

146371

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XVIII, n° 23.

Bruxelles, juin 1942.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XVIII, n° 23.

Brussel, Juni 1942.

NOTES SUR LES GASTÉROPODES,

XI. — Sur la répartition et la biologie
de *Hydrobia jenkinsi* SMITH en Belgique.

par W. ADAM (Bruxelles).

INTRODUCTION.

La première découverte de *Hydrobia jenkinsi* SMITH en Belgique fut signalée par P. DUPUIS (1927, p. 34). Il s'agit d'un spécimen de la variété carénée avec de faibles indications d'épines, recueilli le 26-III-1927, par feu le Dr. L. GILTAY dans un fossé d'eau saumâtre, sur la rive gauche de l'Escaut, en face d'Anvers (fig. 3 B).

Depuis lors, l'espèce n'a pas été signalée en Belgique ; elle ne figure même pas dans « Les Mollusques de Belgique » de E. VONCK (1933).

Or, au cours des explorations entreprises par les services du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, *Hydrobia jenkinsi* fut trouvé plusieurs fois dans les eaux avoisinant l'Escaut (Anvers, Liloo, Eeckeren, Berendrecht, Wichelen, Selzaete), près de la côte (Nieuport, Dixmude, Ostende) et dans les canaux de la Campine, reliant la Meuse et l'Escaut (Wijneghem, Rijckevorsel, Donck). A tous ces endroits, l'eau habitée par *Hydrobia jenkinsi* est saumâtre ou bien en communication avec des eaux saumâtres.

En juin 1927, les premiers spécimens furent découverts en eau douce, à Lanklaer, dans un ruisseau affluent du Vrietselbeek.

En 1932, d'autres furent trouvés à Ternath, dans le Steenvoordbeek et le Kleinbeek, ruisseaux à courant assez rapide.

En 1939, je découvris *Hydrobia jenkinsi* dans le ruisseau d'Er-bisœul, dans le Bois de Ghlin, au N.-W. de Mons, loin des autres localités où l'espèce avait été constatée (1).

J'entrepris alors l'étude biologique de l'espèce. Malheureusement mes recherches furent interrompues par les événements. Dans la présente note j'expose les premiers résultats que j'espère

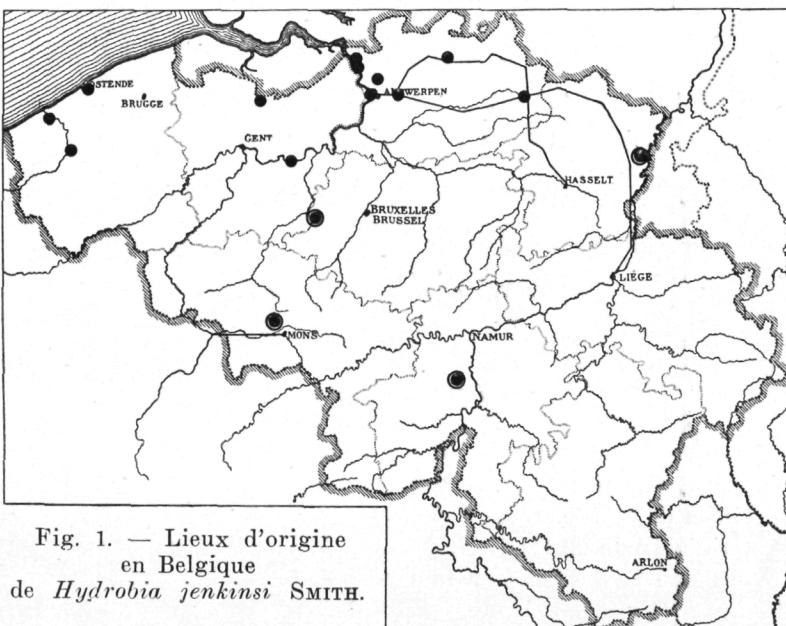


Fig. 1. — Lieux d'origine en Belgique de *Hydrobia jenkinsi* SMITH.

- = dans les eaux saumâtres et les canaux.
- = dans les ruisseaux d'eau douce.

pouvoir compléter dès que les circonstances le permettront.

Je me fais un devoir de remercier mes collègues A. CAPART, W. CONRAD, E. LELOUP et G. MARLIER pour leurs déterminations respectives des crustacés, des plantes et protistes, des planaires et des insectes. Les analyses d'eau ont été exécutées par mon collègue W. CONRAD.

(1) Je viens de recevoir un échantillon de *Hydrobia jenkinsi*, récolté par M. HUET (Groenendaal), le 13-VI-1939, dans la Molignée, à Montaigle près de Sosoy (prov. de Namur): les individus très abondants rempaient sur le fond graveleux et sur *Ranunculus fluitans* (LAM.).

SUR LES GASTÉROPODES

3



Fig. 2. — Ruisseau d'Erbisœul.

LE RUISSEAU D'ERBISŒUL.

Le ruisseau d'Erbisœul (fig. 2) est un petit ruisseau à courant assez rapide, dont la source se trouve dans le Bois d'Hanon, à l'Est d'Erbisœul. Après avoir quitté le Bois d'Hanon, le ruisseau se dirige vers l'Ouest, en parcourant les prairies situées entre le Bois d'Hanon et Erbisœul.

A Erbisœul le ruisseau se dirige vers le Sud, entre dans le Bois de Ghlin, passe deux fois en dessous du chemin de fer (de Bruxelles à Mons) et quitte le bois près de la station de Ghlin. Il passe alors une troisième fois en dessous du chemin de fer, parcourt le village de Ghlin et se divise enfin en plusieurs petits ruisseaux dans le Grand Marais, situé au Nord du Canal de Mons à Condé.

La largeur du ruisseau varie entre 1 m. et 1 m. 50, tandis que la profondeur atteint tout au plus 50 cm., à certains endroits elle atteint à peine 10 cm.

FOND. — A quelques endroits le ruisseau coule sur un fond de schistes siliceux, mais sur la plus grande partie de son parcours le fond est sablonneux ou vaseux.

TABLEAU I.

Composition chimique de l'eau du ruisseau d'Erbisœul.

Date	7-III-39	15-V-39
Température de l'eau	—	12°
pH	7,25	7,10
Résidu sec	—	250
Matières organiques	—	149
K+ {	3,58	2,94
Na+ {		
Ca++	45,57	40,69
Mg++,	17,77	12,94
Cl—	19,40	19,50
SO ₄ ²⁻	56,40	37,06
CO ₃ ²⁻ (carbonates)	—	—
HCO ₃ ⁻ (bicarbonates)	61,01	101,73

COMPOSITION CHIMIQUE DE L'EAU. — Quelques dosages furent effectués sur des échantillons prélevés le 7 mars et le 15 mai 1939 à l'endroit où je trouvais *Hydrobia jenkinsi* pour la première fois, c'est-à-dire au premier passage du ruisseau en dessous du chemin de fer. Les résultats des analyses sont consignés dans le tableau I (en milligrammes par litre).

Il s'agit, en l'occurrence, d'une eau douce très peu dure, pauvre en chaux, mais sulfatée.

Les sels sont essentiellement constitués par un mélange de chlorures, de sulfates et, surtout, de bicarbonates de calcium et de magnésium.

L'excès de $\text{SO}_4^-=$ par rapport à Cl^- est à remarquer; dans le présent cas il ne peut être attribué à une pollution de l'eau.

FLORE. — Surtout dans son parcours au travers du Bois de Ghlin (Pl. I, fig. 1), le ruisseau était presque complètement dépourvu de plantes phanérogames. Au premier viaduc (Pl. I, fig. 2) il y avait pourtant de grandes touffes de *Berula angustifolia* (L.) KOCH. A cet endroit l'eau prélevée au-dessus de la vase, contenait, le 15-V-1939, quelques diatomés (*Plcurosigma*, *Navicula*, *Surirella*, *Gomphonema*, etc.) et d'autres algues [*Scenedesmus quadricauda* (TURP.) BRÉB. (*typicus*), *S. apolicensis* RICHT., var. *carinatus* LEMM., *S. bijugatus* (TURP.) KÜTZ. (*flexuosus* LEMM.); *Closterium* sp.] et de nombreux flagellés [*Chlamydomonas korschikoffii* PASCHER, *C. reinhardi* DANG., *C. braunii* GOROSCH, *Euglena viridis* EHR., *E. intermedia* (KLEBS) SCHMITZ, var. *Klebsii* LEMM., *Trachelomonas volvocina* EHR., *T. varians* DEF., *T. hispida* EHR., *Eutreptia viridis* PERTY, *Phacus aerigmatica* DREZ., *P. pusilla* LEMM., *P. triquetter* (EHR.) DUJ., *Gymnodinium aeruginosum* STEIN, *Mallomonas acaroides* PERTY (?), *Chrysococcus rufescens* KLEBS, *Kephryrion rubri-claustri* CONR. (?), *Cryptomonas erosa* EHR. et var. *reflexa* MARSS. et *Chroomonas vectensis* CART.].

FAUNE. — La faune du ruisseau se montre relativement pauvre en espèces mais très riche en individus. Dans le tableau II je signale les animaux les plus communs rencontrés au printemps. Dans la première colonne je cite les animaux trouvés entre la source du ruisseau et le Bois de Ghlin, dans la seconde, ceux dans le Bois de Ghlin et dans la troisième, ceux qui habitaient le ruisseau après sa sortie du Bois de Ghlin (les Oligochètes et les Hirudinées n'ont pas été étudiés spécialement).

Comme le ruisseau a été examiné plus minutieusement dans son parcours dans le Bois de Ghlin, l'absence de certaines es-

TABLEAU II.
(voir explications dans le texte, p. 5).

		I	II	III
MOLLUSCA :	<i>Hydrobia jenkinsi</i> SMITH . . .		x	x
	<i>Ancylus fluviatilis</i> MÜLL. . .		x	
	<i>Lymnaea ovata</i> DRAP. . . .	x	x	x
	<i>Lymnaea palustris</i> MÜLL. . .			x
	<i>Lymnaea truncatula</i> MÜLL. . .	x		
	<i>Planorbis corneus</i> L. . . .		x	
	<i>Anisus albus</i> MÜLL. . . .	x		
	<i>Anisus vortex</i> (L.)	x		
	<i>Pisidium amnicum</i> (MÜLL.) . .	x	x	x
	<i>Pisidium casertanum</i> POLI . .		x	x
	<i>Pisidium milium</i> HELD. . .	x	x	
	<i>Pisidium subtruncatum</i> PFR. .		x	
	<i>Pisidium pulchellum</i> JENYNS.		x	x
TURBELLARIA :	<i>Planaria gonocephata</i> DUG. .		x	
	<i>Dendrocoelum lacteum</i> (MÜLL.)		x	
	<i>Polycelis nigra</i> EHRBG. . . .		x	
	<i>Polycelis cornuta</i> SCH. . . .		x	
ISOPODA :	<i>Asellus aquaticus</i> L. . . .	x	x	
AMPHIPODA :	<i>Gammarus pulex</i> L. . . .	x	x	
INSECTA (larves) :	<i>Ephemera</i> sp.		x	x
	<i>Deronectes halensis</i> F. . . .		x	
	Diptera.			x
	Diptera Tabanidae		x	x
	<i>Chironomus</i> sp.		x	
	<i>Hydropsyche instabilis</i> CURT.		x	
	Sericostomatidae		x	
	<i>Agapetus fuscipes</i> CURT. . .		x	
	<i>Lithax obscurus</i> HAGEN. . .		x	
	<i>Halesus tesselatus</i> RAMBUR. .		x	x

espèces dans les deux autres parties ne doit pas être considérée d'une façon trop absolue, sauf pour les mollusques.

Certaines espèces, comme *Ancylus fluviatilis*, les turbellariés et les fourreaux d'*Agapetus fuscipes* ne se trouvaient que sur les pierres, là, où le ruisseau coule directement sur le fond de schistes. Les larves d'*Ephemera*, par contre, habitaient les endroits vaseux (près de la sortie du bois) où j'en comptais plus de 200 par 100 cm².

La plupart des animaux habitant le ruisseau dans son parcours du Bois de Ghlin, sont des espèces caractéristiques pour des eaux propres, à courant rapide. Avant et après le Bois de Ghlin le ruisseau est beaucoup moins propre, ce qui explique l'absence de plusieurs espèces.

RÉPARTITION DE *HYDROBIA JENKINSI* SMITH
DANS LE RUISSSEAU.

Le 13 février 1939 je constatai, pour la première fois, la présence de nombreux spécimens de *Hydrobia jenkinsi* dans le ruisseau d'Erbisœul, en pleine forêt, au premier viaduc (pl. I, fig. 2). A cet endroit le fond du ruisseau est sablonneux-vaseux. Quelques mètres en amont du viaduc, le ruisseau coule sur des schistes siliceux recouverts de cailloux (pl. I, fig. 1). Les nombreux *Hydrobia* se trouvaient indistinctement sur le fond vaseux, sur le fond dur, sur les plantes, sur des morceaux de bois flottants et même sur la maçonnerie du viaduc. Bien que les individus fussent très nombreux près du viaduc, ils ne s'étendaient pas au delà d'une dizaine de mètres en amont et en aval. Le 8 mai 1939, je les trouvai par contre jusqu'à peu près 80 mètres en amont du viaduc. Je pus constater que de nombreux individus avançaient contre le courant, laissant des traces bien visibles dans le sable fin. A cet endroit (marqué par une flèche sur la figure 2) le ruisseau était obstrué par un barrage formé de branches d'arbre et de feuilles mortes qui empêchait les *Hydrobia* de s'étendre davantage vers la source du ruisseau. Au cours de mes autres explorations je constatais la présence de l'espèce jusqu'au village de Ghlin. Comme, à la sortie du Bois de Ghlin, le ruisseau est obstrué par une vanne suivie d'une cascade de quelques mètres de hauteur, il n'est pas possible que *Hydrobia jenkinsi* ait peuplé le ruisseau en venant de Ghlin. L'espèce a probablement été introduite dans le Bois de Ghlin par des oiseaux aquatiques.

Au mois de juin 1939 l'espèce était extrêmement nombreuse, surtout dans les endroits vaseux où j'en comptais jusqu'à 300 par 100 cm².

Par suite des circonstances j'ai été obligé d'abandonner l'étude de l'espèce dans la nature.

EXPÉRIENCES.

La découverte de *Hydrobia jenkinsi* dans le ruisseau d'Erbisœul m'avait fait constater deux faits qui ont été le point de départ de quelques recherches expérimentales. Le premier fait est la faculté de l'espèce de vivre en eau douce. Le second fait fut la constatation de l'absence de coquilles carénées en eau douce.

Tandis que le matériel provenant d'eau saumâtre comprend toujours un certain pourcentage de spécimens à coquille carénée ou même épineuse, celui provenant d'eau douce (de Lanklaer, Ternath, Erbisœul et Montaigle) se compose exclusivement d'animaux à coquille lisse.

Dans ce cas deux questions se posaient :

1. Les animaux vivant en eau douce sont-ils capables de s'accimuler en eau saumâtre ?
2. Existe-t-il un rapport entre la présence d'une ornementation de la coquille (soit une crête, soit des épines) et la salinité de l'eau ?

Afin de chercher une réponse à ces deux questions, je mis des lots de 20 spécimens (provenant du ruisseau d'Erbisœul) dans des récipients contenant chacun 25 cc. d'eau d'une salinité de 0, 2, 3, 4, 6, 8, etc., jusqu'à 24 %₀₀ Na Cl.

Comme nourriture les animaux reurent des morceaux d'*Ulva*. Pour préparer les eaux de différentes salinités, je me servis de l'eau de mer filtrée d'une salinité connue, diluée, au besoin, par de l'eau distillée. Pour obtenir des concentrations plus fortes que l'eau de mer ordinaire, celle-ci fut évaporée.

Comme je n'avais pas l'occasion de me procurer régulièrement des *Ulva* frais, j'ai séché une certaine quantité de plantes sur le radiateur du chauffage central. Elles se conservent ainsi pendant des années. Une fois mises dans l'eau, ces ulves séchées se ramollissent très vite, reprennent une belle couleur verte et restent en bon état pendant à peu près un mois. Les *Hydrobia* mangiaient avidement cette nourriture.

Chaque mois les animaux furent examinés et les jeunes nés pendant le mois écoulé furent séparés des adultes. L'eau et la nourriture furent renouvelés, et les adultes survivants transférés dans une concentration saline plus forte. A l'exception des deux premiers mois, où je mis les jeunes également dans une concentration plus forte, ceux-ci restèrent dans de l'eau de la même salinité dans laquelle ils naquirent.

Les résultats de ces expériences sont représentés dans les tableaux III et IV.

Dans le tableau III, les chiffres gras représentent le nombre d'adultes en vie à la date indiquée. Les chiffres ordinaires donnent le nombre de jeunes nés au cours du mois écoulé et provenant donc des adultes de la colonne horizontale précédente.

Dans le tableau IV, les chiffres gras représentent le total des jeunes en vie à la date indiquée, dans l'eau de la salinité mentionnée. Les chiffres ordinaires indiquent le nombre des jeunes de la seconde génération nés au cours du mois écoulé et provenant des animaux de la première génération signalés dans la colonne horizontale précédente. Les chiffres entre parenthèses représentent le nombre total de jeunes de la seconde génération en vie à la date indiquée.

Malheureusement ces recherches furent interrompues par les événements.

Les premiers résultats se résument comme suit :

1. Les *Hydrobia jenkinsi* trouvés en eau douce supportèrent un transfert direct dans l'eau saumâtre d'une salinité de 2 à 20 ‰ ; à 22 ‰, 9 sur 20 spécimens survécurent ; à 24 ‰, tous les individus moururent.

2. En les transférant progressivement, je parvins à faire supporter par quelques animaux une salinité de 32 ‰ pendant au moins un mois ; cette limite ne put être dépassée.

3. Dans mes élevages (au laboratoire) la reproduction atteignit son maximum pendant les mois de juillet, août et septembre dans des salinités en dessous de 16 ‰. Dans des salinités de 16 à 28 ‰ le nombre de naissances fut très restreint, au-dessus de 28 ‰ il fut nul. Parmi les spécimens nés dans des concentrations au-dessus de 20 ‰, plusieurs montrèrent un développement très peu avancé et étaient encore enveloppés d'une membrane. Aucun des animaux nés dans une salinité au-dessus de 18 ‰ atteignit sa maturité sexuelle.

4. Cinq à six mois après leur naissance, les animaux nés dans mes élevages commencèrent à se reproduire.

TABLEAU III.

(voir explications dans le texte, p. 9).

SALINITÉ EN mgr. NaCl PAR LITRE																			Date		
0 °/oo	2 °/oo	3 °/oo	4 °/oo	6 °/oo	8 °/oo	10 °/oo	12 °/oo	14 °/oo	16 °/oo	18 °/oo	20 °/oo	22 °/oo	24 °/oo	26 °/oo	28 °/oo	30 °/oo	32 °/oo	34 °/oo	36 °/oo		
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	11-III-'39	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	
—	20	18	20	19	0	19	20	20	20	19	20	9	0	0	—	—	—	—	—	15-IV-'39	
—	8	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	W. ADAM. — NOTES	
—	—	20	16	17	14	—	—	14	20	20	19	19	20	9	—	—	—	—	—	13-V-'39	
—	—	—	20	16	17	13	—	13	20	20	18	19	19	9	—	—	—	—	—	10-VI-'39	
—	—	—	—	20	16	17	13	—	13	20	20	18	19	19	9	—	—	—	—	7-VII-'39	
—	—	—	—	—	96	137	74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	305	292	187	150	13	—	13	20	20	18	19	19	9	—	—	—	9-VIII-'39
—	—	—	—	—	—	305	208	16	17	13	—	14	13	20	17	8	18	19	9	—	11-IX-'39
—	—	—	—	—	—	—	28	18	16	8	13	—	13	20	1	15	8	18	19	—	19-X-'39
—	—	—	—	—	—	—	—	26	17	16	4	13	—	12	10	11	4	12	0	0	21-XI-'39
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	17	15	0	11	—	11	9	2	0	0	—	27-XII-'39
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	13	—	11	—	0	0	0	—	—	30-I-'40	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	0	—	9	—	—	—	—	—	—	4-III-'40	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	7	—	—	—	—	—	15-IV-'40	



Fig. 1. - Ruisseau d'Erbisœul en amont du premier viaduc.



Fig. 2. - Ruisseau d'Erbisœul à son entrée sous le premier viaduc ;
à gauche, touffes de *Berula angustifolia* (L.) Koch.

W. ADAM. — *Hydrobia jenkinsi* Smith.

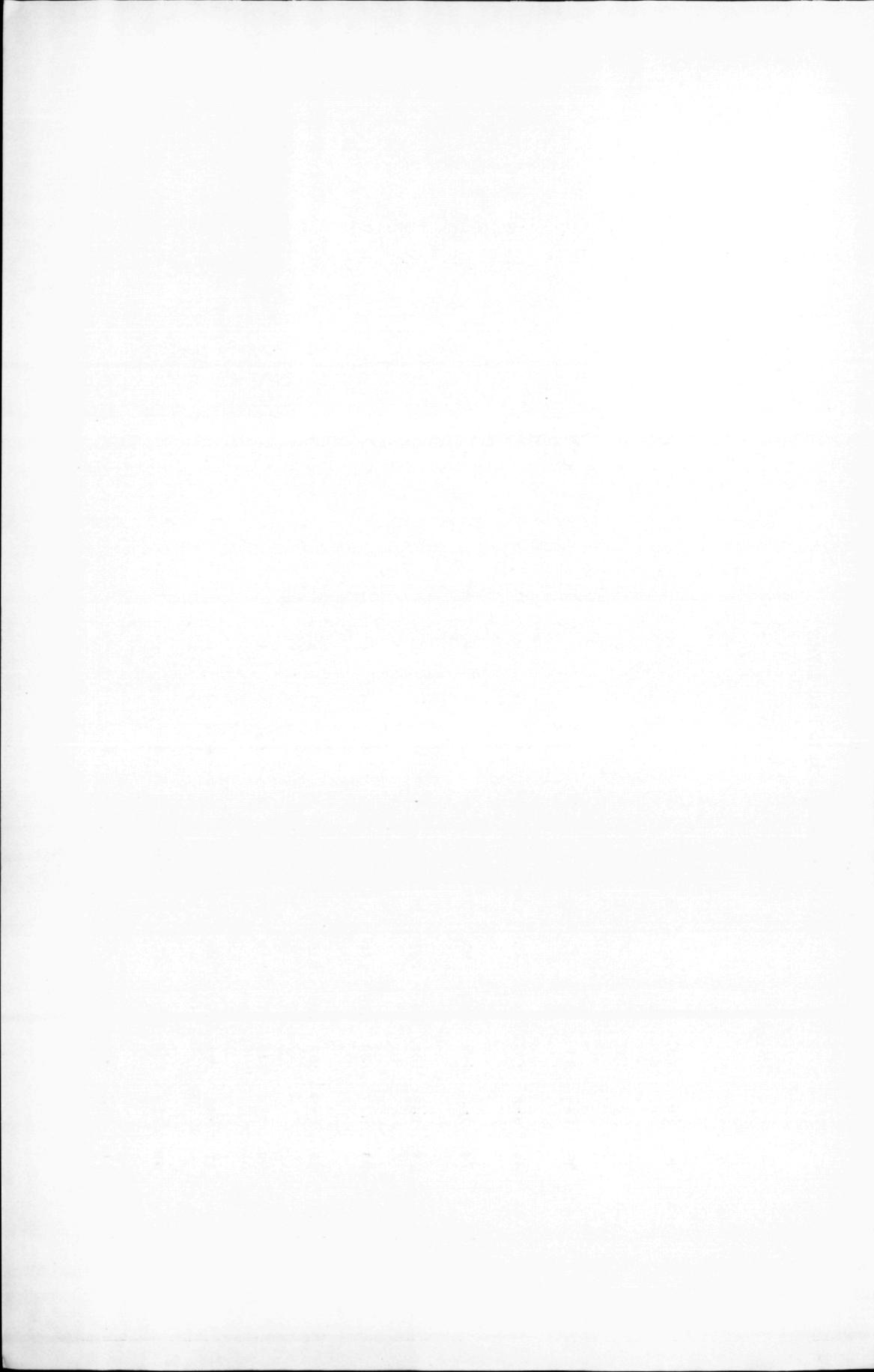


TABLEAU IV.
(voir explications dans le texte, p. 9).

SALINITÉ EN mgr. Na Cl PAR LITRE																	Date			
0 °/oo	2 °/oo	3 °/oo	4 °/oo	6 °/oo	8 °/oo	10 °/oo	12 °/oo	14 °/oo	16 °/oo	18 °/oo	20 °/oo	22 °/oo	24 °/oo	26 °/oo	28 °/oo	30 °/oo	32 °/oo	34 °/oo	36 °/oo	
	9 —	8 —	4 —	2 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15-IV-'39
		12 —	8 —	9 —	12 —	—	—	6 —	—	2 —	1 —	1 —	—	—	—	—	—	—	—	13-V-'39
		10 —	7 —	9 —	11 —	—	—	7 —	—	4 —	1 —	1 —	—	—	—	—	—	—	—	10-VI-'39
		9 —	96 —	144 —	85 —	—	—	11 —	—	3 —	1 —	6 —	2 —	1 —	—	—	—	—	—	7-VII-'39
		0 —	84 —	384 —	372 —	187 —	150 —	11 —	24 —	3 —	6 —	14 —	12 —	10 —	2 —	—	—	—	—	9-VIII-'39
		—	74 —	303 —	612 —	363 —	153 —	174 —	24 —	17 —	7 —	10 —	—	2 —	—	—	—	—	—	11-IX-'39
		—	74 —	283 10	301 7	280 —	121 —	76 —	22 —	3 —	11 —	6 —	1 —	—	—	—	—	—	—	19-X-'39
		—	74 —	277 (4)	283 6 (13)	280 —	135 —	110 —	19 —	3 2	9 —	4 —	1 —	—	—	—	—	—	—	21-XI-'39
		—	69 —	269 3 (7)	263 2 (15)	260 —	135 —	100 1	17 —	3 1 (3)	7 —	4 —	1 —	—	—	—	—	—	—	27-XII-'39
		—	50 —	258 6 (13)	247 1 (13)	211 3	112 —	72 (1)	15 —	2 (3)	7 —	3 —	1 —	—	—	—	—	—	—	31-I-'40
		—	42 —	242 12 (21)	208 2 (14)	203 1 (4)	98 —	17 (1)	14 —	1 (1)	6 —	0 —	0 —	—	—	—	—	—	—	4-III-'40
		—	40 —	223 5 (15)	170 (9)	157 (4)	87 —	5 —	8 —	1 —	6 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	15-IV-'40	
		—	31 —	163 (7)	80 (4)	52 (3)	0 —	3 —	0 —	0 —	0 —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	1-VIII-'40

5. Bien que certains animaux supportèrent pendant quelque temps une salinité égale à celle de l'eau de mer, ils n'y vécurent pas normalement : ils ne mangeaient presque pas, leur reproduction était fortement réduite ou même supprimée, les jeunes naissaient avant terme. Parmi les neuf spécimens qui vécurent pendant quelques jours dans une concentration de 34 %₀₀, un avait quitté sa coquille et se promenait encore pendant une semaine sans coquille.

6. Sur les 2.222 exemplaires de la première génération et les 62 de la seconde génération nés dans les différentes salinités, aucun ne montra une ornementation (crête ou épines).

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

MILIEU. — Bien que *Hydrobia jenkinsi* semble avoir au début habité exclusivement les eaux saumâtres des pays où il apparut, il s'est souvent introduit par la suite dans des eaux douces. Cette extension de l'espèce se trouve favorisée surtout par sa forte euryhalinie et par son rhéotactisme positif (1). En Angleterre, où l'espèce fut signalée pour la première fois, elle habite actuellement la plus grande partie du pays (H. MELLANBY, 1938, p. 234). Aux Pays-Bas l'espèce préfère les eaux oligohalines, on la trouve moins souvent en eau douce (T. VAN BENTHEM JUTTING, 1933, p. 102). En France, où L. GERMAIN (1931) ne le mentionne pas encore, *Hydrobia jenkinsi* a été signalé dans le canal de Bergues (Département du Nord) et dans la Slack, près d'Ambleteuse (Département du Pas-de-Calais) (C. R. BOETTGER, 1931, p. 262). En Scandinavie et dans les pays baltes l'espèce semble habiter les eaux saumâtres (A. C. JOHANSEN, 1918, p. 430; N. H. ODHNER, 1921, p. 85; A. S. KENNARD et B. B. WOODWARD, 1927, p. 165). En Allemagne, *Hydrobia jenkinsi* a commencé également à pénétrer en eau douce; W. E. ANKEL (1936, p. 208) fait remarquer pourtant que le biotope naturel de l'espèce semble être l'eau saumâtre. Vu l'abondance de l'espèce dans certaines stations d'eau douce, on ne peut pourtant plus prétendre, à mon avis, que l'eau douce ne ferait pas partie du «biotope naturel» de l'espèce.

Malheureusement il y a de grandes lacunes dans nos connaissances relatives aux conditions qui ont déterminé cette adap-

(1) A. E. BOYCOTT (1921, p. 268) a signalé la préférence de l'espèce pour des eaux courantes et son habitude d'avancer contre le courant, ce que l'auteur appelle erronément: « negative rheotropism ».

tation à un milieu différent E. A. T. NICOL (1936, p. 190), qui a trouvé l'espèce à North Uist (Hébrides) dans des eaux dont la salinité varie de 0,2 à 23 %, suppose qu'une faible teneur en calcium empêcherait l'espèce de pénétrer en eau douce. En 1938, le même auteur (p. 188) signale pourtant qu'aux îles Orkney, l'espèce manque dans les grands lacs (« lochs ») malgré leur haute teneur en calcium. A son avis l'espèce aurait besoin d'un fond solide et éviterait les fonds vaseux.

Dans le ruisseau d'Erbisœul elle vit en abondance dans une eau pauvre en calcium, indistinctement sur des fonds solides et vaseux. Les coquilles y sont cependant relativement petites (voir fig. 3).

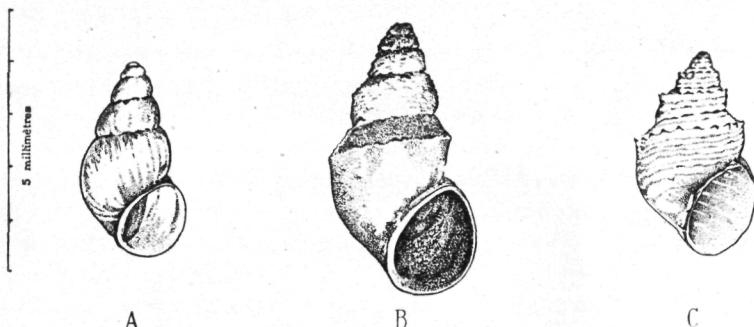


Fig. 3. — A. *Hydrobia jenkinsi* SMITH, provenant du ruisseau d'Erbisœul, 13-II-1939.
B. *Hydrobia jenkinsi* SMITH, le premier spécimen trouvé en Belgique, provenant d'Anvers, 26-III-1927.
C. *Potamopyrgus crystallinus* PFEIFFER, provenant de Lagana, Guatémala.

PARTHÉNOGÉNÈSE. — La plupart des auteurs sont d'accord au sujet de la parthénogénèse d'*Hydrobia jenkinsi*, qui serait le seul mollusque qui présente un tel mode de reproduction. Or, en 1935, H. KRULL (p. 445) a démontré qu'il ne s'agit pas d'une parthénogénèse, mais d'un hermaphroditisme accompagné, probablement, d'auto-fécondation. La spermatogénèse aurait lieu au moment où l'utérus est presque vidé ; elle se développe très vite de même que l'ovogénèse qui la suit, de sorte que deux semaines après, l'utérus est de nouveau rempli d'embryons et on ne trouve plus de traces de spermatozoïdes. Ceci expliquerait pourquoi les autres auteurs n'avaient jamais observé des spermatozoïdes. Jusqu'à présent les résultats des recherches de H. KRULL n'ont été ni confirmés ni contestés.

ORNEMENTATION DE LA COUILLE. — Dès sa découverte en Angleterre on a remarqué qu'un certain nombre d'individus ont leur coquille pourvue d'une crête spirale plus ou moins fortement développée (var. *carinata* MARSHALL 1889), parfois ornée de petites épines (var. *aculeata* OVERTON 1905).

Selon C. R. BOETTGER (1931, p. 264) ces ornements seraient formées exclusivement par le périostracum et non par la coquille calcaire (comme le présentent certaines espèces tertiaires du genre *Hydrobia*). Or, U. STEUSLOFF (1939, p. 83) a démontré que dans certains cas toute la coquille participe à la formation de l'ornementation.

Déjà R. J. WELCH (1898, p. 271) avait constaté la présence d'exemplaires carénés en eau saumâtre et l'absence d'ornementation chez les animaux vivant en eau douce. Il se demandait : « Is it possible that the carination increases with the amount of salt water present ? ».

A ce propos, les avis des auteurs sont contradictoires. D'après G. C. ROBSON (1926, p. 151) et A. E. BOYCOTT (1929, p. 230) la forme carénée se trouve indistinctement en eau douce et en eau saumâtre. Selon R. SEIFERT (1935, p. 239 et 1938, p. 247) et U. STEUSLOFF (1939, p. 83), par contre, il existe un rapport très net entre la salinité et l'ornementation. En effet, R. SEIFERT constata dans une salinité de 3 ‰ Na Cl, ± 50 % d'individus carénés (et quelques spécimens à épines), tandis qu'à 5 ‰ Na Cl, 20 % des individus possédaient des épines, 50 % une crête, et seulement 30 % étaient lisses.

U. STEUSLOFF (1939, p. 83) trouva dans la Lippe, à Flaesheim, des spécimens de grande taille, pourvus d'une forte crête. Or, à cet endroit l'eau est fortement polluée par des eaux industrielles et montre une salinité de 500-1200 mgr. chlor. par litre. Plus en aval, où l'eau de la rivière est plus pure, les *Hydrobia jenkinsi* étaient dépourvus de crête.

G. C. ROBSON (1926) et A. E. BOYCOTT (1929) ont élevé des spécimens pourvus d'une ornementation (crête ou épines) sans avoir obtenu pendant plusieurs générations d'autres exemplaires que des lisses. Cependant, il est à remarquer que leurs élevages eurent lieu seulement en eau douce. A. E. BOYCOTT (1929, p. 230) a travaillé sur une population d'*Hydrobia* qui, depuis 15 ans, ne comprenait que des spécimens ornés d'épines. Dans ses élevages, il n'obtint que quelques individus pourvus d'une crête ou d'épines, et ce exclusivement si les parents se trouvaient dans de mauvaises conditions (petits récipients, eau polluée, etc.).

G. C. ROBSON et A. E. BOYCOTT concluent de leurs expériences que l'ornementation de la coquille n'est pas héréditaire.

Comme je l'ai déjà signalé ci-dessus, les coquilles ornées d'une crête ou d'épines se trouvent en Belgique exclusivement dans l'eau saumâtre, tandis que les eaux douces n'hébergent que des animaux à coquilles lisses.

Lors de mes élevages d'animaux à coquille lisse dans des eaux de différentes salinités je n'ai obtenu qu'une descendance lisse. Ces expériences devaient être complétées par des élevages d'animaux à coquille carénée dans des eaux de différentes salinités.

SYSTÉMATIQUE. — Déjà L. E. ADAMS (1896, p. 145) signale l'opinion de NORMAN sur la possibilité d'identité de *Hydrobia jenkinsi* SMITH et *Potamopyrgus crystallinus* (PFEIFFER). Depuis cette époque, différents auteurs se sont prononcés pour ou contre cette hypothèse.

En 1931, C. R. BOETTGER discute de nouveau cette question et arrive à la conclusion que *Hydrobia jenkinsi* SMITH est une mutation parthénogénétique de *Potamopyrgus crystallinus* (PFEIFFER); il l'appelle *Potamopyrgus crystallinus carinatus* MARSHALL 1889.

Les arguments que C. R. BOETTGER donne pour appuyer sa théorie sont les suivants :

a. La formation de la crête ou des épines serait différente chez les genres *Potamopyrgus* et *Hydrobia*. Chez le premier genre ces ornements seraient formées par le périostracum, chez le dernier par la coquille calcaire. Comme je l'ai signalé page 14, *Hydrobia jenkinsi* ne diffère pas du genre *Hydrobia* à ce point de vue.

b. D'après l'anatomie de l'animal, *Hydrobia jenkinsi* diffère des autres *Hydrobia* européens et se rapprocherait du genre *Potamopyrgus*. Or, H. KRULL (1935, p. 452) et W. E. ANKEL (1936, p. 208) font remarquer que des recherches anatomiques et cytologiques sont nécessaires pour pouvoir résoudre cette question. Les radules de *Hydrobia jenkinsi* et de *Potamopyrgus crystallinus* ne seraient pas identiques.

c. Dans une même population *Hydrobia jenkinsi* et *Potamopyrgus crystallinus* montrent tous les deux des coquilles sans ou avec ornementation. Chez la dernière espèce, cette variabilité serait pourtant un peu plus grande que chez la première.

Parmi les quelques exemplaires de *Potamopyrgus crystallinus* que j'ai pu examiner, j'ai trouvé, d'une part, des coquilles qui ressemblent fortement à *Hydrobia jenkinsi* et, d'autre part, des

spécimens qui possèdent, en plus de la crête épineuse, plusieurs faibles rides spirales, parallèles à la crête (fig. 3), et qui ne se montrent jamais chez *Hydrobia jenkinsi*.

C. R. BOETTGER (1931, p. 272) voit dans la parthénogénèse de *Hydrobia jenkinsi* une mutation (*Potamopyrgus crystallinus* n'a pas été étudié à ce point de vue) qui, par le fait qu'elle offre plus de possibilités pour l'extension de l'espèce qu'une forme à sexes séparés, serait devenue dominante.

Or, d'une part, nous ne savons pas si chez *Potamopyrgus crystallinus* les sexes sont séparés ou non. D'autre part, H. KRULL (1935, p. 445) a démontré que *Hydrobia jenkinsi* est hermaphrodite et non parthénogénétique. Cet auteur pense cependant que la forme hermaphrodite provient des femelles d'une espèce gonochoriste.

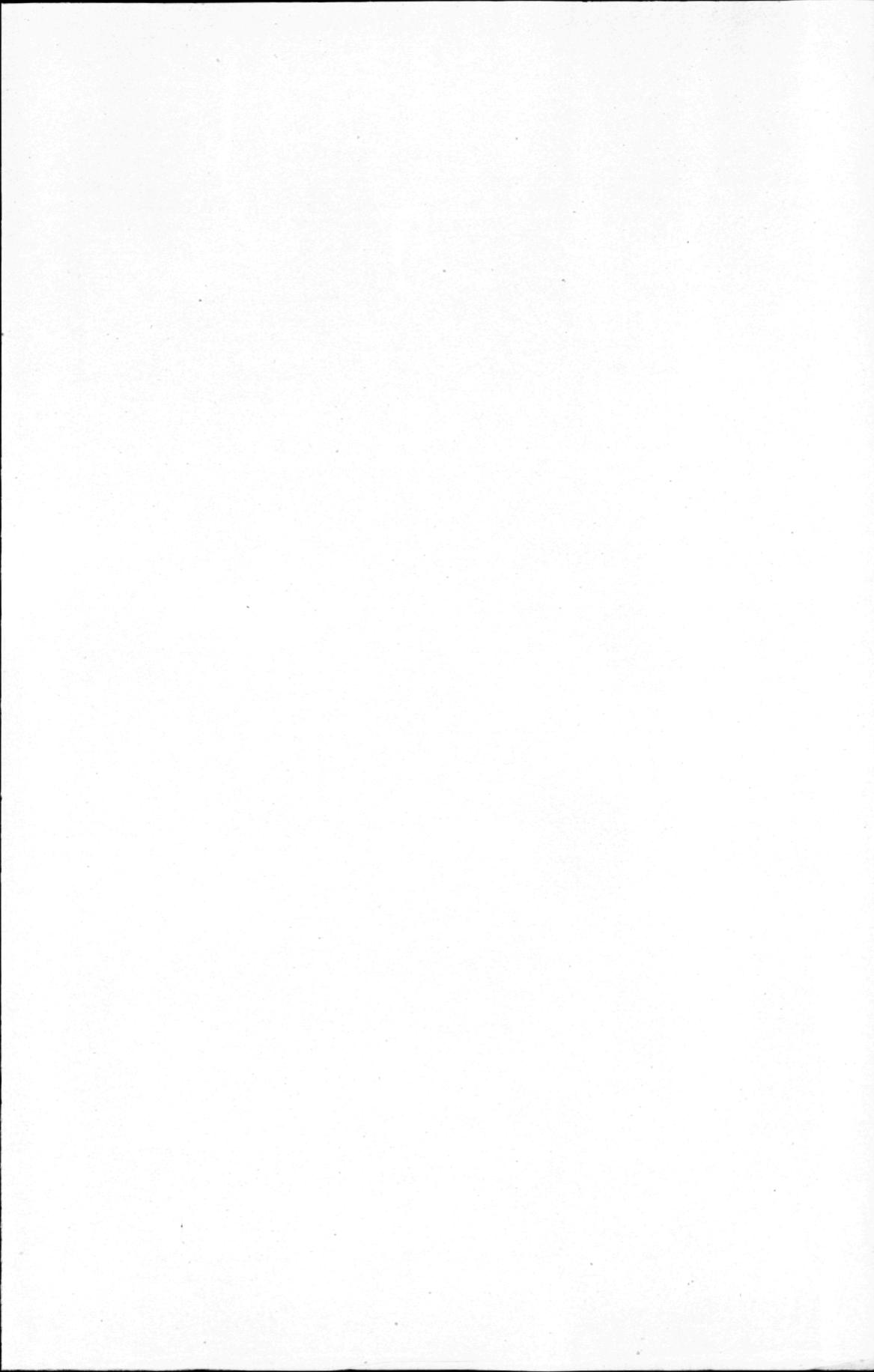
A mon avis, il est indispensable d'étudier dans tous leurs détails les deux espèces avant de pouvoir juger la valeur des hypothèses de C. R. BOETTGER.

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- ADAMS, L. E., 1896, *Collectors Manual of British Land- and Fresh-water Shells*.
- ANKEL, W. E., 1936, *Prosobranchia*. (Tierwelt der Nord- und Ostsee IX^b, Lief. XXIX.)
- BENTHEM JUTTING, T. VAN, 1933, *Mollusca*. (Fauna van Nederland, VII.)
- BOETTGER, C. R., 1931, *Artänderung unter dem Einfluss des Menschen*. (Archivio Zoologico Italiano, XVI, p. 250.)
- BOYCOTT, A. E., 1921, *Some factors in the distribution and dispersal of freshwater snails*. (Transactions of the Herts Natural History Society, XVII, p. 263.)
- 1929, *The inheritance of ornamentation in var. aculeata of Hydrobia jenkinsi Smith*. (Proceedings of the Malacological Society of London, XVIII, p. 230.)
- DUPUIS, P., 1927, *Notes concernant la découverte, par le Dr. Giltay, de deux espèces de mollusques nouveaux pour la faune belge*. (Annales de la Société royale zoologique de Belgique, LVIII, p. 31.)
- GERMAIN, L., 1931, *Mollusques terrestres et fluviatiles* (II). (Faune de France, 22.)
- JOHANSEN, A. C., 1918, *Blöddyrne i Randers Fjord*. (Randers Fjords Naturhistorie, p. 430.)
- KENNARD, A. S. et WOODWARD, B. B., 1927, *List of non-marine Mollusca collected by F. H. Sikes in Finland and Estonia*. (Proceedings of the Malacological Society of London, XVII, p. 165.)
- KRULL, H., 1935, *Anatomische Untersuchungen an einheimischen Prosobranchiern und Beiträge zur Phylogenie der Gastropoden*. (Zoologische Jahrbücher, Anatomie und Ontogenie, LX, p. 289.)
- MELLANBY, H., 1939, *Animal life in fresh water*. (London.)
- NICOL, E. A. T., 1936, *The brackish-water Lochs of North Uist*. (Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, LVI, p. 169.)
- 1938, *The brackish-water Lochs of Orkney*. (Ibidem, LVIII, p. 181.)
- ODHNER, N. H., 1921, *Hydrobia jenkinsi E. A. Smith, en för Sverige ny brackvattensnäcka*. (Fauna och Flora, Uppsala, XVI, p. 65.)

- ROBSON, G. C., 1926, *Parthenogenesis in the mollusc Paludestrina jenkinsi. Part. II. The genetical behaviour, distribution, etc. of the keeled form (var. carinata)*. (British Journal of Experimental Biology, III, p. 149.)
- SEIFERT, R., 1938, *Die Bodenfauna des Griefswalder Boddens. Ein Beitrag zur Oekologie der Brackwasserfauna*. (Zeitschrift für Morphologie und Oekologie der Tiere, XXXIV, p. 221.)
- STEUSLOFF, U., 1939, *Potamopyrgus crystallinus carinatus J. T. Marshall mit Kalkkielen auf der Schale*. (Archiv für Molluskenkunde, LXXI, p. 82.)
- VONCK, E., 1933, *Les Moltusques de Belgique*. (Bruxelles.)
- WELCH, R., 1898, — — — (The Irish Naturalist, VII, p. 271.)



GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.