

ERGÄNZUNGEN ZUR HALACARIDEN-FAUNA DER BRETAGNE-KÜSTE UND BESCHREIBUNG EINER NEUEN ART (HALACARIDAE, ACARI)

von

Ilse Bartsch

Biologische Anstalt Helgoland, Notkestr., 31, 2000 Hamburg 52

Résumé

21 espèces d'halacaréens ont été trouvées dans les plages de Bretagne. Les trois espèces *Agauopsis aremorica* n. sp., *Anomalohalacarus similis* Bartsch et *Acarocheilopodia delamarei* Angelier sont nouvelles pour la côte de Bretagne. *Acarocheilopodia delamarei* et *Agauopsis aremorica* sont décrites.

Einleitung

Die Halacariden-Fauna der Nordküste Frankreichs ist wiederholt untersucht worden. 1888 wurden bereits 9 Arten aus diesem Gebiet erwähnt (Trouessart, 1888); 90 Jahre später waren allein aus dem Gezeitenbereich 56 Arten bekannt (Bartsch, 1979a).

Vor kurzem erhielt ich von Dr. O. Giere, Hamburg, einige an Sandstränden der Bretagne-Küste gesammelte Halacariden. Eine der hierbei angetroffenen Arten (*Agauopsis aremorica*) ist neu für die Wissenschaft; zwei Arten (*Anomalohalacarus similis*, *Acarocheilopodia delamarei*) waren bisher von der Nordküste Frankreichs nicht bekannt.

Material

An den 4 unten genannten Stationen wurden im April 1978 und 1979 im Gezeitenbereich Sedimentproben entnommen.

Station P_{III} : Portsall, Atlantikküste. Sandwatt. Mittleres bis grobes Sediment.

Station Ca_{II} : Carantec, Bucht von Morlaix. Strandknick. Sediment mittlerer Korngröße.

Station T_{II} : Terénez, Bucht von Morlaix. Mittlerer Hang. Grobsand mit Schill.

Station IG : Ile Grande, Bucht von Lamnion.

- IG_O : Springtidenbereich. Mittel- bis Grobsand.
 IG_I : Mittlere Hochwasserlinie. Feinsand.
 IG_{II} : Hang. Grober Sand.
 IG_{III} : Strandknick. Grober Sand.
 IG_V : Flache Sandbank im Watt. Grober Sand.

Beschreibung einiger Arten

Agauopsis aremorica n. sp.

Material : 14 ♀♀, 6 ♂♂, ca. 30 Juvenile.

Holotypus : 1 Männchen, deponiert im Museum National d'Histoire Naturelle, Paris. Paratypus : 1 Weibchen, deponiert im Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg, Hamburg.

Funddaten : Ile Grande, Springtidenbereich, 50-55 cm Sedimenttiefe, Mittel- bis Grobsand, April 1979. Leg. Dr. O. Giere.

Männchen. Körperlänge 285-328 µm. Körper, Maxillarorgan und Beine sind von einem sehr feinen « Filz » bedeckt. Auf den Dorsalplatten ist ein schwach-entwickeltes Netzmuster auszumachen (Abb. 1); die Netzmaschen sind ihrerseits durch feine Kutikularbälkchen weiter unterteilt. Die Prädorsalplatte ist fast quadratisch. In Höhe der Einlenkungsstelle der ersten Beinpaare finden sich am lateralen Plattenrand je ein Porenorgan und der Plattenmitte genähert ein Paar Härchen (Abb. 1). Die Okularplatten sind von breit-dreieckigem Umriß, mit stark gerundeten Ecken. Am Lateralrand erhebt sich ein Porenorgan, dahinter liegt ein Porenkanälchen. Die Postdorsalplatte ist breit. Im Bereich zweier nur äußerst schwach abgesetzter Längsrippen sind die äußeren Integumentschichten von sehr feinen Kanälchen durchzogen. Im distalen Plattenteil liegen 2 Paar Porenorgane, das eine in Höhe der vierten Beinpaare, das andere nahe dem Körperende. Das zweite Paar der dorsalen Körperhärchen (ds-2) wurde nicht gesehen. Die ds-3 inserieren im streifigen Integument zwischen den Okularplatten; die ds-4 und ds-5 sitzen auf der Postdorsalplatte und die Adanalsetae am Distalrand der Postdorsalplatte.

Die Strukturierung der Ventralplatten ist der Dorsalplatten ähnlich, aber schwächer ausgeprägt. Die große vordere Epimeralplatte trägt 3 Paar langer Haare; die hintere Epimeralplatte 4 Haare, eins davon sitzt dorsal, 3 ventral. Um die Genitalöffnung stehen 43 Haare; zwei weitere Haare inserieren im vorderen Bereich der Genitoanalplatte (Abb. 2). Am Genitalspalt sitzen 5 Paar kurzer Borsten.

Das Maxillarorgan ist kurz und stämmig. An der Basis ist das Integument von äußerst feinen Kanälchen durchzogen. Das kurze Rostrum erreicht nicht das Ende des zweiten Palpengliedes. Auf dem Rostrum inserieren 2 Paar langer Maxillarhaare und an der Spitze 2 Paar Härchen. Der Rostralsulcus erreicht nicht das basale Paar der langen Maxillarhaare. Die Palpen sind kurz und kräftig. Am zweiten Palpenglied inseriert ein Haar, am dritten ein mächtiger, gegabelter Dorn, am vierten basal 3 Haare, distal ein Härchen und 2 Spitzen (Abb. 3). Die Cheliceren sind länger und breiter als die Palpen (Abb. 5).

Das erste Beinpaar (IB) ist kräftiger als die folgenden, mit breiten, gezackten Dornen besetzt (Abb. 11). Am dritten Beinglied (IB-3) steht ventral ein Dorn, an IB-4 je ein Dorn ventral und ventromedial, an IB-5 ein Dorn ventral und 2 ventromedial und an IB-6 einer ventromedial. Am zweiten Beinpaar ist die ventromediale Borste an IIB-5

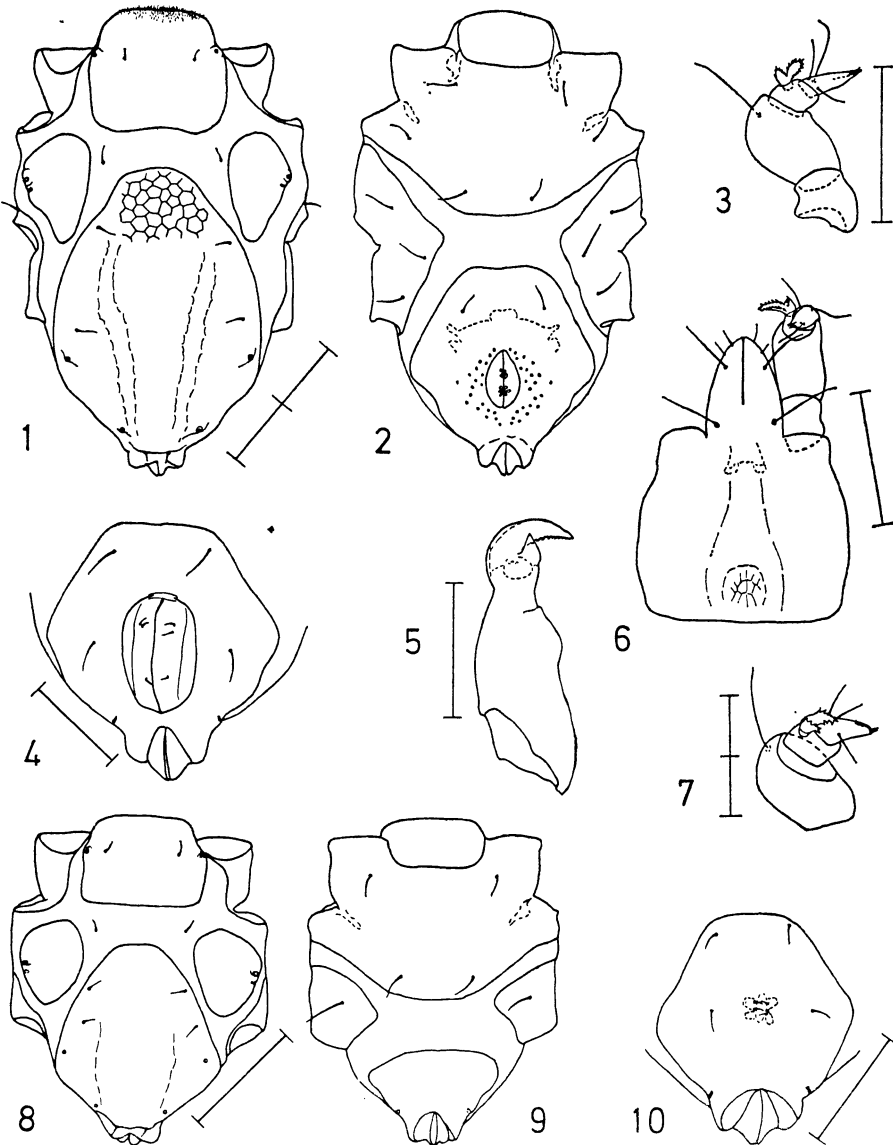


Abb. 1-10

Agauopsis aremorica n. sp.

1) Körper, Dorsalansicht, ♂; 2) Körper, Ventralansicht, ♂; 3) Palpe, Seitenansicht, ♀; 4) Genitoanalplatte, ♀; 5) Chelicere, ♀; 6) Maxillarorgan, Ventralansicht, ♀; 7) P-2 bis P-4, Larve; 8) Körper, Dorsalansicht, Larve; 9) Körper, Ventralansicht, Larve; 10) Genitoanalplatte, Deutonymphe.

(1 Skalenteil = 50 µm)

schwach gezähnt, die anderen Borsten sind glatt. Die weitere Chaetotaxie ist in den Abbildungen 11-14 dargestellt. Tarsus I ist kurz; außer dem Dorn stehen dorsal 3 Haare, dorsolateral ein härchenartiges Bacillum und ein spitz-lappenartiges Präbacillum; ventral sitzen 2 Härchen und beiderseits der Tarsusspitze einfache Eupathidea (Abb. 16). An Tarsus II ist ventral nur ein Härchen zu sehen; das Bacillum inseriert auf der schmalen medialen Krallengrubenmembran (Abb. 15). Die Seitenkrallen am ersten Beinpaar sind kurz und glatt; die Mittelkralle ist zweizinkig. An den folgenden Beinen tragen die Seitenkrallen einen Krallenkamm; die Mittelkralle hat keine Zinken.

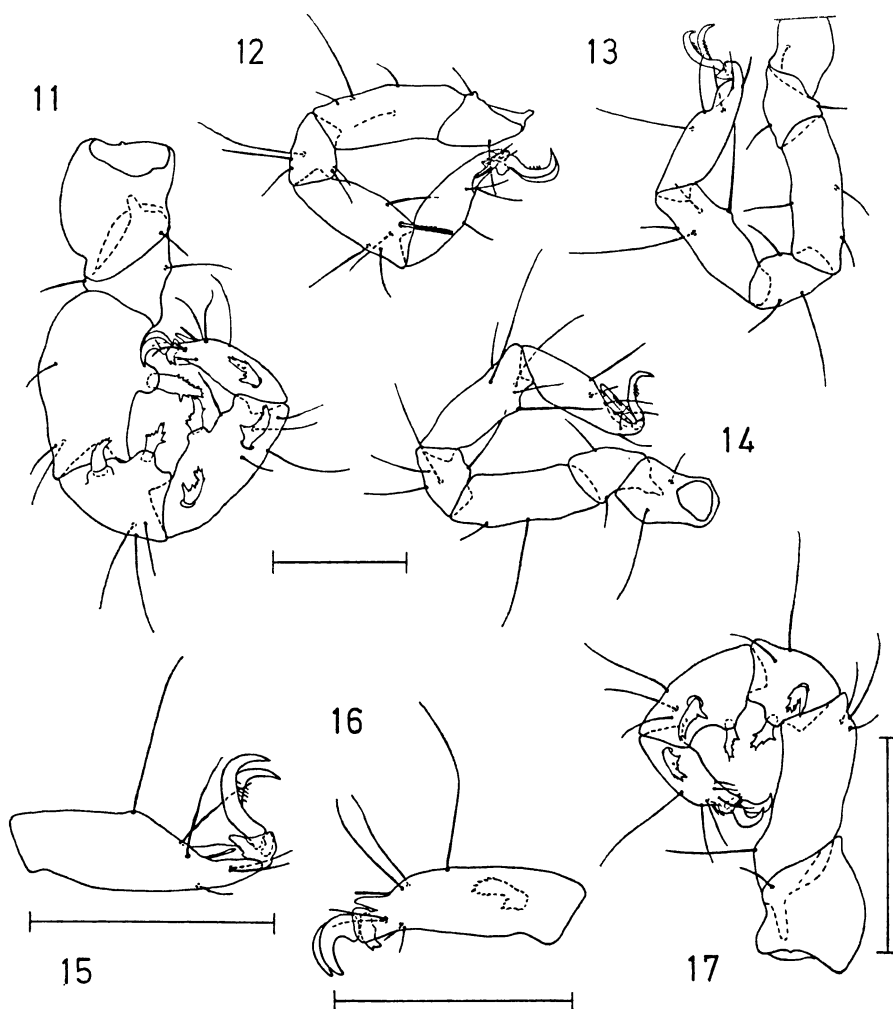


ABB. 11-17

Agauopsis aremorica n. sp.

11) Bein I, Medialansicht, ♂; 12) Bein II, Medialansicht, ♀; 13) Bein IV, Medialansicht, ♂; 14) Bein III, Medialansicht, ♂; 15) Tarsus II, Medialansicht, ♂; 16) Tarsus I, Lateralansicht, ♂; 17) Bein I, Medialansicht, Larve.
(1 Skalenteil = 50 µm)

Weibchen. Körperlänge 303-372 μm . Die Weibchen unterscheiden sich von den Männchen in der Genitalregion. Auf der Genitoanalplatte inserieren 2-3 Paar Haare (Abb. 4), auf den großen Genitalskleriten bis zu 3 Paar Härchen. Der Ovipositor ist kurz, er überragt nicht die Genitalöffnung.

Juvenile. Körperlänge der Deutonymphen 230-272 μm , der Protonymphen 187-224 μm und der Larven 120-174 μm . Die dorsalen Panzerplatten nehmen einen großen Raum ein; zwischen den Platten ist das Integument gefaltet. Strukturierung und Chaetotaxie der Dorsalplatten entspricht der der Adulten. Auf der Genitoanalplatte der Deutonymphen inserieren 2 Paar Perigenitalsetae; unter dem kleinen Genitalspalt liegen 2 Paar Genitalnäpfe (Abb. 10). Unter der Genitalplatte der Protonymphe sitzt nur ein Paar Genitalnäpfe. Am ersten Beinpaar sind die Dornen auffällig gezackt; allerdings ist die Anzahl der Dornen bei den Larven (Abb. 17) geringer als bei den Adulten. Am dritten Palpenglied steht — wie bei den Adulten — ein großer gegabelter Dorn (Abb. 7).

Diskussion zur Art. Das inausgefallendste Merkmal an *Agauopsis aremorica* ist der Bau der Dornen an Bein I und an den Palpen. Ähnliche Dornen sind bekannt von *A. furcata* Krantz, *A. marinovi* Petrova und *A. denticulus* Bartsch. *A. aremorica* ist leicht anhand der kräftigen, gefiederten Borste an IIB-5 zu erkennen. Bei den drei anderen Arten dieser Verwandtschaftsgruppe steht hier eine schmale, schlanke Borste.

Agauopsis furcata wurde an der Mündung des Schooner Creek, Oregon, USA gefunden (Krantz, 1976), *A. denticulatus* auf der Insel Santa Cruz, Galapagos Archipel (Bartsch, 1977) und *A. marinovi* an Cap Calata, Bulgarien, Schwarzes Meer (Petrova, 1976). Alle Tiere wurden im oberen Litoral an Sandstränden gesammelt. *A. aremorica* und *A. denticulus*, wahrscheinlich auch die zwei anderen Arten, tragen einen feinen Filz an der Panzeroberfläche. Ein ähnlicher Filz ist zwar auch von Sublitoralbewohnern bekannt, so von *Halacarellus basteri* (Alberti, Storch und Renner, 1981), tritt aber in erster Linie bei Bewohnern des oberen Eulitorals auf, so bei *Agauopsis spinosus*, *Isobacetrus rugosus*, *I. uniscutatus*, *Rhombognathides brevipes* und *R. spinipes*.

Acarochelopodia delamarei Angelier, 1953

Material : 1 Weibchen, 2 Deutonymphen, 2 Protonymphen.

Funddaten : Ile Grande, Springtidenbereich, 50-55 cm Sedimenttiefe; Mittlere Hochwasserlinie, 25-30 cm und 45-50 cm Sedimenttiefe. April 1979.

Weibchen. Körperlänge 182 μm . Prädorsal-, Okular- und Postdorsalplatten sind vorhanden (Abb. 18); sie heben sich nur schwach von dem sie umgebenden streifigen Integument ab; dank feiner Kutikularrippen erscheinen die Platten gefeldert. Im vorderen Bereich der Prädorsalplatte stehen ein Paar Porenorgane und ein Paar feiner Dorsalhärchen. Die folgenden 3 Paar der dorsalen Körperhärchen sitzen auf winzigen Skleriten im streifigen Integument. Die Okular-

platten sind länglich-dreieckig, länger als die Prädorsalplatte. Eine Cornea fehlt. Die Postdorsalplatte ist kleiner als die Prädorsalplatte; distal geht die Platte in die Analplatte über. Das fünfte Paar der dorsalen Körperhärchen inseriert am lateralen Rand der Postdorsalplatte, die Adanalsetae im Bereich der Analplatte.

Die vordere Epimeralplatte (AE) ist in eine rechte und linke Hälfte unterteilt. Eine kräftige, distal etwas verbreiterte Skelettspange

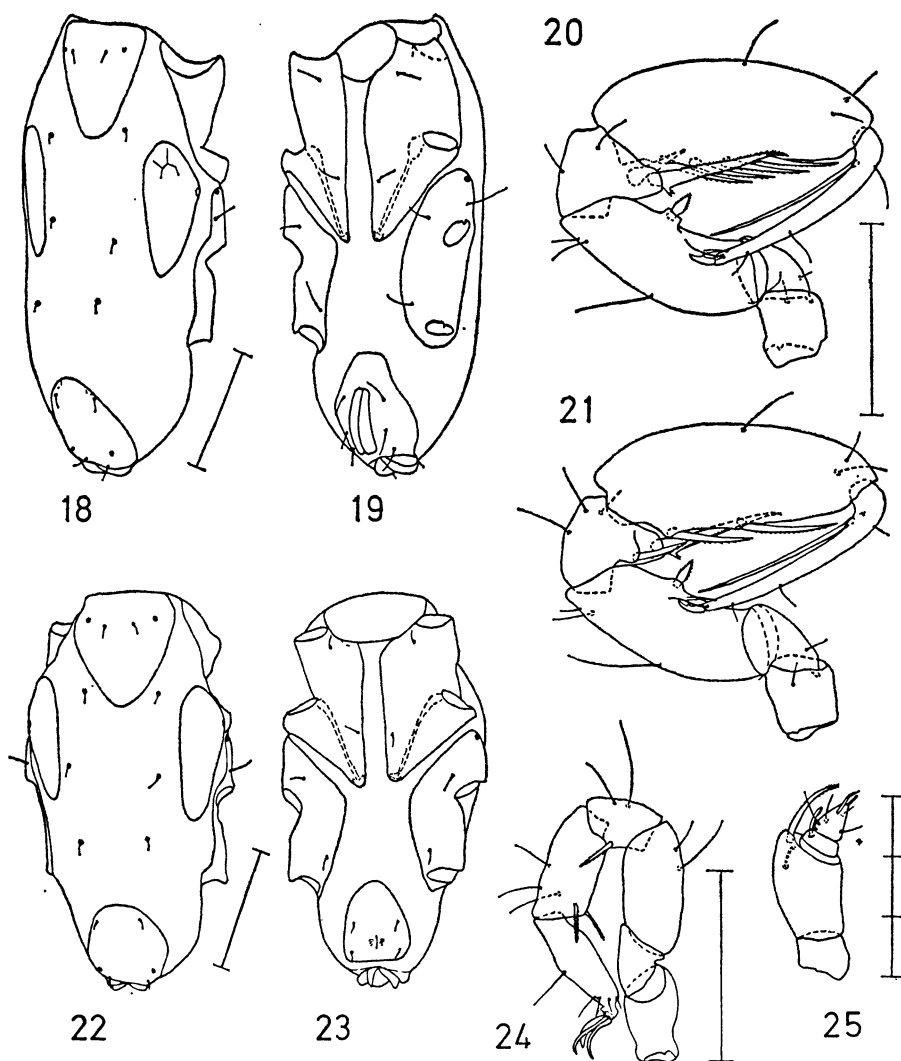


ABB. 18-25

Acarochoelopodia delamarei Angelier

18) Körper, Dorsalansicht, ♀; 19) Körper, Ventralansicht, ♀; 20) Bein I, Lateralansicht, ♀; 21) Bein I, Medialansicht, ♀; 22) Körper, Dorsalansicht, Deutonymphe; 23) Körper, Ventralansicht, Deutonymphe; 24) Bein IV, Medialansicht, ♀; 25) Palpe, Seitenansicht.

(18-24) 1 Skalenteil = 50 µm; Fundort : Bretagneküste.

25) 1 Skalenteil = 10 µm; Fundort : Plage de Sitges, Provinz Barcelona)

ragt von der Insertionsstelle des zweiten Beinpaars bis in die distale Ecke der Epimeralplatte. Auf jeder AE-Hälfte sitzen 2 Haare. Auf den hinteren Epimeralplatten (PE) steht dorsal ein Haar, ventral zwei Haare. Am Dorsalrand der PE ist eine einem Porenorgan ähnliche Struktur zu erkennen. Die Genitalöffnung nimmt einen großen Teil der Genitoanalplatte ein. Beiderseits der Genitalöffnung inserieren 3 Haare. Auf den Genitalskleriten wurden keine Härchen erkannt (Abb. 19).

Das Maxillarorgan ist gedrungen gebaut. Das zweite Palpenglied (P-2) ist dorsal buckelartig erweitert, so daß die kurzen P-3 und P-4 ventralwärts ragen. P-2 trägt dorsal 2 Borsten; die distale Borste hat die Form eines kräftig gebogenen Dorns. An P-3 steht — ebenfalls dorsal — ein gebogener Dorn. P-4 trägt basal 3 Haare, distal ein Härchen und 2 Borsten. Die 2 Paar Maxillarhaare inserieren auf dem Rostrum. Der Rostralsucus ragt über das basale Paar der Maxillarhaare hinaus.

Das erste Beinpaar ist weit größer und kräftiger als die Folgenden. Das dritte Beinglied (IB-3) trägt ventral einen kurzen, konisch zulaufenden Dorn, IB-4 ventromedial einen breiten Dorn und ventrolateral, auf einer kegelförmigen Segmentverbreiterung, einen langen, spitzen Dorn; an IIB-3 inserieren ventrolateral 4, ventromedial 2 lange spitze Dornen. Alle Dornen sind mit feinen Zähnchen besetzt (Abb. 20, 21). IB-6 ist sehr lang aber schmal. Dorsal stehen 3 Haare, ventral eine kräftige, lange Borste und 2 kurze Härchen, an der Tarsusspitze 2 Haare und eine Kralle. An den folgenden Beinen sind nur kurze, leicht gefiederte Borsten vorhanden; an IIB-4 und IIB-5 je 2 kurze, an IIIB-4 und IVB-4 je eine und an IIIB-5 je 2 Borsten. An Tarsus III und IV inserieren dorsal 3 Haare, und beiderseits der Tarsusspitze je ein kleines Härchen. Die Kralle an Tarsus I ist klein, leicht gebogen; ventral trägt sie einen Zapfen. An den folgenden Tarsen finden sich je 3 Krallen, 2 lange, schmale Seitenkrallen und eine etwas kürzere aber kräftigere Mittelkralle.

Juvenile. Körperlänge der Deutonymphen 149-162 μm , der Protonymphen 130-132 μm . Die Form der Dorsalplatten ist der der Adulten ähnlich (Abb. 22). Die Genitalplatte ist von der Analplatte getrennt (Abb. 23). Bei den Deutonymphen trägt die Genitalplatte 2 Paar Haare. Bei den Protonymphen fehlen Perigenitalhaare. Die Zahl der Schwertborsten an Tibia I ist geringer als bei den Adulten. Bei den Deutonymphen stehen an IB-5 lateral 3, medial 2, bei den Protonymphen lateral und medial je 2 gezähnte Schwertborsten.

Diskussion zur Art. Eine Überprüfung einiger von E. Angelier bearbeiteten *Acarochelopodia delamarei*, von Plage de Sitges, Provinz von Barcelona, Spanien, ergab, daß auch bei diesen Exemplaren Okularplatten vorhanden sind, und zwar in Form schmaler, bandartiger oder dreieckiger Platten. Abweichend von der Beschreibung (Angelier, 1953) trägt P-2 eine kräftige, gebogene, an den Kanten gezähnte Borste; kurz vor dieser Borste steht eine kleinere. P-3 trägt einen gezähnten Dorn (Abb. 25). An den Genua III und IV inseriert ventral nur je eine kräftige Borste.

Aus dem Mittelmeerraum ist auch *Acarochelopodia angelieri* Travé gemeldet. Die in Travé (1972) aufgeführten Merkmale zur

Unterscheidung von *A. delamarei* treffen nicht mehr zu. Erneute Untersuchungen wären erforderlich um zu ermitteln, ob *A. angelieri* eine eigenständige Art oder ein Synonym zu *A. delamarei* ist.

Arten der Gattung *Acarochelopodia* waren bisher nur aus tropischen und warmtemperierten Gewässern bekannt. Im Schwarzen Meer, im Mittelmeer und an der Atlantikküste in der Bucht von Biscaya lebt *A. delamarei*. *A. angelieri*, sofern es eine eigenständige Art ist, ist in den Gewässern Griechenlands verbreitet (Travé, 1972). Aus dem Westatlantik liegt ein Fund einer *Acarochelopodia*-Art von der Insel Montserrat (Kleine Antillen) von (unveröffentlicht). Drei Arten sind aus dem Pazifik bekannt, *A. aduncispina* und *A. cuneifera* von den Galapagos-Inseln (Bartsch, 1977, Bartsch und Schmidt, 1978) und eine dritte Art von der Insel Oahu, Hawaii (Bartsch, 1979b). Die Fundmeldung von *A. delamarei* aus dem Golf von Bengalen (Rao und Ganapati, 1968) bedarf der Bestätigung. Der Nachweis von *A. delamarei* von der Bretagne-Küste zeigt, daß diese Gattung auch in boreale Gewässer vordringt.

Anomalohalacarus similis Bartsch, 1976

Material und Fundort : Zwei Männchen. Terénez, Bucht von Morlaix, mittlerer Hang, 15-20 cm Sedimenttiefe, Grobsand mit Schill, April 1978.

Körperlängen der Männchen 214 und 217 µm.

Anomalohalacarus similis wurde zuerst in der Bucht von Arcachon gefunden (Bartsch, 1976), später im Mittelmeer, an der Südküste Italiens (Morselli und Mari, 1982).

ERGEBNISSE

In den Proben wurden 21 Halacariden-Arten angetroffen (Tab. 1). Viele der Arten sind als Gäste im Gezeitenbereich einzustufen. Die Mehrzahl der Rhombognathinen sind Algenbewohner, nur *Rhombognathides merrimani* und *Rhombognathus intermedius* gelten als psammophil oder psammobiont.

Von den 4 *Halacarellus*-Arten (*basteri*, *capuzinus*, *procerus*, *subterraneus*) ist *H. basteri* ein Ubiquist, *H. capuzinus*, *procerus* und *subterraneus* dagegen sind Charakterarten der Sandstrände des Nordatlantiks.

Agauopsis aremorica ist neu für die Wissenschaft. Die Art fand sich in einer Probe entnommen aus dem Springtidenbereich in 50-55 cm Sedimenttiefe. Als Begleitarten traten *Halacarellus subterraneus* und *Acarochelopodia delamarei* auf. Die hohe Zahl der angetroffenen *Agauopsis aremorica* deutet darauf hin, daß *A. aremorica* in diesem Strandbereich beheimatet ist.

Die *Anomalohalacarus*- und *Acarochelopodia*-Arten sind Interstitialbewohner. *Anomalohalacarus similis* und *Acarochelopodia delamarei* waren bisher aus Südfrankreich, nicht aber von nord-französischen Küsten bekannt.

Von den *Copidognathus*-Arten ist nur *C. rhodostigma* regelmäßig an Sandstränden anzutreffen, allerdings nur in stets wassergesättigten Sedimenten. *Copidognathides minutirostris* war sowohl 1978 als auch 1979 an Station Ile Grande in den am Strandknick entnommenen Sedimenten die zahlenmäßig dominierende Halacariden-Art. Nach diesen und früheren Funden (Bartsch, 1979a) zu urteilen, scheint die Art in erster Linie grobe Sedimente zu besiedeln.

TABELLE 1
Art und Anzahl der Halacariden in den untersuchten Proben

Art	Station							
	P _{III}	Ca _{II}	T _{II}	IG ₀	IG _I	IG _{II}	IG _{III}	IG _V
<i>Rhombognathus intermedius</i>	2		1					
<i>Rhombognathus notops</i>	1							
<i>Isobactrus hartmanni</i>			3					
<i>Rhombognathides merrimani</i>	6	2	150					
<i>Rhombognathides mucronatus</i>			1					
<i>Rhombognathides pascens</i>	7		2					
<i>Metarhombognathus armatus</i>			1					
<i>Halacarellus basteri</i>	1							
<i>Halacarellus capuzinus</i>	2		9			1	14	
<i>Halacarellus procerus</i>		25	3			4	4	
<i>Halacarellus subterraneus</i>			1	1	18	25		
<i>Agauopsis aremorica</i>				57				
<i>Anomalohalacarus intermedius</i>								9
<i>Anomalohalacarus minutus</i>						4	25	
<i>Anomalohalacarus similis</i>			2					
<i>Copidognathus brevirostris</i>			1					
<i>Copidognathus rhodostigma</i>	2							
<i>Copidognathus</i> sp. (juvenil)	3							
<i>Copidognathides minutirostris</i>							76	
<i>Acarochelopodia delamarei</i>				1	4			
<i>Lohmannella falcata</i>	1							

Danksagung

Herrn Dr. O. Giere, Hamburg, danke ich für die Überlassung des Halacariden-Material.

Zusammenfassung

In Sediment-Proben, gesammelt an Gezeitenstränden der Bretagne-Küste, wurden 21 Halacariden-Arten gefunden. Drei Arten, *Agauopsis aremorica* n. sp., *Anomalohalacarus similis* Bartsch und *Acarochelopodia delamarei* Angelier, sind neu für die Fauna der Bretagne-Küste. *Agauopsis aremorica* und *Acarochelopodia delamarei* werden beschrieben.

Summary

Additions to the halacarid fauna of Northern France, with description of a new species (Halacaridae, Acari).

Twenty-one halacarid species were present in samples collected in the intertidal zone on the coast of Brittany. *Agauopsis aremorica* n. sp., *Anomalohalacarus similis* Bartsch, and *Acarochelopodia delamarei* Angelier are new records for northern France. *Agauopsis aremorica* and *Acarochelopodia delamarei* are described.

LITERATUR

- ALBERTI, G., STORCH, V. und RENNER, H., 1981. — Über den feinstrukturellen Aufbau der Milbencuticula (Acari, Arachnida). *Zool. Jb. Anat.* 105, pp. 183-236.
- ANGELIER, E., 1953. — Halacariens des sables littoraux Méditerranéens. *Vie, Milieu*, 4, pp. 281-289.
- BARTSCH, I., 1976. — Ergänzungen zur Halacariden-Fauna (Halacaridae, Acari) im Becken von Arcachon. *Vie, Milieu* (A) 26, pp. 31-46.
- BARTSCH, I., 1977. — Interstitielle Fauna von Galapagos. XX. Halacaridae (Acari). *Mikrofauna Meeresboden*, 65, pp. 1-108.
- BARTSCH, I., 1979a. — Verbreitung der Halacaridae (Acari) im Gezeitenbereich der Bretagne-Küste, eine ökologische Analyse. II. Quantitative Untersuchungen und Faunenanalyse. *Cah Biol. mar.*, 20, pp. 1-28.
- BARTSCH, I., 1979b. — Halacaridae (Acari) from Oahu Island (Hawaiian Archipelago). *Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg*, 6, pp. 231-241.
- BARTSCH, I. und SCHMIDT, P., 1978. — Interstitielle Fauna von Galapagos. XXII. Zur Ökologie und Verbreitung der Halacaridae. *Mikrofauna Meeresboden*, 69, pp. 1-38.
- KRANTZ, G.W., 1976. — Arenicolous Halacaridae from the intertidal zone of Schooner Creek, Oregon (Acari: Prostigmata). *Acarologia*, 18, pp. 241-258.
- MORSELLI, I. e MARI, M., 1982. — Alacaridi (Acari, Prostigmata) di fondi sabbiosi della costa Ionica del Salento. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.* (B) 88,
- PETROVA, A., 1976. — Une nouvelle espèce d'*Agauopsis* (Prostigmata, Halacaridae) du littoral de la Mer Noire. *Hydrobiology, Sofia*, 4, pp. 67-70.
- RAO, G.C. and GANAPATI, P.N., 1968. — The interstitial fauna inhabiting the beach sands of Waltair coasts. *Proc. natn. Inst. Sci. Acad. B*, 34, pp. 82-125.
- TRAVÉ, J., 1972. — Premières données sur les Halacariens (Acariens) interstitiels de Grèce. *Biologia Gallo-Helen.*, 4, pp. 61-70.
- TROUESSART, E., 1888. — Note sur les Acariens recueillis par M. Giard au laboratoire maritime de Wimereux. *C. r. Acad. Sci. Paris*, 107, pp. 753-755.