert. Maxillarpalpen 6-, Labialpalpen 3gliedrig, zart und lang. Hinterhaupt scharf gerandet, unten hinter den Mandibeln mit je einem dornartigen Höcker. Prosternum mit 2 stumpfen Höckern. Pronotum und Tegulae gross, ersteres bisweilen mit Querfurchen. Beine mässig lang und ziemlich kräftig. Schenkel leicht verdickt. Radialzelle der Vorderflügel sehr lang, schmal, am Ende zugespitzt, erreicht die Flügelspitze. Stigma ziemlich klein, schmal, mit der Spitze allmählich in den Metacarpus auslaufend. 2. Rcu-zelle annähernd rechteckig, länger als breit, so lang wie die 3. I. Rcu- und I. Cu-zelle miteinander verschmolzen, die Verschmelzungsstelle durch Ramelli angedeutet. Nervulus postfurkal. I. N. recurrens mündet in die I. Rcu-zelle, der 2. in die 2. Rcu-zelle. 2. Cu-analzelle geschlossen. Nerven zum Teil ausgeblasst. Im Hinterflügel ist die obere Schulterzelle geschlossen und um $\frac{1}{3}$ länger als die untere. Radius nach aussen stark erweitert, die Radialzelle nicht geteilt. Mediansegment lang, nach hinten steil abfallend, mit mehr oder weniger schmalem und etwas vertieftem, durch 2 Längskiele abgegrenztem Mittelfeld. Hinterleib eiförmig, kurz gestielt. Suturen deutlich. Klappen des Penis etwas vorstehend.

Die systematische Stellung hat einigermaßen Schwierigkeiten bereitet. Bei Dalla Torre finden wir diese Gattung bei den Bethyloiden eingereiht, nachdem sie verwandtschaftliche Beziehungen zu den Gattungen *Pristocera* Kl. und *Kathepyris* Kieff. zu haben schien. Handlirsch hat auf diese Gattung nicht mit Unrecht eine eigene Familie gegründet, die er mit den Bethyloiden, Embolemiden und Dryniiden sensu Handlirsch zur natürlichen Überfamilie der Bethyloidea Handl. vereinigt. Die Gattung *Dicrogenium* Stadelm. ist unter den Familien der Bethyloidea Handl. sicherlich die primitivste und damit zugleich die niedrigst stehende der Aculeaten überhaupt. Wie die nachstehend beschriebene neue Gattung *Pseudodicrogenium* n. zeigt, bestehen bereits Beziehungen zu den Terebrantien und zwar besonders zu den Braconiden. Genotype *Dicrogenium rosmarus* Stadelm. Von dieser so merkwürdigen Gattung sind 3 Arten (♂) bekannt geworden, die sich leicht unterscheiden lassen.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Sehr grosse Art von 25 mm Länge. Pronotum mit 2 tiefen Querfurchen. Prosternum zwischen den Längsfurchen mit einem hinten gegabelten Kiel. Glänzend schwarz. Flügel getrübt. Stigma und Nerven schwarzbraun. Kamerun, Belg.-Kongo.

3. *D. rosmarus* Stadelm.

Kleinere Arten von höchstens 18 mm Länge. Pronotum ohne deutliche Querfurchen oder Prosternumhöcker, in den Längsfurchen mit einfachem Kiel. 2

2. Mandibeln mit einem kleinen Höckerchen ausser den 2 Zähnen, also 3zählig. Glänzend schwarz. Makel an den Mandibeln, Vordertibien unten und Vordertarsen dunkelrostrot. Flügel stark getrübt. Stigma schwarz. Länge 16¹/₂ mm. Togo.

I. *D. Conradti* Stadelm.

Mandibeln ohne diesen Höcker, also 2zählig. Flügel weniger stark getrübt, der Aussenrand heller, bräunlich-hyalin. Stigma braunschwarz. Länge 18 mm. Sierra Leone.

2. *D. maximum* Turn.

1. *Dicrogenium Conradti* Stadelm.

Dicrogenium Conradti Stadelmann, Entom. Nachr. XX, 1894, p. 201 ♂.

Kopf mässig gewölbt, hinten schwach abgerundet. Hinterhaupt gerandet. Gesicht dicht netzartig gerunzelt. Clypeus schmal, quer mit Längskiel. Vorderrand fast gerade. Wangen und ein Fleck hinter den Fühlern glatt. Mandibeln lang, kräftig, zangenförmig, am Ende verbreitert, mit 2 gleichlangen Zähnen. Fühler 13gliedrig, kürzer als der Körper, nicht gekniet, borstenförmig. Schaft eiförmig, länger wie dick, ohne Zahn. Pronotum vorne scharf gerandet, in der Mitte mit leichtem Eindruck. Querfurchen fehlen. Mesonotum dicht und gleichmässig punktiert. Schildchen sparsam punktiert. Mesopleuren grob netzartig punktiert. Prosternum glatt, mit tiefem Längseindruck, dazwischen mit einem hinten nicht geteilten Kiel. Flügel und Beine vom Typus der Gattung. Mediansegment oben unregelmässig, an den Seiten ziemlich regelmässig querrunzelig, in der Mitte mit schmalem, innen gerunzeltem, durch 2 Längskiele begrenztem Mittelfeld. Hinterleib kurz gestielt, eiförmig, glatt, an den Seiten und am Ende behaart. Länge 16¹/₂ mm.

Glänzend schwarz, je eine Makel an den Mandibeln, Vorderbeine unten und Vordertarsen dunkel rostrot. Flügel stark getrübt. Stigma schwarz. Togo, Bismarcksburg.

2. *Dicrogenium maximum* Turn.

Dicrogenium maximum Turner, Trans. Entom. Soc. London, 1917, P. I, p. 53 ♂.

Kopf schwach gewölbt, sehr breit, viel breiter als der Kopf, hinter den Augen erweitet, dicht netzartig gerunzelt. Fühler kürzer als der Körper, so lang wie Thorax + Mediansegment. Wangen

kurz. Schläfen viel breiter als die Augen. Mandibeln lang, kräftig, zangenartig, am Ende mit 2 Zähnen, vor der Wurzel ohne Höcker. Zahn unten hinter den Mandibeln kurz und scharf. Pronotum kurz, vorne scharf gerandet, mit tiefem Quereindruck. Mesonotum in der Mitte etwas sparsamer, an den Seiten dichter punktiert. Notauli seicht. Schildchen sehr sparsam punktiert. Mesopleuren dicht und kräftig punktiert, hinter der Flügelwurzel mit glatter Stelle. Prosternumhöcker mit Längsfurche, dazwischen mit einfachem Längskiel. Mediansegment unregelmässig gerunzelt, das durch 2 Längskiele begrenzte schmale Mittelfeld quergestreift, auch die Seiten des Mediansegments quergestreift. Flügel und Beine siehe Gattungsbeschreibung. Radialzelle am Ende etwas offen, der 3. Abschnitt des Radius am Ende ausgeblasst. Hinterleib fast glatt, kurz gestielt, eiförmig. 1. Segment und Hinterleibsseiten mit Spuren von Punkten. Endsegment dicht und fein punktiert. Letztes Sternit in der Mitte geteilt. Länge 18 mm. Glänzend schwarz. Mandibeln rostbraun. Flügel getrübt, an der Spitze bräunlich-hyalin. Stigma braun. Sierra Leone, Tamadu (J. J. Simpson).

3. *Dicrogenium rosmarum* Stadelm.

Pristocera rosmarum Stadelmann, Berlin. Entom. Zeitschr. XXXVII, 1892, p. 237 n. I ♂.

Dicrogenium rosmarum Stadelmann, Entom. Nachr. XX, 1894, p. 201 n. I ♂.

Kopf flach, hinten scharf gerandet, abgerundet. Clypeus vorne fast gerade. Kopf netzartig gerunzelt, Wangen unten glatt. Mandibeln sehr lang, kräftig, zangenförmig, am Ende mit 2 Zähnen, der obere innen mit noch einem Zähnchen und vor der Wurzel mit einem Höckerchen. Zahn unten hinter der Mandibelwurzel gross, lang und kräftig. Fühler 13gliedrig, nahe dem Clypeus entspringend, von etwas mehr als halber Körperlänge. Schaft eiförmig, ohne deutlichen Zahn. Pronotum mit 2 tiefen Querfurchen und einem nur an den Querfurchen erkennbaren Längseindruck. Mesonotum in der Mitte dichter, an den Seiten sparsamer punktiert. Schildchen sehr sparsam punktiert. Notauli seicht. Prosternum mit 2 Längsfurchen, dazwischen ein Längskiel, der sich hinten gabelig teilt, quengerunzelt. Pleuren quengerunzelt. Flügel wie bei der Gattung. Radialzelle geschlossen. Cubitus zum Teil erloschen. Beine ziemlich kräftig. Schenkelt etwas verdickt. Pulvillus gross. Metatarsus lang und dünn. Sporne der Hintertibien kurz. Hinterleib kurz gestielt, eiförmig, glatt. Klappen des Penis etwas vorstehend. Länge 25 mm. Glänzend schwarz. Fühler leicht getrübt. Nerven und Stigma schwarzbraun. Kamerun, Belg.-Kongo.

II. FAM. BRACONIDAE KIRBY.

2. Gen. *Pseudodicrogenium* m.

Kopf gross, breit, ameisenähnlich, mässig gewölbt. Hinterhaupt nicht gerandet. Augen ziemlich klein, rundlich. Mandibeln sehr

gross, kräftig, am Ende kaum erweitert, mit 2 Zähnen. Fühler kürzer als der Körper, ca. 44gliedrig, gegen das Ende zu etwas erweitert, nahe dem oberen Rande der Augen inseriert. Maxillarpalpen 5-, Labialpalpen 3gliedrig, die letzteren zart, abstehend, behaart. Rostrum ziemlich lang, in einen abgestutzten Zahn endigend. Gesicht unterhalb der Fühlerwurzel mit kleinem Höcker. Hinterhauptrand unten hinter den Mandibeln ohne Zahn. Prosternum ohne Höcker. Pronotum kurz, ohne Querfurchen. Beine mässig lang, die mittleren kurz, die hintersten länger. Schienensporne sehr kurz, ca. $\frac{1}{3}$ der Metatarsuslänge. Radialzelle lang und gross, erreicht nicht die Flügelspitze. Stigma ziemlich gross, schmal, dreieckig, am Ende zugespitzt. 2. Rcu-zelle lang, trapezförmig, länger als die 3. 1. Rcu- und 1. Cu-zelle von einander getrennt. Nervulus postfurkal, der eine N. recurrens mündet in die 1. Rcu-zelle. 2. Cu-analzelle geschlossen. Nerven nicht ausgeblasst. Im Hinterflügel ist die obere Schulterzelle 4 mal so lang wie die untere. Radialzelle nach aussen nicht erweitert. Mediansegment mässig lang, ziemlich sanft abfallend, glatt, glänzend, ohne Mittelfeld oder Kiel. Hinterleib eiförmig sitzend, glatt. 2. Sutura verwischt. Bohrer länger als der Hinterleib, Klappen nicht verdickt.

Diese neue Gattung zeigt, was die Mandibelbildung und die ganze Kopf- und Körperform anbelangt, eine ganz auffallende Konvergenz mit der vorhin gekennzeichneten Gattung, so dass man bei oberflächlicher Betrachtung die hierher gehörige Art für ♀ von *Dicrogenium* halten könnte, das nur im männlichen Geschlecht bekannt ist. Unzweifelhaft gehört *Pseudodicrogenium* m. zu den Terebrantien und zwar zu den Braconiden s. Handl. *Dicrogenium* stellt Handlirsch mit Dalle Torre zu den Aculeaten, denn diese Gattung hat nur einen Trochanter und 2 rücklaufende Nerven. *Pseudodicrogenium* m. hat 2 Trochanteren und nur einen rücklaufenden Nerv. *Pseudodicrogenium* m. ist eine echte Braconide, die im Flügelgeäder mit den Braconinen s. Handl., in Bezug auf die Mundbildung mit den Agathiinen s. Handl., in Bezug auf die Mandibelbildung aber mit keiner der beiden Unterfamilien in Einklang steht, daher am besten eine eigene Unterfamilie (*Pseudodicrogeniinae* m.) bildet. Hierher nur eine aethiopische Art. Genotype: *Pseudodicrogenium monstrosum* m.

1. *Pseudodicrogenium monstrosum* m. ♀.

♀ Kopf quer hinter den Augen erweitert. Hinterhaupt nicht gerandet, in der Mitte leicht eingebuchtet, glatt. Scheitel sehr breit und lang. Stemmaticum sehr weit vom Hinterrande des Kopfes entfernt, den Augen etwas näher gelegen, aber auch von diesen weit entfernt. Ocellen klein, ein annähernd gleichseitiges Dreieck bildend. Gesicht unterhalb der Fühler mit kleinem Höckerchen, kurz, breit. Rostrum lang, am Ende abgestutzt. Mandibel wie in der Gat-

tungsdiagnose. Fühler ca. 44gliedrig, gegen das Ende leicht erweitert. Schaft fast tonnenförmig, nahezu 2 mal so lang wie dick; Anellus klein, rundlich. Mittellappen des Mesonotum etwas buckelig vorstehend. Notauli nur vorne deutlich. Sternauli fehlen. Praescutellargrube als feine Querfurche abgebildet. Schildchen leicht gewölbt, glatt. Flügel wie in der Gattungsbeschreibung. N. parallelus unten an der 2. Cuanalquerader eingelenkt. Beine wie bei der Gattung. Hinterhüften sehr gross, kegelförmig, glatt. Mediansegment ungefeldert, glatt. Hinterleib oval, sitzend. 1. Tergit kaum länger als hinten breit, mit glattem ovalem Mittelfeld. 2. Tergit etwas breiter als lang, ohne Mittelfeld oder abgesetzte Vorderecken, nur mit 2 tiefen Furchen beiderseits. 3. Tergit etwas kürzer als das 2., die folgenden quer, viel breiter als lang, etwas eingezogen. 2. Sutura verwischt. Hypopygium mässig gross, kaum vorstehend. Bohrer etwas länger als der Hinterleib, die Klappen dicht und kurz behaart, nicht verdickt. Länge 12—14 mm. Bohrer ca. $10\frac{1}{2}$ mm. ♂ unbekannt. Glänzend braunrot, Hinterleib vom 2. Tergit an pechschwarz. Beine gelbrot. Tarsen schwärzlich. Schienen und Tarsen der Hinterbeine schwarz. Bohrerklappen schwarz. Bohrer rotbraun. Palpen gelbrot. Flügel und Stigma fast ganz schwarz, erstere mit Spuren von Aufhellungen in der Mitte. Hautuelle, Yebo-Moto; Watsa à Niangara, Belg.-Kongo, L. Burgeon. 1920. 3 ♀.

3. Gen. *Bequartia* m.

Kopf quer. Hinterhaupt fein gerandet. Mundöffnung rundlich. Maxillarpalpen 5gliedrig, das 2. und 3. Glied verdickt, etwas kantig. Labialpalpen 4gliedrig, das 1. Glied etwas verdickt. Mittellappen des Mesonotum nicht stark vorgewölbt. Notauli deutlich, fast gleichlaufend. Praescutellargrube ohne Querleistchen. Sternauli sehr schwach angedeutet, punktiert. 3 Rcu-zellen vorhanden. 2. Rcu-zelle kurz, fast quadratisch, kaum länger als hoch und nur halb so lang wie die 3. Radius entspringt in der Mitte des unteren Randes des Stigma. 1. Abschnitt des Radius und die erste Rcu-querader verdickt, sehr kräftig. Radialzelle erreicht die Flügelspitze. N. recurrens mündet knapp hinter der 1. Rcu-querader in die 2. Rcu-zelle. 1. Abschnitt des Cubitus in der Mitte mit Ansatz eines Ramellus. Nervulus weit postfurkal, mündet in die Mitte des unteren Randes der 1. Cu- (Discoidal) zelle. Im Hinterflügel ist die obere Schulterzelle doppelt so lang wie die untere. Radialzelle nach aussen stark erweitert, nicht geteilt. Mittel- und Hinterbeine auffallend geformt. Tarsenglieder 2—4 namentlich der hintersten Beine stark verdickt, breiter als der an seinem apicalen Ende stark erweiterte Metatarsus. Klauenglieder verhältnismässig klein, die Klauen einfach. Tarsenglieder der Vorderbeine (2.—4. Glied) kurz und rund, perlschnurartig; Klauenglieder ziemlich gross und breit. Mediansegment nicht gefeldert, ohne Kiele. Hinterleib

wie bei *Rhogas* lang-eiförmig, etwas convex und auch länger als Kopf+Thorax. 1. Tergit längsrunzelig, etwas länger als hinten breit, in der Mitte dachartig erhaben, mit Längskiel. 2. Tergit und die Basis des 3. längsrunzelig, der übrige Hinterleib fast glatt. Suturen deutlich.

Eine seltsame Gattung. Zu den Gattungen *Cystomastax* Szépl. und *Pelecystoma* Wesm. bestehen durch die verdickten Palpenglieder einige Beziehungen, doch ist das Flügelgeäder ein ganz anderes, ebenso weicht die eigentümliche Form der Tarsenglieder weit von der Bildung der Tarsenglieder der genannten Gattungen ab. Hierin nähert sich diese Gattung wieder dem Genus *Cratodactyla* Szépl., die jedoch ein ganz anderes Flügelgeäder und andere Palpenbildung hat. Diese merkwürdige Rhogadinengattung ist mir nur in einer afrikanischen Art bekannt geworden. Genotype: *Bequartia gigantea* n. sp.

1. *Bequartia gigantea* m. ♂.

♂ Kopf quer, hinter den Augen erweitert. Hinterhaupt fein und namentlich an den Seitenrändern sehr scharf gerandet. Mundöffnung kreisrund. Schläfen fast von doppelter Augenbreite. Wangen fast von Augenlänge. Fühler stark beschädigt, der Schaft eiförmig, oben ohne Zahn. Anellus rundlich, fast so dick wie der Schaft. Kopf fein gerunzelt. Stirn hinter den Fühlern eingedrückt, hier querrunzelig. Schläfen und Hinterhaupt fast glatt; Thorax ziemlich fein punktiert, die Punkte am Mittellappen in Runzeln übergehend. Notauli tief, deutlich, vorne breit, im Grunde runzelig-punktiert. Praescutellargrube als seichte und scharf abgegrenzte Mulde erkennbar, ohne Querleistchen. Schildchen lang-dreieckig, punktiert. Metanotum glatt; Mediansegment runzelig, ohne Kiele. Pleuren fein punktiert. Sternauli nur als flache undeutlich abgesetzte Furche abgesetzt. Flügel und Beine wie in der Gattungsbeschreibung. Basalader an der Wurzel verdickt, ein eigentliches Parastigma fehlt. Sporne der Hinterschienen kurz, kürzer als der $\frac{1}{2}$ Metatarsus. Tergite 1 und 2 längsrunzelig, ansonsten ziemlich grob, das 3. an der Basis etwas feiner runzelig und punktiert. 1. Tergit etwas länger als hinten breit, mit Längskiel, dieser, sehr schwach, verliert sich in den folgenden Tergiten. 2. Tergit fast quadratisch, die folgenden quer. 1. und 2. Suturen crenuliert, die folgenden glatt. Länge 17 mm. ♀ unbekannt.

Rot; Kopf etwas lichter als Thorax und Beine. Von letzteren alle Tarsen, ferner Mittel- und Hinterbeine von den Schienen an (Basis und Unterseite ausgenommen) schwarz. Fühler schwarz. Flügel gelblich-hyalin mit grosser schwarzer Makel etwas vor der Mitte, dunklem Querband hinter der Mitte und ebensolchem Endsaum. Spitzenfleck gross, oval. Stigma gelb mit schwarzer Spitze. Hinterflügel gelblich-hyalin mit dunkler Querbinde und ebensol-

chem Endsaum. Elisabethville (Lulubaschu, 25. v. 1920). Dr. M. Bequart.

4. Gen. *Pseudostrandiella**) m.

Kopf fast kubisch, hinter den Augen stark erweitert. Rostrum fehlt. Scheitel nicht gerandet. Augen klein und rund. Stirn hinter den Fühlern eingedrückt, zwischen den Fühlern mit Leistchen. Clypeus sehr gross, schildförmig, vorne abgerundet, von vorne gesehen, die quere Mundspalte vollkommen überdeckend, überdies am oberen Rande beiderseits mit 2 runden Grübchen. Mittellappen des Mesonotum sehr breit. Notauli deutlich. Sternauli crenuliert. Flügel mit 3 Rcu-zellen. 2. Rcu-zelle höher als breit, sitzend, oben nicht verengt, 4eckig. 1. Rcu- und 1. Cu-zelle von einander getrennt. Radialzelle gross und ziemlich breit, erreicht nicht die Flügelspitze. Nervulus postfurkal. Im Hinterflügel Radialzelle nicht geteilt. Beine normal. Hüften sehr klein. Schenkel kaum verdickt, unbewehrt. Klauen einfach. Hinterleib sitzend, fast keulenförmig, etwas kompress, vollkommen glatt. Suturen deutlich. Bohrer sehr kurz, kaum vorstehend.

Eine der sonderbarsten Gattungen, die am besten bei den *Microtypinen* Szépl. (*Mimagaathinae* End.) unterzubringen ist. Hiefür ist die kleine 2. Rcu-zelle (diese 4eckig, sitzend) sowie die grosse Radialzelle, ferner die ausgesprochen Agathiinen-ähnliche Hinterleibsbildung massgebend. Die Mundspalte deutet auf Verwandtschaft mit den Opiinen, die kurze hohe 2. Rcu-zelle (Areola) auf Beziehungen zu den Helorimorphinen bzw. Meteorinen hin, welche letztere Braconidengruppen aber gestielten Hinterleib haben. Genotype: *Pseudostrandiella helonoides* n. sp.

1. *Pseudostrandiella helonoides* n. sp. ♀.

♀ Kopf fast kubisch, hinter den Augen stark erweitert. Scheitel nicht gerandet, mit feiner Mittelrinne. Hinterhaupt fein gerandet. Ocellendreieck sehr klein, weit vom Hinterrande des Kopfes entfernt. Stirn hinter den Fühlern eingedrückt, diese Vertiefung ohne scharfe Ränder. Schläfen von doppelter Augenbreite. Rostrum fehlt. Wangen $\frac{2}{3}$ der Augenzänge. Gesicht gegen den Clypeus zu etwas niedergedrückt, am oberen Rand des Clypeus mit 2 tiefen Grübchen. Zwischen den Fühlern ein deutliches Leistchen. Fühler leider abgebrochen, der Schaft eiförmig. Clypeus gross, schildförmig, von vorne gesehen die Mundspalte vollkommen überragend, unten leicht abgerundet. Mandibeln 2zählig, sich kreuzend. Gesicht und Scheitel an den Seiten behaart, im übrigen glatt. Thorax glatt, an den Seiten behaart. Notauli breit und hinten auch tief, glatt. Mittellappen des Mesonotum vorne sehr breit, ziemlich kurz,

*) Herrn Professor Dr. Embrik Strand zu seinem 60. Geburtstag gewidmet.

gegen das Ende zu mit undeutlicher Mittelrinne. Praescutellargrube sehr gross, breit, im Innern mit 3 bis 4 Leisten. Schildchen klein, dreieckig, glatt. Pleuren glatt. Sternauli crenuliert. Flügel wie in der Gattungsbeschreibung. 2. Rcu-zelle ohne Aderstummel, die beiden Rcu-queradern leicht gebogen, unten etwas verdickt. 1. Abschnitt des Radius länger als der 2. 3. Abschnitt des Radius gebogen. 2. Cuanalzelle geschlossen. N. parallelus unterhalb der Mitte der 2. Cu-analquerader inseriert. Analqueradern fehlen. Im Hinterflügel untere Schulterzelle von $\frac{2}{3}$ der Länge der oberen; Beine wie bei der Gattung. Schienensporne kurz, ziemlich dick. Mediansegment wenig deutlich gefeldert, an der Basis ist ein rhombisches Feld erkennbar, ansonsten nur Spuren von Leisten zu sehen, glatt. Hinterleib sitzend, vollkommen glatt, glänzend, fast keulenförmig, hinten etwas kompress, länger als Kopf+Thorax. 1. Tergit länger als hinten breit, vorne leicht verschmälert, ohne Kiele. 2. Tergit etwas breiter als lang, ohne Querfurchen etc. 3. und folgende Tergite quer, glatt. Suturen deutlich, glatt. Bohrer ganz kurz, versteckt, gerade. Länge 11 mm. ♂ unbekannt.

Hell ockergelb, der Hinterleib am Ende etwas dunkler. Mandibelspitzen, Stemmaticum (Ocellen selbst ausgenommen), Hinterschienen und Hintertarsen schwarzbraun. Flügel gelblich-hyalin, Endsaum braun, dieser braune Saum erstreckt sich an der Flügelspitze bis in die Hälfte der Radialzelle hinein. Stigma gelb, der obere Rand dieses braun. Nerven braun. Hinterflügel gelblich-hyalin mit braunem Endsaum, der sich bis in die Mitte des unteren Randes des Flügels fortsetzt.

Albertville, 20. Dez. 1918. (R. Maynée). Belg.-Kongo.

5. Gen. **Dinapsis** Waterst.

Dinapsis Waterston, Ann. Mag. Hist. Vol. X, 1922, p. 418.

Kopf quer, breiter als der Thorax, vom Pronotum durch eine crenulierte Furche getrennt. Augenränder von den Schläfen durch eine crenulierte Furche abgesetzt. Augen rundlich. Kopf hinter den Augen stark verschmälert, abgerundet. Schläfen fast von Augenbreite, an den Seiten gerandet. Ocellen weit von einander entfernt, ein flaches Dreieck bildend. Clypeus beiderseits mit je einem kleinen Höckerchen. Mandibeln kurz, kräftig, 3zählig. Fühler 14gliedrig, kürzer als der Körper. Maxillarpalpen 5-, Labialpalpen 3gliedrig, das 2. Glied der Maxillarpalpen nach aussen eckig erweitert. Mesonotum mit kräftiger Mittelrinne. Notauli fehlen. 2. Rcu-zellen vorhanden, die 3. nur angedeutet. Radialzelle kurz, mündet etwas vor der Flügelspitze und dem Flügelende. 3. Abschnitt bildet mit dem 2. einen rechten Winkel. 2. Rcu-querader zum Teil erloschen, die beiden Schulterzellen mehr oder weniger mit einander verschmolzen, indem der Cubitus grösstenteils erloschen ist. Nervulus interstitial. Costalzelle sehr breit. N. parallelus erloschen. Analzellen fehlen. N. recurrens nicht ausgebildet. Hinterflügel ohne ge-

schlossene Zellen, nur die Subcosta und ein Rest des Radius vorhanden. Beine ziemlich lang und kräftig. Schienensporne gerade, kurz. Mediansegment im Umriss viereckig mit 6 Längsleisten, von denen die mittleren zusammenfliessen. Hinterleib sitzend, eiförmig, etwas gewölbt. Suturen deutlich. Hypopygium gross, pflug-scharartig vorstehend. Bohrer weit vorstehend. Hierher eine afrikanische Art zugl. Genotype: *Dinapsis Turneri* Waterst.

Waterston hat 1922 diese Gattung zum Repräsentanten einer Familie gemacht (*Dinapsidae* Waterst.), deren Verwandtschaft mit der australischen Gattung *Megalyra* Westw. er selbst betont. Handlirsch hat 1925 diese Familie s. Waterst. gar nicht erwähnt. (Handbuch der Entom., Band 3). Möglicherweise hat er diese Gattung für synonym mit *Megalyra* Westw. gehalten. Was die letztere Gattung anbelangt, so ist zweifellos eine grosse Ähnlichkeit mit der Waterston'schen Gattung vorhanden, doch ist bei *Megalyra* der Cubitus nicht erloschen, die Radialzelle ist lang, erreicht fast die Flügelspitze. Im Hinterflügel ist nur ein vollständiger Radialnerv vorhanden, der Kopf ist hinten nicht verschmälert, das Mediansegment entbehrt der 6 Längsleisten, weist nur eine Mittelrinne auf. Nach meiner Ansicht ist es am besten, diese Gattung als Unterfamilie zu den Braconiden zu stellen. An diese Unterfamilie schliessen sich die *Megalyriden* an, die wohl auch nur als Unterfamilie zu werten sind. Ich gebe hier eine kurze deutsche Beschreibung der einzigen Art dieser so wenig beachteten Gattung. Über die nähere Systematik siehe Anhang.

1. *Dinapsis Turneri* Waterst.

Dinapsis Turneri Waterston, Ann. Mag. Nat. Hist. Vol. X, 1922, p. 419 ♀.

♀ Kopf quer, hinter den etwas vorstehenden Augen verschmälert, fast glatt, nur mit einigen Pünktchen versehen. Augen nackt, rundlich. Stemmaticum erhöht, Ocellen in je einer kleinen bogigen Furche des Stemmaticum eingebettet. Fühler so lang wie die Vorderflügel, ca. 3 mm, etwas kürzer als der Körper. Fühlerschaft kurz, eiförmig, etwas blasig aufgetrieben, etwas länger als breit (dick), an der Spitze etwas erweitert. Geisselglieder cylindrisch, länger als breit, die ersten auch an der Spitze etwas erweitert, die folgenden gleichmässig cylindrisch, gegen das Ende zu an Länge allmählich abnehmend. Maxillarpalpen länger als breit, nicht verdickt, ebenso die Labialpalpen, erstere 5-, letztere 3gliedrig. Thorax fast glatt, mit kräftiger Mittelfurche, nur mit sehr feinen Pünktchen versehen. Schildchen glatt, an den Seiten mit Spuren von Punkten. Pleuren glatt. Sternauli kaum angedeutet. Metapleuren in der oberen vorderen Ecke mit einer breiten Vertiefung. Mediansegment mit 6 Längskielern, die beiden mittleren zusammenfliessend, punktiert, an den Seiten mit 2 Dornen. Flügel und Beine wie in der Beschreibung

der Gattung. Hinterleib sitzend, eirundlich, leicht convex mit 8 sichtbaren Segmenten. Suturen deutlich. Bohrer kürzer als der Körper, ca. 2,8 mm. Länge $3\frac{1}{2}$ mm. Flügelweite ca. 7 mm. Glänzend schwarz. Fühler pechbraun. Anellus, Schaftende und Basis des 1. Geisselgliedes braun. 5.—7. Geisselglied etwas heller, mehr braungelb, die folgenden dunkler. Mandibeln braunrot, schwarz bespitzt. Palpen braun, 3.—5. Glied sowie die Labialpalpen etwas heller. Beine (ausgenommen die Hüften und ein Streifen aussen an den Schienen, diese braun) blass braungelb. Tarsen dunkelbraun, Tarsenglieder 2—4 an der Basis etwas heller. Vorderflügel hyalin mit 2 braunen Querbinden, von denen die eine sich über den Basalquernerven und den Nervulus hinzieht, die andere die Gegend der Basis der Radial- und den anschliessenden Teil der 1. Rcu- und 1. Cu-zelle unregelmässig verlaufend, verdunkelt. Stigma schwarz. Hinterflügel hyalin. Südafrika. Ceres, Kapland, Februar 1921 (Turner).

III. FAM. ICHNEUMONIDAE LEACH.

6. Gen. *Seydedia* m.

Kopf quer (fast kubisch), hinter den Augen abgerundet. Gesicht nach unten nicht verschmälert. Fühler auffallend kurz, nicht länger als Kopf+Thorax. Mandibeln vorgestreckt und mit dem an der Spitze niedergedrückten, nicht abgesetzten Clypeus eine Mundspalte bildend. Fühlergruben scharf gerandet. Stirn ohne ausgehöhlten zahnartigen Höcker, aber mit scharfem kurzem Längskiel. Mittellappen des Mesonotum buckelig vorspringend. Mediansegment vollkommen ungefeldert. Spirakeln sehr weit nach hinten gelagert, gross, oval. Hinterleib fast glatt, glänzend, das 1. Tergit $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie hinten breit, ohne deutliche Kiele. Spirakeln vor der Mitte. Flügel ohne Areola. 2. N. recurrens mündet hinter der Cubital- (Radiocubital) querader. Nervellus antefurkal, über der Mitte gebrochen. Beine lang und schlank. Klauen einfach. Bohrer weit vorstehend, fast von Körperlänge.

Eine sehr seltsame Gattung. Mit Rücksicht auf die Mundbildung passt sie am besten zu den Xoridinen (Pimplinens-tribus), hat aber durch die Hinterleibsconfiguration eine gewisse Ähnlichkeit mit Ophioninen (Acoenitini), da der Hinterleib etwas kompress, namentlich gegen das Ende zu, das Hypopygium ziemlich gross, pflugscharähnlich ist. Am besten verbleibt dieses Genus bei den Xoridinen, nicht allein wegen der Mundbildung, dem Flügelgeäder, sondern wohl auch deshalb, weil das 1. Tergit doch mehr den Habitus eines Xorides Latr. hat. Dieser Gattung steht sie auch sehr nahe. Doch hat diese das Gesicht nach unten stark verengt. Die Luftlöcher des Mediansegmentes sind klein und rundlich, bei unserer Gattung aber gross, oval. *Xylonomus* Grav., der eine ähnliche Gesichtsbildung hat, be-

sitzt aber ein deutlich gefeldertes Mediansegment. Die auch in Südafrika heimische Gattung *Moansa* Tosqu. kommt schon wegen der Fühlerbildung nicht in Betracht, ebensowenig die Gattung *Poemonia* Holmgr., wegen der Mundbildung und der Hinterleibskonfiguration. Hierher eine Art aus dem Belg.-Kongo, zugleich Genotype: *Seydella curiosa* n. sp.

1. *Seydella curiosa* n. sp. ♀.

♀ Kopf quer, hinter den Augen abgerundet. Hinterhaupt schwach eingebuchtet, scharf gerandet. Fühlergruben scharf gerandet. Die seitlichen Randleistchen der Fühlergruben verlaufen von den seitlichen Ocellen bis zur Mitte der inneren Augenränder, das mittlere bildet einen kurzen, zwischen den Fühlern herauslaufenden scharfen Längskiel. Scheitel und Schläfen glatt. Gesicht punktiert, in der Mitte mehr glatt. Clypeus nicht scharf abgesetzt. Mundbildung wie in der Gattungsbeschreibung. Fühler 28 gliedrig, so lang wie Kopf+Thorax. Schaft eiförmig, oben becherförmig und schräg ausgehöhlt, den Anellus umfassend, letzterer mit Ring. 1. Geisselglied sehr lang, doppelt so lang wie das 2. Thorax glatt. Mittellappen stark buckelig vorspringend. Notauli muldenartig, ziemlich breit, nicht besonders deutlich. Praescutellargrube crenuliert. Schildchen glatt, convex, mit feinem Längskiel. Pleuren nur mit Haarpunkten versehen. Mediansegment nicht gefeldert, fast glatt, nur mit Haarpünktchen versehen. Spirakel sehr weit nach hinten gelagert, gross, oval. Hinterleib lang, etwas länger als Kopf + Thorax, lineallanzettlich, etwas kompress, namentlich gegen das Ende zu. Hypopygium ziemlich gross, pflugscharartig, etwas vorstehend. 1. Tergit $2\frac{1}{2}$ mal so lang wie hinten breit (Hinterleib fast gestielt), vorne etwas verschmälert und hier mit kleinem Grübchen. Spirakel vor der Mitte, einander näher als dem Tergitende. Dieses Tergit nahe dem ersten Drittel seiner Länge mit 3 länglichen, rundlichen Grübchen, diese innen runzelig, das Tergit sonst wie überhaupt der Hinterleib glatt, nur haarpunktiert zu nennen. 2. Tergit fast quadratisch, die folgenden quer. Beine lang, schlank. Hinterhöften gross, glatt. Metatarsus lang, dünn, so lang wie die 3 folgenden Tarsenglieder zusammen. Sporne der Hintertibien kurz, $\frac{1}{4}$ der Metatarsuslänge. Areola fehlt. 2. N. recurrens mündet hinter dem Cubitalquernerv. Radialzelle erreicht die Flügelspitze bei weitem nicht. Disclocubitalzelle mit kurzem Ramellus. Nervellus antefurkal oberhalb der Mitte eingelenkt. Länge 16 mm. Bohrer fast von Körperlänge, 14 mm.

Kopf und Thorax rot; Fühlergruben und Umgebung, Stirn und Scheitel schwarz. Fühlerschaft vorne, Anellusring und Endglied der Fühlergeissel rötlich, der übrige Teil der Fühler schwarz. Hinterleib schwarz. Tergite vom 2. an mit weissen Hinterrändern. Bauch weiss, 1.—4. Sternit beiderseits mit je einer dreieckigen schwarzen Makel. Endsternit grösstenteils schwarz. Beine rot, Mitteltar-

sen verdunkelt, Hinterbeine samt Hüften ganz schwarz, Flügel tief-schwarz mit kleinem undeutlich begrenztem weisslichen Spitzenfleck. Stigma schwarz. Bohrerklappen samtschwarz, ein Drittel weiss.

Elisabethville, 19. Dez. 1926. Dr. Seydel. 1 ♀, Elisabethville (Miss Agric); 1 ♀ Belg.-Kongo.

7. Gen. *Pseudopompilia* m.

Kopf hinter den Augen stark erweitert, dicht samtartig behaart, Augen sehr gross, nackt, innen nicht ausgerandet. Gesicht nach unten nicht verschmälert, Clypeus nicht scharf abgesetzt, unten in der Mitte etwas vorgezogen, der Rand fein gezähnt. Fühler sehr kurz, nicht über den Thorax hinausragend. Palpen kurz, normalgliedrig. Mandibeln 2zählig. Thorax gleichfalls samtartig tomentiert. Notauli sehr undeutlich. Schultersehwielen quer. Praescutellar-grube gross, an den Seiten vertieft, innen runzelig. Schildchen an den Seiten gerandet, hinten abgestutzt. Mittellappen des Mesonotum etwas uneben, in der Mitte mit Andeutung eines kleinen Höckerchens. Pleuren behaart, undeutlich punktiert. Sternauli fehlen. Metapleuren dicht behaart, ohne Seitendornen. Mediansegment ohne deutliche Felderung, der abschüssige Teil mit scharfen Randleisten, wodurch ein grosses 5eckiges Feld abgegrenzt wird. Areola fehlt. N. recurrens 2 leicht S-förmig gekrümmt, mit kurzem Ramellus. Radius entspringt sehr schräg nahe der Basis des sehr schmalen Stigma. Nervulus postfurkal. Radialzelle erreicht nicht die Flügelspitze, Nervellus weit unter der Mitte gebrochen. Vorderschienen sehr kurz, am Ende stark erweitert, die Sporne säbelartig gekrümmt. Hinterleib lanzettlich, dicht und anliegend, behaart, sitzend. 1. Tergit an der Basis verengt, Spirakeln weit vor der Mitte. 2. Tergit fast quadratisch, deren Spirakeln nahe der Basis. 3. Tergit am Hinterrande mit 8—10 kleinen rundlichen Höckerchen. 4. Tergit quer, hinten auch mit Andeutung solcher Höckerchen. Genitalklappen weit vorstehend.

Eine der rätselhaftesten Gattungen. Sie sieht einer *Psammocharide*, etwa einer *Mygnimia* oder einer *Pepsis* bzw. einem *Pompilus* so täuschend ähnlich, dass nur das Flügelgeäder ihre wirkliche Zugehörigkeit zu den Ichneumoniden klarstellt. Bei letzteren ist sie schwer in einer der Unterfamilien unterzubringen, am besten noch kann man sie zu den *Tryphoninen* stellen und zwar zu dem Tribus *Tryphonini* (Berth.) Ashm. (*Tryphonini homalopi* aut. p. p.). Hierher nur eine Art, zugleich Genotype: *Pseudopompilia gigantea* n. sp.

***Pseudopompilia gigantea* n. sp. ♂.**

♂ Kopf quer, hinter den Augen stark erweitert, schwarz tomentiert, querrunzelig, matt. Gesicht unterhalb der Fühlerwurzel mit einem Höcker, der sich als breiter Kamm zwischen die Fühler hineinzieht. Vordere Ocellus mit einem Eindruck. Gesicht lederartig

gerunzelt, der Clypeus nicht scharf abgesetzt. Fühler 28gliedrig. Schaft zylindrisch, oben etwas erweitert. Geisselglieder in der Mitte ganz leicht eingeschnürt, länger als breit. Vorletztes Geisselglied mit einem warzenartigen kleinen Höckerchen. Thorax gleichfalls schwarz tomentiert, runzelig punktiert, matt, sonst wie in der Gattungsbeschreibung. Flügel wie in der Gattungsbeschreibung. Discocubitalzelle mit Ramellus. Spirakel des Mediansegmentes gross, oval. Hinterleib lanzettlich, dicht, lederartig punktiert und kurz anliegend behaart. 1. Tergit an der Basis mit glatter Grube, von deren Seitenrändern und deren Mitte je ein Längskiel, also insgesamt 3 Längskiele entspringen. 2. Tergit quadratisch, die folgenden quer. Suturen deutlich, glatt. Gastrocoelen fehlen. Genitalklappen weit vorstehend, klaffend. Länge 25 mm.

Kopf oben, Thorax und Tergite 1—3 schwarz, das 1. Tergit an der Basis rötlich, dieses überhaupt mehr dunkel-rotbraun, fast schwarz. Schläfen, Gesicht, Fühlerschaft und die letzten 4 Fühlerglieder rostrot. Palpen gelbrot. Propleuren vorne, Pleuren und Beine roströt, Sternite des Thorax mehr braunrot. Diese hellen Partien des Thorax fast fuchsrot, die dunklen samtschwarz behaart. Flügel schwarz, stark schwarzblau schimmernd.

Franz.-Kongo; Fort Crampel (Gaulle 1917). Type im Pariser Museum.

8. Gen. **Ctenocaloides** m.

Kopf quer, hinter den Augen stark erweitert. Hinterhaupt tief eingebuchtet und tief ausgehöhlt, ähnlich wie bei *Ctenocalus* Szépl. Fühler kürzer als der Körper, ca. 50gliedrig. Schaft kurz, eiförmig. Gesicht in der Mitte etwas erhaben. Clypeus nicht scharf abgesetzt, oben beiderseits mit 2 tiefen, rundlichen Grübchen. Mandibeln 2zählig. Stirn zwischen den Fühlern mit Leisten. Mittellappen des Mesonotum nicht stark erhaben, hinten meist mit deutlicher Rinne. Notauli wenig deutlich. Schildchen gewölbt, dreieckig, nicht scharf gerandet. Hinterschildchen annähernd 4eckig, vorne eingedrückt. Mediansegment undeutlich gefeldert, mit 2—3 schwachen Längsleisten. Abschüssiger Teil des Mediansegments leistenartig umrandet, innerhalb dieses mit zahlreichen Quer- und Längsleisten. Spirakel gross und lang-oval. Areola fehlt. Stigma sehr lang und schmal, kaum deutlich ausgeprägt. Nervulus stark postfurkal. Nervellus antefurkal, in der Mitte eingelenkt. Hinterbeine ausserordentlich lang. Tarsen schwach gekämmt. Hinterleib lang, lanzettlich, viel länger als Kopf+Thorax, gestielt. 1. Tergit knieförmig gebogen, der Postpetiolus. Spirakel etwas hinter der Mitte, von einander ebenso weit entfernt als vom Hinterrande. 2. Tergit fast zweimal so lang wie hinten breit, vorne etwas verschmälert. Folgende Tergite quer, das Endtergit in der Mitte tief ausgeschnitten. Bohrer kurz, vorstehend, von $\frac{1}{4}$ Hinterleibslänge. Bohrerklappen nicht verdickt. Gastrocoelen sehr

schmal. Genotype: *Ctenocaloides anareolatus* m. Hierher 3 Arten, von denen eine bei Saturniden lebt.

Diese Gattung wird wohl am besten bei dem Tribus *Paniscini* Ashm. der Unterfamilie der *Ophioninen* Holmgr. unterzubringen sein. Es ist jedoch nicht möglich, sie zu einer der Gattungen ohne *Areola* zu stellen, indem sie sich durch sehr undeutliche Forderung des Mediansegmentes, die wenig deutlichen Notauli, die fehlenden Sternauli und vor allem durch den stark postfurkalen Nervulus von *Opheltoideus* Ashm. und *Parabatus* unterscheidet, was diese Gattung wieder mit *Paniscus* Schrank gemeinsam hat. Die undeutlich gekämmten Klauen, das scharf gerandete Hinterhaupt und das Fehlen einer *Areola* trennt jedoch auch von *Paniscus* Schrank. Der Hinterleib ist übrigens nicht so stark kompress wie sonst bei den *Paniscinen*, sehr auffallend sind auch die langen und dünnen Hinterbeine mit den auffallend langen Metatarsen und den sehr kurzen Schienenspornen. Gegenüber allen *Paniscinen* unterscheidet sich *Ctenocaloides* aber noch dadurch, dass die Spirakel des Mediansegments fast hinter der Mitte des 1. Tergites sind. Die 3 Arten aus Afrika lassen sich wie folgt unterscheiden:

1. Flügel ganz schwarz. Kopf oben geschwärzt. Mittellappen des Mesonotum hinten mit deutlicher Mittelrinne. Hinterleib schwarz, das 1. Tergit rötlich. Hinterleibseiten unten vom 3. Pleurit an weissfleckig. Länge 20 mm, Bohrer 2 mm. West- und Mittelfrika.

1. *Ct. anareolatus* n. sp.

Flügel an der Basis gelblich-hyalin. Hinterleib erst vom Endrand des 3. Tergites an schwarz oder ganz rot. 2

2. Flügel an der Basis gelblich-hyalin. Endhälfte schwärzlich mit 2 dreieckigen gelblich-hyalinen Makeln. Stigma schwärzlich, an der Basis gelblich. Hinterleib vom Endrand des 3. Tergites an schwarz. Länge 25 mm, Bohrer 2 mm. Parasit v. *Antherea Ringleri*. Ostafrika.

2. *Ct. Antheraeae* n. sp.

Flügel an der Basis gelblich-hyalin, Endhälfte schwarz mit dunklem Querband in der Mitte und ebensolchem breiten Endsaum. Stigma gelblich, nur hinten am Rande schwärzlich, Hinterleib ganz rot. Länge 20 mm, Bohrer 2 mm. Franz.-Kongo.

3. *Ct. rufus* n. sp.

1. ***Ctenocaloides anareolatus* n. sp. ♀.**

♀ Kopf quer, hinter den Augen stark erweitert. Hinterhaupt tief ausgehöhlt, scharf gerandet, der ganze Kopf überall ziemlich fein und zerstreut punktiert. Fühlergruben seicht, an den Seiten ziemlich scharf gerandet, in der Mitte durch einen Längskiel getrennt, der zwischen den Fühlern mit den Rändern der Fühlergruben zusammen 3 Leistchen bildet. Gesicht lederartig runzelig punktiert, fast matt, etwas uneben. Fühler kürzer als der Körper.

Schaft sehr kurz, fast halbkugelig, kürzer als breit, oben etwas erweitert, beborstet. Anellus mit Ring. I. Das folgende Geisselglied fast doppelt so lang wie breit, länger als das nächstfolgende. Mandibeln 2zählig. Schläfen breiter als die Augen, gerandet. Wangen kurz. Clypeus nicht scharf abgesetzt, oben beiderseits mit Grübchen. Mundspalte sichelförmig. Thorax dicht und fein tomentartig behaart, punktiert, matt. Notauli mässig deutlich, punktiert, hinten breit und sich verflachend. Mittellappen des Mesonotum innen mit Mittelrinne. Schildchen glänzend, zerstreut punktiert, die Vorderecken zu je einem Höckerchen ausgezogen, nicht gerandet. Praescutellargrube glatt. Postscutellum fast viereckig, vorne eingedrückt. Sternauli fehlen. Pleuren zerstreut punktiert. Mediansegment an den Seiten dicht behaart, ohne deutliche Felderung, höchstens 2 oder 3 Leistchen erkennbar. Abschüssiger Teil an den Seiten gerandet, innen rinnenartig eingedrückt, diese Rinne nach hinten erweitert, der ganze Raum mit einer Anzahl Quer- und Längsrunzeln. Spirakel gross, lang, spaltförmig. Areola fehlt. N. recurrens 2 mündet hinter dem Areolarquernerv und besitzt ein langes, schmales Fenster. Radialzelle erreicht nicht die Flügelspitze. Stigma lang und schmal, der Radius entspringt etwas hinter der Basis des Stiema. Discocubitalzelle ohne Ramellus. Nervulus postfurkal. Nervellus antefurkal, in der Mitte eingelenkt. Beine lang und schlank, die hintersten auffallend lang und dünn, der Metatarsus kaum kürzer als die Schienen. Sporne der Hinterschienen kurz, von ca. $\frac{1}{6}$ Metatarsuslänge. Klauen gekämmt. Hinterleib lang, lanzettlich, leicht kompress, namentlich hinten, deutlich gestielt. Petiolus mässig lang, nach hinten deutlich erweitert. Seitenhöcker ziemlich stark vorspringend. Spirakel etwas hinter der Mitte, von einander kaum weiter entfernt als vom Hinterrande. Gastrocoelen kaum angedeutet. 2. Tergit länger als breit, hinten etwas erweitert. Folgende Tergite quer. Hinterleib fast glatt. Bohrer von ca. $\frac{1}{6}$ Hinterleibslänge, kurz gerandet. Klappen nicht verdickt. Länge 20 mm.

Kopf oben und Hinterleib vom 2. Tergit an schwarz. 1. Tergit oben rotbraun. Hinterleibsseiten unten vom 3. Tergite an weisslich, die Flecken gegen das Hinterende zu grösser werdend. Thorax ganz rotbraun (hell). Fühler und Mandibelspitzen sowie Stemmaticum schwärzlich. Vorder- und Mittelbeine samt Hüften rotgelb, Hinterbeine schwarz mit rötlichen Gelenken. Flügel und Stigma schwarz, letzteres an der Basis mit gelbem Fleckchen.

Franz.-Kongo, Fort Tibot. Coll. De Gaullé. 1919.

2. *Ctenocaloides Anthereae* n. sp. ♂.

♀ Kopf quer, hinter den Augen stark erweitert, dicht punktiert und ebenso behaart. Hinterhaupt fein gerandet, hinten tief ausgehöhlt. Fühlergruben nicht scharf gerandet. Stirn in der Mitte mit Längskiel. Fühler etwas kürzer als der Körper, ca. 50gliedrig. Schaft kurz, fast halbkugelig. Anellus oben mit Ring. Geisselglied I

fast 2 mal so lang wie dick und deutlich länger als das 2. Gesicht fast glatt, uneben. Clypeus nicht scharf abgesetzt, unten bogig abgerundet, oben beiderseits mit je einem Grübchen. Mundspalte geschlossen. Mandibeln kräftig, 2zählig. Schläfen etwas breiter als die Augen. Wangen kurz. Thorax überaus fein punktiert, glänzend. Notauli mässig deutlich, hinten verlöschend. Praescutellargrube quer, glatt. Schildchen gewölbt, glatt, an den Seiten vorne schwach gerandet, die Ecken etwas hörnchenartig vorgezogen. Postscutellum fast glatt, viereckig, vorne eingedrückt. Pleuren sehr fein punktiert, fast glatt. Sternauli fehlen. Mediansegment undeutlich gefeldert, an den Seiten dicht behaart, der abschüssige Teil an den Rändern mit Leistchen, in der Mitte rinnenartig eingedrückt, nach hinten erweitert sich diese Rinne und zeigt quere und längsgerichtete Runzeln. Areola fehlt. N. recurrens 2 fast gerade mit langem schmalen Fensterchen. Discocubitalzelle ohne Ramellus. Nervulus postfurkal. Nervellus antefurkal, in der Mitte eingelenkt. Beine lang, die hintersten sehr lang. Hüften glatt. Metatarsus fast von Schienlänge. Sporne nur von $\frac{1}{5}$ Metatarsuslänge oder kürzer. Hinterleib fast kolbenförmig, leicht und namentlich hinten ausgeprägter, kompress. Petiolus nach hinten fast jäh erweitert. Spirakel etwas hinter der Mitte und von einander ungefähr so weit als vom Hinterrande. Der ganze Hinterleib glatt, glänzend. 2. Tergit fast 2 mal so lang wie hinten breit, mit Spur einer feine Chagrinierung, ansonsten wie überhaupt kurz und fein behaart. 3. und folgende Tergite quer. Endsegment mit einem Spalt. Bohrer 2 mm, von ca. $\frac{1}{6}$ der Hinterleibslänge. Länge 25 mm.

Hell rostbraun. Hinterleib vom Ende des 3. Tergites an schwarz. Hinterbeine von den Schienen an schwarz. Augen, Stigmaticum und Fühler schwarz. Flügel gelblich-hyalin, Endhälfte schwarz, mit 2 annähernd dreieckigen gelblich-hyalinen Makeln, einer an der Basis des Stigma, der andere nahe dem unteren Rande etwas hinter der Mitte (Hinterende der Discocubitalzelle). Stigma schwärzlich, vor der Basis hell.

♂ ähnlich dem ♀, fast grösser. Fühler fast von Körperlänge. Genitalklappen zangenartig vorstehend.

Parasit v. *Antheraea Ringlei*, einer Saturnide. ♀ ♂ aus Ostafrika. Coll. de Gaullé. 1919.

3. *Ctenocaloides rufus* n. sp.

Kopf quer, hinten stark erweitert. Hinterhaupt tief ausgehöhlt, scharf und fein gerandet. Gesicht lederartig, runzelig punktiert, etwas glänzend, uneben. Clypeus nicht deutlich abgesetzt, oben beiderseits mit Grübchen. Fühlergruben nicht sehr scharf gerandet. Stirn in der Mitte zwischen den Fühlern mit Längsleiste. Der ganze Kopf lederartig, rauh, matt. Ocellen ein stumpfwinkeliges Dreieck bildend. Fühler ca. 48gliedrig, etwas kürzer als der Körper. Schaft kurz, eiförmig. Anellus mit Ring. 2. Geisselglied doppelt

so lang wie dick und wie das 3. Mandibeln kräftig, 2zählig. Thorax fast glatt, nur haarpunktiert zu nennen. Notauli seicht und breit, wenig deutlich. Praescutellargrube als flache Rinne angedeutet. Schildchen fein punktiert, gewölbt, die Vorderecken in je ein Hörnchen ausgezogen, nicht gerandet. Postscutellum 4eckig, vorne eingedrückt, der Eindruck mit schwacher Mittelleiste. Sternauli kaum angedeutet. Mediansegment fast glatt, undeutlich gefeldert, mit Mittelrinne, der abschüssige Teil unscharf gerandet, in der Mitte eingedrückt (Fortsetzung der Rinne) und hier mit einigen Runzeln. Areola fehlt. *N. recurrens* 2 mündet knapp hinter der Areolarquerader, mit langen schmalen Fensterchen. Discocubitalzelle ohne Ramellus. Nervulus stark postfurkal. *N. parallelus* weit unten inseriert. Nervellus antifurkal in der Mitte eingelenkt. Spirakel des Mediansegments wie bei den vorigen Arten gross, spaltförmig. Hinterleib lang, fast kolbenförmig, hinten kompress, fein und dicht punktiert. Petiolus nach hinten ziemlich jäh erweitert. Spirakeln fast hinter der Mitte von einander so weit wie vom Hinterrande entfernt. Dieses Tergit fast glatt. 2. Tergit 2 mal so lang wie hinten breit, das 3. quadratisch, die folgenden quer. Endsegment mit Längsspalt. Bohrer kurz, vorstehend, ca 2 mm. Länge 20 mm. Ansonsten wie vorige Art.

Gelbrot; Hinterleib rot; Fühler, Augen, Stemmaticum schwarz. Fühlerschaft verloschen, braunrot. Flügel gelblich-hyalin mit dunklem Querband an der Basis des Stigma und ebensolchem breiten Endsaum. Stigma fast ganz gelb, nur hinten mit schwärzlichen Streifen. Hinterflügel mit schwarzem Endsaum.

Region de Zinder, Marati (Mission Tilhot). Dr. R. Gaullé. 1900.

Zur Systematik der Braconiden.

Unter Zugrundelegung zahlreichen Materials aus allen Ländern ergibt sich bei Berücksichtigung der von Handlirsch in seiner grossen Arbeit (Handbuch der Entomologie Band III, Jena 1925) sowie anderen Ortes vertretenen Grundsätze, denen auch ich in meinem Opuscula Braconologica nach Tunlichkeit gefolgt bin, dass die Systematik der Braconiden eine Veränderung und Ergänzung zu erfahren hat, die sich mit den neuesten Tatsachen decken muss. Gewiss ist der Grundsatz, alles, was sich nicht gut in einer der bestehenden Familien unterbringen lässt, zum Repräsentanten eigener Familien zu machen, vollauf gerechtfertigt, doch wird nicht beachtet, dass die trennenden Unterschiede nur zu oft bloss in der Variationsbreite der Unterfamilien liegen, als Familiencharaktere dagegen eine schärfere Trennung der auf sie aufgebauten Familien gar nicht ermöglichen. Nimmt man sich die Mühe, die Systematik anderer Hymenopteren- oder gar anderer Insektengruppen zu vergleichen, so kommt man in der Einschätzung der Merkmale hinsichtlich ihrer Bewertung als Art-, Gattungs-, Familiencharaktere zu ganz auffallenden Dissonanzen,

wenn ich mich so ausdrücken kann. Hier wird sich eine völlige Gleichwertigkeit in der Auffassung der Bedeutung der Merkmale kaum erzielen lassen. Man möge es mir nicht als eine rückschrittliche Tendenz in der systematischen Behandlung der Familie der Braconiden anrechnen, wenn ich zur Aufstellung der nachstehend angeführten systematischen Einteilung der Braconiden gekommen bin, wobei ich die mir am zweckmässigsten erscheinende Tabellenform einhalte:

Übersicht über die 17 Unterfamilien der Braconiden.

1. Hinterleib ganz oben am Mediansegment eingelenkt; mindestens 5 Hinterleibstergite vorhanden. 2
 Hinterleib unten am Mediansegment auf gleicher Höhe oder etwas oberhalb der Hüften eingelenkt. 3
2. Cubitus entspringt aus dem Radius. 1. und 2. Hinterleibssegment dünn, stielartig, erst das 3. verbreitert. Hinterleib stark kompress. Fühler 13gliedrig.

4. **Pachylommatinae** (Först.) Handl.

Cubitus entspringt nicht aus dem Radius. 1. und 2. Hinterleibssegment nicht von dieser Beschaffenheit. Fühler mit mehr Gliedern.

5. **Cenocoeliinae** Handl. (Polymorphi Aut. p. p.)

3. Mandibeln weit klaffend, mit der Zahnleiste nach aussen gedreht, auch im geschlossenen Zustande einander nicht berührend. 4
 Mandibeln nicht klaffend, im geschlossenen Zustande einander berührend oder sich kreuzend 5
4. Hinterleib oben mit nur 2 Tergiten, das 2. sehr gross, fast den ganzen Hinterleib oben einnehmend. Stigma breit. 1. Cu- (Discoïdal) zelle klein, von der sehr grossen 1. Rcu-zelle nicht völlig getrennt. Parasit von Eucnemiden. Nur aus Nordamerika bekannt.

17. **Vanhorniinae** (Crawf.) m.

Hinterleib oben mit mehr als 2 Tergiten. 2. Tergit nicht von dieser Grösse. 1. Cu-zelle von normaler Grösse, mit der 1. Rcu-zelle entweder ganz verschmolzen oder ganz ge-

16. **Alysiinae** (Först.) Handl.

(incl. Dacnusiinae Först., Exodontes Aut.)

5. Clypeus vorne tief ausgeschnitten, so dass zwischen Clypeus und Mandibeln eine grosse kreisrunde Öffnung entsteht. 2. Rcu-querader stets deutlich oder ganz fehlend.

15. **Braconinae** Handl.

(incl. Stephanisciinae End. et Gnathobraconinae Szépl., Cyclostomi Aut. s. lat.)

Clypeus nicht oder nur wenig ausgeschnitten, Mundspalte schmal oder fehlend. 2

Rcu-querader, wenn vorhanden, mehr oder weniger ausgeblasst 6

6. Hinterleib convex, oben zu einem einheitlichen Stück verschmolzen, die Tergite 1—3 ohne oder mit 1—2 seichten Suturen, mit rauher Skulptur, unten concav. 2 oder 3 Rcu-zellen vorhanden. Bohrer meist kurz.

14. **Cheloninae** (Först.) Handl.

(incl. Trachypetini m., Cryptogastres Aut.)

Hinterleib mit 4—8 Tergiten, diese nicht oder höchstens Tergite 1 und 2 miteinander mehr oder weniger verschmolzen. Bohrer lang oder 2. Rcu-zelle sehr klein bzw. fehlend. 7

7. Nur 1 Rcu-zelle vorhanden, diese oft nur in der Anlage vorhanden. Radialzelle fehlt oder ist nur in der Anlage vorhanden. Im Hinterflügel nur 2 Schulterzellen vorhanden, die 2. oft fehlend. 8

2 oder 3 Rcu-zellen vorhanden; wenn nur 1, dann Radialzelle stets vorhanden, wenn auch aussen offen. Hinterflügelgäader vollständiger, ein Radialnerv vorhanden 9

8. 1. Rcu-zelle nur in der Anlage vorhanden, ihre Grenznerven erloschen. Radialzelle fehlt. Cubitus fehlt. Nur die obere Schulterzelle geschlossen. Längerer Sporn der Hintertibien sehr lang, fast so lang wie der Metatarsus. Monotypische Subfamilie aus Afrika.

7. **Aneurobraconinae** m.

1. Rcu-zelle deutlich, mit der 1. Cu-zelle verschmolzen. Cubitus entspringt aus dem Radius, nicht völlig erloschen. Längerer Sporn. Hinterschienen weit kürzer, kaum von $\frac{1}{2}$ Metatarsuslänge. Monotypische Subfamilie aus Europa.

11. **Neorhacodinae** (Hed.) m.

9. Radialzelle des Vorderflügels durch eine dicke Querader geteilt. Radialzelle also mit Anhangszelle. Maxillarpalpen 1-gliedrig. Stigma mit mehr oder minder deutlichem Appendix.

10. **Neoneurinae** Bengtss.

Radialzelle der Vorflügel nicht durch eine Querader geteilt, ohne Anhangszelle. Maxillar- und Labialpalpen immer mit mehr Gliedern. Stigma stets ohne Appendix. 10

10. Mandibeln sehr lang, zangenförmig, kräftig, weitabstehend. Rostrum in einen abgestutzten Dorn endigend. Kopf ameisenähnlich, mit kurzen Fühlern.

13. **Pseudodicrogeniinae** m.

Mandibeln weit kürzer, sich berührend oder etwas kreuzend. Rostrum, wenn vorhanden, von anderer Beschaffenheit. Kopf nicht ameisenähnlich. 11

11. N. *recurrens* fehlt. Cubitus erloschen, die beiden Schulter-

zellen nicht von einander getrennt. Mesonotum mit breiter Mittelrinne, ohne Notauli.

3. **Dinapsinae** (Waterst.) m.

N. recurrens vorhanden, oder *Cubitus* nicht erloschen. 12

12. Fühler bogenförmig, nach vorne gekrümmt. Gelenkige Verbindung zwischen dem 2. und 3. Tergites, ein feines Häutchen bildend, so dass der Hinterleib an die Bauchseite umgeschlagen werden kann. Flügelgeäder mehr oder weniger stark reduziert. Blattlausparasiten.

1. **Aphidiinae** (Hal.) m.

(*Flexiliventres* Aut.)

Fühler entweder nicht nach abwärts gekrümmt, oder diese gelenkige Verbindung fehlt. 18

13. 2. Rcu-zelle klein, dreieckig oder viereckig, oft nur in der Anlage vorhanden. Hinterleib nicht gestielt, kürzer als Kopf+Thorax und meist auch schmaler als der Thorax. Bohrer kaum länger als der Hinterleib. 14

2. Rcu-zelle gross, viereckig oder ganz fehlend. Hinterleib gestielt oder sitzend (halbsitzend), länger als Kopf+Thorax, oder wenigstens nicht kürzer, kompress oder auch zuweilen depress. Bohrer meist viel länger als der Hinterleib. 16

14. Radialzelle sehr klein und schmal. 2. Rcu-zelle sehr klein, 3eckig oder 4eckig. Notauli meist deutlich. Praepectus deutlich abgegrenzt. Mundteile oft schnabelartig verlängert. Labialpalpen 3gliedrig. Maxillarpalpen 5-, seltener 6gliedrig.

8. **Agathiinae** Först.

(*Areolarii* Aut. p. p.)

Radialzelle gross und breit. 2. Rcu-zelle entweder nur in der Anlage vorhanden, nach aussen offen, oder wenn gut ausgebildet und geschlossen, dann Maxillarpalpen 6-, Labialpalpen 4gliedrig. Notauli fehlend oder undeutlich, seltener deutlich, dann aber Radialzelle sehr gross, fast die Flügelspitze erreichend. Praepectus meist nicht abgesetzt. Rostrum kurz oder fehlend. 15

15. 2. Rcu-zelle nur in der Anlage vorhanden, nach aussen offen, seltener dreieckig und geschlossen, in diesem Falle Notauli fehlend oder sehr undeutlich. Flügelgeäder mehr oder weniger ausgeblasst.

10. **Microgasterinae** Först.

(*Areolarii* Aut. p. p.)

2. Rcu-zelle immer geschlossen, 3eckig oder 4eckig, sitzend oder gestielt. Notauli deutlich und scharf. Maxillarpalpen 6-, Labialpalpen 4gliedrig.

9. **Microtypinae** Szépl.

(*Mimagathiinae* End.)

16. Mundöffnung rundlich oder queroval. Hinterleib meist länger

als Kopf+Thorax, Vorderflügel ohne Analzellen. Untere Schulterzelle der Hinterflügel kurz, von kaum $\frac{1}{3}$ der Länge des oberen. Tiere von sehr verschiedenem oft Stephaniden oder Gasteruptioniden ähnlichem Habitus.

ci. Braconinae (Först.) Handl. (15)

(incl. Stephaniscinae End. et Gnathobraconinae Szépl. Cyclostomi Aut.)

Mund geschlossen oder spaltförmig. Hinterleib nur wenig länger als Kopf+Thorax, meist so lang oder kürzer als dieser. Vorderflügel oft mit Analzellen (1 oder 2 Analqueradern). Tiere von Ichneumoniden oder Siricidenhabitus. Untere Schulterzelle lang oder fehlend. . . . 17

17. Hinterflügel nur mit einer Ader, ohne geschlossene Zellen. Hinterleib drehrund, am Thorax breit ansitzend. Fühler unten nahe dem Munde eingelenkt. Tiere von ausgesprochenem Tenthrediniden- oder Siricidenhabitus. Auf Australien beschränkt.

2. Megalyrinae (Schlett.) m.

Hinterflügel mit mehr Adern, zumindest mit einer, meist aber mit 2 oder 3 geschlossenen Zellen. Fühler nicht in der Nähe des Mundes eingelenkt. Untere Schulterzelle von $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ der Länge der oberen (Hinterflügel).

6. Helconinae (Först.) Handl.

(incl. Helorimorphini (Schmiedekn.) Handl., Polimorphi Marsh et Aut.)

Schlussbemerkung. Die Stephaniscininen sind, was übersehen worden ist, ausgesprochen cyclostom und gehören sicher zu den Braconinen, und zwar in die Nähe der Spathiinen oder Doryctinen. Die Helorimorphinen lassen sich ganz gut bei den Helconinen (Meteorinen sind nahe verwandt) unterbringen, die Trachypetinen, die von Dalla Torre zu den Aculeaten gezählt wurden, gehören zu den Cheloninen, wo sie am besten eine eigene Tribus bilden. Schliesslich sei noch der Braconiden mit fehlenden oder stummelhaften Flügeln gedacht. Sie lassen sich von den Ichneumoniden und hier von den Cryptinen (hauptsächlich von Pezomachusarten) schwerer unterscheiden. Es sind dies:

1. Clypeus vorne tief ausgeschnitten. Mundöffnung daher kreisrund. Schildchen vorhanden.

15. Braconinae Handl.

Clypeus nicht so ausgeschnitten. Mundöffnung fehlt. . . . 2

2. Mandibel klaffend, mit der Zahnleiste nach auswärts gedreht, auch geschlossen einander nicht berührend. Flügel zumeist stummelhaft. Hinterleib wenig beweglich.

16. Alysinae (Först.) Handl.

Mandibel nicht klaffend, in der Ruhelage einander berührend

oder sich kreuzend. Flügel vollständig fehlend. Hinterleib zwischen dem 2. und 3. Tergite mit häutiger gelenkiger Verbindung, daher einkrümmbar. Fühler bogenförmig nach vorne gekrümmt, 14gliedrig.

1. Aphidiinae (Handl.) m.

Die letztere Unterfamilie kann am leichtesten mit Ichneumoniden verwechselt werden, Fühlerlage und Hinterleibsconfiguration und der nicht sichtbare Bohrer unterscheiden diese sehr zarten Tiere von den Pezomachinen.

Tafel XI.

- Fig. 1. Kopf von *Dicrogenium rosmarus* Stadelm. (n. Stadelmann).
 Fig. 2. Kopf von *Pseudodicrogenium monstrosum* m.
 Fig. 3. Kopf von *Bequartia gigantea* m.
 Fig. 4. Kopf von *Pseudostrandiella helonoides* m.
 Fig. 5. Kopf von *Dinapsis Turneri* Waterst.
 Fig. 6. Kopf von *Seydella curiosa* m.
 Fig. 7. Kopf von *Pseudopompilia gigantea* m.
 Fig. 8. Kopf von *Ctenocaloides anareolatus* m.
 Alle Köpfe, von vorne gesehen, schematisch.
 Fig. 9. Maxillarpalpen von *Bequartia gigantea* m.
 Fig. 10. Maxillarpalpen von *Dinapsis Turneri* Waterst.
 Von der Seite gesehen schematisch.
 Fig. 11. Flügel von *Dicrogenium rosmarus* Stadelm. a Vorder-, b Hinterflügel.
 Fig. 12. Flügel von *Pseudodicrogenium monstrosum* m., a Vorder-, b Hinterflügel.
 Fig. 13. Flügel von *Bequartia gigantea* m., a Vorder-, b Hinterflügel.
 Fig. 14. Flügel von *Pseudostrandiella helonoides* m., a Vorder-, b Hinterflügel.
 Fig. 15. Flügel von *Dinapsis Turneri* Waterst. a Vorder-, b Hinterflügel.

Tafel XII.

- Fig. 16. Flügel von *Seydella curiosa* m., a Vorder-, b Hinterflügel.
 Fig. 17. Flügel von *Pseudopompilia gigantea* m., a Vorder-, b Hinterflügel.
 Fig. 18. Flügel von *Ctenocaloides anareolatus* m., a Vorder-, b Hinterflügel.
 Schematische Darstellung des Flügelgeäders.
 Fig. 19. Hinteres Bein von *Bequartia gigantea* m. (Von oben, etwas seitlich an der Wurzel.) — MLHM
 Fig. 20. Hinterleib von *Dicrogenium rosmarus* Stadelm.
 Fig. 21. Hinterleib von *Pseudodicrogenium monstrosum* m.
 Fig. 22. Hinterleib von *Bequartia gigantea* m.
 Fig. 23. Hinterleib von *Pseudostrandiella helonoides* m.
 Fig. 24. Hinterleib von *Dinapsis Turneri* Waterst.
 Fig. 25. Hinterleib von *Seydella curiosa* m.
 Fig. 26. Hinterleib von *Pseudopompilia gigantea* m.
 Fig. 27. Hinterleib von *Ctenocaloides anareolatus* m.
 Schematische Darstellung der Hinterleibsconfiguration, alles von oben gesehen.

Neue Formen der Bauchsammler aus Turkmenien (Hymenoptera, Apoidea).

(Mit 2 Figuren).

Von
V. B. Popov.

Chalicodoma Strandii, sp. n.

♀. Kopf ziemlich platt, merklich breiter als lang, so breit als Körper. Mandibeln ziemlich lang und breit, an der Spitze so breit als die Länge des Clypeus; Endrand gerade, Endzahn klein, schwach vorspringend. Oberlippe zweimal länger als breit, mit parallelen Seiten und gerandeter Spitze. Clypeus breit, $1\frac{1}{2}$ breiter als lang, mit unregelmässig und ziemlich stark krenuliertem Endrand. Stirnschild nicht begrenzt, rechtwinklig, zweimal breiter als lang; Scheitel breit und deutlich ausgehöhlt. Schläfen ziemlich schmal, kaum $\frac{3}{4}$ so breit als die Breite des Auges. Augen gerade, schmal, kaum 4-mal länger als breit. Fühler ziemlich lang, reichen bis Tegulae; Scapus kurz und massiv, fast gerade; Flagellum merklich deprimiert, besonders an der Spitze; zweites Glied des Flagellums $1\frac{1}{4}$ länger als drittes, welches fast so lang als breit an der Spitze ist; 4—9 kaum länger als 3, gleichlang; Endglied merklich länger, kaum $1\frac{1}{2}$ länger als breit. Mittellinie des Mesonotums in der vorderen Hälfte gut entwickelt, nicht eingedrückt. Scutellum platt, breit gerundet, doppelt so breit als lang; Seitenklappen klein, gleicheckig, nicht vorspringend. Metanotum sehr schmal, mit einer schwachen Mittel-ecke. Abdomen kurz eiförmig; Tergite II und III mit ziemlich tiefen Eindrücken an der Basis; Tergit VI breit gerundet, Sternit VI kaum länger, mit schwach ausgeschnittenem Endrande. Metatarsus ziemlich schmal, merklich schmaler als die Spitze der Tibien, schwach zur Spitze verschmälert, mehr als dreimal länger als breit.

Schwach glänzend. Kopf und Thorax dicht und ziemlich grob punktiert; Punkte entweder fast aneinander stossend, oder selbst eine wabige Struktur offenbarend, oder die Zwischenräume erreichen kaum $\frac{1}{4}$ des Diameters der Punkte. Basis der Mandibeln fein punktiert; übrige Teile ziemlich grob und zerstreut verlängert punktiert und mit einigen kräftigen und schagrinierten Kielen versehen. Punktierung des Clypeus kaum feiner als die Punktierung aller anderen Teile des Kopfes. An der Aussenseite der Seitenocellen kleine un-punktierte und glatte Felder. Punktierung der Seitenteile des Scheitels gröber und zerstreuter, Zwischenräume erreichen in der Regel $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ihres Diameters. Punktierung des Mesonotums und Scutellums merklich gröber als diese der Thoraxseiten. Mittelfeld des Mittel-segments scharf begrenzt, ziemlich stark konvex am Apicalende, fein

und dicht schagriniert, ziemlich matt, in der Mitte der Basis unregelmässig und schwach und an den Seiten regelmässig und stark längsgestreift. Seitenteile des Mittelsegments sehr grob punktiert; merklich gröber als die Punktierung der anderen Teile des Thorax; Zwischenräume der Punkte schagriniert, matt. Vorderschenkel und Tibien dicht rundlich punktiert, die Punkte gleichen den Punkten des Mesothorax; alle anderen Glieder der Beine mehr oder weniger zerstreut und verschwommen punktiert, stark glänzend. Tergite des Abdomens ziemlich klein und mehr oder weniger rundlich punktiert, Zwischenräume der Punkte erreichen in der Regel 2—3 ihres Diameters. Sternite sehr dicht und ziemlich grob punktiert, Zwischenräume erreichen $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ des Diameters der Punkte.

Schwarz. Spitze der Mandibeln, 2—5 Tarsenglieder und Klauen hellrot. Basis der Mandibeln, Flügeladern und Tegulae braungelb, die letzteren sehr dunkel. Sporen hellgelb. Flügel wasserhell mit verdunkelter Spitze und Aussenhälfte der Radialzelle. — Körper dicht grau behaart; Haare des Scheitels schwarz; Mesonotum mit einer nicht scharf begrenzten Scheibe der goldschwarzen Haare in der Mitte. Basalteile des Tergits VI mit kurzen und Tergit V mit langen schwarzen Haaren. Endteile der Tergite II—IV mit ziemlich schmalen Binden aus schmalen Schuppen; Binden an den Seiten merklich verbreitet. Basalteile des Tergits V und fast alle Teile des Tergits VI mit ähnlichen schuppenartigen Haaren bedeckt. Tergite I und II dicht und lang greis behaart; gleiche Haare auf den Seiten der Tergite II—IV, Spitze des Tergits V, mit kurzen anliegenden schwarzen Haaren bedeckt. Scopa schwarz, mit merklicher schwarzroter Schattierung. Spitze und Aussenrand der Mandibeln, Oberlippe, Innenrand der Schläfen und Innenseiten aller Tarsen mit goldigen Haaren bedeckt; Aussenseite der Tarsen hellgoldig behaart. Länge 8,5—13 mm.

♂. Dem ♀ ähnlich. Apicalzahn der Mandibeln zugespitzt und vorspringend. Clypeus breit, zweimal breiter als lang, mit breitem geradem Endrande, welcher nur in der Mitte ziemlich grob krenuliert ist. Schläfen breit, so breit als die Augen. Augen gerade, ziemlich schmal, dreimal länger als breit. Fühler ziemlich lang, reichen bis zu Tegulae; 2. Glied des Flagellums so lang als das dritte, welches so lang als breit ist; Glieder 4—9 fast $\frac{1}{4}$ länger als breit; Endglied fast doppelt so lang als breit. Tergit VI breit, deprimiert, mit mehr oder weniger merklicher und kräftiger Vertiefung vor dem scharfen und stark vorspringenden Kamm, welcher 8—13 mehr oder weniger gleichmässige und lange fingerartige Zähne hat; Zwischenräume der beiden Mittelzähne übersteigen merklich ihre Länge. Tergit VII klein, eckig gerundet, schwach vorspringend dorso-ventral. Sternit VI breit halbkreisförmig. Sternit VII (Fig. 1, b) fast dreimal breiter als lang; mit kräftigen, ziemlich langen und breiten Basallappen, mit bogenförmig vortretenden und sackförmig vorspringen-

den mittleren Basalteilen und schwach konvergiernten und geraden Seitenrändern und geraden, schwach breit ausgeschnittenen Endrändern, welche an den Seiten einen Büschel langer, platter und fingerartiger Zähne trägt und mit zwei gleichen Zähnen in der Mitte (Auf beigefügter Zeichnung sind diese Zähne in gleicher Fläche mit dem

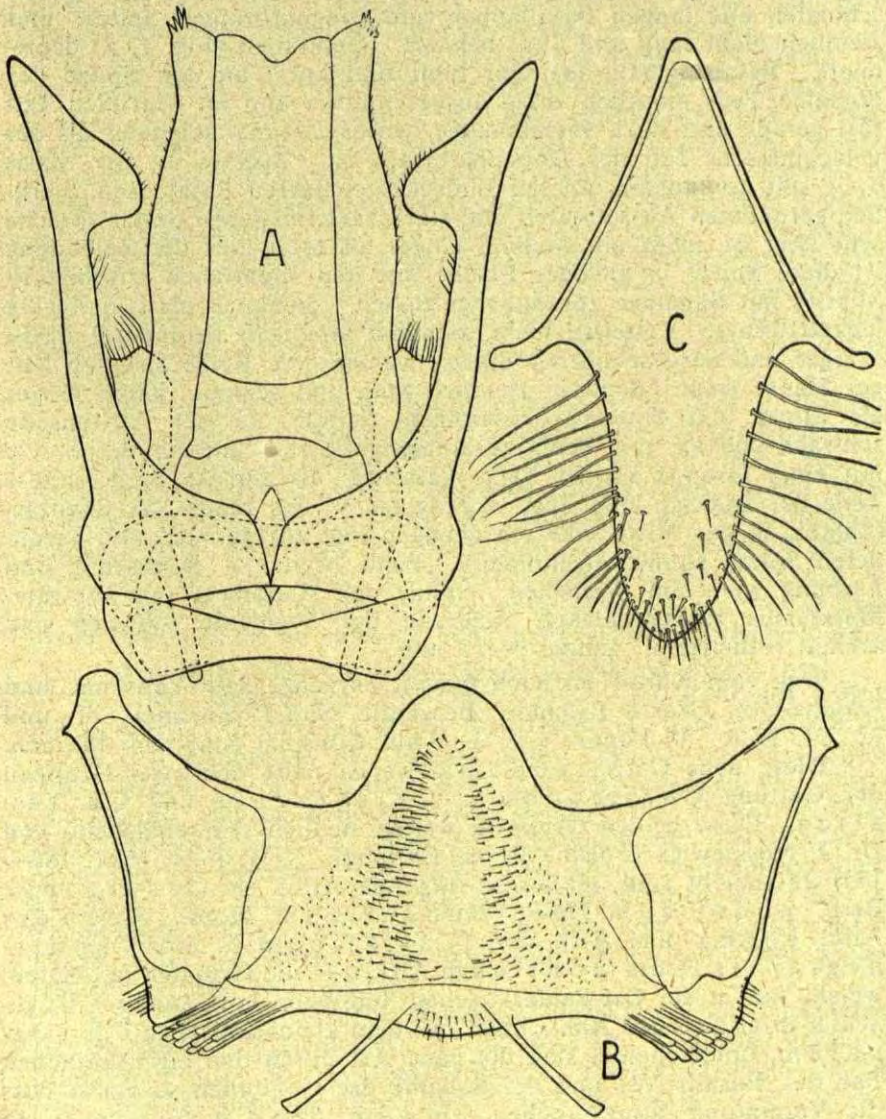


Fig. 1. *Chalicodoma Strand*, sp. n. ♂: a — Genitalien, b — Sternit VII, c — Sternit VIII.

Sternit abgebildet; in Wirklichkeit sind sie fast senkrecht zu dieser gestellt, wenigstens an der Spitze). Seitenränder vor der Spitze und der Mitte derselben, auch fast alle Mittelteile des Tergits mit ringförmig verteilten, zerstreuten kurzen Haaren bedeckt. Sternit VIII (Fig. 1, c) schmal und lang, mit ziemlich langer dreieckiger Basis, schmalen und langen Basallappen und zungenförmiger Spitze, und ziemlich dicht lang und kurz behaart. Genitalien (Fig. 1, a) deprimiert. Basalring (Cardo) sehr breit und kurz; an der Spitze des dorsalen Teils merklich eckig ausgeschnitten und im ventralen Teil fast gerade und stark verschmälert, wo er zweimal schmaler als der verschmälerte Teil des Dorsalhalbrings ist. Stipites an der Basis breit, mit gerundeten inneren Endecken, scharfen Basalecken, merklich gerundeten Aussenseiten und stark verschmälertes Spitze, welche sehr lang ist, mehr als zweimal länger als breit (auf der Zeichnung ist diese Spitze in gleicher Fläche mit den Genitalien abgebildet). Stipites mit Squamae zusammengeflossen. Squamae platt, dreieckig lanzettförmig. Volsellae klein, ziemlich lang, mit gerundeter Basis, eckiger und ausgeschnittener Spitze, welche eine Reihe ziemlich langer Haare trägt. Sagittae ziemlich lang und schmal, kaum länger als Stipes und Squamae zusammen, gerade, an der Aussenseite schwach convex, mit Penis zusammengeflossen, und an der Spitze mit einer Gruppe kleinerer Setae versehen; Basalplatte breit; innere Teile der Sagittae lang, fast so lang als $\frac{3}{4}$ der Länge der Sagittae, schlank, in der Mitte schwach gebogen und zur geraden und gerundeten Spitze kaum verschmälert. Penis breit. — Behaarung und Färbung wie beim Weibchen. Spitze der Mandibeln fast schwarz. Metatarsus rötlichschwarz. Endteile der Segmente schwach und schmal rötlichgelb. Länge 9—11 mm.

Weg vom Kara-Ilem nach Sakkà, Bergenge Saut-Tultschak und Koscha-Goj, Grosse Balchany Bergkette, Süd-Turkmenien, 21. und 22. VI. 1934. V. Popov, 3 ♀, 3 ♂ auf Cousinia cimplicior-Blüthen.

Diese neue *Chalicodoma*-Art ist nahe den zwei Gruppen der Gattung *Chalicodoma*: *Ch. syraense* und *Ch. asiatica*. Diese beiden Gruppen, welche neulich sehr eingehend von Dr. J. Noskiewicz (Polskie Pismo Entomol., XIII, 1—4, 1936: 166—175) untersucht sind, schliessen folgende Arten ein: 1) *syraense* Rad., *podolicum* Nosk., *hungaricum* Mocs., *Roeweri* Alfk., *cognatum* Alfk. und 2) *asiaticum* F. Mor., *montenegrensis* Dours (*ponticum* Alfk.), — die Gruppen der Arten, welche nur in der Ost-Paläarktischen Subregion vorkommen. Ungeachtet ihrer äusseren Ähnlichkeit mit dem kleinasiatischen *Ch. cognatum*, unterscheidet sich die neue Art durch den eigentümlichen Bau des Sternits VII und der Squama der Genitalien so stark, dass die Vermutung ausgesprochen sein kann, dass *Ch. Strandii* ein Vertreter einer besonderen dritten Gruppe ist; übrigens bedarf noch eine Reihe der obenerwähnten Arten des ergänzenden Studiums, be-

sonders in Bezug auf den Genitalienbau, welcher scheinbar sehr verschieden bei einzelnen Arten beschaffen ist. Ich nenne diese schöne Art zu Ehren des Herrn Prof. Dr. E m b r i k S t r a n d (Riga).

Megachile Dohrandti F. Mor. subsp. **uzboica**, subsp. nov.

♀. Der Stammform ähnrlich, aber kleiner: 8,5—10 mm. (Stammform: 13—14 mm.). Seitenteile des Scheitels dicht und grobrunzlig punktiert, Zwischenräume erreichen in der Regel $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ des Diameters der Punkte, seltener erreichen sie bis zu 1 Diameter. Bei der Stammform erreichen diese Zwischenräume $1\frac{1}{2}$ —2 Diameter der Punkte und ausserdem finden sich kleine unpunktierter glatte Felder. Tergit IV mit gröberem, grösseren und regelmässigeren Punkten, Zwischenräume derselben in der Regel kleiner als der Diameter der Punkte; niedergedrückter Endteil vom Basalteil unmerklich begrenzt. Bei der Stammform ist die Punktierung des Tergits IV merklich feiner (ziemlich doppelt) und unregelmässiger; Zwischenräume erreichen $1\frac{1}{2}$ —2 mal des Diameters der Punkte und mit niedergedrücktem Endteil, besonders an den Seiten, vom Basalteil scharf abgegrenzt. Flügel wasserhell, am Endteil nicht verdunkelt wie bei der Stammform.

Molla-Kara bei Djebel, Süd-Turkmenien, 3 (♀), 6 (8 ♀, Holotyp), 7 (2 ♀) und 10. VI. 1934 (1 ♀), V. Popov, auf Tamarix-Blüten.

Stammform auf Grund einer ziemlich grossen Serie aus dem Unterlauf Amu-Darja's von F. Morawitz beschrieben. In der Sammlung des Zoologischen Instituts der Akademie der Wissenschaften befindet sich ausserdem ein Weibchen aus der Kopet-Dagh-Bergkette, 29.—30. IV. 1888, A. Semenov-Tian-Shanskij, welches von F. Morawitz determiniert war. Die neue Form ist eine kleine Form, deren Lebensweise an schwere Wüstenbedingungen angepasst ist.

Megachile albisecta Kby. subsp. **Adlerbergi**, subsp. nov.

♀. Der Stammform sehr ähnlich, aber alle Teile des Körpers durch schöne rötlichgelbe Haare dicht bedeckt. Haare der Thoraxseiten und Endbinden der Tergite heller. Scopa einfarbig rötlichgelb. Tergit VI mit ziemlich dicht aufrechtstehenden und kurzen anliegenden Haaren bedeckt, ohne Beimischung schwarzer Haare. Beine bräunlich-schwarz; letzteres Tarsenglied rot. Tergit V in der Mitte mit nur einzelnen kleinen Punkten, aber ausserdem mit gleichmässigen, sehr grossen haartragenden Punkten bedeckt. Bei der Stammform, subsp. *caucasica* Lep. und subsp. *cyprica* Kll. Tergit V in der Mitte dicht und klein punktiert, ohne gröbere Punkte. Länge 16—16,5 mm.

Schachi-Burun, Grosse Balchany Bergkette, Süd-Turkmenien, 16. VI. 1934, 3 ♀ (Holotyp), V. Popov, auf Consinia simplicior-Blüthen; Firusa, Kopet-Dagh-Bergkette, Süd-Turkmenien, 22. VI. 1928, 1 ♀, G. Semenov (Koll. von V. Gussakovskij).

Durch ihre rötlichgelbe Behaarung ist die neubeschriebene Form der subsp. *cyrica* Kll. (Cyprus), M. D o r i a e Grib. (Palästina)

und *M. yarkandensis* D.T. (Yarkand) sehr ähnlich. Die erste Form kenne ich in Natura (Limassol, 15. V. 1931, G. Mavromoustakis, 1 ♀); beide folgenden nur nach den Beschreibungen. Die neue Form ist von subsp. *cypriica* gut unterscheidbar durch das Fehlen der schwarzen Haare an dem Tergit VI und Sternit VI und ziemlich geringe Grösse. Frau Dr. Delfa Guiglia, Genova, die so freundlich war, einen Cotyp der neuen Form mit dem Gribodoschen Typus von Palästina zu vergleichen, schrieb mir, dass die neue Form gut unterscheidbar ist durch merklich grösseren Kopf und Thorax, durch gröbere Punktierung des Scheitels und Mesonotums, Zwischenräume der Punkte kleiner als der Diameter der letzteren (bei *M. Doriae* ist die Punktierung fein und sehr dicht), sowie durch schwächeren niedergedrückten Endrand des Tergits I. Von der kurz beschriebenen *M. yarkandensis* unterscheidet sich die neue Form durch schwarzen Basalteil der Mandibeln, braunschwarzes Flagellum und schwarze Beine.

Ich nenne diese neue Form zu Ehren meines Freundes *Georg von Adlerberg*, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Zoologischen Instituts der Akademie der Wissenschaften in Leningrad, mit welchem, während der gemeinsamen Exkursion, diese Form gefangen wurde.

Zu bemerken wäre noch, dass die von Herrn Prof. T. D. A. Cockerell (Ann. Mag. Nat. Hist. (10), 7, 1931: 274) erwähnte feinere Punktierung des Mesonotums bei subsp. *cypriica* im Vergleich mit der typischen Form nicht allgemeingültig zu sein scheint. Das oben erwähnte Weibchen aus Limassol unterscheidet sich nach diesem Merkmal nicht von den Exemplaren der Stammform und subsp. *caucasica* aus Turkestan und Kaukasus.

Osmia karakalensis, sp. n.

♀. Kopf (Fig. 2) ziemlich platt, merklich breiter als lang, so breit als der Körper. Mandibeln ziemlich lang, sehr breit, fast so breit als die Länge des Clypeus, 3-zählig, der Endzahn ist der längere und schärfere. Oberlippe zweimal länger als breit, mit parallelen Seiten und gerandeter Spitze. Clypeus breit, kaum $1\frac{1}{2}$ so breit als lang, an der Basis merklich convex und mit fast geradem Endrande; Clypeus scharf vorgezogen und verdeckt fast die Hälfte der Mandibeln. Stirnschild rechtwinklig, zweimal breiter als lang. Scheitel gross, merklich ausgehöhlt. Die Entfernung zwischen den äussersten Punkten der Seitenocellen ist der Entfernung dieser letzteren vom Scheitelrand gleich. Schläfen ziemlich schmal, kaum $\frac{3}{4}$ der Breite des Auges. Augen gerade, fast $2\frac{1}{2}$ mal länger als breit. Fühler ziemlich lang, reichen bis zum Pronotum; Scapus ziemlich kurz, schlank, gerade; Flagellum merklich deprimiert, insbesondere an der Spitze; zweites Glied fast $\frac{1}{3}$ kürzer als das dritte, welches fast so lang als breit ist; Glieder 4—8 so lang als das dritte; 9 kaum und 10 merklich länger, als die vorhergehenden. Mittellinie des

Mesonotums in der vorderen Hälfte gut entwickelt. Scutellum breit gerundet, $2\frac{1}{2}$ mal breiter als lang; Seitenlappen klein, fast doppelt so breit als lang, nicht vorspringend. Metanotum sehr schmal, senkrecht zur Mittelsegmentsfläche orientiert. Abdomen kurz eiförmig; Tergite II—IV mit ziemlich stark niedergedrückter Basis. Tergit VI

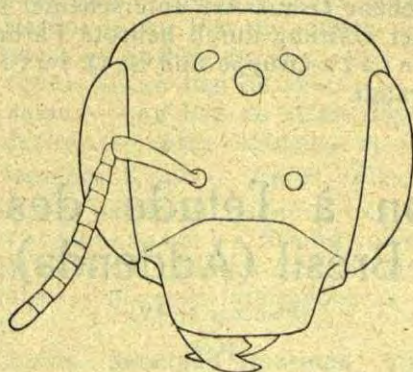


Fig. 2. *Osmia karakalensis*, sp. n. ♀: Kopf von vorn.

breit gerundet, doppelt so breit als lang. Metatarsus ziemlich kurz und schmal, an der Basis fast dreimal länger als breit, kaum schmaler als die Spitze der Tibien und mit merklich verschmälert Spitze.

Schwach glänzend. Mandibeln und besonders Clypeus glatt, stark glänzend, mit einigen zerstreuten grossen und platten Punkten, Zwischenräume erreichen von $\frac{1}{2}$ bis zu mehreren Diameter der Punkte. Kopf, Thorax und Tergite dicht und fein punktiert, Punkte fast aneinander stossend, Zwischenräume erreichen kaum $\frac{1}{4}$ ihres Diameters; Punkte des Mesonotums kaum gröber. Mittelfeld des Mittelsegments stark glänzend, nicht punktiert; Seitenteile dicht und fein, unmerklich punktiert, glänzend. Sternite gleich punktiert wie Mesonotum, Zwischenräume erreichen von $\frac{1}{2}$ bis zu 4 mal des Diameters der Punkte.

Hellrot. Spitze der Mandibeln, schmale Binden um die Augen, Scheitel, Scheibe des Mesonotums, Mittelsegment und Aderung der Flügel schwärzlichbraun. Sporen hell rötlichgelb. Gesicht, Schläfen, Mesonotum, Seiten und Sternum des Thorax, Coxae, Schenkel, Tibien und erstes Tarsenglied an der Aussenseite sehr dicht und ziemlich kurz, anliegend silberweiss behaart. Scheitel, Mesonotum, besonders an der Peripherie, und Scutellum schmal, ziemlich kurz und dicht anliegend hell bräunlichgelb beschuppt. Alle Teile der Tergite I, IV—VI, Basis und Enden der Tergite II und III mit gleichen, schneeweissen Schuppen bedeckt; Schuppen des Tergits I und das Ende der folgenden schwach gelblich. Scopa ziemlich undicht und lang weiss behaart. Mesonotum auch kurz abstehend okergelb

und Tergite IV—VI schneeweiss behaart. Innenseite der Tibien kurz und Metatarsus ziemlich lang goldlichweiss behaart. Länge 9 mm.

Kara-Kala, Kopet-Dagh-Bergkette, Süd-Turkmenien, 9. VIII. 1904, 1 ♀ (Monotypus), V. Popov, auf Petrosimonia-Blüthen.

Die neubeschriebene *Osmia*-Art unterscheidet sich gut von allen anderen Arten dieser Gattung durch hellrote Färbung. Die Art gehört zur *O. tridentata*-Gruppe und ist *O. ruficornis* F. Mor. ziemlich nahe verwandt.

Contribution à l'étude des Cténides du Brésil (Addenda) *)

(Planches I—IV).

Par

C. de Mello-Leitão.

D. M., Professeur de Zoologie au Muséum National de Rio de Janeiro.

Je voudrais faire les additions et corrections suivantes à mon travail imprimé dans ce volume p. 1—31.

p. 2. 8 (9) au lieu de «réduites»: «réduite»

1 (2) après «Keys.»:

Et *Ctenus Sanctae-Catharinae* Strand, qui n'est, peut-être, qu'une variété de *Ctenus medius* Keys., à séparer par les deux files de points blancs à la face ventrale.

11 (10) — entre «d'une» et «longitudinale»: «bande»

p. 3. 21 (27) — au lieu de «21 (27)»: «21 (26)»

26 (21) — au lieu de «28»: «27»

27 (28) — au lieu de «27 (28)»: «27 (30)»

au lieu de «30»: «28»

30 (29) — au lieu de «30 (29)»: «30 (27)»

p. 4. 13 (14) — cfr. pl. I fig. 16!

16 (15) — après «formant un Ô»: «dessous ouvert, les fins pliés en dehors»

p. 5. 50 (49) — après «Keys.»:

En séparant *C. medius* Keys. de *C. Sanctae-Catharinae* Strand par les files de points blancs ventraux de cette dernière espèce.

*) Les épreuves de ce travail furent envoyées recommandées à l'auteur le 12 juillet, mais malheureusement il pouvait les retourner seulement si tard qu'elles n'arrivèrent ici qu'en septembre; le travail devait être imprimé avant l'arrivée de ses épreuves corrigées, c'est pourquoi les additions de l'auteur ne pouvaient être insérées au travail, mais sont données ici.

- p. 6. 62 (51) — au lieu de «62 (51)»: «62 (61)»
 ligne 11 de dessus au lieu de «Fleurobumina»: «Fleuve Cumina»
 ligne 16 de dessus — au lieu de «Bača»: «Baía»
 ligne 20 de dessous — au lieu de «Bande au»: «Bandeau»
- p. 7. 10 — au lieu de «cuminaensis»: «cuminamensis»
- p. 8. dernière ligne dessous — au lieu de «S. Paul.»: «S. Paulo»
- p. 9. ligne 12 de dessous — au lieu de «cuvée»: «curvée»
- p. 10. ligne 6 de dessus — au lieu de «e»: «et»
 ligne 11 de dessus — au lieu de «e»: «et»
 ligne 15 de dessus — au lieu de «Carvallro»: «Carvalho»
 ligne 20 de dessous — entre «Ibidem,» et «Vol. IX»: «Ser. 7,»
- p. 10. 19. *Ctenus longipes* Keys. — Après «Figs. 12—14»):

C'est une espèce à dessin et nuances très variables et le *C. vertebratus vittatissimus* Strand n'est qu'une de ces variations. Chez les quelques dizaines d'exemplaires que nous avons examinés il y a toutes les nuances intermédiaires entre cette variété et la forme typique.

- p. 11. 20 bis. *Ctenus Sanctae-Catharinae* Strand. — Après «(Strand)»:

Je n'ai pas vu les types de *Ctenus Sanctae-Catharinae* Strand, mais d'après la description originale nous sommes d'avis que le professeur Strand a bien raison en écrivant: «Wir hätten somit hier eine Art, die in beiden Geschlechtern fast die gleichen, obendrein auffallenden Charakteristika wie *Ct. medius* besitzt und vielleicht am besten als eine Varietät von dieser aufgefasst werden könnte.»

- p. 12. ligne 8 de dessus — au lieu de «Monçire»: «Moreira»
 ligne 19 de dessus — au lieu de «vu»: «ou»
 ligne 10 de dessous — au lieu de «S. Paul.»: «S. Paulo.»
- p. 14. ligne 14 de dessous — au lieu de «Arcia»: «Areira»
- p. 15. 7 (6) — après «(Keys.)»:

Comme nous avons dit ci-dessus, c'est bien difficile de préciser si tous les *Phoneutria* connus ne font qu'une seule espèce. Nous devons, donc, considérer, au moins provisoirement, le *Ctenus nigriventroides* Strand comme une espèce bien caractérisée, et la table du texte doit être modifiée:

- 7(6) Il n'y a que le dessin médian plus ou moins indécis — 7a.
 7a(7b) Cornes latéraux de l'épigyne dilatés — *C. nigriventer* Keys.
 7b(7a) Cornes latéraux de l'épigyne comprimés — *C. nigriventroides* Strand.

Et il faut mettre entre *P. nigriventer* et *P. ochracea*:
 80 — *Phoneutria nigriventroides* (Strand), 1915.

Ctenus nigriventroides Strand, 1915 — Arch. Naturg.
 A. 9, p. 130. — Santa Catarina.

- p. 17. ligne 17 de dessous — au lieu de «[?]». «S. Paulo»
 ligne 7 de dessous — au lieu de «le basal le plus petit»: «la basale plus petite»
- p. 18. ligne 15 de dessous — entre «noir» et «— *I. eupalaestrus*»: «; les hanches spinuleuses»
- p. 20. ligne 10 de dessus — au lieu de «S. Paul»: «S. Paulo»
 ligne 10 de dessous — au lieu de «Sc. Paul»: «S. Paulo»
- p. 21. ligne 15 de dessus — au lieu de «mouteté»: «moucheté»
 ligne 20 de dessous — au lieu de «la première»: «la 4me»
 ligne 12 de dessous — au lieu de «sericées»: «sériées»
 ligne 12 de dessous — au lieu de «longs»: «longues»
- p. 22. après ligne 6 de dessous:

On ne connaissait du Brésil que le *Cupiennius celerrimus* Sim. et le *Cupiennius Sallei* (Keys.). Le Prof. E. Strand aimablement nous communique: «Vielleicht hätte man auf *Cupiennius exterritorialis* Strand, aus «Südamerika?» als eine möglicherweise brasilianische Art hinweisen können.» Ce sont, donc, quatre espèces brésiliennes, qu'on peut séparer d'après la table ci-dessous, où nous avons mis aussi *C. argentinus* (Holmb.) rencontré à la province d'Etre-Rios, Argentine, et certainement trouvé aussi à Matto-Grosso et au Paraná:

- 1(4) Face ventrale de l'abdomen ornée de quatre lignes pâles — 2.
 2(3) Dos de l'abdomen pourvu de trois paires de taches blanches — *C. diplocellatus* M.-L.
- 3(2) Dos de l'abdomen pourvu de lignes de petits points noirs — *C. argentinus* (Holmb.).
- 4(1) Face ventrale noire, sans les lignes pâles; dos de l'abdomen avec deux taches ocellaires pâles, parfois peu nettes — 5.
- 5(6) — Bandeau avec 4 bandes noires — *C. exterritorialis* Strand.
- 6(5) — Bandeau sans le dessin ci-dessus — 7.
- 7(8) — Epigyne environ deux fois plus long que large, avec une pièce médiane lancéolé et deux sillons curvées en dehors, atteignant les marges latérales — *C. Sallei* (Keys.).
- 8(7) Epigyne peu plus long que large; la pièce médiane régulièrement dilatée en avant et limitée par deux sillons divergents qui n'atteignent pas les marges — *C. celerrimus* Sim.
81. *Cupiennius argentinus* (Holmberg), 1881.
Ctenus argentinus Holmberg, 1881 — Anal. Soc. Cient. Argentina, Vol. XI, p. 270, pl. I, p. 3.
- C. a. Petrunkevitch, 1911 — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., Vol. XXIX, p. 479. Entre Rios. Paraná? Matto Grosso?
82. *Cupiennius celerrimus* Simon, 1891 — Bull. Soc. Zool. France, Vol. XVI, p. 111. Tefé-Amazonas.
83. *Cupiennius exterritorialis* Strand, 1910 — Zool. Jahrb. Abt. Syst. Vol. 28, p. 295. Probablement le Brésil.
84. *Cupiennius Sallei* (Keyserling), 1877.

- Ctenus Sallei* Keyserling, 1877 — Verhandl. bot. zool. Ges. Wien. Vol. 26, p. 685, pl. II, f. 53.
- Phoneutria oculifera* Karsch, 1879 — Zeits. Ges. Naturw. Vol. 4, p. 350.
- Cupiennius oculatus* Simon, 1891 — Bull. Soc. Zool. France, Vol. XVI, p. 110.
- Ctenus mordicus* Cambridge, 1892 — Biol. Centr. Amer. Vol. I, p. 100, pl. 13, ff. 6, 7.
- C. s. F. Cambridge, 1901 — Ibid. Vol. II, p. 306, pl. 29, ff. 16, 17.
- C. s. Banks, 1904 — Proc. Acad. Philadelphia, p. 136.
- C. s. Strand, 1910 — Zool. Jahrb., Abt. Syst. Vol. 28, p. 423. De Florida (États Unis) jusqu'au Para (Brésil).
- p. 22. ligne 15 de dessous — au lieu de «10»: «11».
ligne 14 de dessous — entre «de» et «quatre»: «deux ou»; au lieu de «2»: «4».
ligne 7 de dessous — entre «ou» et «foncé»: «plus».
- p. 24. ligne 12 de dessous — au lieu de «Prets»: «Preto».
après la dernière ligne dessous:
Le Prof. Embrik Strand (Zool. Jahrb. Abt. f. System, Vol. 28, pg. 415) a mis *Phymatoctenus* comme un synonyme de *Enoploctenus* et il a peut-être raison. Nous n'avons pas vu le type de Simon et préférons, au moins provisoirement, conserver les deux genres.
- p. 26. ligne 5 de dessus — au lieu de «autre cotê»: «d'autre côté»; au lieu de «centre»: «ventre».
ligne 10 de dessus — au lieu de «il'y»: «il n'y».
ligne 12 de dessus — au lieu de «*Elanoctenus*»: «*Elassoctenus*».
ligne 11 de dessous — au lieu de «recontrés»: «rencontrés».
- p. 27. ligne 14 de dessous — au lieu de «protarse»: «protarses».
- p. 30. ligne 19 de dessous — après «49 — *Gephyroctenus philodromoides*»: «M.-L.».

Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der Gyriniden-Fauna Chinas unter Berücksichtigung einiger verwandter Arten aus Hinter-Indien.

Von

Georg Ochs (Frankfurt a. Main).

In meiner Arbeit von 1929 (Lingnan Science Journal 7, S. 715—720) habe ich den ersten Versuch gemacht, eine geschlossene Ueber-

sicht über die Gyriniden Chinas zu verfassen. Im Vorwort zu diesem Artikel bemerkte ich damals, dass unsere Kenntnis über die Gyriniden dieses Landes noch sehr lückenhaft sei, und konnte inzwischen bereits eine Reihe von Ergänzungen veröffentlichen:

- 1929, Ent. Nachrichtsbl. 3, S. 47 wird *Orectochilus villosus* erstmalig von China erwähnt.
 1931, Peking Nat. Hist. Bull. 6, S. 57—58 wird *Orectochilus Wui* beschrieben und der früher als Rasse von *G. nator* angesehene *Gyrinus szechuanensis* als selbständige Art bezeichnet.
 1934, Ark. f. Zool. 27 A, Nr. 19, S. 1 wird *Gyrinus Paykulli* Ochs für die S. W. Mongolei nachgewiesen und eine der ssp. *dauricus* von *Orectochilus villosus* nahestehende Form für Szechuan.

Letztere Veröffentlichung ist keine Originalarbeit von mir. Ich habe dazu zu bemerken, dass die Serie des *O. villosus* 13 Exemplare umfasste, die in der Grösse sehr differieren. Die 5 ♂♂ messen in der Länge 5½—6½ mm, die 8 ♀♀ 6—7½ mm, sodass man fast glauben könnte, zwei verschiedene Arten vor sich zu haben. Indessen konnte ich keine hierauf deutenden anderweitigen Unterschiede feststellen, noch greifbare Merkmale, die eine artliche Unterscheidung von *O. villosus* zulassen würden.

Auf Grund weiteren mir inzwischen zugegangenen Materials habe ich zu meiner Arbeit von 1929 folgendes nachzutragen oder zu berichtigen (die mit einem* versehenen Arten waren damals für China noch nicht nachgewiesen):

- Paragyrynus sinensis* Ochs. — Amoy Yenching Univ. Coll.).
 **Gyrinus minutus* Fabr. — Liaoning (Yenching Univ. Coll.).
 * „ *pullatus* Zaitz. — Mandschurei. Imanj-po (Mus. Leningrad).
 * „ *curtus* Motsch. — Peking (Yenching Univ. Coll.).
 „ *szechuanensis* Ochs. — Tangshan (Yenching Univ. Coll.); Kansu or., Hweisi (Staudinger); Szechuan, Tatsienlu, Nittou (Reitter).
 „ *orientalis* Rég. — Ho-chan (Coll. Guignot); Amoy u. Nanking (Yenching Univ. Coll.).
 „ *orientalis* fa. ♀ *politus* Ochs. — Amoy, Futschau u. Kiangsi (Yenching Univ. Coll.).
 * „ *Paykulli* Ochs. — S. W. Mongolei, Etsin-gol (Mus. Stockholm).
Dineutus australis Fabr. — Kuangsi, Nanning (Coll. Gassner);
 „ Kwangtung u. Amoy (Yenching Univ. Coll.); Fokien (Mus. Hamburg).
 „ *unidentatus* Aubé. — Hainan (Yenching Univ. Coll.).
 „ *orientalis* Mod. — Hangchow (Yenching Univ. Coll.); Hupeh, Mts. Wushan (Mus. Senckenberg); Nanking (Coll.

Dr. Jettmar); Ginjün b. Bébé, Tempelberg 900 m (Reitter); Szechuan, Tatsienlu, Yüling-Süd (Reitter).

„ Mellyi Rég. — Hongkong (Mus. Senckenberg); Fokien (Mus. Hamburg); Kuangsi u. Hangchow (Yenching Univ. Coll.); Lauschan (Coll. Gassner); Ginjün b. Bébé, Tempelberg 900 m (Reitter); Szechuan, Wassu!and, Chungwa (Reitter).

Orectochilus fusiformis Rég. — Kwangtung, Yinfa (Mus. Berlin); Fokien (Mus. Hamburg).

„ Melli Ochs. — Amoy (Yenching Univ. Coll.); Futschau (Mus. Bremen).

„ nigroaeneus Rég. — Kwangtung, Tong-sung-san (Mus. Berlin); Futschau (Yenching Univ. Coll.).

„ obscuriceps Rég. — Die von mir erwähnten Stücke vom Yalu gehören nicht zu dieser Art, sondern wahrscheinlich zu einer Form des *O. villosus*.

„ productus Rég. — Hainan (Yenching Univ. Coll.); Hongkong (Mus. Senckenberg); Lilong (Mus. Basel).

„ sculpturatus Rég. und Severini Rég. — Werden weiter unten besprochen.

* „ villosus Müll. — Durch Rassen in Szechuan und am Yalu vertreten. Dieser Komplex bleibt noch zu klären.

Diese neuen Feststellungen haben teilweise bereits in einem Katalog über die Gyriniden Chinas Aufnahme gefunden, welchen Professor Chenfu Wu 1931 (Peking Nat. Hist. Bull. 6, S. 63—73) veröffentlicht hat. Bei der Aufstellung dieses Katalogs habe ich beratend mitgewirkt und war dafür besorgt, dass nur gesicherte Literatur- und Fundortangaben aufgenommen wurden. Leider sind durch zahlreiche Druckfehler viele Daten entstellt, für einige Zusätze trägt Herr Wu die alleinige Verantwortung. So möchte ich namentlich das gemeldete Vorkommen des *O. nigroaeneus* in Kirin und Kansu stark in Zweifel ziehen und eine Verwechslung mit einer ähnlichen Art annehmen, da ersterer als südchinesische (subtropische) Art in jenen Gegenden wohl kaum noch sein Fortkommen finden dürfte.

Im Jahr 1933 (Peking Nat. Hist. Bull. 7, S. 315—321) hat M. T. Cheo einen Nachtrag zu dem Katalog von Wu publiziert. Es soll nicht bestritten werden, dass dieser Nachtrag einige wertvolle ergänzende Angaben enthält, im wesentlichen jedoch scheint der Autor geglaubt zu haben, sämtliche ihm erreichbaren Literaturstellen und sonstigen Angaben über chinesische Gyriniden aus dem Katalog Junk-Schenkling und anderen Werken registrieren zu müssen, die er in der Arbeit von Wu nicht vorfand. Dabei hat er leider übersehen, dass es bei solchen Werken, welche späteren Bearbeitern der Materie als Grundlage dienen sollen, weniger darauf an-

kommt recht viele Zitate zu bringen, als vielmehr darauf, dass die übermittelten Angaben richtig sind. Aus diesem Grund war in dem ersten Katalog absichtlich manches fortgelassen worden, nicht nur weil die betreffenden Zitate für den chinesischen Studenten belanglos sind (dieser wird sich beispielweise schwerlich aus Handbüchern wie Bach, Gutfleisch-Böse, Apfelbeck oder Csiki über die Käfer seines Landes informieren wollen), sondern auch weil dieselben falsch oder nicht genügend geklärt sind (z. B. gehört *Gyrinus strigulosus* nicht zu *distinctus*, *celox* nicht zu *Paykulli*, *Dineutus dentatus* Suffr. ist ein nomen in litteris, etc. etc.). Eine solche kritiklose Uebernahme von Irrtümern aus älteren Werken führt zu deren Verewigung und sollte unter allen Umständen vermieden werden, zumal wenn wie in den erwähnten Fällen die Berichtigung längst erfolgt ist. Man soll deshalb Zitate, die man in eigene Arbeiten übernimmt, in jedem Fall vorher auf ihre Richtigkeit prüfen und lieber auf die Weitergabe verzichten, wenn Unsicherheiten vorliegen.

Wie bei den Literaturstellen hat Cheo bei den Verbreitungsangaben in seiner Arbeit mechanisch alles gebracht, was im Zusammenhang mit den einzelnen Namen irgendwo in der Literatur erwähnt ist — dabei zahlreiche Daten, welche als falsch oder unsicher im Katalog Wu absichtlich weggelassen wurden — oder unvollständige Angaben gemacht, z. B.:

- Gyrinus distinctus* Aubé. — Wohl kaum in Tibet.
 „ *Paykulli* Ochs. — Ausser in Sibirien auch in Europa.
 „ *samaragdinus* Rég. — Die Angabe North-India ist unpräzise.
Dineutus orientalis Mod. — Nicht in Java und Neu-Guinea, die Angaben East India und Siberia sind unpräzise und irreführend.
 „ *unidentatus* Aubé. — In China bisher nur für Hainan sicher nachgewiesen, unbestimmte Angaben wie East Indies sollte man streng vermeiden.
 „ *australis* Fabr. — Nicht in Neu-Seeland und Malay Peninsula.
 „ *indicus* Aubé. — Hier hat Cheo einen Fehler weitergemeldet, der von Matsumura 1906 (Thous. Ins. of Japan 3) in die Literatur gebracht wurde. Wie Takizawa 1931 (Ins. Mats. 6, S. 16) richtig vermutet, kann es sich nur um eine Verwechslung mit *D. Mellyi* Rég. handeln. Es ist daher unsinnig, zu behaupten, das *D. indicus* Aubé in China, Formosa, Liu-Kiu, Japan, Philippinen oder Malay Peninsula vorkommt, während andererseits *D. Mellyi* Rég. nicht in Indien oder Annam zu finden ist.

Mit solchen unkritischen Kompilationen ist, wie weiter oben bereits näher ausgeführt, der Wissenschaft wenig gedient. Leider scheint diese Arbeitsmethode an amerikanischen Universitäten sehr beliebt zu sein — Cheo hat diesen Nachtrag als Student des Dept. of Entomology der Cornell Universität in Ithaca verfasst — und vielleicht sollten die verantwortlichen Professoren ihre Zöglinge mehr dazu anhalten, lieber etwas weniger zu publizieren, dafür aber bei der Abfassung ihrer Artikel etwas sorgfältiger vorzugehen.

Der gleiche Autor hat von derselben Stelle aus 1934 (Peking Nat. Hist. Bull. 8, S. 205—237) versucht, die Familie für China monographisch zu bearbeiten. Trotzdem ich ihn nach erfolgter Kenntnis seines Nachtrags von 1933 auf die darin enthaltenen Fehler aufmerksam gemacht hatte, erscheinen diese in der neuen Arbeit zum grössten Teil wieder, vor allem wiederholt sich auch die Konfusion betr. *D. indicus* und *D. Mellyi*, unstreitig wird dadurch der Wert der Arbeit als Bestimmungs-Grundlage für die chinesische Gyriden-Fauna sehr beeinträchtigt. Als neue Art wird *Gyrinus tsingtaoriensis* von Schantung beschrieben; in den Tabellen hat Cheo teilweise bisher unbeachtete Charaktere herangezogen, z. B. bei *Gyrinus* das Skutellum, bei *Orectochilus* s. str. die Vorderfüsse des ♂, doch habe ich nicht den Eindruck, dass diese Merkmale die Unterscheidung der Arten gegen bisher erleichtern.

Für die Gattung *Orectochilus* zum mindesten war es meiner Ansicht nach verfrüht, schon jetzt die Aufstellung einer Bestimmungstabelle der chinesischen Arten in Angriff zu nehmen, da hierfür — besonders aus den südwestlichen Provinzen — noch viel Zuwachs zu erwarten ist, teils neuer Arten, teils solcher die aus den angrenzenden Gebieten bereits bekannt sind. Besonders reich scheint Südchina an Vertretern aus der Gruppe des *O. chinensis* Rég. zu sein, wovon ich nachstehend 4 neue Arten aus China zur Beschreibung bringe.

***Orectochilus chaliceus* n. sp.**

Long. 6—6³/₄ mm. Breviter ovatus, ad humeros sat latus, postice attenuatus, modice convexus. Supra chaliceus, ad latera punctato-tomentosus (pubescentia lutea) et anguste (Post humeros latius) ferrugineo-limbatus. Infra piceus, abdomine apicem versus pedibusque rufescentibus, epipleuris ferrugineis. Labro nigro, valde transverso, antice arcuato, leviter ferrugato et flavo-ciliato, supra subtiliter reticulato (areolis transversis), postice fortiter punctato-piloso, antice fere laevi. Capite (vertice excepto) fortiter reticulato (areolis rotundatis) et crebre punctato, clypeo indistincte separato. Pronoto sat fortiter reticulato (areolis rotundatis), crebre punctato et longitudinaliter (fortius ad latera) vermiculato; margine tomentoso parum lato, nec antice dilatato. Scutello brevissimo, late triangulari. Elytris fortiter oblique striolatis et leviter reticulatis (areolis elongatis),

leviter longitudinaliter striatis, margine tomentoso parum lato, postea modice dilatato (magis in ♂) et suturam paulo ante apicem attingente; spatio communi laevi in ♀ postice late ovali, in ♂ magis acuminato; truncatura vix obliqua, extus leviter sinuata, angulo externo distincto. Tibiis anticis in ♂ breviter triangularibus, antice oblique truncatis, angulo externo apicali breviter rotundato; tarsis sat latis, subparallelis, antice parum attenuatis, tibiis paulo brevioribus. In ♀ tibiis minus dilatatis, tarsis angustis, apicem versus attenuatis.

Habitat: China, Tsha-jiu san (Berggebiet im Norden von Kuangtung) ca. 1400 m hoch im Bambuswald VIII. 1910 (Mell). — Typus ♂ und Allotypus ♀ im Zoologischen Museum der Universität Berlin, zahlreiche Paratypen ebendasselbst und in meiner Sammlung.

Etwas kleiner als *O. chinensis* Rég. und *O. Wui* Ochs, von Gestalt kürzer und breiter, in der Farbe viel mehr erzfarbig als ersterer, noch heller als letzterer. Mikroskulptur auf Kopf und Halsschild gröber als bei *O. chinensis*, auf den Flügeldecken mehr schräg gestellt, gleichzeitig etwas gröber als bei *O. Wui*. Die tomentierte Seitenbinde des Halsschilds vorn schmaler als bei den beiden verglichenen Arten. Auf den Flügeldecken ist, ähnlich wie bei *O. Wui*, die Form des glatten Raums bei den Geschlechtern verschieden, u. zw. beim ♂ hinten spitzer, weniger breit oval als beim ♀, wenn auch nicht in dem Maasse wie bei *O. Wui*. Bei den ♀♀ der beiden Arten ist die Form des glatten Raums ähnlich, jedoch ist die Seitenbinde bei der neuen Art im vorderen Teil annähernd parallel, biegt im hinteren Drittel mehr wagrecht nach innen und erreicht die Naht etwas weiter vorn; bei *O. Wui* verschmälert sich die Seitenbinde leicht bis etwas hinter der Mitte, zieht dann in einem grösseren Bogen zur Naht, welche näher dem Ende erreicht wird. Bei *O. chinensis* sind Seitenbinde und glatter Raum in beiden Geschlechtern annähernd gleich und letzterer hinten mehr zugespitzt als bei der neuen Art. Die Vordertibien des ♂ der letzteren sind ähnlich wie bei *O. Wui*, aber etwas länger und weniger stark verbreitert, die Vordertarsen etwas weniger kräftig entwickelt, mit deutlicher Basalleiste. *O. chinensis* unterscheidet sich im männlichen Geschlecht sofort durch die vorn gerade, nicht schräg abgeschnittenen Vordertibien und die Vordertarsen, die höchstens halb so lang sind und zur Spitze stark verjüngt, mit konvexer Aussenkante. Der Oedeagus der neuen Art ist sehr charakteristisch, wenig kürzer als die Parameren, der Schaft von der Basis allmählich verjüngt bis auf etwa die halbe Breite einer Paramere, dann ein Stück subparallel und das Ende kurz umgekehrt herzförmig verbreitert und in eine kurze Spitze ausgezogen; das Ende von der Seite gesehen stark aufgebogen. Bei *O. Wui* ist der Oedeagus subparallel, bei *O. chinensis* kurz pfriemenförmig.

Orectochilus grandipes n. sp.

Entspricht durchaus der Beschreibung des *O. Wu* Ochs (1932, Peking Nat. Hist. Bull. 6, 57). Länge nur 7 mm, bei gleicher Breite daher etwas gedrungener erscheinend. Färbung der Oberseite, besonders auf den Flügeldecken, etwas düsterer. Tomentbinde des Halsschildes im ganzen etwas schmaler, der Innenrand stärker konkav, auf den Flügeldecken biegt die innere Randlinie hinten weiter nach aussen aus, der hinterste Teil erreicht daher die Naht weniger schräg und der glatte Raum ist dadurch hinten weniger spitz. Die Vordertibien sind nicht ganz so kurz dreieckig, der apikale Aussenwinkel ist etwas deutlicher, der Tarsus ebenfalls gross, noch paralleler, apikal kaum verschmälert, das Basalglied des letzteren ohne nach aussen scharf höckerartig abgesetzte Basalleiste, wie bei *O. Wu* i nachträglich festgestellt. Alle diese Unterschiede würden mir nicht genügen, um darauf eine Art zu gründen, jedoch ist gleichzeitig der Oedeagus der letzteren viel schlanker und spitzer, vor der etwas lanzettlichen Spitze in der vorderen Hälfte schwach aber deutlich eingeschnürt. — Habitat: Tonkin, Montes Mauson 2000—3000', April-Mai (Fruhstorfer). — Typus ♂ im Zoologischen Museum der Universität Berlin.

Orectochilus assequens n. sp.

Long. 6—6 $\frac{1}{2}$ mm. Ovatus, vix elongatus, postice attenuatus, modice convexus. Supra aeneus, ad latera punctato-tomentosus (pubescentia lutea) et anguste (post humeros latius) ferrugineo-marginatus; infra piceus, abdominis apice pedibusque rufescentibus, epipleuris ferrugineis. Labro nigro, valde transverso, antice arcuato et flavo-ciliato, supra subtiliter reticulato (areolis transversis), postice fortiter punctato-piloso, antice fere laevi. Capite (vertice excepto) fortiter reticulato (areolis rotundatis) et remote punctato, clypeo indistincte separato. Pronoto fortiter reticulato (areolis rotundatis), crebre punctato et longitudinaliter vermiculato; margine tomentoso parum lato, nec antice dilatato. Scutello late triangulari, brevissimo. Elytris fortiter oblique striolatis et leviter reticulatis (areolis elongatis), indistincte longitudinaliter striatis; margine tomentoso parum lato, postice modice dilatato et suturam paulo ante apicem attingente, spatio communi laevi postea late ovali; truncatura vix obliqua, extus vix sinuata, angulo externo distincto. Tibiis anticis in ♂ modice intus dilatatis, antice fere recte truncatis, angulo apicali externo breviter rotundato; tarsis parum dilatatis, antea attenuatis, margine externo convexo. In ♀ tibiis minus dilatatis, tarsis angustis, antea attenuatis.

Habitat: China, Tsha-jiu-san (Berggebiet im Norden von Kuangtung) ca. 1400 m. hoch im Bambuswald VIII. 1910 (Mell). — Typus ♂ und Allotypus ♀ im Zoologischen Museum der Universität Berlin, 1 Paratype ♀ in meiner Sammlung.

Etwas kleiner als *O. chalcus*, weniger breit und kurz, oberseits etwas dunkler, Mikroskulptur etwas feiner. Glatter Raum auf den Flügeldecken in beiden Geschlechtern annähernd gleich, die Tomentbinde beim ♀ von der Schultergegend nach hinten allmählich breiter werdend, bei *chalcus* im vorderen Teil mehr parallel. Vordertibien des ♂ vorn gerade abgeschnitten, die Vordertarsen höchstens halb so lang wie die Tibien, nach vorn stark verjüngt, Aussenkante konvex. Oedeagus von der Basis zum Ende gleichmässig stark verjüngt, sehr spitz endigend.

Von *O. Wu* ohne weiteres durch die geringere Grösse und den normaleren Bau der Vorderbeine abweichend, in letzterer Beziehung dem *O. chinensis* näherstehend, jedch kleiner und oberseits heller gefärbt. Tomentbinde auf dem Halsschild vorn weniger verbreitert, ebenso auf den Flügeldecken hinten, der glatte Raum daher breiter oval endigend. Oedeagus schlanker und spitzer.

***Orectochilus mimicus* n. sp.**

Passt auf die Beschreibung des *O. chalcus*, ist jedoch etwas kleiner ($5\frac{3}{4}$ mm lang), oberseits etwas dunkler gefärbt, die Haarbeinde heller gelblich, fast grau, letztere auf den Flügeldecken hinten wagrecht zur Naht verlaufend und diese etwas weiter vorn erreichend. Die Vordertibien nicht so kurz dreieckig, der Vorderrand fast wagrecht, Aussenwinkel breit verrundet; Vordertarsen zierlicher. Oedeagus ähnlich, jedch die Spitze des herzförmigen Endstücks kürzer und stumpfer und von der Seite gesehen kaum aufgebogen. — Habitat: China, Provinz Canton, Lo-fau-san 6. VIII. 1909, (Mell), — Typus ♂ im Zoologischen Museum der Universität Berlin. Gefunden in einem Wasserloch, etwa 60 cm. Durchmesser, ca. 30 cm. tief, zwischen Steinblöcken, ca. 3 m. vom Bergbach im Laubwald, eine Tagereise von Canton.

Vom gleichen Fundort ist noch ein ♀ vorhanden, von dem ich jedoch nicht ganz sicher bin, ob es zu dem vorher beschriebenen ♂ gehört, denn es ist etwas grösser (reichlich 6 mm lang) und hat eine lebhaftere Färbung der Oberseite sowie eine schön gelbliche Tomentierung ähnlich wie *O. chalcus*. Für die Zusammengehörigkeit spricht, dass bei dem ♀ die Seitenbinde der Flügeldecken hinten ebenfalls mehr wagrecht zur Naht zieht und diese weiter vorn erreicht als bei *O. chalcus*. Im übrigen verhalten sich die beiden Stücke von Lo-fau-san hinsichtlich der Geschlechtsunterschiede, was die Seitenbinde und den glatten Raum der Flügeldecken anbelangt, zu einander ähnlich wie ♂ und ♀ des *O. chalcus*. Vielleicht handelt es sich nur um eine Rasse des letzteren.

***Orectochilus minusculus* n. sp.**

♀. — Long. 5 mm. Ovatus, vix elongatus, postice attenuatus, sat convexus. Supra obscure aeneus, ad latera punctato-tomentosus et anguste (post humeros latius) ferrugineo-marginatus; infra piceus,

abdomine pedibusque rufescentibus, epipleuris ferrugineis. Labro nigro, valde transverso, antice arcuato et flavo-ciliato, supra subtilissime reticulato, postice fortiter punctato-piloso, antice fere laevi. Capite (vertice excepto) fortiter reticulato (areolis rotundatis) et crebre punctato, clypeo indistincte separato. Pronoto sat fortiter reticulato (areolis rotundatis), crebre punctato et longitudinaliter vermiculoso; margine tomentoso parum lato, nec antice dilatato. Scutello brevissimo, late triangulari. Elytris oblique fortiter striolatis et leviter reticulatis (areolis elongatis); margine tomentoso parum lato, regulariter dilatato et suturam paulo ante apicem attingente; spatio communi laevi regulariter ovali, postice leviter acuminato, truncatura vix obliqua, extus leviter sinuata, angulo externo minime prominulo. Tibiis anticis sat dilatatis, antice recte truncatis, angulo apicali externo late rotundato; tibiis anticis angustis, subparallelis. — Habitat: China, Provinz Canton, Wa-scha-toi VIII. 1910 (Mell). — Typus ♀ im Zoologischen Museum der Universität Berlin.

Kleiner als die vorher besprochenen Arten, von Gestalt etwas länglich und ziemlich gewölbt. Oberseits ziemlich dunkel gefärbt und die Mikroskulptur nicht so sehr kräftig, etwa wie bei *O. a s s e q u e n s*, schwächer als bei *O. m i m i c u s*; Abdomen in weiterem Umfang gerötet. Seitenbinde auf dem Halsschild vorn nicht breiter als hinten, auf den Flügeldecken von der Schulter ab allmählich verbreitert, stärker als bei *O. a s s e q u e n s*, die Naht wird etwas weiter hinten erreicht und in schrägerer Richtung, der glatte Raum ist daher hinten leicht stumpfwinklig zugespitzt. Der apikale Aussenwinkel der Flügeldecken ist etwas stärker betont als bei den verwandten Arten, leicht vorragend, die Vordertibien sind für die kleine Art recht kräftig.

Zum Vergleich wäre der etwa gleich grosse *O. s c u l p t u r a t u s* Rég. heranzuziehen, von dem ich leider kein Material besitze. Nach der Beschreibung würde es sich um eine Art handeln ohne Punktierung auf Kopf und Halsschild und mit normalen Punkten (nicht Schrägstrichen) auf den Flügeldecken. Bei der Erwähnung der Art 1886 heisst es allerdings: «la réticulation de la tête et du pronotum est plus rugueuse et on distingue nettement des points peu enfoncés a l'intersection des lignes aréolaires» und 1891 «la ponctuation des élytres est formée de points allongés et obliques», was der normalen Skulptur dieses Artenkreises entsprechen würde. Entweder hat also Régimbart diese Merkmale zur Zeit der Beschreibung übersehen, oder er hat späterhin mehrere verschiedene Arten unter dem gleichen Namen vereinigt. Bei der grossen Aehnlichkeit der Arten dieser Gruppe ist daher ohne Prüfung der Type (1 ♂ von Hongkong aus Coll. Sharp, jetzt vermutlich im British Museum) über *O. s c u l p t u r a t u s* Rég. keine Klarheit zu gewinnen.

Wertvoll wäre vor allem gewesen, wenn Régimbart einen Ver-

gleich zwischen *O. sculpturatus* und dem nahe verwandten *O. Severini* gezogen hätte. Letzterer ist nach einem ♀ bezettelt «Chine» aus dem Brüsseler Museum beschrieben; auch hier ist es fraglich, ob die 1907 erwähnten Stücke verschiedener Herkunft zur gleichen Art gehören, nachdem sich inzwischen gezeigt hat, dass diese Gruppe in China so ausserordentlich reich an sehr ähnlichen Arten ist. Das u. a. von Régimbart erwähnte ♂ aus dem Museum Ludwig Salvator, d. h. der Sammlung Schaufuss, ist mit Resten dieser Sammlung — wobei sehr viel wertvolles historisches Material — gerettet worden, es befindet sich jetzt im Museum Dahlem und hat mir vor einiger Zeit vorgelegen. Nach meinen Notizen sind die Vordertibien bei diesem Stück kurz dreieckig und vorn schräg abge schnitten, also ähnlich wie bei *O. chalceus*, aber mit schwächeren Vordertarsen. Der glatte Raum auf den Flügeldecken ist hinten ziemlich breit verrundet, breiter als bei meinem ♀ von Hongkong, welches ich bisher mit *O. Severini* Rég. identisch glaubte. Hier haben wir es also bereits mit zwei verschiedenen Arten zu tun, da in dieser Gruppe der glatte Raum beim ♂ niemals hinten breiter verrundet ist als beim ♀. Mein Stück von Hongkong ist 6 mm lang und entspricht bezüglich der Flügeldecken-Seitenbinde und der Form des glatten Raums etwa dem *O. minusculus*, jedoch ist die Gestalt flacher und auf den Flügeldecken sind deutliche Längsstreifen sichtbar. Das Museum Basel besitzt ein ♀ von Lilong b. Hongkong, dieses ist unten dunkler als voriges, von Gestalt etwas kürzer, in der Humeralgegend breiter, der glatte Raum auf den Flügeldecken hinten mehr verrundet, die Trunkatur schmaler, aussen weniger geschweift, der apikale Aussenwinkel weniger betont, der Seitenrand schmaler. Also scheinen bei Hongkong ebenfalls mehrere sehr ähnliche Arten nebeneinander zu leben, und es wird eine nochmalige genaue Nachprüfung der sämtlichen Stücke bedürfen, um diese richtig einzuordnen.

***Orectochilus Strandii* n. sp.*)**

Long. 5—5½ mm. Ovatus, vix elongatus, postice attenuatus, modice convexus. Supra viridi-aeneus, in pronoto vitta transversa lata violacea, ad latera punctato-tomentosus (pubescentia lutea) et anguste ferrugineo-limbatus. Infra piceus, pectore medio abdomineque leviter rufescentibus, pedibus rufis, epipleuris ferrugineis. Labro rigro, transverso, antice arcuato et flavo-ciliato, supra subtilissime reticulato, postea fortiter punctato-piloso, antea fere laevi. Capite (vertice excepto) fortiter reticulato (areolis rotundatis) et crebre punctato, clypeo bene separato, ad latera ruguloso. Pronoto in disco minus fortiter reticulato (areolis hic magis elongatis), crebre cribrato-punctato; margine tomentosus parum lato, post oculos sat dilatato.

*) Herrn Professor Dr. Embrik Strand, Riga, in Dankbarkeit gewidmet!

Scutello brevissimo, late triangulari. Elytris fortiter oblique striolatis et subtilissime reticulatis (areolis elongatissimis), margine tomentoso ad humerum parum lato, deinde regulariter dilatato et suturam ante apicem attingente; spatio communi laevi ovali, postea regulariter angustato et ad suturam leviter acuminato; truncatura vix obliqua, extus leviter sinuata, angulo externo obtuso distincto. Tibiis anticis in ♂ dilatatis, angulo apicali externo rotundato, tarsis parum dilatatis, antice leviter attenuatis. — Habitat: Tonkin, Lachto (de Cooman). — Typus ♂ und Allotypus ♀ in meiner Sammlung, Paratypen ebendasselbst und in Sammlung R. Peschet, von dem ich die Stücke vor längerer Zeit erhielt.

Die Art steht der Gruppe *cribratellus-metallescens-metallicus* näher als der Gruppe *chinensis* und Verwandte. Sie hat wie erstere den Oedeagus an den Seitenkanten behaart, anderseits ist die Tomentbinde des Halsschildes vorn nicht so stark verbreitert wie bei ersteren. Die Grösse entspricht etwa der des *O. metallescens*, dem sie auch in Gestalt und Färbung ähnelt, jedoch ist die Mikroskulptur der Oberseite verschieden, die Retikulierung auf Kopf und Halsschild viel oberflächlicher, auch auf den Flügeldecken viel feiner und mit schmälern länglichen Maschen, und die Punktierung auf den Flügeldecken durch Schrägstrichel ersetzt. Kopf und namentlich der Halsschild sind daher bei der neuen Art ziemlich glänzend, die Flügeldecken zeigen davon abstechend bei bestimmter Beleuchtung einen eigenartigen seidigen Schein. Die Flügeldecken-Seitenbinde und der glatte Raum sind ebenfalls ähnlich wie bei *metallescens*, jedoch ist bei *O. Strandi* ein leichter Unterschied bei den Geschlechtern bemerkbar: beim ♂ ist die Tomentbinde hinten stärker verbreitert, der glatte Raum dementsprechend nach hinten stärker verjüngt und an der Naht spitzer zusammenlaufend; beim ♀ ist die Verbreiterung der Tomentbinde deutlich schwächer, die innere Begrenzung verläuft im hinteren Teil in regelmässig konkaver Linie und der glatte Raum ist entsprechend etwas schwächer verjüngt und breiter verrundet. Die Vordertibien sind etwas robuster als bei *metallescens*, der apikale Aussenwinkel kräftiger verrundet, die Tarsen breiter. Der Oedeagus ist schlanker, deutlich etwas schmaler als die Parameren, wenig kürzer als diese, subparallel, im Endteil etwas aufgetrieben und kurz zugespitzt, etwa die vordere Hälfte ist beiderseits kräftig behaart, die hintere Hälfte oberseits flach gerinnt, der vordere Teil gekielt. — Bei *O. metallescens* ist der Oedeagus kürzer, stärker verjüngt, im Endteil nicht aufgetrieben, länger zugespitzt, die Spitze kräftig aufgebogen, oberseits bis vor letztere kräftig gerinnt.

Von den in der Grösse entsprechenden bis jetzt bekannten chinesischen Arten verschieden durch die vorn bis auf halbe Augenbreite verbreiterte Tomentbinde des Halsschildes und den nach hinten

stärker verjüngten glatten Raum der Flügeldecken, den eigenartigen Schimmer der letzteren und den seitlich behaarten Oedeagus.

Orectochilus sulcipennis Rég.

Zu dieser Art gehört wahrscheinlich eine kleine Serie von Burma, Mergui I. 1927 (R. N. Parker) im Forstinstitut Dehra-Dun und in meiner Sammlung. Nach der Urbeschreibung besteht eine Abweichung insofern, als bei meinen Stücken nur 3 Längsstreifen auf der Scheibe der Flügeldecken ausgeprägt sind; anscheinend ist auch die seitliche Tomentbinde auf dem Halsschild hinter den Augen weniger verbreitert. Das ♂ gleicht dem ♀, ist noch etwas buckliger gewölbt, der apikale Aussenwinkel der verbreiterten Vorderschienen ist deutlicher als bei *O. marginepennis*, die kurz ovalen Vordertarsen ähnlich wie bei diesem. Der Oedeagus ist schlank, dünner als die Parameren und fast ebenso lang; von der Basis allmählich verjüngt, in der Mitte der Länge stark eingeschnürt, das Vorderteil in der Mitte verdickt und in einer rundlichen Spitze endigend, welchletztere von der Seite gesehen dünn abgesetzt und leicht aufgebogen ist.

Ausserdem liegt mir ein ♀ vor aus dem Berliner Museum von Süd-China, Yinfa. Dieses weicht von der birmanischen Form ab durch die Seitenbinde, welche auf dem Halsschild eher noch etwas schmaler und paralleler, auf den Flügeldecken hinten schmaler ist und die Trunkatur etwas weiter aussen erreicht; auch verläuft die innere Grenzlinie der Verbreiterung nicht so regelmässig konkav, sondern andeutungsweise S-förmig. Letzteres Stück ähnelt dem im gleichen Gebiet heimischen *O. marginepennis parvilimbus*, ist jedoch sofort zu unterscheiden durch das ganz gelbe Pygidium (bei *parvilimbus* vorn zu beiden Seiten schwarz), ausserdem ist die Seitenbinde auf dem Halsschild schmaler und paralleler, auf den Flügeldecken jedoch hinten etwas kräftiger verbreitert.

O. marginepennis parvilimbus Ochs.

Im Berliner Museum fand sich ein ♀ von dem gleichen Fang wie die Type ♂. Ersteres ist um ein geringes grösser als letztere, die Seitenbinde der Flügeldecken ist hinten nur wenig breiter, die Retikulierung auf den Flügeldecken nicht kräftiger als beim ♂.

Ausser durch die geringere Grösse und die schwächere Verbreiterung der Flügeldecken-Seitenbinde unterscheidet sich die Form *parvilimbus* von der Nennform durch folgende Charaktere: Seitenbinde des Halsschildes schmal und vorn nicht breiter als hinten, die innere Begrenzung bildet einen Flachbogen, bei der Nennform annähernd einen Viertelkreis infolge der starken Verbreiterung der Seitenbinde hinter den Augen. Die hinten viel schmalere Seitenbinde der Flügeldecken verläuft bei *parvilimbus* in konkavem Bogen, bei der Nennform stark S-förmig geschwungen. Die Mikroskulptur der Flügeldecken ist feiner, namentlich besteht in dieser Beziehung nicht der grosse Unterschied der Geschlechter wie bei der

Nennform, bei welcher das ♀ hinten aussen rundzellig retikuliert ist. Der Oedeagus des ♂ ist zierlicher als bei der Nennform, in der Mitte sehr stark eingeschnürt, von der Seite gesehen weniger aufgebogen.

Amerikanische Hispinen aus dem Zoologischen Museum der Universität Berlin.

V. Teil: Die Gattung *Chalepus* i. sp. Thunberg.

61. Beitrag zur Kenntnis der Hispinen (Col. Chrys.).

(Mit 6 Textfiguren.)

Von

E. Uhm ann (Stollberg-Erzgeb.)

Neue Arten und Abarten: *Ch. Balli*, Columbia; ab. *Strandi*, Brasilien; *Assmanni*, Costa-Rica; *reductus* Pic, Costa-Rica, bisher Aberration von *quadricostatus* Chap. — Synonymie: *contiguus* Baly = *Tappesi* Chap.; *mineiroensis* Pic = *marginiventris* Chap. ab. *sternalis* Chap.; *modestus* Ws. = *flexuosus* Guér.; *Zikani* Uh. ist Aberration von *lineola* Chap.; *difficilis* Chap. ist eine von *flaveolus* Chap. und *sternalis* Chap. von *marginiventris* Chap.

Wenn hinter Patria-Angaben nichts Besonderes erwähnt ist, befinden sich die Stücke im Berliner Museum.

Literatur.

20. Beitrag. Fol. Zool. Hydr. I. 1930.

51. „ Revista Entomolog. Rio. V. 1935.

Das Genus *Chalepus* Thunb. zerteilt sich in folgende Genera:

- 1 (6) Kopf und Hals in einer Ebene, beide nicht voneinander abgesetzt. Kopfschild dunkel.
- 2 (3) Kopfschild sich der Wölbung des Kopfes anschmiegend, vor den Fühlern wenig erhaben, meist lang- und schmal rechteckig, in der Regel fein und sehr dicht gekörnelt, weisslich behaart. Hinterrand der Decken fein bedornt.
Fühler 11-gliedrig **Chalepus** Thunb.
- 3 (2) Kopfschild aus der Wölbung des Kopfes heraustretend, meist quadratisch, stark und nicht dicht gerunzelt, gekörnt oder gezähnt, zur Oberlippe und Fühlerwurzel fast senkrecht abfallend. Hinterrand der Decken oft kräftig bedornt.
Fühler 10-gliedrig subg. **Parachalepus** Baly (Mir unbekannt).

- 4 (5) Endglied der Fühler normal **Xenochalepus** Ws.
 5 (4) Endglied stark zugespitzt, Glieder 7—11 fast verschmolzen.
Oxychalepus Uh. n. g.
 6 (1) Kopf vom Hals stark abgesetzt. Kopfschild kaum skulptiert,
 meist hell. **Temnochalepus** Uh. (51, p. 56).

1. **Chalepus bellulus** Baly. Weise, D. Ent. Z. 1905. p. 133 schreibt: «Bei dem kleineren ♂ sind die Fühler merklich kürzer und dicker wie beim ♀, die Glieder nicht gestreckt, sondern quer.» Im letzteren Satzteil befindet sich eine kleine Unklarheit. Er sagt nicht, welche Glieder er meint. Nach meinen Untersuchungen kann er nur Glied 3—5 meinen. Diese sind bei dem einen Geschlecht gestreckter als bei dem anderen, aber niemals quer. Stücke mit kürzeren Gliedern 3—5 sind ♂♂. — ♂: Glied 3 anderthalbmal so lang wie breit, 4 kürzer, 5 quadratisch bis schwach quer. ♀: Glied 3 gestreckt, doppelt so lang wie breit, 4 anderthalbmal so lang wie breit, etwas kürzer als 4.

Zu ab. **tricolor** Chap. rechne ich alle Stücke, bei denen die helle Basalmakel weniger als ein Drittel der 1. Rippe und des 2. Streifes bedeckt und in der Breite die 2. Rippe nicht erreicht.

2. **Chalepus perplexus** Chap. Typus aus Mus. Brüssel: Rechter Fühler mit einem, linker mit zwei Gliedern. 2. Glied rundlich. Halsschild glänzend, Wände zwischen den Punkten scharf. 3. Rippe weit unterbrochen. Reihen 5—8 auf 2 zwischen den genäherten Rippen 2 und 4 beschränkt. Zähne des Deckenhinterrandes kurz, mit breiter Basis. — Aberration: Halsschildfleck nicht so gross; schmale Binde aus dreieckigem Grunde; Nahtschwärzung zwischen Schildchenfleck und Spitzenfleck auf kurze Strecke unterbrochen. 1, Brasilien: Sa. Catharina: Nova Teutonia (Plaumann S), meine Sammlung.

3. **Chalepus Tappesi** Chap. Mit ihm ist *Ch. contiguus* Baly synonym. Costa-Rica. Columbia.

4. **Chalepus Balli** n. sp. Von Weise als *perplexus* bestimmt. Weicht aber von ihm ab: 1.) durch viel längere, schlanke Zähne an der Deckenspitze, 2.) durch grösseren Skutellarfleck, der fast die Deckenmitte erreicht. Fühler von der Schmalseite halb so breit wie die Stirn, von der Breitseite: Glieder 1 und 2 fast gleich lang, rundlich, 2 schmaler, 3 fast so lang wie 1+2, 4 kürzer, fast quadratisch, 5 ebenso, ein wenig grösser als 3, 6 stark quer. Stirn mit 3 tiefen Furchen. — 7 mm. — 2, Ecuador: Balzapamba (R. Haensch S); 1, Columbia: Bogota, Cordilleren (Bürger S). Auch dem *Ch. consanguineus* Baly ähnlich, aber der Skutellarfleck hinten nicht gerade abgestutzt, sondern verschmälert, kleiner und schmaler im Umriss — Herrn Antoine Ball vom Brüssler Museum gewidmet.

5. **Chalepus bicolor** O1. 1, Texas (Belfrage), Mus. Stockholm. Neu für Texas.

6. **Chalepus cordiger** Chap. 6, Paraguay: San Bernardino (Eisenlohr und Fiebrig S). Fiebrig: Larve minierend an Gras 18. XII., an Waldgras *Olyra* fressend 29. III., Blätter fressend von *Cordia salicifolia*, 24. I. Argentinien: St. Vincente b. Cordoba (Frenzel S); Prov. Salta (Bruch S); Corrientes (de Carlo).

Halsschild einfarbig oder mit mehr oder weniger deutlichem, schwarzem Mittelfleck. 5—6,5 mm.

7. **Chalepus cincticollis** Ws. Neu für Brasilien: Rio Negro: S. Gabriel, 2.—8. I. 1924. Schwed. Amaz. Exped. Dr. Roman.

8. **Chalepus pusillus** Ws. Holotypus. Weise hat in seinen beiden Katalogen die Literaturstelle falsch angegeben. Sie muss gestrichen werden und dafür muss es heißen im *Coleopterorum Catalogus Pars 35*, p. 25 und in *Genera Insectorum* Bd. 125, p. 36: *Verh. Natw. Ver. Brünn XLVIII*. 1910. p. 138; *Ann. Soc. Ent. Belg. LV*. 1911. p. 39.

9. **Chalepus forticornis** Ws. 1 Typus: Goyaz: Jatahy. Seine Erstbeschreibung, *Arch. Natg.* 1905. p. 65, hat Weise in seinen Katalogen nicht erwähnt. 6. Fühlerglied stark quer, doppelt so breit wie lang. Mit diesem Stück stimmt eins aus Paraguay: S. Bernardino (Fiebrig S) (fressend an Waldgras *Olyra* sp.) in der Zeichnung fast überein, es ändert ab: 1. ein schmaler Subhumeralstreifen am Rande schwarz, 2. alle Schenkel an der Basis gelbbraun, 3. Fühlerglieder 1—6 ohne blauen Schimmer. Neu für Paraguay.

10. **Chalepus consimilis** Ws. 1 Typus, 3 Cotypen, ferner 1, Matto Grosso (Rohde S). 4, Paraguay: San Bernardino (Fiebrig S). 7—8 mm. Wahrscheinlich nur Aberration von *forticornis* Ws. Materialfrage letzterer. Die Stücke meiner Sammlung aus Paraguay: Trinidad und Asuncion messen 8,5—9 mm.

11. **Chalepus selectus** Ws. 1 Typus, 2 Cotypen, alle var. b. Klypeus nach Weise «bedeutend länger als breit». Wenn man als Klypeus die ganze Fläche zwischen Mund, Augen und Fühlern betrachtet und nicht nur die granuliert Fläche, dann ist dieser hier nur wenig länger als breit, wie bei *subhumeralis* Baly.

12. **Chalepus parananus** Pic. 4, Paraguay (Fiebrig S), an Blatt vom Waldgras *Olyra* fressend.

13. **Chalepus Badeni** Chap. Typus! Mus. Brüssel: Die gelbbraune Längsbinde der Decken bedeckt auch den Seitenrand und reicht innen bis an die schwarze 1. Rippe. In der Längsausdehnung umfasst sie knapp $\frac{2}{3}$ der Decken und geht am Seitenrand etwas weiter nach hinten als im 2. Streif. 2. Fühlerglied schwach dreieckig. Der Typus hat nur noch zwei Glieder des rechten und vier des linken Fühlers. Die beiden Stücke aus Columbia, die Weise hierher stellt, weichen vom Typus ab durch den schwarzen Seitensaum der Decken. Können als Aberration gelten.

14. **Chalepus asperifrons** Chap. Typus nicht in Brüssel. Was

Weise hierher stellt (6 St. Columbia) stimmt mit der Beschreibung gut überein, aber der schwarze Spitzenfleck der Decken fehlt oder ist nur durch eine geringe Schwärzung angedeutet. Die schwarze Nahtbinde kann ganz schwinden. Fühler dünn, von Glied 7 ab schwach verdickt, 3. Glied länger als $1 + 2$, so lang wie $4 + 5$, 6 leicht quer, von der Breitseite. Halsschild etwas glänzend. Sicher eine helle Aberration.

15. **Chalepus flaveolus** Chap. Typus, Mus. Brüssel! Fühler von der Breitseite: 1. Glied gross wie üblich, rund, 2 klein, rundlich, 3 etwas länger als breit, konisch, $4 = 5$, jedes so lang wie 2, fast quer, 6 stark quer, kürzer als 2, 7—10 einander gleich, sehr schwach quer, 11 mit aufgesetzter Spitze. Schenkel ohne hellen Basalfleck. *Ch. difficilis* Chap. Typus Mus. Brüssel! ist Aberration von *flaveolus*. Der Typus hat ganz schwarze Schenkel.

16. **Chalepus marginiventris** Chap. Eine in Grösse, Färbung und Fühlerbau recht veränderliche Art. Bei dem mir vorliegenden «ex typis»-Stück des Brüssler Museums ist das 2. Fühlerglied von der Seite gesehen rundlich, das 3. etwas länger, konisch, 4. und 5. deutlich länger als breit (Unterschied gegen *flaveola*), 5. fast länger als das 4., 6. quer, aber nicht so stark quer wie bei *flaveola*, 7. schwach quer, übrige Glieder fehlend. Weise (Ann. Soc. Ent. Belg. LV. 1911. p. 41) spricht die Vermutung aus, dass die 4 Arten von Chapuis: *marginiventris*, *sternalis*, *flaveola* und *difficilis* zusammengehören. Nach meinen Untersuchungen müssen *flaveola* und *difficilis* vereinigt werden (s. o.). *Sternalis* glaubte ich erst als eigne Art ansehen zu müssen wegen der dreieckigen Erweiterung des 2. Fühlergliedes. Herr Antoine Ball war so liebenswürdig, die Fühler der beiden ex-typis-Stücke im Brüssler Museum zu untersuchen. Er fand, dass dieses 2. Glied von der Breitseite nach unten etwas dreieckig erweitert ist. Bei der Ordnung meines Materials nach dieser Bildung des 2. Gliedes stellte sich aber heraus, dass zwischen rundlicher und dreieckig erweiterter Form Uebergänge vorhanden sind, sodass eine klare Trennung in zwei verschiedene Arten nicht möglich ist. Selbst bei gleichgefärbten Stücken vom gleichen Fundort schwankt die Bildung dieses Gliedes. Am besten ist die Erweiterung bei Stücken aus Sao Paulo, Sa. Catharina und Argentinien zu sehen. Nach Chapuis soll bei *sternalis* die Basis der Vorderschenkel hell gefärbt, bei *marginiventris* aber sollen alle Schenkel ganz schwarz sein. Für die Typen stimmt das, bei meinem *sternalis*-Material ist oft die Basis aller Schenkel hell.

Sternalis ist Aberration von *marginiventris*. Zu ihr gehören nach Chapuis alle gelbbraunen Stücke mit 3 schwarzen Längsbinden auf dem Halsschild, schmal geschwärtzter Naht und schmalen, schwarzem Strich unter der Schulter und je einem schwar-

zen, vorn konvexen, auf der Naht zusammenhängenden Spitzenfleck im letzten Deckendrittel. So nur ein Stück aus Brasilien, Basalfleck der Vorderschenkel ziemlich undeutlich (28211, Mus. Berl.) — Sonst ändert das Material recht ab. Als *sternalis* Chap. a. b. fasse ich einen Formenkreis zusammen, bei dem die Decken vorwiegend gelbbraun sind und bei dem keine Verbindung zwischen der schwarzen Basal- und Apicalzeichnung besteht.

Die hellste Form hat auf dem Halsschild 3 fast geschwundene Längsbinden, auf den Decken eine geringe Schwärzung in der Naht-ecke, die die Zähne frei lässt. Alle Schenkel an der Basis hell. — 6.6 mm. Brasilien: *Parecy novo* (Inst. Biol. Vegetal Rio. 1 St.). Ähnlich ist ein weiteres Stück, bei dem aber auf den Decken eine schmale Spitzenquerbinde, die die Zähne frei lässt, vorhanden ist. Nur Vorderschenkel = Basis hell. — 6 mm. Brasilien: Itapiranga (meine Samml.). Ob *trivittatus* Pic? (Mel. ex.-ent. 59, 1932, p. 18). Bei einem Stück des Berl. Mus. fehlt der Subhumeralfleck. Beine ganz schwarz. So noch 2 ähnliche Stücke aus Minas Geraes und Goyaz: Campinas (Samml. Spaeth).

Stücke, die der Beschreibung *Chapuis'* gleichen, die aber entweder alle Schenkel mit heller Basis haben, oder bei denen alle Schenkel schwarz sind, und deren Naht hell ist, liegen mir in grosser Anzahl vor. Die mit heller Basis stelle ich zum Formenkreis *sternalis*, solange der Subhumeralfleck klein bleibt und sich nicht über die Schulter hinaus nach hinten bis zum Spitzenfleck erweitert (s. o.). Zu *sternalis* gehört *Synonym mineiroensis* Pic. Bahia (l. c. p. 18), von dem ich 2 vom Autor bestimmte Stücke habe. In meiner Sammlung sind 22 St. aus Sa. Catharina: Nova Teutonia (F. Plaumann S). Bei allen haben alle Schenkel helle Basis, 4 St. davon sind auf der Oberseite gefärbt, wie *Chapuis* angibt. Naht jedoch nicht geschwärzt, 2 St. haben auf der 1. Rippe am Schildchen eine schwache Andeutung eines Skutellarfleckes, der dann bei 16 St. gut ausgebildet ist. Die Mittelbinde des Halsschildes ist bei einigen nicht abgekürzt.

Ab. n. **Strandi**. Genau so gefärbt wie obige 16 St., aber Halsschild schwarz, nur in den Vorderecken ein winziger heller Fleck, der die Borstenkegel bedeckt. 10 St. von Nova Teutonia in meiner Sammlung. Die Benennung dieser Aberration halte ich für berechtigt zur Kenntlichmachung gegenüber Arten mit ebenfalls schwarzem Halsschild. Diese schöne Aberration widme ich zugleich mit diesem gesamten Beitrage dem Jubilar, Herrn Universitäts-Professor Dr. E. Strand, Riga.

Zum Formenkreis **marginiventris** rechne ich alle Aberrationen, bei denen der Subhumeralfleck auf dem Seitenrand sich mit der Spitzenzeichnung verbindet. Diese Verbindung ist oft nur ganz schmal auf dem äussersten Deckenrand. Beim Typus sind schwarz:

3 Längsbinden auf dem Halsschild, die mittlere breit, die seitlichen schmal, Schildchen, Spitzendrittel der Decken und ihr schmaler Seitenrand, Beine, Fühler, Kopf. So 4 St. in der Berliner Sammlung.

Die Färbung des Spitzendrittels erweitert sich oft bis zur Deckenhälfte, dazu tritt ein Schildchenfleck auf. 9 St. Mittelbrasilien: Bocaina; Itatiaya. Sao Paulo: Sa. Catharina. Bei einem St. sind die gelbbraunen Seitenbinden des Halsschildes sehr schmal, bei einem andern sind sie ganz geschwunden. Bei einem St. verbindet sich der Spitzenfleck mit dem Schildchenfleck und der schwarze Seitenrand verbreitert sich, sodass schliesslich nur ein schmaler, dreieckiger Schulterfleck, der bis zur Mitte reicht, übrigbleibt (Itatiaya). Alle haben ganz schwarze Beine.

Es gibt einzelne Stücke, deren Stellung zu den beiden Formkreisen zweifelhaft bleibt, weil der schwarze Seitenrand nur kurz unterbrochen ist. Ich rechne sie zu *marginiventris*.

Uebersicht.

Ch. marginiventris marginiventris Chap.

Basale und apikale schwarze Deckenzeichnung miteinander verbunden. Die basale Zeichnung besteht nur aus dem Subhumeralfleck.

- 1.ab. Mit Skutellarfleck.
- 2.ab. Halsschild schwarz (1 St).
- 3.ab. Decken schwarz mit hellem, dreieckigem Humeralfleck bis zur Deckenmitte (1 St).

Ch. marginiventris sternalis Chap. (*mineiorenensis* Pic).

Basale und apikale schwarze Zeichnung getrennt. Die basale Zeichnung besteht nur aus dem Subhumeralfleck,

- 1.ab. Mit Skutellarfleck.
- 2.ab. **Strandi**. Halsschild schwarz.
- 3.ab. nicht beobachtet.
- 4.ab. Decken nur mit schwacher, schwarzer Spitzenquerbinde (1 St. *trivittatus* Pic?).
- 5.ab. Subhumeralfleck fehlt (1 St).

17. **Chalepus robusticornis** Pic (Mel. ex.-ent. 57. 1931. p. 17) 17, Bras.: Sa. Catharina, Nova Teutonia (F. Plaumann S), in meiner Saml., ebenso je 1, Bolivia: Coroico und Bahia: Iguassu. Ab. **sublateralis** Pic. (l. c.) 1, Bras.: Goyaz, Jatahy. Mus. Berl. Vordere Deckenbinde nicht bis zum Rande, ab. **bahianus** Pic (Mel. ex.-ent. 59. 1932. p. 19). 1, Paraguay. Mus. Berl. Vorderschenkel mit gelbem Basalfleck. Letztere beiden Stücke wurden wohl mit Unrecht von Weise zu *flexuosus* Guér. gestellt. 2. Fühlerglied stark quer, dreieckig erweitert, 3. Glied deutlich quer, 4. schwach quer, von der Innenseite an der Basis schief abgeschnitten.

18. **Chalepus Dorni** Uh. (Ent. Bl. 26. 1930. p. 126). 1, Brasilien: Sao Paulo: Campinas. Bisher nur Brasilien als Patria bekannt.

19. **Chalepus basilaris** Chap. Bei einem Stück aus Surinam (Böttcher) wird der kleine dunkle Basalfleck des Halsschildes zur breiten, nach vorn verschmälerten Mittelbinde. Bei einem andern aus Surinam: Obere Commewyne, 2.08 (Heller S) ist diese Mittelbinde in der Mitte fast unterbrochen. Schulterfleck stark rückgebildet. Bei den beiden normal gefärbten Stücken aus Paramaribo deutet ein kleiner schwarzer Fleck am Halsschildvorderrand an, dass aus der Vergrößerung der beiden Flecke eine Mittelbinde entstehen kann.

20. **Chalepus Deborrei** Chap. Typus, Mus. Brüssel. Nur 1. und 2. Fühlerglied da. 2. Glied deutlich spitz-dreieckig. Halsschild dicht punktiert, die Wände stumpf-schagriniert. 3. Rippe in der Mitte unterbrochen. Reihen 5—8 regelmässig.

21. **Chalepus Assmanni** n. sp. Elongatus, subparallelus, subtus nitidus, supra capite prothoraceque opacis, elytris nitidis. Supra flavo-testaceus, antennis, capite, scuto, prothoracis lateribus et vitta mediana, tertio apicali elytrorum suturaque anguste nigris, subtus pedibusque nigris, prosterno medio et mesosterno flavo-testaceis. — Antennis gracilibus, ad apicem levissime incrassatis; prothorace transverso, velutino, dense et fortiter punctato; lateribus angulatis, a medio ad marginem anticum et posticum sensim convergentibus, ante basim depresso; elytris colore excepto ut in Ch. anguloso Baly; 6—7 mm.

Diese Art habe ich bisher als Ch. angulosus Baly bestimmt, sie ist ihr auch sehr ähnlich (20. p. 247). Ich habe aber 2 Stück von Panama: Lino, inzwischen erhalten, die besser zur Beschreibung Baly's passen. Nach Baly soll der gelbbraune Schulterfleck sich nach hinten verschmälern. Das stimmt nicht für die Costa-Rica-Stücke, auch fehlt die dunkle Submarginalzeichnung. Deckenzeichnung: Naht sehr schmal geschwärzt, bis auf die 1. Punktreihe, Deckendrittel schwarz, der Vorderrand der schwarzen Zeichnung auf der einzelnen Decke vorn konvex, die Zeichnung auf der 2. Rippe am weitesten nach vorn reichend und am Seitenrand fast bis zu dem abgerundeten Hinterwinkel zurückweichend. Es stossen also die Apikal- und Nahtzeichnung etwa im rechten Winkel aneinander, während dies nach der Beschreibung in einem stumpfen geschieht. Vergl. Ch. verticalis Chap. und hornianus Ws. — Fühler schlank, zur Spitze nur schwach verdickt. Von der Breitseite: Glied 1 länger als breit, 2 kürzer, rundlich, 3 konisch, länger als 1. fast doppelt so lang wie breit, 4 kürzer als 3, wenig länger als breit, 5 etwas länger als 4, 6 so lang wie 2, etwas quer, 7=5, aber wie die folgenden ein klein wenig breiter, 8—10 schwach quer, einander gleich, jedes so lang wie 2, 11 so lang wie 3, am Ende zugespitzt. Schmalseite wenig von der Breitseite verschieden. — Stirn mit tiefer Mittelrinne, die beiden Seitenfurchen schwächer. — Costa-Rica.

Holotypus und 5 Paratypen in meiner Sammlung. — Dem eifrigen Lepidopteren-Sammler Theodor Assmann in Costa-Rica gewidmet.

Wenn ich hier eine neue Art hauptsächlich auf Grund der Färbung aufstelle, so geschieht das aus folgender Erwägung: 1. Die Färbung der *Chalepus*-Arten ist zwar veränderlich, aber doch nicht so ganz beliebig. Es ist möglich, dass eine Art einfarbig gelbbraune Decken, eine zugehörige Aberration eine schwarze Deckenspitze (*Schmidti* u. ab. *posticus*) hat. Nahtbinde, Skutellarfleck, Submarginalstreif können in verschiedener Grösse ausgebildet sein, auch miteinander verschmelzen (bei *Putzeysi*, *marginiventris*) oder fehlen. Bei dunklen Decken kann der helle Schulterfleck eine verschiedene grosse Ausdehnung haben (*sanguinipennis*), aber sein Umriss ist bis zu einem gewissen Grade festlegbar, z. B. spitz zulaufend oder rechteckig. An dem grossen Materiale, das ich untersucht habe, konnte ich feststellen, dass der Winkel, den Nahtlängs- und Spitzenquerbinde miteinander bilden, bei den einzelnen Arten festliegt (*verticalis-hornianus* und *angulosus-Assmanni*). Bei Arten mit gelbbrauner Querbinde hinter der Deckenmitte kann man feststellen, dass bei manchen Arten diese Binde am Rande das Bestreben hat, nach vorn und hinten sich auszudehnen (*viduus* u. *flexuosus*), bei andern dagegen sich rückzubilden, sodass die dunkle Farbe am Rande an Ausdehnung gewinnt (*Dorni*). Würde sich dagegen die schwarze Ankerzeichnung bei *viduus*, *flexuosus* u. *Dorni* auflösen, so müsste man zuerst an Aberrationen denken. Den Unterschieden in der Zeichnung gehen dann auch skulpturelle parallel. 2.) In 20. p. 247 habe ich den Befund *Mauliks* veröffentlicht, nach dem eine genaue Uebereinstimmung meines Materials mit dem Typus nicht vorhanden ist.

22. ***Chalepus subcordiger*** Uh. 5, Paraguay: San Bernardino (Fiebrig S). An *Arrabidea coleocalyx* 28. II.; an *Aristolochia elegans* fressend 3. IV.; an einer *Sapindacee* die kleinen Ranken fressend; ebenso an Blatt von *Actinostemon* sp. 20. I.

23. ***Chalepus angulosus*** Baly und ***Weyersi*** Chap. Ob beide Arten identisch sind? Bei *Weyersi*, det. *Weise*, ist der Winkel der schwarzen Naht mit dem Spitzenfleck abgestumpft (1, Muzo, Columbia). Bei *angulosus* meiner Sammlung aus Costa-Rica ist dieser Winkel rechtwinklig, Subhumeralfleck fehlt.

24. ***Chalepus flexuosus*** Guér. (***modestus*** Ws.). 1, Peru: Vilcanota (coll. Kraatz im D. Ent. Inst. Berl. Dahlem, det. *Weise*). Unterscheidet sich von *robusticornis* Pic: 1.) durch das 2. Fühlerglied, das hier nicht dreieckig erweitert ist, 2.) durch den Halschild, der nicht so stark quer und in der Mitte des Seitenrandes we-

niger stark gerundet ist. Beine ganz schwarz. Guérin erwähnt ihre Färbung nicht besonders. Ch a p u i s stellt ihn zu den O d o n t o t a - Arten mit gelber Vorderschenkelbasis, fügt aber sonst nichts weiter hinzu. Ich möchte das Stück von Vilcanota als zu dem wirklichen flexuosus gehörig betrachten, obwohl auch robusticornis in den benachbarten Ländern vorkommt (Bolivia: Coroico) und Guérin vorgelegen haben könnte. Die Einreihung durch Ch a p u i s ist belanglos, da manche Ch a l e p u s - Arten mit ganz schwarzen oder an der Basis hellen Vorderschenkeln vorkommen.

25. **Chalepus Putzeysi** Chap. Auch Paraguay: S. Bernardino (Fiebrig S). Blätter von Yaguapinda fressend.

26. **Chalepus lineola** Chap. Mir liegt ein «ex typis»-Stück aus dem Brüsseler Museum vor. Nach der Beschreibung muss der Typus hinter der Deckenmitte haben: striolaque marginali pone medium posita fulvis. Demnach wäre dieses Stück Z i k á n i Uh., bei dem dieser Fleck fehlt. Z i k á n i (51, p. 55) ist eine unbedeutende Aberration von lineola. Sie gleicht in Färbung und Ausbildung der Rippen ganz dem monilicornis Ws., unterscheidet sich aber durch den Bau der Fühler. — 1, Franz. Guyana: Paricabo, Rivière de Kourou.

Fühler von der Breitseite bei

lineola

1. Gl. rundlich, so lang wie breit,
2. „ quer, an der Vorder-
ecke schwach drei-
eckig vorgezogen, kür-
zer als 1.
3. „ so lang wie breit, sym-
metrisch aus schmaler
Basis nach vorn ver-
breitert, so lang wie 1.
4. „ } einander gleich, jedes
5. „ } länger als 3 und so lang
wie breit.
6. „ etwas kürzer als 4,
leicht quer.
7. „ fast wie 4 gestaltet.

monilicornis

1. Gl. rundlich, quer.
2. „ stark quer, stark
dreieckig erweitert.
3. „ quer, leicht asymmet-
risch, etwa so lang
wie 1.
4. „ } einander gleich, aber
5. „ } von abnehmender Län-
bis } ge und Breite, 5 u. 6
6. „ } quer, 4 so lang wie
breit
7. „ schmaler als 6, so lang
wie breit.

lineola**monilicornis**

- | | | |
|--------|---|---|
| 8. Gl. | } im Umriss wie 7, aber
9. „ } 9 schmaler werdend. | 8. Gl. schmaler als 7, so lang wie breit. |
| 9. „ | | 9. „ schmaler als 8, länger als breit. |
| 10. „ | schmäler als 9, länger als breit. | 10. „ schmaler als 9, länger als breit. |
| 11. „ | länglich - oval, Spitze schief abgestutzt, durch eine Einschnürung abgesetzt. | 11. „ ebenso. |

Schulter bei *lineola* stärker spitzwinklig heraustretend, bei *monilicornis* mehr abgerundet.

27. ***Chalepus pullus*** Ws. 1 Typus. Nach der lateinischen Diagnose (Arch. Natg. 1905, p. 67) könnte man annehmen, dass der Halsschild die üblichen 3 Längsbinden habe. Es sind aber die Seitenbinden sehr schmal und bedecken nur den Seitenrand selbst. In der deutschen Beschreibung muss es auf der letzten Zeile genauer heissen: «auf dem Seitenrande» statt «am S...». Pic (Rev. Soc. Ent. Arg. 17. 1931. p. 34) will auf Grund der Beschreibungen *cautus* Ws. als Synonym hierher stellen. Das ist nach den Typen nicht möglich.

28. ***Chalepus verticalis*** Chap. Unterschiede von *hornianus* Ws.: Stirn mit sehr tiefer Mittelfurche. — Halsschildseiten nach vorn und hinten verengt. — Die schwarze Färbung der Naht und des Spitzenflecks stossen rechtwinklig zusammen.

29. ***Chalepus hornianus*** Ws. Stirn mit flacher Mittelfurche. — Halsschildseiten nur nach vorn verengt, nach hinten gerade, parallel. — Die schwarze Färbung der Naht und des Spitzenflecks stossen in einem stumpfen Winkel zusammen.

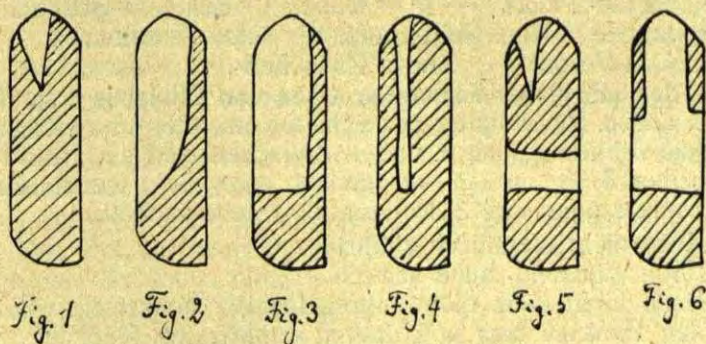
30. ***Chalepus reductus*** Pic (Mel. ex.-ent. 59. 1932. p. 16 als Aberration von *quadricostatus* Chap.). Ist dem *quadricostatus* aus Brasilien sehr ähnlich, vor allem dadurch, dass auch bei ihm alle Zwischenräume der Decken schmal rippenförmig sind. Auch die Verteilung der hellen Färbung auf den Decken macht ihn der erwähnten Art ähnlich: hell ist die Schulter und ein anschliessender Längsstreifen auf der 6. u. 7. Punktreihe, der sich bis ins letzte Drittel oder bis zur Spitze erstreckt. Die Hauptunterschiede zeigen Kopf und Halsschild. Stirn schmal und glänzend, bei *quadricostatus* breiter und matt. Halsschild glänzender, dicht und grob punktiert, mit einer vorn verschmälerten Mittelbinde und mit einem schwarzen Fleck auf den doppelt geschwungenen Seiten. — Fühler etwas dünner. — Alle Schenkel mit gelbem Basalfleck, also nicht die ganzen Hinterschenkel hell. Die Art hat auch Ähn-

lichkeit mit *subhumeralis* Baly, die Decken sind aber glänzender, die Unterschiede in der Ausbildung der primären und sekundären Räume geringer.

7, Costa-Rica: La Caja b. S. José. (Schmidt S), 1, Nicaragua (Solari, Mus. Berl.).

In Folgendem mache ich den Versuch einen Schlüssel der mir bekannten **Chalepus**-Arten aufzustellen. Ich bin mir seines Mangels voll bewusst, so wird er in vielen Fällen versagen müssen, weil ich von den ausserordentlich zahlreichen Arten u. Abarten nur einen kleinen Teil berücksichtigen konnte. Ich hoffe aber, die systematisch verwendbaren Eigenschaften der Arten aufgezeigt und eine Uebersichtlichkeit erreicht zu haben. — Viel Schwierigkeit machen die Reihen 5—8 auf den Decken. Ihr Schwinden in der Mitte auf 2 ist meist eindeutig, dagegen kann man oft im Zweifel sein, ob Gegensatz 19 oder 40 zu verfolgen sein wird, weil eben auch individuelle Schwankungen vorliegen.

Zur Abkürzung für die verschiedenen Zeichnungen der Decken unterscheide ich 5 Haupttypen.



1. Die Schulterzeichnung: Schulter hell, der Fleck meist dreieckig. (Fig. 1.).
2. Die Schulter-Seitenzeichnung: Schulter hell, die helle Zeichnung erstreckt sich auch auf den Seitenrand und reicht dort nach hinten bis auf die Mitte. Nach innen bleibt ein mehr oder weniger breiter Nahtsaum schwarz.
 - a) Zeichnungswinkel stumpf: d. h. die schwarze Zeichnung der Naht stösst mit der der Spitze in einem abgestumpften Winkel zusammen, oder dieser ist völlig verundet. (Fig. 2.).
 - b) Zeichnungswinkel rechtwinklig: Naht- und Spitzenzeichnung stossen rechtwinklig aneinander. (Fig. 3.).

3. Schulter-Streifenzeichnung: Der dreieckige Schulterfleck dehnt sich nach hinten aus, ohne Seitenrand und Naht zu erreichen. (Fig. 4).
4. Ankerzeichnung: Diese ist im Gegensatz zu 1—3 dunkel, hell sind die Schultern, Flecke mehr oder weniger dreieckig, und eine Querbinde hinter der Mitte. Oft wird die schwarze Zeichnung rückgebildet, dann löst sich der Anker in drei Flecke auf: 1 hinterm Schildchen und je 1 am Seitenrand. (Fig. 5).
5. Spitzenzeichnung: Deckenspitze dunkel, Naht höchstens getrübt. (Fig. 6.).

Ich habe versucht, die Färbung in den Gegensätzen möglichst wenig heranzuziehen. Sie ganz auszuschalten ist unmöglich. Die Zeichnung ist eben doch in vielen Fällen artbestimmend, daran ändert ihre Veränderlichkeit nichts. Wir müssen nur ihre Gesetzmässigkeit an grossem Material studieren und zu erkennen versuchen.

Abkürzungen im **Chalepus**-Schlüssel.

br = braun. — D = Decken. — F = Fühler. — FGl = Fühlerglieder. — Fl = Fleck. — HR = Hinterrand. — HSch = Halsschild. — K = Kopf. — KSch = Kopfschild. — OS = Oberseite. — Pkt = Punkt. — R = Rand. — Schch = Schildchen. — Sp = Spitze. — SR = Seitenrand. — schw = schwarz. — u = und. — V = Vorder-. — Zw = Zwischen-.

Schlüssel der mir sicher bekannten Arten von **Chalepus** i. sp. Thunb.

- 1 (18) 2. und 4. Rippe hinter der Schulter einander stark genähert (sie schliessen den 3. und 4. Zwischenstreif ein), dort Punktreihen 5—8 auf 2 vermindert, zuweilen treten einzelne Punkte oder eine 3. Reihe auf. (Siehe auch 18).
- 2 (17) HSch nicht metallisch-einfarbig.
- 3 (16) HSch glänzend, auch seitlich.
- 4 (5) Hsch nicht sehr dicht, unregelmässig punktiert. Zwischen den Punkten hier und da mit punktfreien Flächen. Schulterzeichnung, die oft bis zur Mitte u. zur geschwärzten Naht erweitert ist. — 6,5 mm. — Mittelamerika.
 - bellulus Chap.
- 5 (4) HSch sehr dicht punktiert, die Pkte fast überall mit scharfen Trennungswänden.
- 6 (11) Stirn mit 3 Furchen, die seitlichen flach.
- 7 (10) Mittelfurche tief.
- 8 (9) SpDrittel der D schw, SR nach hinten hell vorgezogen. SchchFl schw, Naht schmal geschwärzt. HSch in der Mitte mit grossem schw Fl oder mit Längsbinde. HSch glänzend. — 6. — Brasilien, Ecuador.
 - perplexus Chap.
- 9 (8) D dunkelmetallisch, Basallappen gelbrot, HSch gelbrot. — 5. — Bahía.
 - notula Chap.

- 10(7) Mittel- u. Seitenfurchen deutlich, aber nicht tief. Hsch ohne schw Mittelbinde, meist mit dunklem Fl vorm Schch. Schulter-Seitenzeichnung. — 5,5. — Mittelamerika, Columbia.
tappesi Chap. (c o n t i g u u s Baly).
- 11(6) Stirn mit 3 scharfen, tiefen Stirnfurchen. Zähne des DSpR lang, spitz, mit schmaler Basis.
- 12(15) DHR mit schlanken Zähnen. Zeichnungswinkel rechtwinklig.
- 13(14) SpDrittel der D schw. SR nach hinten hell vorgezogen. SchchFl rechteckig, bis nahe zur DMitte auf 1. Streif u 1. Rippe schw, dann Naht schmal schw. HSchMitte mit Längsbinde. — 6. — Costa-Rica, Panama.
consanguineus Baly.
- 14(13) SchchFl nicht rechteckig, allmählich nach hinten verschmälert. — 7. — Ecuador, Columbia. **Balli** n. sp.
- 15(12) DHR mit kurzen Zähnen. D einfarbig dunkel. — 5,5—6,5. — Oestl. Staaten von USA. **bicolor** Ol.
- 16(3) HSch nur in der Mitte glänzend, sonst matt. Schch-u DSpFl dunkel. Wenn beide verschmelzen, dann Zeichnungswinkel s c h e i n b a r stumpf. — 6—7. — Brasilien, Paraguay, Argentinien. **cordiger** Chap.
- 17(2) HSch metallisch einfarbig, glänzend. Zeichnungswinkel rechtwinklig. — 6,75. — Bolivia **aenelcollis** Uh.
- 18(1) 2. u. 4. Rippe hinter der Schulter einander nicht oder nur unbedeutend genähert, dort Reihen 5—8 nur wenig oder gar nicht gestört, oft schieben sich die Reihen 6 u 7 etwas ineinander, es kann auch eine Reihe fehlen.
- 19(40) Reihen 5—8 etwas unregelmässig, eine Reihe fehlt oder es sind Reihen ineinandergeschoben. 6. Raum nicht geradlinig (aber B a d e n i Chap.).
- 20(32) Fühler von der Breitseite ohne s t a r k e dreieckige Erweiterung des 2. Gliedes. 3. Glied nicht quer.
- 21(24) 4. Rippe sehr schwach, in der Mitte weit unterbrochen.
- 22(23) HSch rot mit gelbem VR. D schw, an der Basis mit schmaler, gelbbrauner bis rötlicher Querbinde. — 6—7. — Columbia, Peru, Ecuador, Bolivia, Brasilien. **cincticollis** Ws.
- 23(22) HSch rot mit schmalem, schwärzlichem VR, die 3 schw Längsbinden des HSch sehr schmal, D rotgelb, SpDrittel, 1. ZwStreif u SubhumeralFl schw. — 6,5. — Peru.
nigrovirens Chap.
- 24(21) 4. Rippe vollständig.
- 25(36) Stirn nicht schmal, von doppelter FBreite, matt.
- 26(35) Stirn mit 3 Furchen, die Augenfurchen nicht besonders tief. D. mit 10 PktReihen, ohne Skutellarreihe.

- 27(37) Auf dem 3. + 4. Zw Streif fehlt eine Reihe zwischen der 2. und 4. Rippe.
- 28(29) HR der D mit langen, starken Zähnen. Oberseite ohne Ku F fast ganz gelbbraun. — 6,5. — Mexiko, Mittelamerika, Columbia. **amabilis** Baly.
Decken blutrötlich. — Panama, Costa-Rica.
sanguinipennis Uh.
- 29(28) D mit kurzen Sägezähnen. OS anders gefärbt.
- 30(31) SR der D mit kräftigen Sägezähnen. F stark. D schwblau, die helle Zeichnung verschieden. Hsch rot, rotgelb. — 6—8,5. **sanguinicollis** L.
Basal-SchulterFl mehr oder weniger entlang des SR ausge-
dehnt. FGl 3—5 konisch. — Antillen, Columbia.
ssp. **axillaris** Jacq.
Dieser Fl klein, zuweilen fast geschwunden oder als Basal-
binde entwickelt, die sich hinter der Schulter bis etwa in ein
Drittel der DLänge auf dem 3. + 4. Streif verlängert. FGl
beim ♂? an der Sp erweitert, beim ♀? konisch. — Fest-
land (ausser Matto Grosso, Argentinien, Paraguay).
Nominatform.
Basal-SchulterFl meist gross, hinter der Schulter oft auf dem
3. + 4. Streif zur DMitte verlängert. 3.—5. FGL bei bei-
den Geschlechtern an der Sp erweitert. Matto Grosso, Ar-
gentinien, Paraguay, Bolivia. ssp. **australis** Uh.
- 31(30) SR der D fein gezähnt. F schlank. D dunkel mit hellem
SchulterFl. — 5. — Brasilien: Goyaz. **pusillus** Ws.
- 32(20) 2. FGl stark dreieckig erweitert, 3. Gl von der Breitseite
quer.
- 33(34) FGl 4 u 5 jedes so lang wie 3. D mit schw SpFl. 7—7,5. —
a) ohne SkutellarFl. — Paraguay. **consomilis** Ws.
b) mit SkutellarFl. — Brasilien. **forticornis** Ws.
- 34(33) Gl 4 u 5 jedes länger als 3. Färbung wie bei obigem. — 8,5. —
Argentinien. **scutellatus** Uh.
- 35(26) Nur die Mittelfurche deutlich, die SFurchen auf einen Por-
renPkt reduziert, die glänzende Stirn dann punktiert. Hsch
glänzend. D mit Skutellarreihe. Naht bis zur Hälfte, SR in
der Mitte und SpFl schw. — 5,5. — Columbia, Brasilien.
selectus Ws.
- 36(25) Stirn schmal, nicht von doppelter FBreite, matt, 3 tiefe Fur-
chen. K vorn gekielt, spitz zulaufend.
HSch gelbbrot, die 3 dunklen Binden sehr schwach. D mit
Schulter-Streifenzeichnung. — 5. — Argentinien, Paraguay.
parananus Pic
- 37(27) Auf dem 3. + 4. Streif sind 2 Reihen ineinandergeschoben.
- 38(39) ZWRäume der Pkte auf dem HSch ziemlich scharf. Schul-

- ter-Seitenzeichnung, Zeichnungswinkel rechtwinklig. — 8. —
 Brasilien. **Badeni** Chap.
- 39(38) Diese Räume durch Schagrinerung undeutlich. Zeichnung
 wie bei voriger, aber Naht nur schmal schw. — 6. — Pa-
 nama, Costa-Rica. **nigropictus** Baly.
- 40(19) Reihen 5—8 ganz regelmässig, auch nicht ineinandergescho-
 ben, der 6. Raum verläuft geradlinig, ist gut zu verfolgen, zu-
 weilen schwach im Zickzack.
- 41(74) KSch lang rechteckig.
- 42(71) HSch einfarbig gebbr oder mit 3 mehr oder weniger deutli-
 chen, schw Längsbinden, also nur eine schw Mittelbinde.
- 43(54) DHR mit schlanken Zähnen, d. h. sie sind länger als an der
 Basis breit.
- 44(49) 2. FGl ellipsoidisch oder nur wenig dreieckig erweitert, an
 der Sp nicht doppelt so lang wie breit.
- 45(48) FGl 3 deutlich von 4 und 5 verschieden.
- 46(47) FGl 3—5 länger als breit. Veränderliche dunkle Zeichnung
 am Schch u auf der Sp. — 7—7.5.
 DSR schw in seiner ganzen Ausdehnung. **marginiventris** Chap.
- DRS nicht so schw. **sternalis** Chap.
- 47(46) FGl 4 u 5 quadratisch, von 3 verschieden. DSp. schw. —
 5,5—6. — Brasilien. **ilaveolus** Chap. (*difficilis* Chap.)
- 48(45) FGl 3—5 wenig voneinander verschieden. Schulterzeich-
 nung. — 6,5. — Brasilien. **submetallicus** Pic
- 49(44) 2. FGl stark dreieckig, an der Sp doppelt so breit wie an
 der Basis.
- 50(51) Auch das 3. FGl quer, so breit wie das 2. Schulterzeichnung. —
 7—8,5. — Brasilien. **monilicornis** Ws.
- 51(50) 3. FGl quer, aber nicht so breit wie das 2.
- 52(53) Ankerzeichnung, die helle Querbinde nach aussen verbrei-
 tert. — 7,5—9,5. — Brasilien. ab. *sublateralis* Pic u.
 ab. *bahianus* Pic. **robusticornis** Pic
- 53(52) Ankerzeichnung, die helle Querbinde nach aussen verschmä-
 lert. — 8. — Brasilien. **Dorni** Uh.
- 54(43) DHR mit kurzen Zähnen, diese so lang oder kürzer als an
 der Basis breit.
- 55(68) 2. FGl nicht erweitert, 3 Gl schlank, gestreckt.
- 56(57) D mit Schulterzeichnung. — 6. — Cayenne. **basilaris** Chap.
- 57(56) SchulterFl vergrössert, schliesslich auch der SR gelbbr.
- 58(59) Enddrittel der D schw. — 8. — Bahia. **Deborrei** Chap.
- 59(58) Schw Zeichnung anders.
- 60(65) D ohne gelbbr. Querbinde hinter der Mitte.
- 61(64) Enddrittel u Nahtsaum schw.
- 62(63) Ohne SkutellarFl. — 6—7. — Costa-Rica. **Assmanni** n. sp.

- 63(62) Mit Skutellarfl. — 6—6,5. — Paraguay. **subcordiger** Uh.
- 64(61) Enddrittel u 1. Streif bis zur 1. Rippe schw. — 6—6,5. —
Columbia. **Weyersi** Chap.
Mittelamerika. **angulosus** Baly
- 65(60) D mit gelbbr. Querbinde hinter der Mitte.
- 66(67) F stark, 3. Gl $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit, 4. u 5. leicht quer.
DHR-Zähne so lang wie an der Basis breit. Ankerzeichnung.
— 7—9. — Peru, Bolivia. **flexuosus** Guér. (*modestus* Ws.).
- 67(66) F schlank, 3. FGl dopelt so lang wie breit, 4. u 5. länger als
breit. Ankerzeichnung beiderseits unterbrochen. — 6—6, 5.
— Brasilien, Bolivia. **Putzeysi** Chap.
- 68(55) 2. FGl quer, dreieckig erweitert.
- 69(70) 3. FGl quadratisch, so breit wie das 2. Gl. F pfriemenförmig,
vom 8. Gl verschmälert. Schulterzeichnung. — 9. — Bra-
silien. **lineola** Chap. u ab. **Zikani** Uh.
- 70(69) 3 FGl schlanker, schmaler als das 2. F nicht pfriemenförmig.
Ankerzeichnung. — 8. — Brasilien, Peru. **viduus** Ws.
- 71(42) HSch mit anderer Bindenzeichnung.
- 72(73) HSch glänzend, fast ganz schw, mit heller Mittellinie. DHR
schwach gezähnt. Schulter-Seitenzeichnung. — 4,4. — Peru.
pullus Ws.
- 73(72) HSch mit 2 schw Mittelbinden. HSch S mehr oder weniger
schw, Schulter-Seitenzeichnung. 5,5—6,5. Bolivia. **cautus** Ws.
- 74(41) KSch nicht lang rechteckig, fast oder ganz quadratisch, we-
nigstens der parallele Teil, oder dreieckig. HSch glänzend.
- 75(88) D nicht einfarbig metallisch.
- 76(85) Die sekundären (geraden) ZwRäume in der Kielung deutlich
von den primären (ungeraden) verschieden.
- 77(84) Dieser Unterschied sehr stark.
- 78(79) Die dunkle Zeichnung der D mit blauem Metallschein. Zeich-
nungswinkel rechtwinklig. — 6—7. — Mittelamerika. **verticalis** Chap.
- 79(78) Diese Zeichnung ohne Metallschein.
- 80(81) ZwRäume 5 u 7 hinten nicht wie 6 kielig ausgebildet.
HSch einfarbig. Zeichnungswinkel stumpfwinklig. — 6. —
Mexiko, Costa-Rica. **hornianus** Ws.
Aberration: D ausser der Naht hell.
- 81(80) ZwRäume 5 u 7 hinten fein gekielt wie 6. HSch mit 3 schw
Binden.
- 82(83) Basalhälfte mindestens ganz hell, Naht zuweilen getrübt. —
5,5. — Costa-Rica.
D ganz hell. **Schmidti** Uh.
DDrittel schw. ab. **posticatus** Uh.

- 83(82) D mit Schulterzeichnung. — 4—5. — Mittelamerika.
subhumeralis Baly
- 84(77) Dieser Unterschied schwach. Räume 5 u 7 hinten wie 6.
- 85(76) Die primären ZwRäume fast gekielt wie die sekundären, besonders Raum 3. Schulter-Streifenzeichnung.
- 86(87) K matt. HSch fast ganz dunkel oder in der Mitte hell. — 4. —
 Brasilien. **quadricostatus** Chap.
- 87(86) K glänzend. — 4. — Costa-Rica. **reductus** Pic
- 88(75) D einfarbig, metallisch.
- 89(90) HSch rotgelb. D blaumetallisch. — 5—6. — U. S. A.; Ill.
 Ark. Colo. Ariz. Jo. **Walshi** Crotch
- 90(89) Ganze Oberseite metallisch. — 4. — Brasilien.
aenescens Ws.

Die Wasserkäferfauna (Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Gyrinidae) der Bucovina.

Von

Universitäts-Dozent Dr. O. Marcu (Cernauti).

Im nachfolgenden Verzeichnisse der in der Bucovina vorkommenden Wasserkäfer sind 119 Arten, 6 Variationen und 22 Abarten namhaft gemacht, für das kleine Land eine sehr grosse Zahl, wenn man damit die Anzahl der Arten vergleicht (168), die Reitter im Iten Bande seiner Fauna Germaniae als in seinem um vielfaches grösseren Gebiete vorkommend angibt. Die Zahl der hier bisnun nachgewiesenen Arten ist grösser als die Siebenbürgens, der in dieser Hinsicht am besten durchforschten Provinz Rumäniens (94). Von den siebenbürgischen Formen wurden nur folgende bisnun hier nicht aufgefunden: *Hydroporus Genei*, ?*H. ellypticus*, *H. morio* und *Agabus regalis*. Dafür aber kommen über 30 Formen hinzu, die in Siebenbürgen bisher nicht gefunden wurden u. zw. *Brychius elevatus*, *Halipus confinis*, *H. varius*, *H. immaculatus*, *Hygrobia tarda*, *Bidesus minutissimus*, *B. unistriatus subrufulus*, *B. grossepunctatus*, *Coeclambus lautus*, *Hydroporus septentrionalis*, *H. bilineatus*, *H. granularis*, *suturalis* und *funestus*, *H. depressus*, *H. dorsalis marginalis*, *H. neglectus*, ?*H. incognitus*, *H. piceus*, *H. palustris liturata* und *apicalis*, *H. striola*, *H. pubescens subhumeralis*, *H. memnonius*, *H. Kraatzii*, *Agabus Solieri*, *Agabus striolatus*, *A. melanarius*, *A. nebulosus*,

A. undulatus interruptus, *A. chalconotus*, *A. neglectus*, *A. fuscipennis*, *Platambus maculatus inornatus* und *inequalis*, *Ilybius aenescens*, *Rhantus notaticollis*, *Rhantus consputus*, *Rh. consputus insolitus*, *Hydaticus seminiger*, *H. transversalis interruptemaculatus*, *Graphoderes cinereus simulator*, *Acilius canaliculatus*, *A. canaliculatus Kotulae*, *Dytiscus circumcinctus dubia* und *Gyrinus minutus*. Neu beschrieben wurde *Hydroporus nigrita* a. Strandii.

Besondere Aufmerksamkeit wurde den Moorgebieten geschenkt¹⁾, wo eine relativ grosse Anzahl von Wasserkäfern gefunden wurde. Die in Moorwässern gefundenen Arten sind: *Haliplus fulvus*, *H. Heydeni*, *H. fluviatilis*, *H. ruficollis*, *H. immaculatus*, *H. laminatus*, *Noterus crassicornis*, *Laccophilus hyalinus*, *Bidessus geminus*, *Coelambus impressopunctatus*, *C. confluens*, *Hygrotus versicolor*, *Hydroporus pictus*, *H. bilineatus*, *H. lineatus*, *H. angustatus*, *H. neglectus*, *H. tristis*, *H. piceus*, *H. incognatus*, *H. erythrocephalus*, *H. rufifrons*, *H. planus*, *H. melanarius*, *Agabus bipustulatus*, *A. striolatus*, *A. guttatus*, *A. paludosus*, *A. congener*, *Ilybius guttiger*, *I. fuliginosus*, *I. fenestratus*, *Rhantus punctatus*, *Rh. notaticollis*, *Rh. adpersus*, *Rh. exoletus insolitus*, *Acilius canaliculatus Kotulae* und *Gyrinus notator*.

Bemerkenswert ist die Tatsache dass die meisten im Vorlande in Quell- oder Grundwassertümpeln aufgefundenen Arten auch in der Karpathenzone und zum grossen Teil auch in den Moorgebieten vorkommen. Es ist fast sicher dass jene Arten die in Quelltümpeln des Vorlandes aber in der Karpathenzone bisher nicht gefunden wurden auch dort vorkommen. Ein intensives Nachforschen wird dies bezeugen können.

Die Verbreitung ist für jede Art im Verzeichnisse angegeben.

Verzeichnis der Arten.

Fam. HALIPLIDAE.

***Brychius elevatus* Panz.** In langsam fliessenden Bächen des Vorlandes (Cernauti, Siret) nicht selten. In der Karpathenzone bis nun nicht nachgewiesen.

***Cnemidotus caesus* Dft.** In kleinen Teichen und Tümpeln sowie in leicht fliessendem Wasser des Vorlandes (Horecea, Tetina, Adâncata, Siret, Radauti) sehr häufig.

***Neohaliplus lineaticollis* Marsh.** In leicht fliessendem Wasser besonders in Tümpeln des Vorlandes selten (Horecea, Petriceni, Adâncata).

***Haliplus confinis* Steph.** Bei Cernauti in Tümpeln gefunden. Neu für Rumänien.

***Haliplus varius* Nicolai.** Diese in Nord- und Westeuropa weit verbreitete Art kommt auch in der Bucovina vor. Ein Exemplar

¹⁾ Eine detaillierte Arbeit über Tyrphobionten, Tyrphophilen und Tyrphoxenen der Moore dieser Provinz Rumäniens werde ich demnächst publizieren.

wurde bei Boian, ein zweites bei Horecea in Tümpeln gefunden.
Neu für Rumänien.

Haliplus obliquus F. Im ganzen Vorland in Tümpeln häufig.

Haliplus ruficollis De Geer. In Wasseransammlungen über das ganze Vorland verbreitet. Auch in Mooren nicht selten (Mihodra, Lucina).

Haliplus Heydeni Wehnke. Im Vorland selten. In der Karpathenzone (Poiana Stampei, Fundul-Moldovei, Lucina) häufig. Sogar in Hochmooren angetroffen.

Haliplus fulvicollis Er. In Tümpeln bei Codrul Cosminului gefunden.

Haliplus fluviatilis Aubé. Im Vorland in Quell- und Grundwassertümpeln (Boian, Mahala) in der Karpathenzone in Tümpeln. Auch im Bereiche des Moorgebietes (Lucina) nicht selten.

Haliplus immaculatus Gerh. Im Vorland nur in Quell- und Grundwassertümpeln, in der Karpathenzone überall häufig. Besonders zahlreich findet man die Art im Bereich der Moorgebiete (Poiana Stampei, Cosna, Valea Stânei, Lucina, Mihodra, Petriceni).

Haliplus laminatus Schall. Wie die vorige Art, jedoch viel seltener.

Haliplus flavicollis Sturm. In Teichen und Tümpeln des Vorlandes (Cozmeni, Cernauti, Radauti) nicht selten.

Haliplus fulvus F. Sowohl im Vorland (Cozmeni, Horecea, Tetina) als auch in der Karpathenzone in Tümpeln häufig. Auch in Moorwasser nicht selten.

Haliplus variegatus Sturm. In Tümpeln und Teichen des ganzen Vorlandes häufig.

Fam. HYGROBIIDAE.

Hygrobia tarda Hrbst. Bei Cozmeni in Teichen gefunden. Ist sehr selten.

Fam. DYTISCIDAE.

Noterus crassicornis Müll. In Wasseransammlungen sowohl im Vorland (Cozmeni, Cernauti, Siret, Radauti) als auch in der Karpathenzone (Gura-Homorului, Câmpulung) häufig. In Moorgewässern (Lucina, Mihodra) nicht selten.

Noterus clavicornis Deg. Wie die vorige Art.

Laccophilus variegatus Germ. Überall in Tümpeln häufig. Seltener als die Nominatform ist a. Müller i Zimm. (= unifasciatus Müll.). Letztere ist **neu für Rumänien.**

Laccophilus minutus L. (= obscurus Panz.). In Tümpeln und Teichen, in leicht fließenden Bächen sehr häufig.

Laccophilus hyalinus Deg. Wie die vorige Art. Auch in Moortümpeln (Poiana Stampei, Lucina) nicht selten.

Hydrovatus cuspidatus Kunze. Nur in einem Tümpel bei Horecea (Cernauti) bisnun gefunden.

Hyphydrus ovatus L. Sowohl im Vorlande als auch in der Karpathenzone in Tümpeln häufig. Auch *a. variegatus* Steph. ist im Vorland zu finden.

Bidessus geminus F. Sowohl im Vorland (Cernauti, Radauti, Suceava) als auch in der Karpathenzone (Fundul Moldovei, Pojorâta, Lucina) nicht selten. Mit der Nominatform kommt auch *a. Duftschmidti* D. Torre (= *fenestratus* Mar.) vor.

Bidessus minutissimus Germ. Bisnun im Vorland (Cernauti, Siret) gefunden.

Bidessus unistriatus Schrank. In Teichen und Tümpeln des Vorlandes (Cernauti, Siret) und in der Karpathenzone (Fundul Moldovei, Dorna) gefunden. Die *ab. subrufulus* O. Schneid. kommt mit der Nominatform selten vor. Sie ist **neu für Rumänien**.

Bidessus grossepunctatus Vorbr. In wenigen Orten des Vorlandes (Mahala, Boian) bisnun aufgefunden. Ist mit *unistriatus* anzutreffen. **Neu für Rumänien**.

Coelambus impressopunctatus Schall. In Tümpeln und Teichen des Vorlandes (Cozmeni, Cernauti, Siret) als auch in der Karpathenzone (Mihodra) nicht selten. Weibchen mit ganz chagriniertes Oberseite (*v. lineellus* Gyll) kommen sehr selten vor.

Coelambus parallelogrammus Ahr. Bisnun nur im Vorlande (Cozmeni) gefunden.

Coelambus lautus Schaum. Ein Exemplar in einer Salzwasserquelle bei Cacica gefunden. **Neu für Rumänien**.

Coelambus confluens F. Sowohl im Vorlande (Siret, Cernauti) als auch in der Karpathenzone in Tümpeln nicht selten. Kommt auch in Wasseransammlungen der Mooregebiete (Mihodra) vor.

Coelambus enneagrammus Ahr. Drei Exemplare in den Salzwasserquellen bei Cacica erbeutet.

Hygrotus decoratus Gyll. In Tümpeln des Vorlandes (Cernauti, Siret) nicht selten. Auch *a. unicolor* Schils. ist mit der Nominatform anzutreffen.

Hygrotus inaequalis F. Sowohl im Vorland als auch in der Karpathenzone häufig. Auch *a. parvulus* F. (= *semilunatus* Mar.) kommt nicht selten vor. Im Vorland kommt die Art besonders in Quell- und Grundwassertümpeln vor.

Hygrotus versicolor Schall. In Grundwassertümpeln des Vorlandes (Mahala, Tetina) und in Tümpeln des Mooregebietes Mihodra aus der Karpathenzone bekannt.

Hydroporus (Oreodites) septentrionalis Gyll. In der Karpathenzone (Lucina, Valea Stânei, Dorna, Pojorâta) nicht selten. Im Vorland nur in einem Quelltümpel auf Tetina erbeutet.

Hydroporus (Oreodites) Sanmarki C. R. Sahlb. In leicht fließenden Bächen der Karpathenzone nicht selten.

H. (Oreodites) pictus F. In Tümpeln und Teichen des Vorlan-

des sehr häufig. Auch in der Karpathenzone (Mihodra, Poiana Stampei) kommt die Art vor.

H. (Oreodites) bilineatus Sturm. In Grundwassertümpeln des Vorlandes (Tetina, Horecea, Adâncata) sowie in Tümpeln der Mooregebiete (Mihodra und Poiana Stampei) nicht selten.

H. (Oreodites) granularis L. Wie die vorige Art. Auch *a. suturalis* Müll. und *a. funestus* Schils. kommen öfters mit der Nominatform zusammen vor.

H. (Deronectes) platynotus Germ. In einem Bache auf Bobeica (Fundul Moldovei) wenige Exemplare erbeutet. Im Vorland nicht gefunden.

H. (Deronectes) depressus F. In einem Grundwassertümpel bei Boian erbeutet. In der Karpathenzone bisnun nicht gefunden.

H. (Deronectes) halensis F. Im Vorland bis in die äussere Karpathenzone verbreitet (Tetina, Adâncata, Crasma).

Hydroporus lineatus Deg. In Grundwassertümpeln und Teichen des Vorlandes nicht selten. Kommt auch in den Mooregebieten der Mihodra vor.

Hydroporus dorsalis F. Bisnun nur in Quelltümpeln des Vorlandes (Tetina, Boian, Mahala) gefunden. Die *ab. marginalis* Schils. kommt selten zusammen mit der Nominatform vor. **Neu für Rumänien.**

Hydroporus scalesianus Steph. Nur an wenigen Orten des Vorlandes (Tetina, Boian) in Quelltümpeln gefunden.

Hydroporus angustatus Sturm. In Quelltümpeln des Vorlandes (Horecea, Tetina, Adâncata, Ciudei) häufig. Ist auch im Mooregebiet der Mihodra nicht selten.

Hydroporus neglectus Schaum. In einem Quelltümpel des Vorlandes (Tetina) und im Mooregebiet von Mihodra und Lucina nicht selten.

Hydroporus umbrosus Gyll. In den Mooregebieten von Lucina und Mihodra selten. **Neu für Rumänien.**

Hydroporus tristis Payk. In Quelltümpeln bei Mahala, Boian (Vorland) und in Mooregebieten der Karpathenzone (Valea Stânei, Lucina) nicht selten.

Hydroporus piceus Steph. In den Tümpeln der Karpathenmoore (Mihodra, Lucina und Poiana Stampei) häufig. **Neu für Rumänien.**

Hydroporus palustris L. In Tümpeln sowohl im Vorlande (Cernauti, Siret, Radauti) als auch in der Karpathenzone (Fundul Moldovei, Pojorâta) sehr häufig.

Zusammen mit der Nominatform kommen auch *a. liturata* Panz., *a. apicalis* Schils. und *a. valesiaca* Scholz. Alle drei Formen sind **neu für Rumänien.**

Hydroporus incognitus Sharp. In Quellwasser bei Fundul Moldovei und Valea Stânei in den Zentralkarpathen nicht selten. Die

Tiere passen auch auf die Beschreibung von *elipticus* Petri. Höchstwahrscheinlich ist dieser identisch mit *incognitus*. Wenn nicht, ist *incognitus* neu für Rumänien.

Hydroporus striola Gyll. In Quelltümpeln des Vorlandes (Tetina, Adâncata) und in der Karpathenzone (Fundul Moldovei, Sadova) nicht selten.

Hydroporus erythrocephalus L. In Quelltümpeln des Vorlandes (Tetina, Horecea) sowie der Karpathenzone (Fundul Moldovei, Sadova) nicht selten. Auch in den Karpathenmooren (Poiana Stampei, Mihodra) kommt sie vor. V. ♀ *deplanatus* Gylh. ist selten.

Hydroporus elongatulus Sturm. In einem Tümpel bei Valea Stânei erbeutet.

Hydroporus marginatus Duft. In einem Tümpel bei Radauti erbeutet.

Hydroporus rufifrons Duft. In Tümpeln überall verbreitet. Kommt auch im Moorgebiete von Mihodra vor.

Hydroporus planus F. Im Vorlande in Quelltümpeln, in der Karpathenzone in Wassertümpeln überall häufig. Auch im Moorgebiet von Poiana Stampei nicht selten.

Hydroporus pubescens Gyll. Im Vorlande häufig. Auch *a. subhumeralis* Reitt. kommt bei Cernauti vor.

Hydroporus nigrita F. Im ganzen Karpathenzug in Wassertümpeln häufig.

Hydroporus nigrita a. Strandii nov. Von *a. bisbiguttatus* J. Sahlb. durch das Fehlen der rötlichen Basalmakeln auf den Decken verschieden; von der sublateralen Längsbinde nur der Spitzenfleck deutlicher. Ich benenne die Form zu Ehren des H. Prof. Dr. E. Strand: *a. Strandii* m.

Hydroporus discretus Fairm. In den Tümpeln der Karpathenzone selten. (Valea Stânei, Fundul Moldovei).

Hydroporus melanarius Sturm. In Tümpeln der Moorgebiete (Poiana Stampei, Cosna, Lucina, Valea Stânei) nicht selten.

Hydroporus memnonius Nicolai. In Waldtümpeln häufig. Bisher nur in der Umgebung von Câmpulung erbeutet. **Neu für Rumänien.**

Hydroporus Kraatzii Schaum. Drei Exemplare dieser interessanten Art in Quellrieseln und nassem Sphagnum auf Runculet (Fundul Moldovei) erbeutet.

Hydroporus ferrugineus Steph. In Quellen der Zentralkarpathen (Fundul Moldovei, Pogorâta, Rarau) selten.

Agabus bipustulatus L. In Tümpeln sowohl des Vorlandes als auch der Karpathenzone häufig. Auch in Moorgebieten nicht selten.

Agabus Solieri Aub. In verschiedenen Orten der Karpathenzone in Quelltümpeln häufig. (Rarau, Ginmahau, Lucina, Suchard). Die Exemplare sind typische *Solieri*. Keines passt auf die von Petri beschriebene *regalis*-Form.

Agabus striolatus Gyll. Bisnun nur in Moortümpeln der Karpathen gefunden (Mihodra, Lucina, Cosna). **Neu für Rumänien.**

Agabus melanarius Aubé. In Tümpeln der Karpathenzone (Rarau, Pajorata, Suchard) selten.

Agabus Sturmi Gyll. Sowohl im Vorland (Tetina, Adâncata) als auch im Karpathengebiet häufig.

Agabus nebulosus Forst. Nur im Vorland (Tetina) in einem Grundwassertümpel gefunden.

Agabus nitidus F. Im Vorland und in der Karpathenzone häufig. *V. nigricollis* Joubk. ist selten.

Agabus guttatus Payk. In Tümpeln der Karpathenzone häufig. Auch im Moorgebiet von Mihodra nicht selten. Ein von Mihodra stammendes Exemplar weicht durch stark vertiefte Flügeldeckenstreifen an der Naht ab. Die Punkte sind ziemlich tief.

Agabus undulatus Schrank. In Quelltümpeln des Vorlandes sowie in Tümpeln der äusseren Karpathenzone (Putna, Gura Putnei, Vijnita) häufig. Auch *a. interruptus* Schils. kommt hie und da vor.

Agabus affinis Payk. In einem Quelltümpel auf Tetina erbeutet. Auch im Karpathengebiet (Fundul Moldovei) selten.

Agabus femoralis Payk. Wie die vorige Art, jedoch häufig.

Agabus chalconotus Panz. Sowohl im Vorland (Tetina, Mahala) als auch im Karpathenzug selten.

Agabus neglectus Erichs. Im Vorlande nur in Quelltümpeln (Tetina, Horecea) im Karpathengebiet überall häufig.

Agabus uliginosus L. In Tümpeln des Vorlandes selten.

Agabus paludosus F. In Quelltümpeln des Vorlandes, in Tümpeln der Karpathenzone und auch im Moorgebiet von Mihodra und Lucina nicht selten.

Agabus congener Payk. Bisnun nur in der äusseren Karpathenzone in Tümpeln und Moorwasser selten.

Agabus fuscipennis Payk. Bisnun nur in Quelltümpeln auf Tetina und bei Mahala selten.

Platambus maculatus L. In Quellwasser des Vorlandes (Tetina, Adâncata) sowie in den Gebirgsbächen häufig. Eben soweit verbreitet sind *a. inequalis* Panz. und *a. inornatus* Schils.

Ilybius fuliginosus F. In Tümpeln des Vorlandes, aber auch in Gebirgsbächen u. Mooren (Fundul Moldovei, Lucina) häufig.

Ilybius obscurus Urch. In Tümpeln bei Radauti selten.

Ilybius guttiger Gyll. In Tümpeln des Vorlandes (Cernauti, Adâncata, Radauti) sowie in Moortümpeln (Mihodra) häufig.

Ilybius ater Deg. In Quelltümpeln des Vorlandes sowie in der Karpathenzone überaus häufig.

Ilybius fenestratus F. Im Vorland und in der Karpathenzone häufig. Auch in Mooren nicht selten.

Ilybius subaeneus Er. Nur bei Cernauti gesammelt.

Ilybius aenescens Thoms. In einem Teiche bei Siret erbeutet.

Copelatus ruficollis Schall. Im ganzen Gebiet in Tümpeln häufig.

Rhantus Grapi Gyll. In stehenden Gewässern des Vorlandes nicht selten.

Rhantus punctatus Geoffr. In Quellwässern des Vorlandes (Tetina, Mahala) in Gebirgsbächen und Moortümpeln häufig.

Rhantus notaticollis Aubé. In Gebirgsbächen (Pojorâta, Fundul Moldovei) sowie in Moortümpeln (Mihodra) nicht selten.

Rhantus notatus F. Im ganzen Gebiet häufig.

Rhantus adpersus F. In Tümpeln des Vorlandes und der Moore (Mihodra) nicht selten.

Rhantus consputus Sturm. In Tümpeln des Vorlandes (Cernauti, Radauti) selten.

Rhantus exoletus Forster. Im Vorland und in der Karpathenzone häufig. Die *a. insolitus* Aubé bei Mihodra in einem Moortümpel erbeutet. Letztere ist **neu für Rumänien**.

Colymbetes fuscus L. In Tümpeln, Bächen und Quellen sowohl im Vorland als auch in der Karpathenzone häufig.

Hydaticus seminiger Deg. Im Vorland häufig.

Hydaticus transversalis Pontopp. Im Vorland und im Karpathengebiet in Tümpeln. *A. interrupte-maculatus* Gerh. weit verbreitet aber selten.

Hydaticus stagnalis F. Im Vorland besonders in Tümpeln nicht selten.

Graphoderes bilineatus Deg. In Tümpeln des Vorlandes (Cernauti, Radauti) selten.

Graphoderes zonatus Hoppe. Nur einige Exemplare bei Gura Homorului bisnun erbeutet.

Graphoderes cinereus L. In Tümpeln und Teichen des Vorlandes häufig. Zusammen mit der Nominatform kommen auch *a. intermedius* Westh. und *a. simulator* Westh. vor.

Graphoderes austriacus Strm. In Teichen bei Cozmeni und Cernauti erbeutet.

Acilius sulcatus L. In Tümpeln, besonders aber in Teichen des Vorlandes sehr häufig. In der Karpathenzone ist die Art seltener.

Acilius canaliculatus Nicol. In einem Teiche bei Cozmeni ein Exemplar erbeutet. Ein weiteres Exemplar das zu *a. Kotulae* Ulan. gehört wurde in einem Moortümpel bei Mihodra erbeutet.

Dytiscus marginalis L. Überall in Tümpeln und Teichen häufig. Sogar in den Mooren (Mihodra) kommt die Art vor. *V. ♀ conformis* Kunze. ist selten.

Dytiscus dimidiatus Bergstr. In den grösseren Teichen des Vorlandes (Cozmeni, Siret, Cernauti) nicht selten.

Dytiscus circumcinctus Ahr. Ebenfalls. V. ♀ *dubia* Gyll. ist selten.

Cybister lateromarginalis Deg. Überall häufig.

Fam. **GYRINIDAE.**

Gyrinus minutus F. Im Vorland selten.

Gyrinus colymbus Er. Nur bei Siret gefunden.

Gyrinus distinctus Aub. Bei Crasna selten.

Gyrinus natator L. Überall sehr häufig. Auch V. Wankowicz Reg. kommt vor.

Orectochilus villosus Müll. Bisnun nur bei Cernauti erbeutet.

Neue Lepidopteren-Formen.

(Mit 2 Textabbildungen).

Von

N. S. Obraztsov, (Kijev (U.d.S.S.R.)).

Thyris nigra euxina ssp. nova.

Die Art *Thyris nigra* wurde von A. Bang-Haas (Iris, XXIV, 1910, p. 32) als eine Form von *Th. fenestrella* Sc. beschrieben. In der Diagnose dieser Form werden in erster Linie hervorgehoben: die tief schwarze Färbung der Flügel, die Verminderung der Goldbesprenkelung und der Punktierung, sowie die Verkleinerung der Glasflecke. Diese Merkmale geben noch kein Recht die Form für eine selbständige Art anzusprechen. *Th. nigra* A. B.-Haas unterscheidet sich noch von *fenestrella* durch die fast völlige Abwesenheit der länglichen Schuppen im Mittelfelde der Vorderflügel. Die Glasflecke auf den Hinterflügeln sind vom Innenrande getrennt, während sie bei *fenestrella* ihn fast stets berühren. Fransen gleichmäßig schwarz, mit kleinen weissen Flecken — zweien auf den Vorder- und dreien auf den Hinterflügeln. Palpen nach oben ausgebogen; bei *fenestrella* sind sie mehr nach vorn gerichtet. Nach ihrem Aussehen steht *nigra* näher der *Th. usitata* Btlr. als *fenestrella*.

Mir liegen zwei Stücke von *nigra* aus Rom vor, die der Diagnose gut entsprechen (*nigra* wurde nach einigen Stücken aus Modena (Mittelitalien) beschrieben). Es ist interessant zu bemerken, dass in Kalabrien (E. Turati, Ann. del Mus. Zool. della R. Università di Napoli, Nuova Serie, III, No 18, 1911, p. 23, Separatabdr.) die echte *fenestrella*, nicht aber *nigra* fliegt.

2 mir vorliegende ♂♂ von *Th. nigra* aus Gagry (W. Kaukasus) 20. VI. 1908, Dobrovljanskij leg. (in coll. L. Sheljuzhko) unterscheiden sich von den italienischen Stücken dieser Art durch die ganz schwarze Kopfbehaarung (♂♂!), die beim typischen *nigra*-♂ rost-

braun (beim ♀ aber auch schwarz) ist, durch etwas verlängerten oberen Glasfleck der Hinterflügel und fast völlige Abwesenheit der weissen Abdominalringe. Diese Stücke trennen wir als eine neue Rasse — ssp. *euxina nova* — ab. Aus Kleinasien (Amasia) und N. Kaukasus (Pjatigorsk) liegen mir echte *fenestrella* vor, was uns von der Selbständigkeit von *nigra* noch mehr überzeugt.

***Maniola jurtina Strandiana* ssp. nova.**

Eine Rasse von grosser Gestalt: Vorderflügelänge des ♂ 22—26 mm, ♀ 26—28 mm.

♂. Oberseite braun, zu den Rändern lichter, in der Mitte stark schillernd. Androkoniafleck sehr breit, nicht scharf begrenzt. Apikalauge leicht lichtbraun umringelt. Unterseite der Vorderflügel licht bräunlichgelb bis zur Saumverdunkelung; die Teilungslinie, die beim ♀ immer (beim ♂ seltener), eine eigentlich lichtere, zwischen der Flügelmitte und dem Aussenfelde liegende Binde aufweist, bleibt fast unentwickelt. Hinterflügel gleichmässig gräulich, in der Mitte ganz unbemerkbar durch die Wellenlinie geteilt, meist mit kleinen dunklen Strichelchen im Basalteile und oft mit einigen (2—4) Punkten, die auch weisse Pupillen tragen können (ab. *infrapupillata* Lempke).

♀. Braun, mit mehr oder weniger ausgebildeter bräunlichgelber Zeichnung auf den Vorderflügeln und ebensolchem Anflug in deren Basalteile. Apikalauge gross, nicht selten mit einer zweiten Pupille (ab. *biocellata* Rbl.). Hinterflügel in der Mitte oft bräunlichgelb (ab. *rufocincta* Fuchs.). Unterseite der Vorderflügel wie beim ♂, aber mit deutlicher Teilungslinie; basalwärts von dieser, ist der Flügel etwas bräunlicher gefärbt. Hinterflügel mit einer deutlichen breiten lichten Binde, die von innen gut abgegrenzt ist. Diese Binde ist oft in der Mitte etwas gelblich. Die gesamte Färbung der Hinterflügelunterseite bräunlichgrau mit schwärzlichen Strichelchen stark bedeckt. In der obenerwähnten Binde finden sich nicht selten kleine schwarze Pünktchen.

Cotypen: 4 ♂ und 5 ♀ aus Funduklejevka (Gouv. Kijev) 20.—28. VII. 1932, N. Obratsov leg. (in coll. m.). Zu dieser Rasse ziehen wir auch die Falter aus anderen Lokalitäten des Gouv. Kijev, Gouv. Cherson, Krym, Podolien und Bessarabien; hierher gehören wohl auch die Stücke aus Ostrussland (Gouv. Vjatka; Malmjzh).

Nach R. Verity (Linn. Soc. Journ. Zool., XXXII, 1913, p. 184—185) ist die typische *M. jurtina janira* L. eine kleinere Rasse, die nach weiteren Angaben dieses Autors (Ent. Rec., 1924, p. 26) aus Schweden stammt. Mir liegt eine Serie dieser typischen Rasse von Lyckeby und der Insel Wärkö bei Karlskrona (S. Schweden) vor, die wirklich eine kleinere Gestalt aufweist (Vorderflügelänge: ♂ 20—21 mm, ♀ 21—23 mm). Die Vorderflügelozelle des ♀ dieser Rasse ist kleiner als bei der neu aufgestellten *Strandiana*; die braungelben Stellen der Flügel deutlicher abgegrenzt. Ein Übergang zur *Strandiana* bilden die Stücke aus Estland (Wesenberg und Reval)

und Gouv. Novgorod (Torbino), die etwas grösser als die schwedische *janira* sind. Von den mitteleuropäischen Stücken haben wir ein sehr geringes Material, aber die uns vorliegenden einzelnen Exemplare aus Bayern (Bad Kissingen), Brunnshaupten, Schlesien und Mähren zeigen auch eine der schwedischen Rasse ähnliche Gestalt. Die Stücke aus Transsylvanien stehen aber der neuen Unterart sehr nahe.

Auf die Verschiedenheit zwischen unserer Rasse und der typischen *janira* wurde zuerst von A. Xięzopolski (Rhopalocera Südwestrusslands, «Trudy Obshchestva Izsljedovatelej Volyni», VIII, (1912), 1911, p. 49—50, t. I, fig. 3) hingewiesen, wobei dieser auch ein aberratives ♀ (ab. *caeca* Rbl.) abgebildet hat. Dieser Autor hatte die Rasse mit *hispulla* Hb. verglichen, mit der sie etwas Ähnlichkeit hat. Die von Xięzopolski abgebildete Aberration, welche mit der Rebel'schen *caeca* identisch ist, wurde von Prof. Dr. E. Strand (Arch. f. Naturg., XCI, A. 12, 1925—1927, p. 281) in *caecoides* umtauft, wahrscheinlich wegen der Zugehörigkeit des aberrativen Stückes zu einer anderen Rasse. Diese Neubenennung scheint uns überflüssig zu sein und ich bin mit B. J. Lempke (Lambillionea, XXXV, 1935, p. 108) ganz einverstanden, der über diesen Fall wie folgt schreibt: «Il n'importe pas de dénommer des individus mais bien des principes de variations: dans le présent cas l'oeil aveugle.» — Wenn wir der Regel, dass der älteste Name, obgleich dieser für eine Aberration zuerst vorgeschlagen wurde, die ganze Rasse bezeichnen soll, folgen wollten, so müsste unsere neue Rasse «*Maniola jurtina caecoides* Strand» benannt werden. Die verbreitetste Form dieser Rasse wird dann als «f. *Strandiana*» bezeichnet. Doch glauben wir, dass dies eine sehr weitgehende und unkritische Erläuterung der Nomenklaturregel wäre und bezeichnen die neue Rasse zu Ehren des hochgeehrten Jubilar's, Herrn Prof. Dr. Embrik Strand, als «*Maniola jurtina Strandiana nova*».

***Melitaea cinxia* Karavajevi ssp. nova.**

Nimmt eine intermediäre Stellung zwischen *delia* Schiff. aus der Wiener Umgebung und *sacaria* Fruhst. aus Saratov ein. Oberseits steht sie der ersten Rasse am nächsten. Nur die Grundfarbe scheint beim ♂ etwas rötlicher zu sein, die Zeichnung ist aber ihr sehr ähnlich. Auf der Unterseite ist die Mittelzone der Hinterflügel kreideweiss, sehr unbedeutend gelblich in einzelnen Fällen, und nähert sich dadurch der *sacaria*. Die schwarzen Punkte in der äusseren rötlichen Binde sind etwas stärker ausgeprägt. — Beschrieben nach 4 ♂ und 2 ♀ aus Zhurovka (gub. Cherson), V. Karavajev leg. (in coll. Acad. Scient. Ukrainae). Ich benenne diese neue Rasse zu Ehren ihres hochgeehrten Entdeckers, des bekannten Myrmikologen Dr. V. Karavajev.

Melitaea trivia paula ssp. nova (? an sp. distincta).

Sehr klein: Vorderflügelänge des ♂ 14—15 mm, ♀ 15,5—17 mm. Vorderflügel schmaler als bei typischen *trivia* Schiff. (Wien). Die Zeichnung ist weniger entwickelt und besteht aus einzelnen Flecken, wie bei *syriaca* Rbl. Die Grundfarbe nimmt eine intermediäre Stellung zwischen dieser letzteren und den Wiener Stücken ein. Randmonde auf den Hinterflügeln feiner, aber gut entwickelt. Die schwarze Zeichnung der Unterseite ist vermindert, die Umrandung der orangen Binden ist auf den Hinterflügeln fein. Fühlerkolben auf den Enden rötlichgelb.

Cotypen: 3 ♂ und 6 ♀ aus Funduklejevka (gub. Kijev) 25. VII.—4. VIII. 1931, N. Obraztsov leg. (in coll. m.).

Stücke aus anderen Lokalitäten des Gouvernements Kijev (z. B. aus Kijev, Bojarka, Umanj u. s. w.) sind gross und entsprechen mehr der ssp. *lathon* Fruhst. Über die Stücke aus der Umgebung von Smela (gub. Kijev), die unweit von Funduklejevka liegt, schreibt A. Xięzopolski (op. cit., p. 37), dass solche gewöhnlich zweimal so klein als die aus Korostyshev (gub. Kijev) sind und zur «ab. nana Stgr.» gerechnet werden können; zweifellos handelt es sich hier

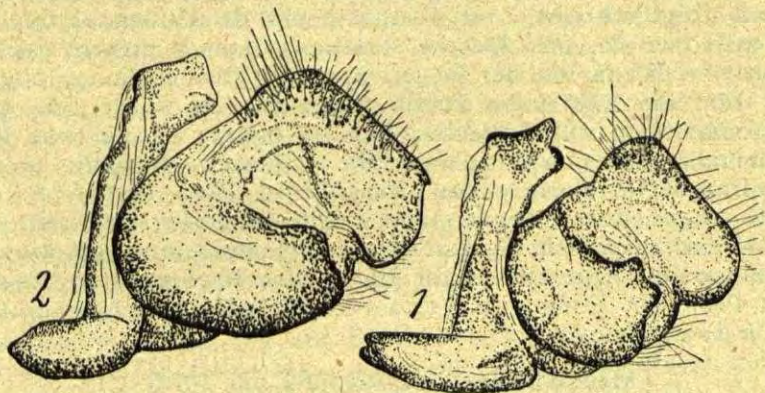


Fig. 1. *Melitaea trivia paula* ssp. n. — ♂-Genitalien, Seitenansicht.

Fig. 2. *Melitaea trivia* Schiff. (? ssp. *lathon* Fruhst.) — ♂-Genitalien, Seitenansicht.

um unsere *paula*. Die Frage nach *nana* Stgr. lassen wir vorläufig unentschieden, doch glauben wir, dass diese wenigstens eine besondere, der *syriaca* Rbl. nahe Rasse oder selbst eine gute Art darstellt. Diese Ansicht wird auch durch das fast gleichzeitige Vorkommen der letzten Form mit einer echten *trivia*-Rasse in Kleinasien bestätigt, worauf Staudinger (*Harae Soc. Ent. Ross.*, XIV, 1878, p. 266) hinwies.

Die Genitalienuntersuchung von *paula* und einer *trivia*-Rasse (? *lathon* Fruhst.) aus dem Gouv. Charkov zeigt keine beständigen Unterschiede, da die *trivia*-Genitalien etwas variieren. Doch

zeigen die ♂-Genitalien von *paula* einige kleine Unterschiede, die in ihr eine entstehende Art zu sehen erlauben.

Im Vergleich mit *trivia* sind die Valven von *paula* (Fig. 1) etwas rundlicher, von etwas verschiedener Skulptur, die Harpen mehr ausgebogen, der Saccus länglicher. Zu der Abbildung der *trivia*-Genitalien (Fig. 2) sei erwähnt, dass bei diesen in einigen Fällen die Valven etwas rundlicher, ihre Skulptur weniger deutlich und der Saccus mehr ausgedehnt sein können¹⁾, jedoch nicht so stark verändert, wie wir dies bei *paula* sehen. Es ist möglich, dass beim Studium eines grösseren Materials die Unterschiede im Genitalienbau noch weniger auffallend wären. Von oben gesehen zeigen die Genitalien von *paula* und *trivia* keine beständigen Unterschiede.

Wir haben jetzt leider keine Angaben über das gleichzeitige Vorkommen von *trivia* und *paula* in ein und derselben Lokalität. Solche Entdeckung wäre für die Entscheidung der Frage nach der artlichen Selbständigkeit von *paula* sehr erwünscht, vorläufig aber kann diese nur als eine Rasse von *trivia* angesprochen werden.

***Melitaea dictynna* Lebedevi ssp. nova.**

Von den mitteleuropäischen Stücken (Berlin, Wien) unterscheidet sich die neue Rasse durch die geringere Entwicklung der gelbbraunen Flecke auf allen Flügeln oberseits (entspricht der ab. *semi-nigra* Musschamp der mitteleuropäischen Rasse). Diese Flecke sind nicht so zahlreich, besonders in der Basalhälfte und kleiner; auf den Hinterflügeln verschwimmen sie fast gänzlich oder bleibt nur eine Reihe derselben erhalten. Unterseite ist auf den Vorderflügeln nicht verschieden, die Hinterflügel zeigen alle lichte Flecke gelblich. Marginalsaum etwas bräunlicher gelb als bei den Mitteleuropäern. Alle diese Merkmale wiederholen sich auch beim ♀, soviel es sich nach dem einzigen vorhandenen Weibchen beurteilen lässt. — Beschrieben nach 3 ♂ aus Zhurovka (gub. Cherson), V. Karavajev leg. (in coll. Acad. Scient. Ukrainae) und 3 ♂ und 1 ♀ aus der Umgebung von Kijev (in coll. L. Sheljuzhko).

Wir widmen diese Rasse dem in diesem Jahre leider verstorbenen Forscher der kijevischen entomologischen Fauna Prof. Dr. A. Lebedev.

***Argynnis latonia postlathonia secunda* Obr. m. prima nova.**

Die von mir aus der S. Ukraine beschriebene m. aest. *secunda* Obr. (Zschr. Österr. Ent.-Ver., XIX, 1934, p. 68, 72—73) muss wahrscheinlich als eine *natio* von *postlathonia* Vrtv. angesprochen werden. Sie steht der *postlathonia* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die etwas dünnere basale Bestäubung und die schärferen schwarzen Flecke der Vorderflügelunterseite. Auch die Hinterflügelunterseite ist kontrastreicher gefärbt.

Nach den Angaben von Dr. Rebel (Berge's Schmetterlingsbuch,

¹⁾ Die beiden angeführten Figuren sind in gleicher Vergrößerung dargestellt.

1910, p. 33) ist die Vorderflügelänge der mitteleuropäischen *latonia* 20—25 mm. Dies sowie auch einige andere Merkmale überzeugen mich von der Verschiedenheit der ersten Generation der Art in der Südkraine.

Vorderflügelänge: ♂ 17—18 mm, ♀ 22 mm. Grundfarbe dunkler als bei der zweiten Generation. Basalbestäubung schwarz, alle Flecke etwas kleiner als bei der *m. vernalis* von *postlathonia*. Der Raum zwischen der Marginal- und Terminallinie ist meist schwarz ausgefüllt, besonders am Vorderflügelapex²⁾. Unterseite der mitteleuropäischen *gen. vern.* (von *postlathonia*) sehr ähnlich, die runden Ozellen der Hinterflügel sind aber dünner schwarz umzogen. — Cotypen: 6 ♂ und 1 ♀ aus Varvarovka (prope Nikolajev; gub. Cherson) 21. IV. 1930, 6. V. 1933, N. Obratsov leg. (in coll. m.).

Phragmatobia fuliginosa L. ab. *obscura* nova.

Vorderflügel (einschliesslich Fransen) dunkler schwärzlichbraun als gewöhnlich. Hinterflügel des *Tutt's intermedia*-Typus oder gleichmässig rosa mit einzelnen schwarzen Punkten (= namenstypischen *fuliginosa*-Form). Wahrscheinlich tritt diese Form auch zwischen *marginata* Tutt auf. — Beschrieben nach 3 Stücken: Varvarovka (prope Nikolajev; gub. Cherson) 18. IV. 1934, 1 ♀; Nikolajev 6. VII. 1932, 1 ♂; Park von Vessjolaja Bokovenjka (prope st. Dolinskaja; gub. Cherson) 15. VII. 1930, 1 ♀. Alle Stücke sind von mir selbst gefangen und befinden sich in meiner Sammlung.

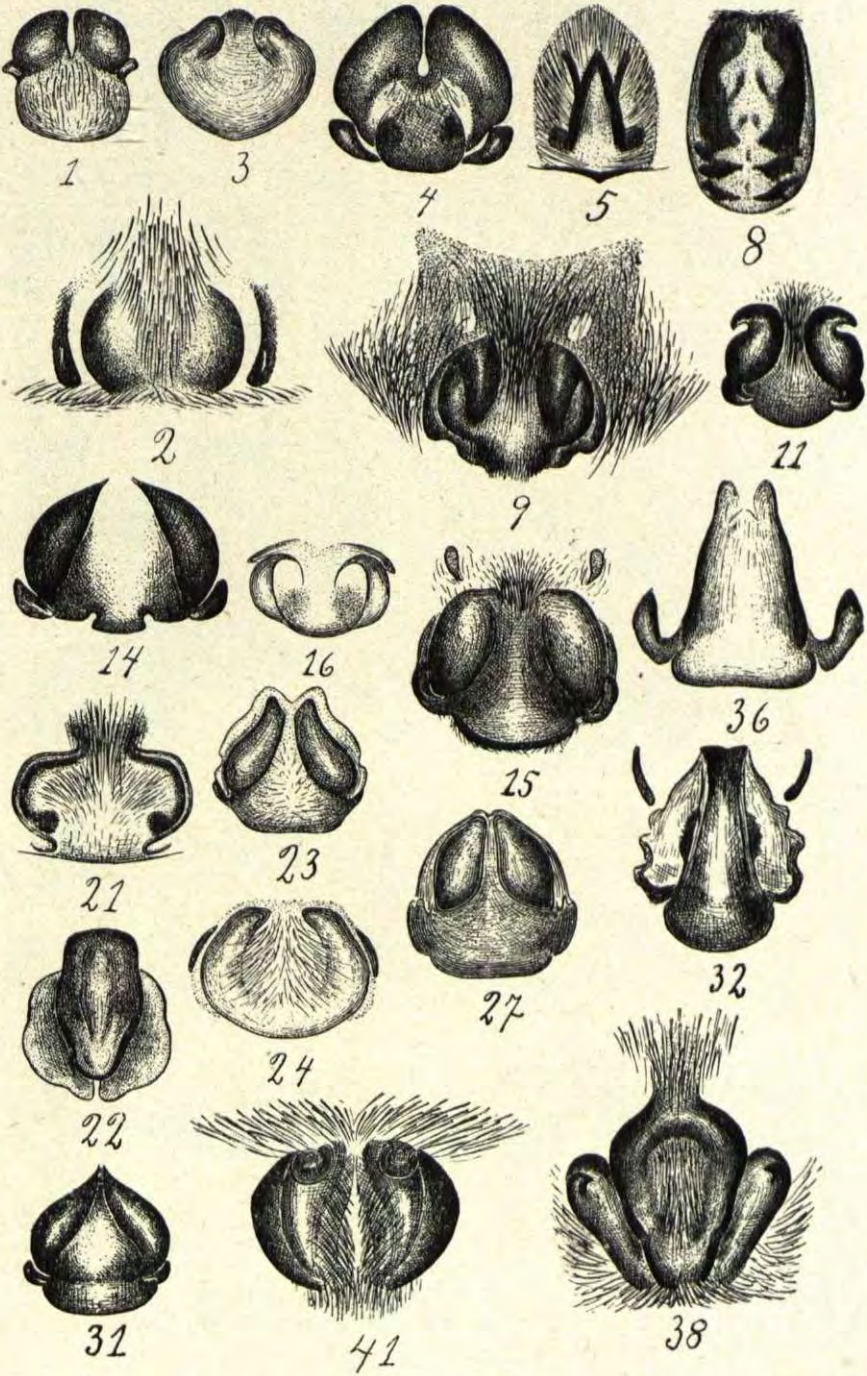
Inhalt.

	Pag.
Prof. Dr. C. de Mello-Leitão (Muséum National, Rio de Janeiro): Contribution à l'étude des Ctenides du Brésil (Planches I—IV)	1
Prof. Dr. W. Michaelsen (Zoologisches Museum und Institut der Universität Hamburg): Zwei neue opisthopore Oligochaeten (Mit 3 Textfig.)	31
Prof. S. Spassky (Landwirtschaftliche Hochschule, Nowotscherkassk): Araneae palaearecticae novae (Cum 9 fig.)	37
Prof. Dr. A. Birula (Zoologisches Museum der Akademie der Wissenschaften, Leningrad): Über eine neue Galeodopsis-Art (Solifugen) aus Mittelasien (Mit 1 Fig.)	47
Prof. Dr. A. Birula: Über eine vermutlich neue Rhagodes-Art (Solifugen) aus Kurdistan	50
Prof. Jan Roubal (Gymnasial-Direktor, Banská Bystrica (C. S. R.): Beschreibung einer neuen Untergattung, einer Varietät und einer Form der Coleopteren	53
Dr. Hans von Boetticher (Museumsdirektor, Coburg): Über einige Fälle von Heterochrosis bei Vögeln	58

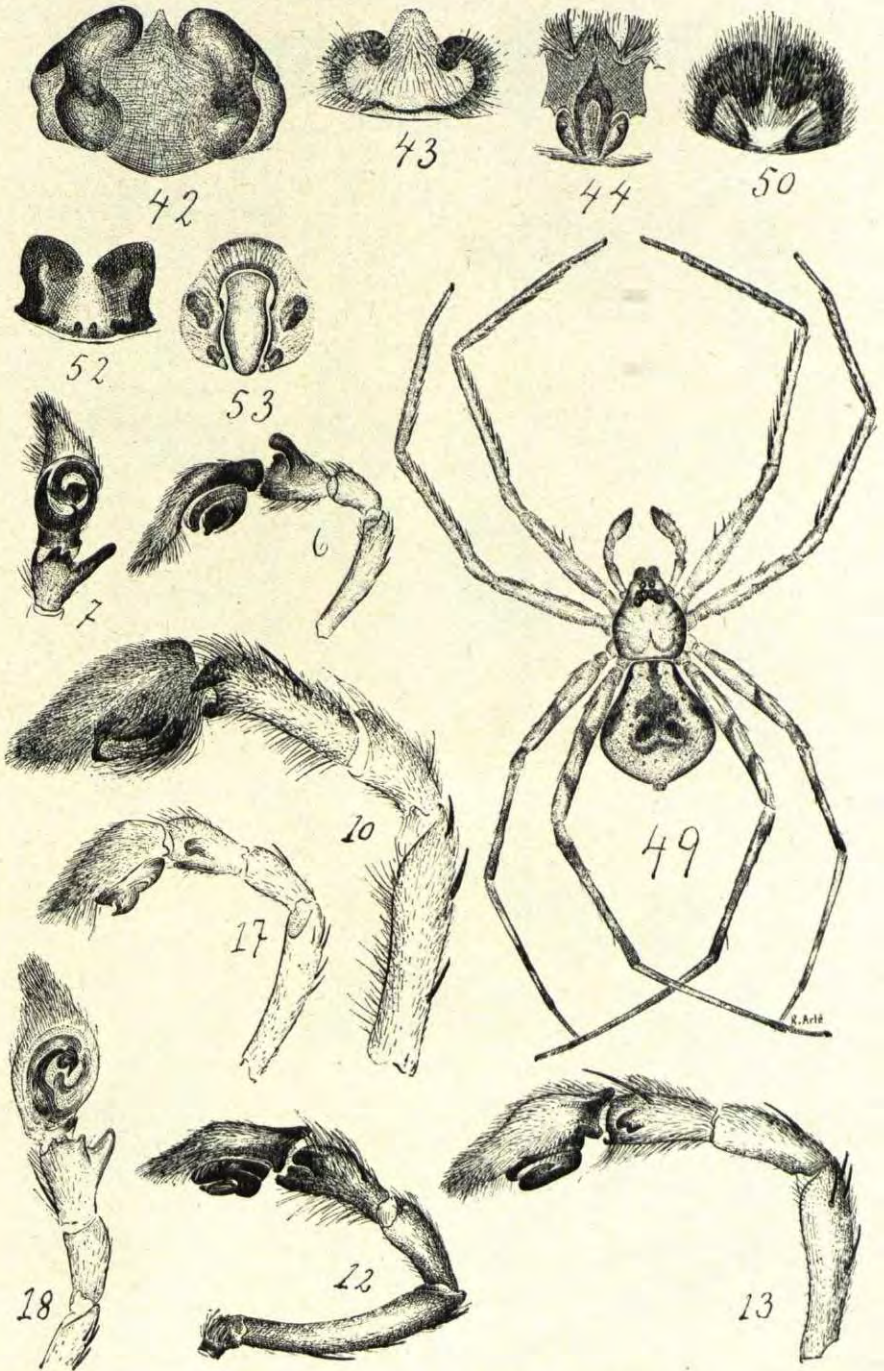
²⁾ Von Aberrationen, die durch Fleckenverschmelzung entstehen, können wir die bei uns nicht seltene ab. *j-nigrum* Tutt erwähnen, bei der die zwei unteren Flecke der Mittelreihe der Vorderflügel zwischen dem unteren Cubitalast und der Analader konfluieren.

	Pag.
Dr. Hans von Boetticher: Die doppelte Schnabelspitze einiger Faulvögel (Bucconidae)	74
Prof. Dr. Peter Bakalov (Geologisches Institut der Universität Sofia): Ein neuer Fund von Mastodon Borsoni Hays in Bulgarien (Tafel V)	77
Dozent Dr. Tibor Szalai (Universität Budapest): Testudo Strandii nov. sp., eine Riesenschildkröte aus dem Miozän von Szurdokpüspöki (Ungarn). Bemerkungen zur Frage der Insulation (Mit 6 Figuren)	78
Dozenten Dr. G. v. Kolosváry und Dr. T. Szalai (Budapest): Die Veränderungen des Erdkörpers und die Evolution des Lebens (Mit 2 Figuren)	84
Dozent Dr. Jan Obenberger (National-Museum und Universität, Praha): Eine Festsarbeit zum sechzigjährigen Jubiläum meines Freundes Univ.-Prof. Dr. Embrik Strand. [Über Buprestiden!]. (Mit 8 Textfiguren)	97
Prof. Dr. Rina Monti (Direktor des Istituto di Anatomia Comparata della R. Università di Milano): L'azione dei raggi gamma sulla riproduzione dei Cladoceri: raggi diretti e raggi filtrati attraverso piom	146
Dr. Gabriel von Kolosváry (Kustos am Ungarischen Nationalmuseum in Budapest und Privatdozent der Universität Szeged): Generisches System der Lebenserscheinungen	185
Dr. Josef Kratochvil (Assistent am Institut de Zoologie de l'École Supérieure d'Agronomie à Brno (Brünn)): Ischyropsalis Strandii nov. sp., un Opilion cavernicole nouveau d'Italie. (Avec 2 figures dans le texte)	248
Direktor Dr. Franz Spaeth (Wien): Die Untergattungen von Coptocycla mit gerieften Klauen	251
Dr. Alexandru Rosca (Assistent am Zoologischen Institut der Universität Cernauti): Eine neue Spinnenart der Gattung Tarentula Sund. 1833 aus der Bucovina (Rumänien). (Mit 3 Textfiguren)	261
Dr. V. Lallemand (Uccle, Belgique): Description de trois genres et de deux espèces nouvelles de Homoptera de l'Insulinde et de l'Océanie. (Avec 2 figures dans le texte)	264
Dr. C. A. Allgén (Jönköping, Schweden): Die Pelagonemen des Mittelmeeres	266
Dr. C. A. Allgén (Jönköping, Schweden): Das Weibchen des Paroncholaimus parpapilliferus Micoletzky	272
Dr. Stephan Breuning (Wien): Novae species Cerambycidarum. V	274
Dr. Stephan Breuning (Wien): Ergänzende Bemerkungen zur Gattung Carabus L.	325
Prof. Dr. Lodovico di Caporiacco (Direktor des Istituto di Zoologia della R. Università, Firenze): Saggio sulla fauna aracnologica del Casentino, Val d'Arno Superiore e Alta Val Tiberina. (Con 5 figure nel testo)	326
Prof. Dr. H. Boschma (Direktor des Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden): Notes on some Rhizocephala of the genus Loxothylacus. (With 16 figures in the text)	370
Prof. Dr. A. C. Oudemans (Arnhem): Neues über Pediculoides Targ. Tozz. 1878. (Mit 3 Texttafeln)	391
Dozent Dr. Sergej Hrabě (Zoologisches Institut der Masaryk-Universität in Brno): Trichodrilus Strandii n. sp., ein neuer Vertreter der Höhlen-Lumbriculiden. (Mit 4 Textfiguren)	404
Dr. Vladimir Balthasar (Kustos am Museum in Bratislava): Monographie der Subfamilie Troginae der palaearktischen Region. (Mit 2 Texttafeln)	407
Dr. Augustin Hoffer (Zoologisches Institut der Masaryk-Universität in Brno): Nouvelle Bethylide (Hym.-Vespoïd.) de France. (Avec 1 fig. dans le texte)	459
Dr. Roger Verity (Firenze): The male genital armature of Aglais urticae L., in connection with its variations and its phylogeny. (Plates VI—VII)	461
Prof. Klemens Špaček (Trautenau): Zur geographischen Verbreitung des Sägebockes Prionus coriarius L.	482
Dr. G. F. Knowlton and C. F. Smith (Department of Entomology, Utah Agricultural Experiment Station, Logan): Aphid studies. (Plate VIII)	487

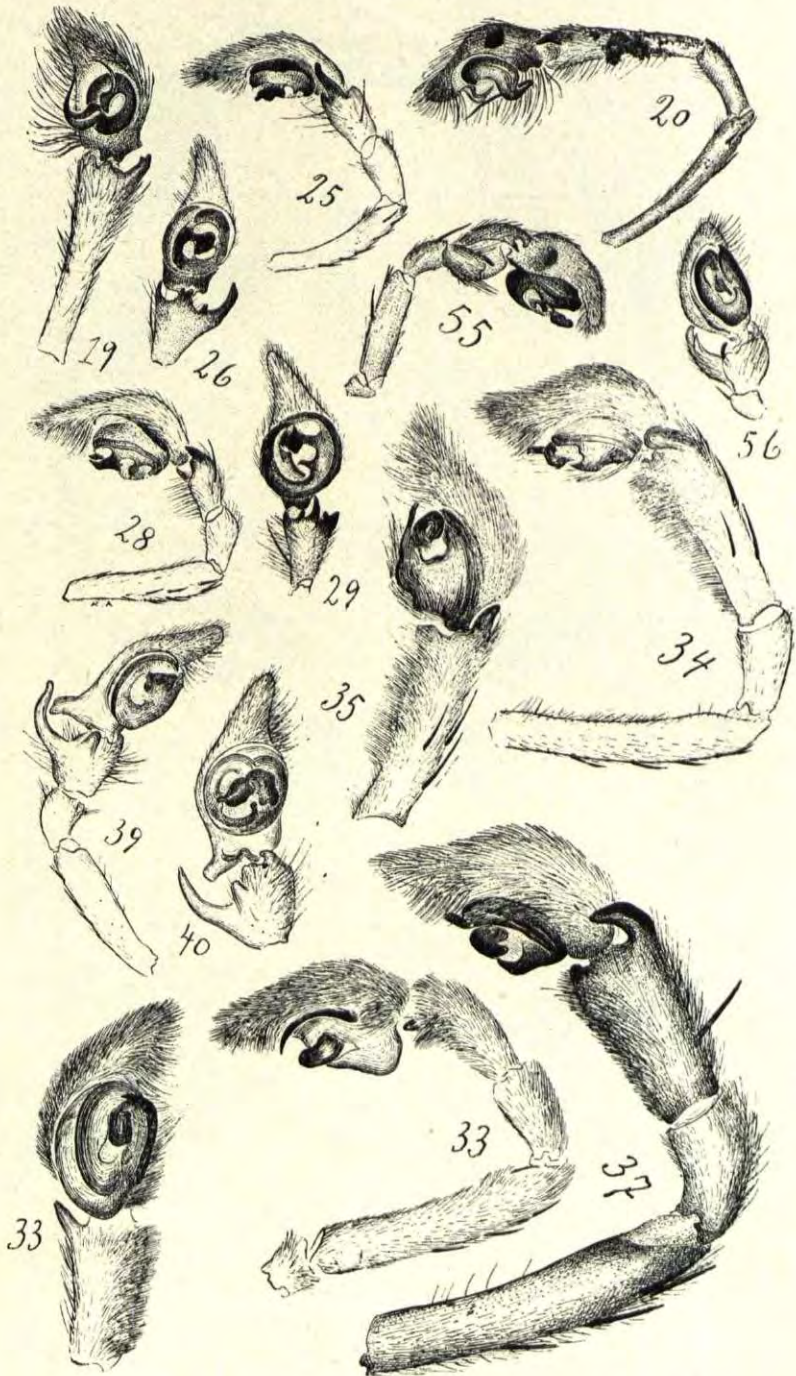
	Pag.
Prof. Dr. Teiso Esaki (Kyushu Imperial University, Fukuoka, Japan): A new Urochela-Species from Formosa (Hemiptera: Pentatomidae-Urostylinae). (With 4 figures in the text)	492
Dr. Keizo Yasumatsu and Kôyô Okabe (Kyushu Imperial University, Fukuoka, Japan): Notes on <i>Cerceris formosana</i> Strand and its allied species (Hymenoptera, Cerceridae). (With 1 fig.)	495
Dr. Keizo Yasumatsu (Fukuoka) and Dr. Franz Maidl (Wien): A new genus and species of the family Nyssonidae sensu Kohl from the Far East (Hymenoptera). (Plate XIII)	501
T. Bainbrigg Fletcher , R.N., F.L.S., F.R.E.S., F.Z.S. (Rodborough, England): A new name for <i>Chrysoclista «bimaculella, Haworth 1828»</i> (Lepidoptera: Cosmopterygidae)	504
Renaud Paton (Laboratoire de Zoologie, Sorbonne, Paris): Sur quelques <i>Agas américains nouveaux ou peu connus</i> (Col. Lamellicornes). (Avec 3 figures)	506
Dr. R. Ferreira d'Almeida (Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro): Une nouvelle espèce d'Iphiclides (<i>Papilio</i>) du Brésil. (Avec 4 figures dans le texte)	510
Dr. R. Arlé (Museu Nacional, Rio de Janeiro): Un nouvel <i>Aulocostethus</i> (Hym. Psammocharidae) du Brésil. (Avec 4 figures dans le texte)	513
Dr. Hiroichi Kôno (Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan): Zwei neue <i>Xanthochroa</i> -Arten (Coleoptera, Oedemeridae)	516
Dozent Dr. O. Marcu (Zoologisches Institut der Universität Cernauti, Rumänien): Ein neuer <i>Haplocnemus</i> (<i>H. Strandii</i> nov.) aus der Bucovina	518
Privatdozent Dr. Hans Strouhal (I. Zoologisches Institut der Universität Wien): Die Entotrophi (Ins. Apteryg.) von Warmbad Villach	519
Prof. Dr. F. Silvestri (Direktor des Laboratorio di Zoologia, R. Istituto Superiore Agrario, Portici (Napoli)): Eine neue <i>Campodea</i> von Kärnten. (Tafeln IX—X)	529
Prof. Dr. August Thienemann (Direktor der Hydrobiologischen Anstalt der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft, Plön): Chironomiden-Metamorphosen. XIV. Die Orthocladiniengattungen <i>Eucricotopus</i> , <i>Trichocladius</i> , <i>Rheorthocladius</i> . (Mit 17 Textfiguren)	531
Prof. Dr. A. Semenov Tian-Shanskij & A. Bogatshev (Leningrad): Supplément à la Revision du genre <i>Blaps</i> F. (Coleoptera, Tenebrionidae) de G. Seidlitz, 1893	553
Prof. Dr. Josef Fahringer (Hofrat, Wien): Über einige merkwürdige und seltene Hymenopteren-Gattungen aus Afrika. (Tafeln XI—XII)	568
Dr. V. B. Popov (Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften, Leningrad): Neue Formen der Bauchsammler aus Turkmenien (Hymenoptera, Apoidea). (Mit 2 Figuren)	591
Prof. Dr. C. de Mello-Leitão (Museum National, Rio de Janeiro): Contribution à l'étude des <i>Cténides</i> du Brésil (Addenda)	598
Georg Ochs (Frankfurt a. Main): Ein neuer Beitrag zur Kenntnis der Gyriden-Fauna Chinas unter Berücksichtigung einiger verwandter Arten aus Hinter-Indien	601
Studienrat E. Uhmann (Stollberg): Amerikanische Hispinen aus dem Zoologischen Museum der Universität Berlin. V. Die Gattung <i>Chalepus</i> i. sp. Thunberg. (Mit 6 Textfiguren)	613
Dozent Dr. O. Marcu (Zoologisches Institut der Universität Cernauti/Rumänien): Die Wasserkäferfauna (Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Gyrididae) der Bucovina	629
N. S. Obratsov (Kijev): Neue Lepidopteren-Formen. (Mit 2 Textfiguren)	637



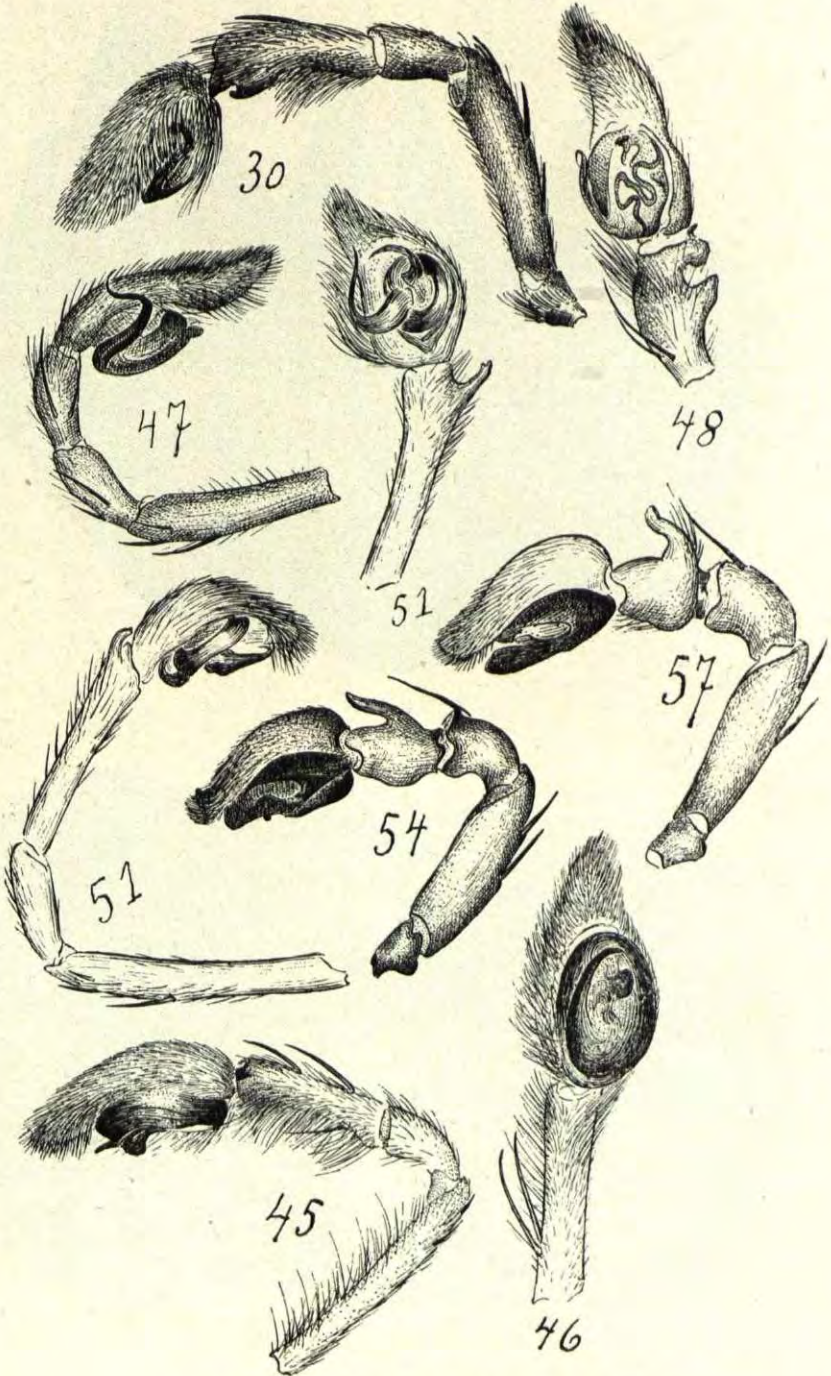
Prof. Dr. Mello-Leitão: Cliténides du Brésil,



Prof. Dr. Mello-Leitão: Clénides du Brésil.



Prof. Dr. Mello-Leitão: Ctenídes du Brésil.



Prof. Dr. Mello-Leitão: Cténides du Brésil.



Fig. 1.

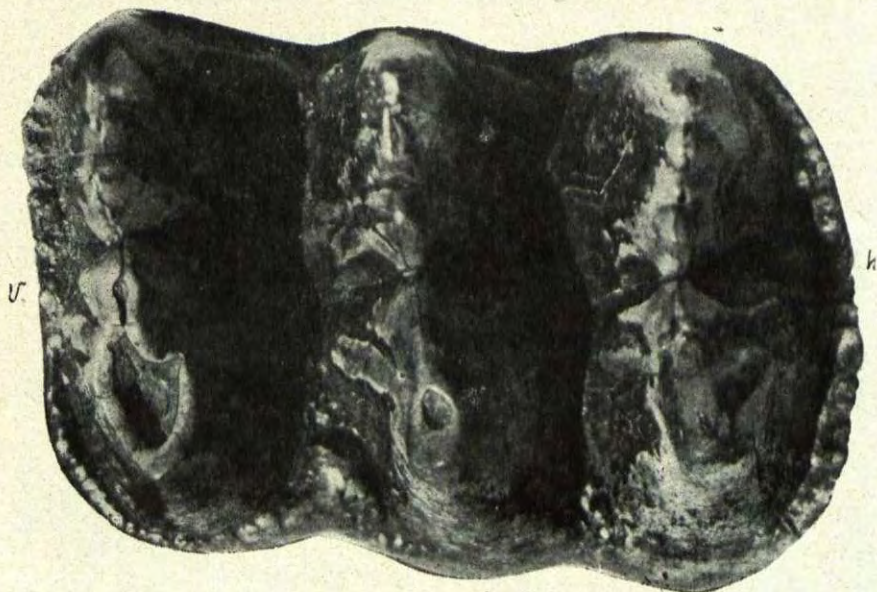
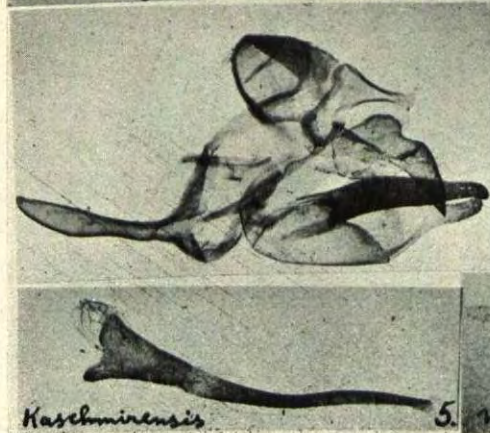
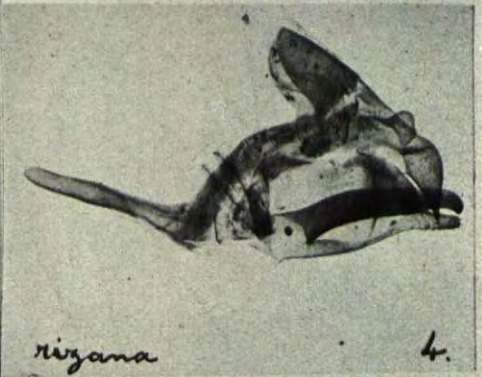
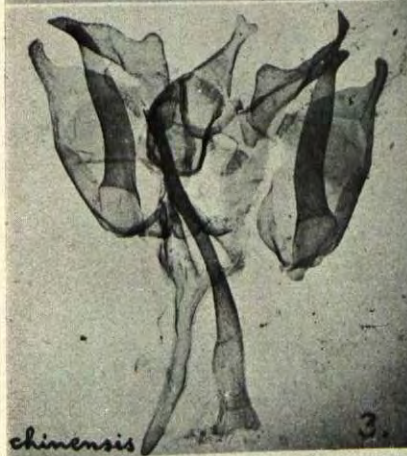
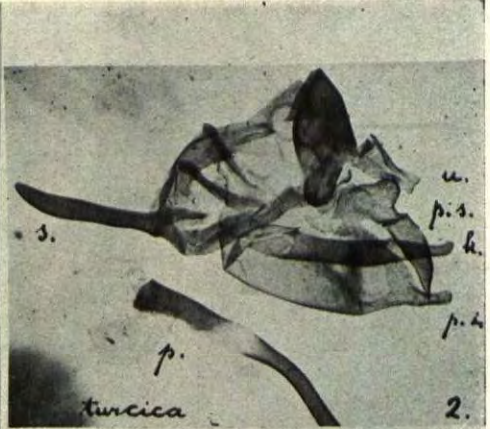
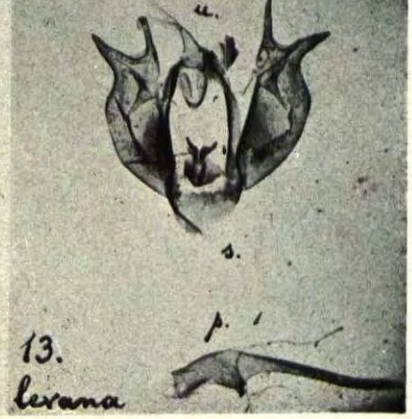
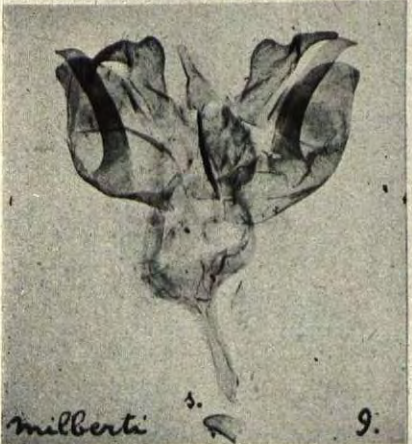
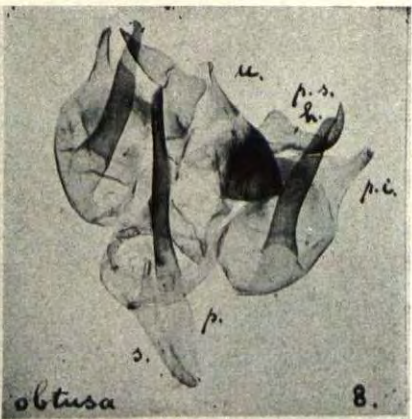
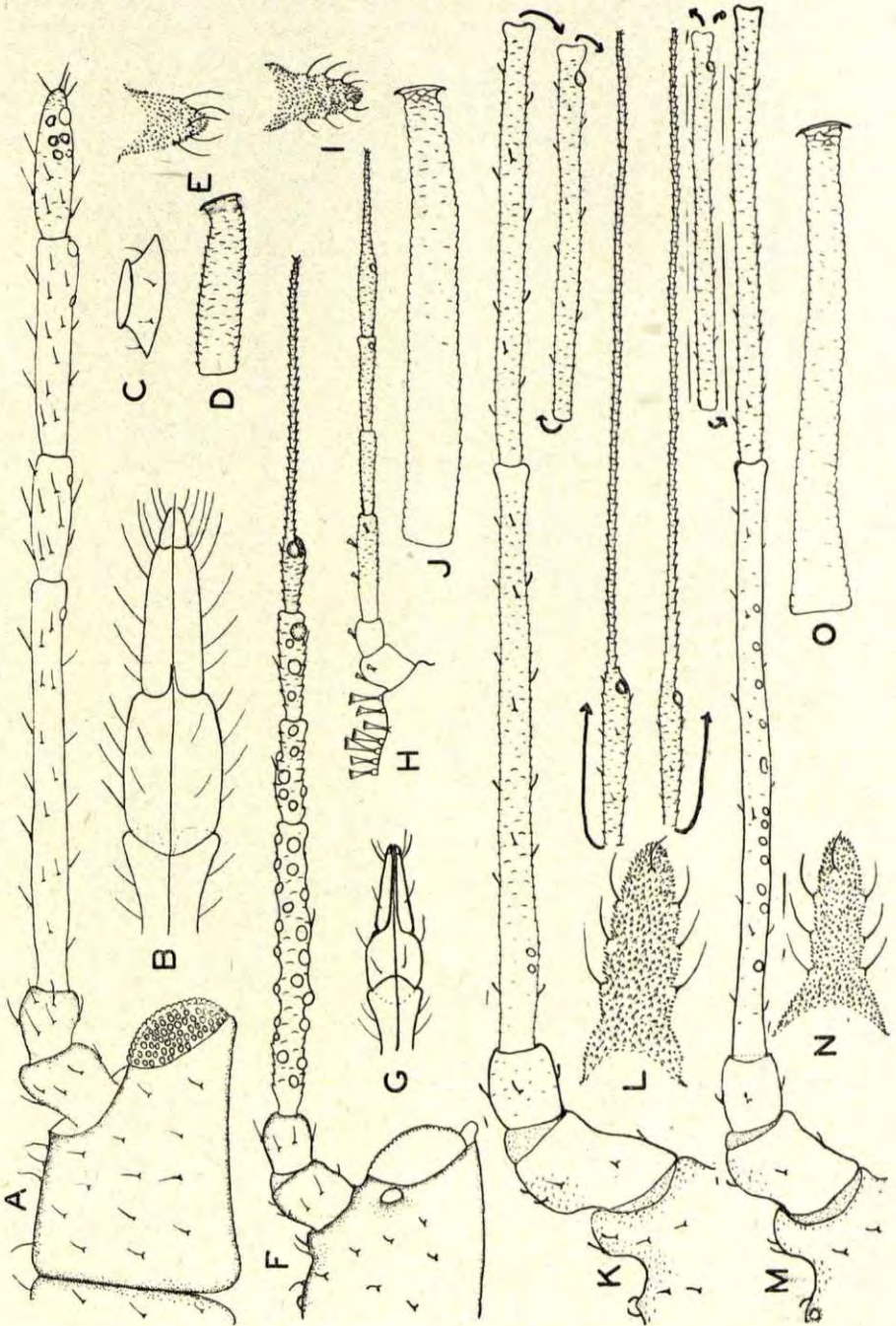


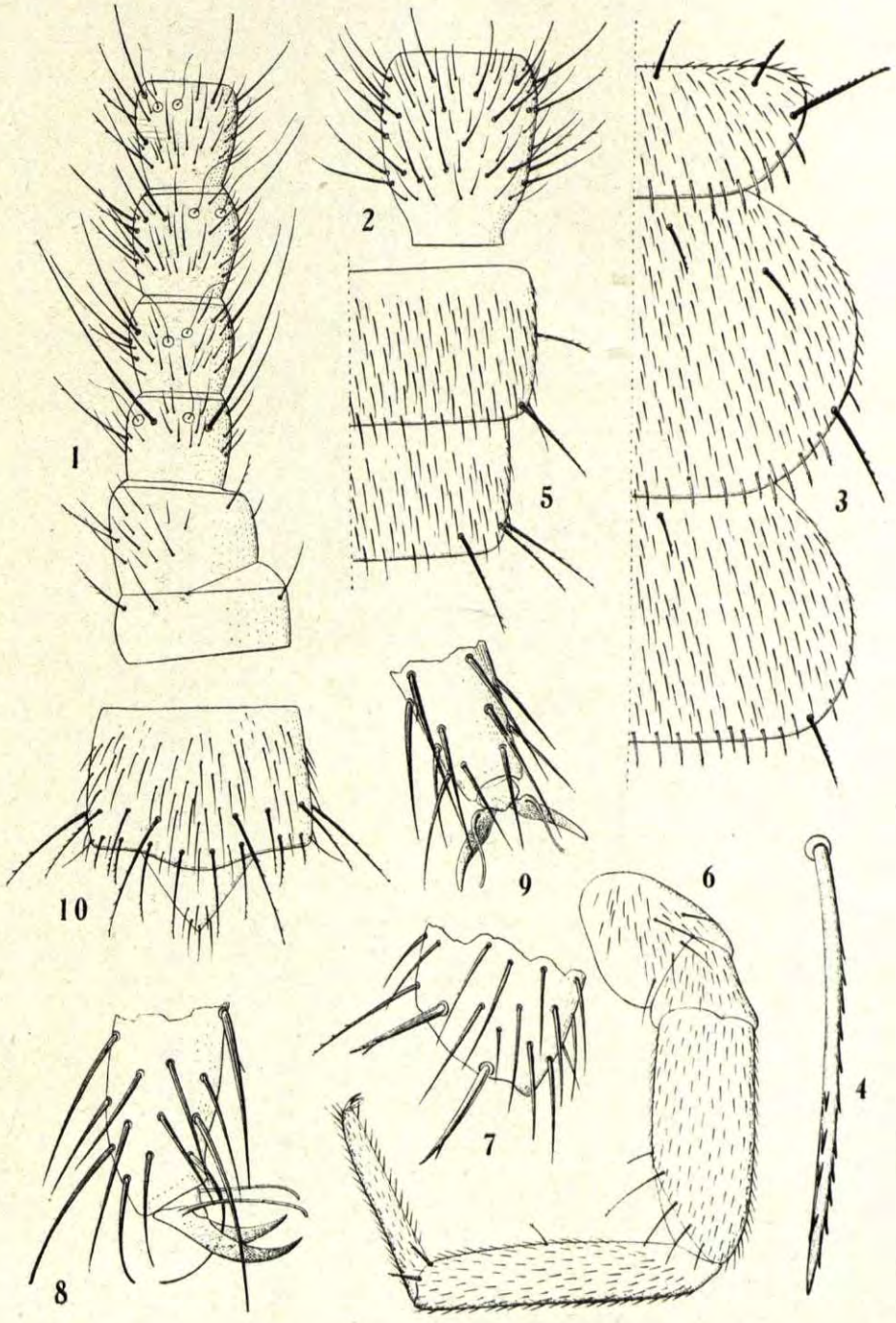
Fig. 2.



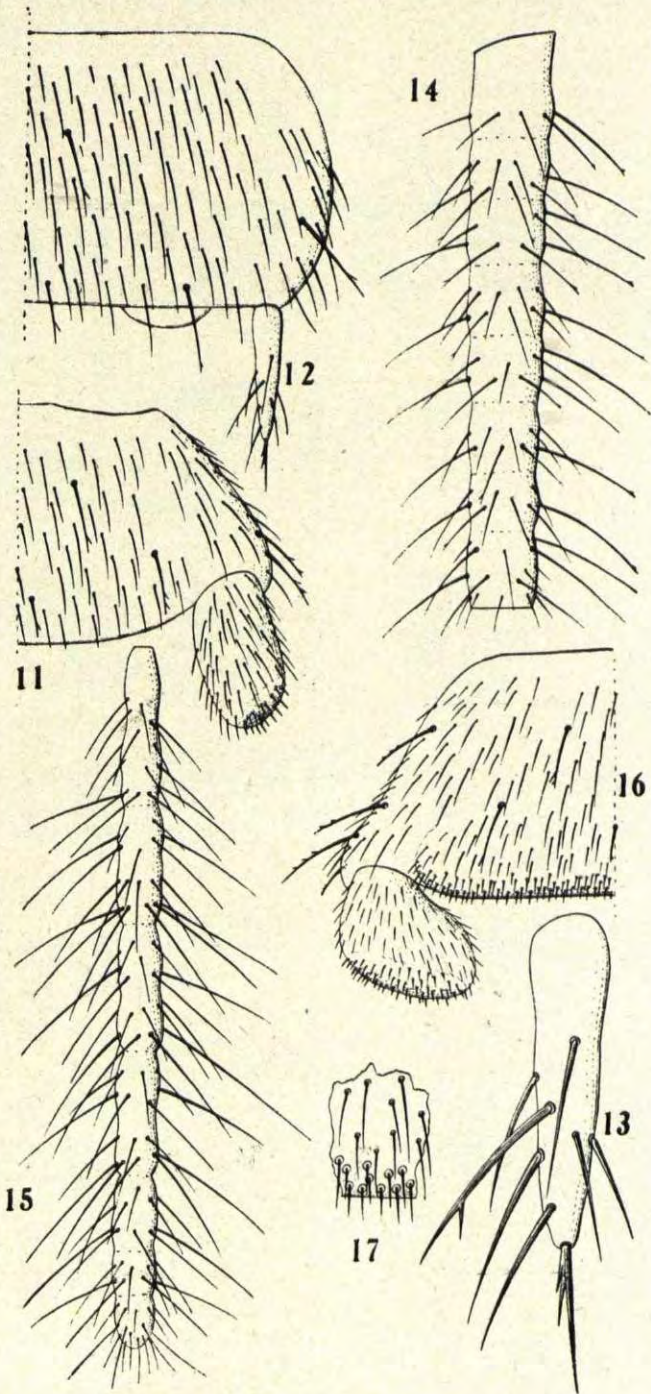




Dr. Knowlton and Smith: Aphid studies.



Prof. Dr. Silvestri: Eine neue Campodea.



Prof. Dr. Silvestri: Eine neue Campodea.

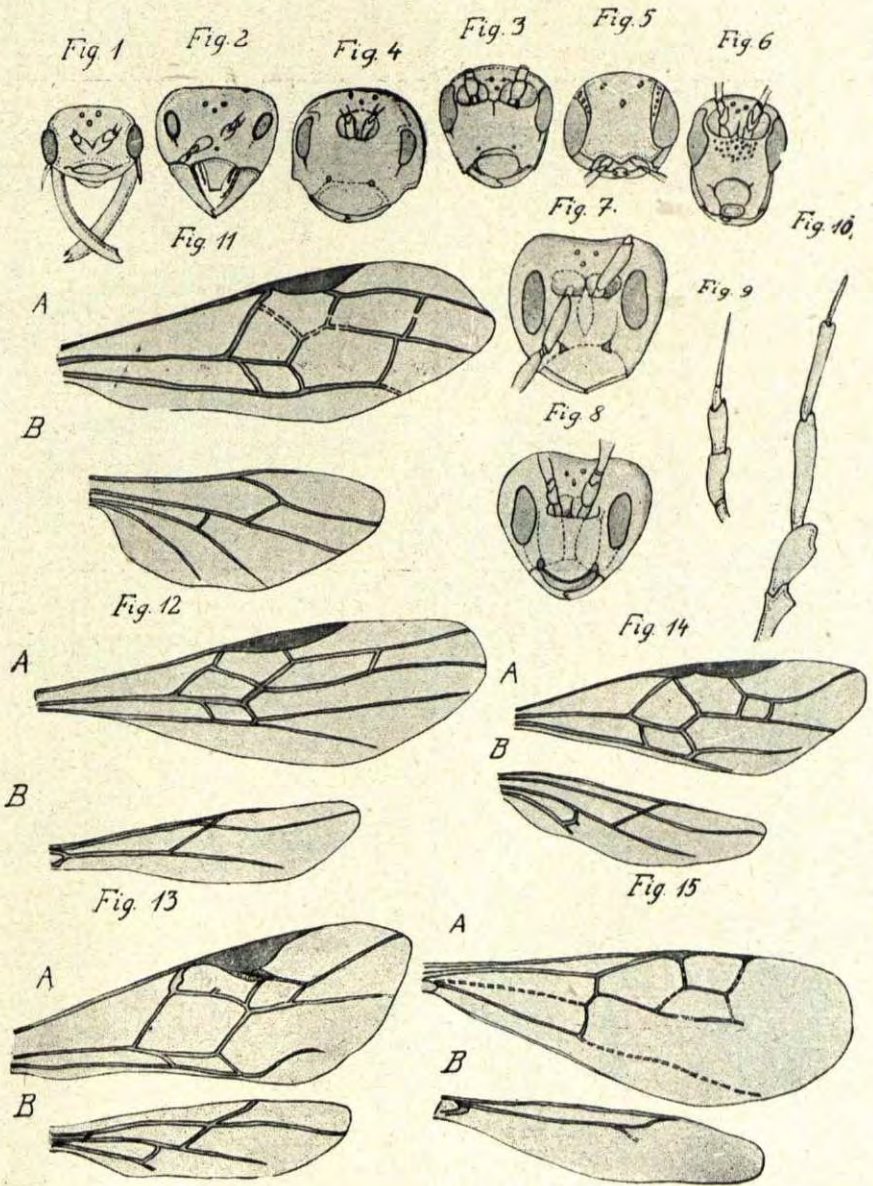
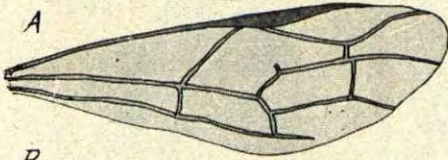


Fig 16



B

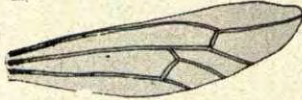
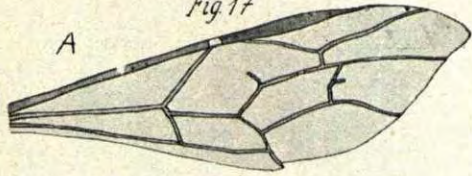


Fig 17

A

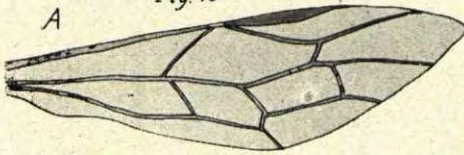


B



Fig 18

A



B



Fig 19

Fig 23



Fig 22



Fig 25



Fig 26



Fig 24

Fig 27

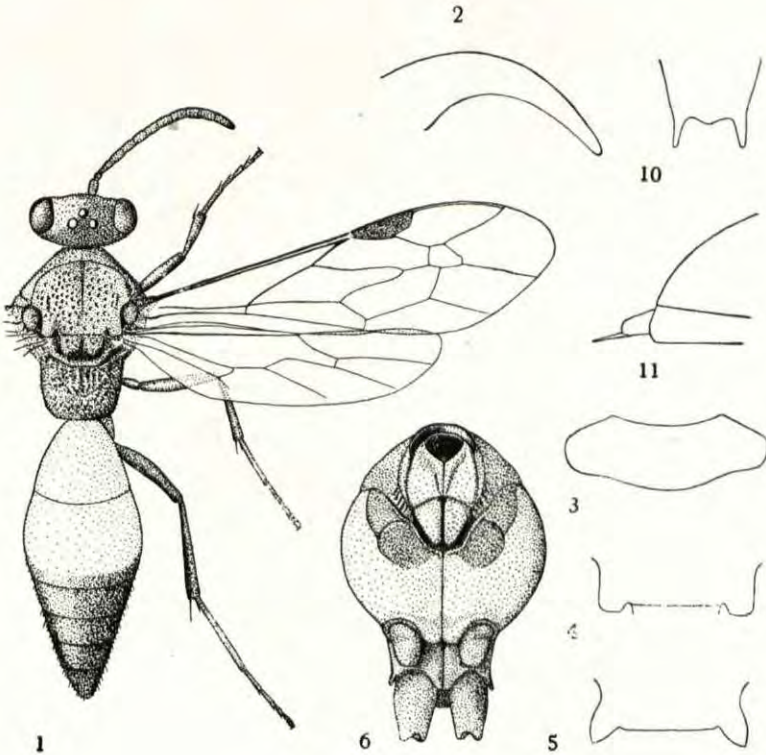
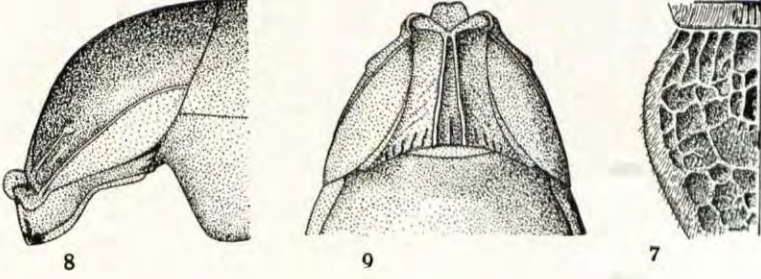


Fig 21



Fig 20





Yasumatsu and Maidl: N. g. n. sp. of Nyssonidae.