

w g  
Dr. Ruz...  
Odbitka z *Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa.*  
*Extrait des Archives d'Hydrobiologie et d'Ichthyologie.*  
T. VI. 1931.

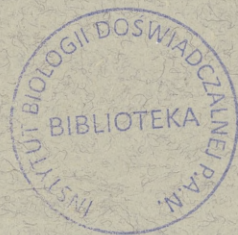
---

JERZY WISZNIEWSKI

S. 1225

**SUR QUELQUES ROTIFÈRES  
TROUVÉS EN ESPAGNE**

**O KILKU GATUNKACH WROTKÓW  
ZEBRANYCH W HISZPANJI**



S. DWAŁKI  
STACJA HYDROBIOLOGICZNA NA WIGRACH  
1931

J. Buszkowski

02 auto

Odbitka z *Archiwum Hydrobiologii i Rybactwa.*  
Extrait des *Archives d'Hydrobiologie et d'Ichthyologie.*  
T. VI. 1931.

---

JERZY WISZNIEWSKI

SUR QUELQUES ROTIFÈRES TROUVÉS  
EN ESPAGNE.

O KILKU GATUNKACH WROTKÓW, ZEBRANYCH  
W HISZPANJI.

*Z tablicami I i II.—Avec les planches I et II.*

Streszczenie.

Notatka poniższa oparta została na materiałach, zebranych w r. 1929 z jeziora Albufera de València przez p. dra. M. Gieysztorą. W 5 próbkach, zawierających próbki planktonu utrwalone formaliną, zostało naogół znalezionych 47 gatunków i odmian wrotków, z których większość nie była przedtem znana na półwyspie Pirenejskim. 18 ciekawszych gatunków zostało omówionych szczegółowiej i przedstawionych na 31 rysunkach. 4 gatunki okazały się nowemi dla Europy (*Lecane crepida*, *L. punctata*, *L. aculeata* i *Monostyla thalera*), 3 zaś zostały odnalezione po raz pierwszy od czasów ich odkrycia. Ponadto zbadany materiał pozwolił na wyjaśnienie szeregu szczegółów systematycznych: kilka form zostało zidentyfikowanych, odniesionych do synonimów, względnie podanych pod nowemi nazwami. Między innymi dokładniej zbadany został gatunek *Lecane aculeata*, opisany w r. 1912 przez Jakubskiego na podstawie jedyne go okazu, pochodzącego z Afryki i od tej pory powtórnie nieodnajdowany.

Pod względem ekologicznym zwraca uwagę znalezienie w słodkowodnym zbiorniku Albufera licznych form, związanych naogół z wodą słoną lub słonawą. Fakt ten z jednej strony zdawałby się wskazywać na znaczną zdolność przystosowania

się nawet najbardziej „stenohalinowych” form do koncentracji soli innych, niż te w których żyją one normalnie. Z drugiej strony sam zbiornik, wprawdzie zupełnie wystłodzony, lecz genetycznie związany z morzem i blisko niego położony, wykazuje być może pewne swoiste cechy ekologiczne, przyczem nie można też wykluczyć przypuszczenia że „morskie” wrotki dostały się do Albufery z morza i stamtąd dopływają coraz nowe osobniki.

Fakt znalezienia kilku gatunków, znanych dotąd jedynie z innych części świata stanowi nowy przyczynek, wskazujący na kosmopolityczny charakter rozmieszczenia wrotków.

---

Grâce à l'amabilité de mon collègue, M. le Dr. M. Gieysztor, j'ai eu la possibilité d'étudier quelques échantillons de plancton, pris par lui en 1929 du lac Albufera de Valencia (Espagne Méridionale). Dans ces échantillons j'ai trouvé au total 47 espèces de Rotifères dont plusieurs se trouvèrent être des espèces intéressantes et dignes d'attention.

Jusqu'à présent, la faune des Rotifères d'Espagne est connue d'une manière très insuffisante: dans la liste comprenant toutes les espèces, connues pour le moment de l'Espagne entière, Pardo (1925) en nomme 45. Le travail d'Arévalo (1918) qui constitue la base de l'étude de la faune de ces animaux en Espagne, contient une liste de 29 espèces. Ce travail est pour moi d'un intérêt spécial, car il fut basé sur des matériaux, provenant du même lac, Albufera de Valencia, dont proviennent les échantillons, étudiés dans l'ouvrage présent. Malheureusement, l'ensemble de la littérature espagnole qui se rapporte à la faune des Rotifères et se compose principalement de petites contributions, m'est inaccessible; toutefois, d'après l'information de M. le Prof. Arévalo qui m'a été communiquée par M. Gieysztor, les travaux d'Arévalo et de Pardo qui me sont connus, embrassent en grande partie l'ensemble de la question.

À mon grand regret, les matériaux dont je dispose étaient fixés dans du formol, sans être préalablement narcotisés, de sorte que de nombreux spécimens, sans doute intéressants, ne purent être définis avec toute certitude. Quant à ceux qui

étaient en bon état et pouvaient être étudiés, ils se trouvaient dans la plupart des cas en une petite quantité d'exemplaires. A cause de cela, dans la liste qui suit et qui comprend seulement les espèces qui, grâce à leur bon état de conservation, ont pu être strictement définies—figurent avant tout les espèces loriquées. Les genres *Lecane* et *Monostyla* sont représentés le plus abondamment. Pendant l'étude de ces deux genres, j'ai eu l'occasion de profiter de l'amabilité de M. David Bryce (Red Hill, Surrey) qui a bien voulu examiner les esquisses que je lui ai envoyés et qui se rapportaient à *Lecane ohioensis* var. *gorroi*, *L. sympoda*, *L. spec.* et *Monostyla obtusa*, ainsi que de me faire, dans ses lettres, de précieuses remarques.

Les matériaux que je viens d'examiner se composent de 5 échantillons, qui proviennent du lac Albufera de Valencia. Ils étaient récoltés du 25.IX jusqu'au 9.X.1929, principalement dans le lac même, en partie dans le canal, qui le réunit aux rizières.

Même dans les ouvrages nouveaux les auteurs espagnols se servent de l'ancienne nomenclature; cela m'a porté à citer les anciens noms d'après Brauer (1913) partout, où c'était possible. Les espèces, marqués d'un astérisque\*, ne figurent pas dans la liste des espèces espagnoles de Pardo (1925).

Aucune des espèces nommées ci-dessous, n'apparaissait dans les matériaux étudiés en quantités plus considérables; beaucoup d'entre elles étaient représentées par des exemplaires isolés ou très peu nombreux.

#### LISTE DES ROTIFÉRES TROUVÉS.

- \*1. *Monommata grandis* Tessin.
2. *Polyarthra trigla* Ehr.—*P. platyptera* Ehr.
- \*3. *Trichocerca cristata* (Ehr.)—*Rattulus carinatus* Lamarck.
- \*4. *Diurella tenuior* (Gosse).
5. *Brachionus urceus* (Linnaeus)—*B. urceolaris* O. F. Müller.
6. *Brachionus capsuliflorus* var. *entzii* (Francé)—*B. bakeri* var. *entzii* (Francé).
7. *B. polyacanthus* Ehr. var. *micracanthus* (Arévalo)—*Noteus polyacanthus* var. *micracanthus* Arévalo.
8. *Keratella quadrata* var. *brevispina* (Gosse)—*Anuraea aculeata* var. *brevispina* (Gosse).

9. *K. cochlearis* var. *macracantha* (Lauterborn)—*An. cochlearis* var. *macracantha* Lauterborn.
10. *Anuraeopsis fissa* (Gosse)—*A. hypelasma* Gosse.
- \*11. *Euchlanis dilatata* Ehr.
- \*12. *Tripleuchlanis plicata* Levander—*Euchlanis plicata* Levander.
- \*13. *Lecane unguata* (Gosse)—*Cathypna unguata* Gosse.
14. *Lecane luna* (Müller)—*Cathypna luna* (Müller).
- \*15. *Lecane papuana* (Murray)—*Cathypna papuana* Murray.
16. *Lecane ohioensis* (Herrick) var. *gorroi* (Arévalo)—*Catipna gorroi* Arévalo,
- \*17. *Lecane crepida* Harring.
- \*18. *Lecane hornemanni* (Ehr.)—*Distyla hornemanni* (Ehr.).
- \*19. *Lecane aculeata* (Jakubski)—*Distyla aculeata* Jakubski.
- \*20. *Lecane sympoda* Hauer.
- \*21. *Lecane spec. cf. stichaea* Harring.
22. *Monostyla lunaris* (Ehr.).
23. *Monostyla bulla* Gosse.
24. *Monostyla quadridentata* Ehr.
- \*25. *Monostyla thalera* Harring et Myers.
- \*26. *Monostyla stenroosi* Meissner.
- \*27. *Monostyla obtusa* Murray.
- \*28. *Monostyla furcata* Murray.
- \*29. *Monostyla punctata* Murray.
- \*30. *Monostyla closterocerca* Schmarda.
- \*31. *Monostyla arcuata* Bryce.
- \*32. *Monostyla hamata* Stokes.
33. *Lepadella ovalis* (Müller)—*Metopidia solida* Gosse.
- \*34. *Lepadella patella* (Müller)—*Metopidia oblonga* (Ehr.).
35. *Lepadella ehrenbergi* (Perty)—*Metopidia albuferensis* Arévalo.
- \*36. *Colurella adriatica* Ehr.—*Colurella lepta* Gosse.
- \*37. *Colurella uncinata* (Müller).
38. *Colurella bicuspidata* Ehr.
- \*39. *Mytilina ventralis* (Ehr.)—*Salpina macracantha* Ehr.
40. *Trichotria pocillum* (Müller)—*Dinocharis pocillum* (Müller).
41. *Lophocharis oxysternon* (Gosse)—*Metopidia oxysternon* Gosse.
- \*42. *Lophocharis salpina* (Ehr.)—*Metopidia salpina* Ehr.
43. *Macrochaetus altamirai* (Arévalo)—*Polychaetus altamirai* Arévalo.
- \*44. *Pedalia fennica* (Levander)—*Pedalion fennicum* Levander.
- \*45. *Pedalia fennica* var. *oxyuris* (Sernow)—*Pedalion oxyure* Sernow.
46. *Testudinella patina* (Hermann)—*Pterodina patina* (Hermann).
- \*47. *Dissotrocha aculeata* (Ehr.)—*Philodina aculeata* Ehr.

Certaines des espèces nommés, qui méritent une attention spéciale, seront décrites ci-dessous. Chaque espèce est accompagnée de ses principaux synonymes. Par rapport aux genres *Lecane* et *Monostyla* j'ai tenu compte, en premier lieu, des

synonymes qui n'ont pas été cités par Harring et Myers (1926).

*Brachionus polyacanthus* Ehr. var. *micracanthus* (Arévalo).  
(Planche II, Fig. 19).

*Notaus polyacanthus* (Ehr.) var. *micracanthus* Arévalo 1918.  
*Brachionus polyacanthus* var. *Fadejéw* 1925.

Cette variété diffère de l'espèce-type par les épines latérales postérieures de la lorica, qui sont bien plus courtes. De même les épines du bord antérieur sont quelque peu réduites. Toutes les autres marques spécifiques ne diffèrent pas de celles, qui caractérisent l'espèce typique.

Déjà Wierzejski (1893) a remarqué la variabilité des épines postérieures chez *Brachionus polyacanthus*. La Fig. 92 de son ouvrage représente un spécimen aux épines seulement un peu plus longues que chez la variété *micracanthus*.

*Tripleuchlanis plicata* Levander.

*Tripleuchlanis plicata* Myers 1930.  
*Euchlanis plicata* auct.

Parmi les matériaux étudiés cette espèce était représentée par plusieurs exemplaires qui, par rapport à leur morphologie, étaient tout à fait conformes à la description de Myers.

Ce Rotifère, assez largement répandu, se rattache habituellement aux milieux salés ou saumâtres. Myers le considère comme espèce exclusivement marine (l. c. page 359 et 380), quant à Remane (1929 a), cet auteur la place parmi les espèces propres avant tout aux eaux saumâtres. Dans le cas cité, il est intéressant de constater la présence de l'espèce en question dans un bassin d'eau douce. Puisque, outre cette espèce, j'en ai trouvé à Albufera d'autres, qui sont propres plutôt aux saumâtres, je reviendrai encore à ce sujet.

*Lecane papuana* (Murray). (Planche I, Fig. 7 et 8).

*Lecane papuana* Harring et Myers 1926.  
*Lecane papuana* (lapsus!) Tarnogradsky 1930.

Tous les exemplaires de cette espèce, trouvés au nombre de plusieurs, montrent une complète conformité avec la description de Harring et Myers. Avant peu, ce Rotifère était connu seulement d'un fort petit nombre de milieux de la Nouvelle Guinée et de l'Amérique; en Europe sa présence fut constatée seulement dernièrement par Tarnogradsky du

Caucase. Dimensions: longueur de la lorica 115  $\mu$ , largeur—95  $\mu$ , longueur des orteils 45  $\mu$ .

*Lecane ohioensis* (Herrick) var. *gorroi* (Arévalo), (Planche II Fig. 16—18).

*Catipna gorroi* Arévalo 1918, Pardo 1924.

*Lecane ichthyoura* Hauer 1925, Vavilov 1928, Remane 1929a.

Hauer (1925) trouva dans les bassins saumâtres de Oldesloe (Holstein) un Rotifère, qu'il identifia avec *Lecane ichthyoura* (Andersson et Shephard); plus tard Vavilov trouva des spécimens pareils dans les bassins saumâtres des régions Sud-Ouest de la S. S. S. R. Déjà en 1918 Arévalo constata la présence de ce même Rotifère dans le lac Albufera et le décrit comme espèce nouvelle—*Catipna* (lapsus répété constamment par les auteurs espagnols au lieu de *Cathypna*) *gorroi*. Cette description n'était pas connue de Haring et Myers 1926. Les dessins de tous les auteurs cités prouvent que sans aucun doute ils avaient sous les yeux une même espèce, malgré que chez Arévalo et Vavilov le dessin des plaques de la lorica n'est pas marqué. Ce manque peut probablement s'expliquer par la manière d'esquisse dont ces dessins ont été exécutés. Maintenant je viens de trouver deux exemplaires, qui sont tout à fait conformes aux descriptions des auteurs cités. La marque spécifique la plus caractéristique—l'appendice caudal de la lorica—montrait chez les deux exemplaires certaines différences de forme, qui sont expliquées par la Fig. 18.

Quant à la place, occupée par cette espèce dans le système, elle diffère nettement de *Lecane ichthyoura* comme l'ont décrite Haring et Myers (1926) et, d'accord avec les suppositions de ces auteurs, je la considère plutôt comme une variété de l'espèce *Lecane ohioensis* (Herrick). Donc, le nom donné par Arévalo peut être maintenu tout au plus comme celui de la variété. M. Bryce, à qui j'ai envoyé mes esquisses, confirma mon opinion sur l'identité du Rotifère en question avec l'espèce *Lecane ohioensis*, en me communiquant en même temps, qu'il possède parmi ses matériaux un spécimen, trouvé dans le Winnipeg Beach par Rousselet en 1909 et défini comme *L. ohioensis*. Ce spécimen par la forme de son appen-



dice caudal de la lorica, est tout à fait conforme aux dessins de Hauer et aux miens. En même temps M. Bryce m'envoya la copie de la description authentique de la *Distyla ichthyoura* par Andersson et Shephard (1892) qui jusqu'à présent ne m'était pas connue. Il en résulte, que le Rotateur en question ne peut être identifié avec l'espèce, décrite par ces auteurs, qui d'ailleurs diffère également de la description de Harring et Myers par la forme des orteils. (D'après Andersson et Shephard: „each toe possessing a one-shoulder red tapering claw”). Enfin, la comparaison des exemplaires provenant de l'Albufera avec ma préparation de la *Lecane ohioensis* typique que je possède de la Polésie polonaise, m'a définitivement persuadé que l'unique marque spécifique, qui distingue les exemplaires espagnols de celui de la Polésie est seulement la forme de l'appendice caudal qui, d'ailleurs, même chez ces spécimens en principe ne diffère pas trop du type propre à l'espèce *L. ohioensis*. La Fig. 18 représente la partie terminale de la lorica des trois exemplaires que je possède; le spécimen marqué sur ce dessin par la lettre „a” provient de la Polésie, les deux autres—du lac Albufera. Si on compare la forme de ces appendices, on peut aisément remarquer, que la Fig 18 b constitue, pour ainsi dire, une forme intermédiaire entre la *L. ohioensis* typique de la Fig. 18a et le spécimen de la Fig. 18 c, qui répondrait le mieux aux figures d'Arévalo et de Hauer. C'est donc encore un argument pour ranger le Rotifère en question parmi les représentants de l'espèce *Lecane ohioensis*.

Quant à ce qui concerne la répartition géographique de *L. ohioensis* var. *gorroi*, il faut remarquer, que jusqu'à présent cette forme fut citée de Oldesloe (par Hauer), de Kamysch Samara (par Vavilov), de Winnipeg Beach (d'après les informations de M. Bryce), ainsi que de l'Espagne, dans les lacs Almenara (Pardo) et Albufera (Arévalo et mes spécimens). C'est, je crois, un fait à n'en pas douter, que cette espèce est particulière aux eaux saumâtres. Il est vrai, que le lac Albufera contient de l'eau douce, mais la faune des Rotifères qui y vit, comprend de nombreuses espèces propres aux eaux saumâtres. Il est possible, que lorsque Decksbach (1924) et Karsinkin (1924) citaient *L. ohioensis* parmi les espèces trouvées dans

des bassins d'eau saumâtre, l'un des steppes Kirghiz, l'autre de l'Aral, tous deux rencontrèrent la variété en question.

Dimensions du spécimen, représenté sur les Fig. 16 et 17: longueur de la plaque dorsale 100  $\mu$ , longueur de la lorica avec l'appendice et les épines antérieures 143  $\mu$ , largeur de la plaque dorsale 84  $\mu$ , largeur de la plaque ventrale 70  $\mu$ , distance entre les épines antérieures 50  $\mu$ , longueur des orteils 41  $\mu$ .

*Lecane aculeata* (Jakubski). (Planche I, Fig. 1—2).

*Distyla aculeata* Jakubski (1912).

*Lecane gissensis* ex part. Harring 1913, Hauer 1924.

Parmi les matériaux étudiés j'ai trouvé un seul spécimen de cette espèce. Elle fut décrite par Jakubski, également d'après un seul individu provenant d'Ussangu (Afrique Orientale). L'exemplaire, trouvé par moi, possède de longues épines caractéristiques sur le bord antérieur de la lorica. Dans ses traits généraux, la forme du corps diffère un peu du dessin de Jakubski, ce qui, probablement, peut s'expliquer par la déformation de l'exemplaire africain. Outre cela, Jakubski écrit, que chez son spécimen, la surface de la lorica était lisse, tandis que le mien possède un dessin assez distinct, mais je suppose, que ce détail pouvait facilement passer inaperçu de l'observateur. Quant à la forme des épines antérieures, ainsi qu'à la forme caractéristique du second article du pied de mon exemplaire, il faut remarquer, que ces détails sont tout à fait conformes au dessin de Jakubski. Je donne plus bas la description de l'espèce *Lecane aculeata* d'après le spécimen trouvé.

La lorica a la forme d'un ovale allongé, dont le bord antérieur est coupé droit. Sa largeur compte un peu moins des  $\frac{3}{4}$  de sa longueur. Les bords antérieurs des deux plaques coïncident exactement. La lorica possède des deux côtes de sa partie antérieure deux fines et longues épines, qui sont un peu recourbées en dedans. La plaque dorsale est convexe, dans sa partie postérieure arrondie, sa surface est couverte d'un dessin, qui est représenté sur la Fig. 1. La plaque ventrale est un peu plus étroite que la plaque dorsale; dans sa partie antérieure les bords latéraux sont presque parallèles, immédiatement après les épines antérieures, plus loin ils prennent l'aspect de lignes plissées, sans contours fixes, et qui

tendent lentement à se réunir dans la partie postérieure. Sur la plaque ventrale on peut également constater la présence d'un dessin délicat. Le segment postérieur est arrondi, il ne dépasse pas de beaucoup la plaque dorsale. Les plaques coxales sont peu distinctes, arrondies. Le premier article du pied est grand, il a une forme irrégulière. Le second article est très grand; son contour se présente sous l'aspect d'un trapèze irrégulier, dont la partie inférieure est séparée par une incision bien distincte, ce qui est également visible sur le dessin de Jakubski. Les orteils sont cylindriques; leur longueur compte un peu moins que  $\frac{1}{3}$  de la longueur de la lorica. Ils sont terminés par des dents bien distinctes, fines et pointues. Dimensions: longueur de la plaque dorsale 62  $\mu$ , longueur de la plaque ventrale (sans épines) 68  $\mu$ , largeur de la plaque dorsale 48  $\mu$ , largeur de la plaque ventrale 46  $\mu$ , largeur du bord antérieur de la lorica 46  $\mu$ , longueur des épines antérieures 14  $\mu$ , longueur des orteils 27  $\mu$ , longueur de la dent terminale 5  $\mu$ .

*Cathypna aculeata*, décrite par Murray (1913), ensuite citée par Harring (1914) sous le nom de *Lecane arcula*, montre une grande similitude avec l'espèce que je viens de décrire. Parmi les différences qui existent entre elles il faut remarquer les suivantes:

1. La partie antérieure de la plaque ventrale, ainsi que la forme des épines antérieures de la lorica sont différentes chez les deux espèces; les épines de *L. aculeata* sont bien plus longues.
2. *L. aculeata* est un peu plus allongée.
3. Le second article de son pied est plus grand et possède une forme caractéristique.
4. Sa plaque ventrale est un peu plus étroite que sa plaque dorsale.

— Ces différences semblent montrer, que, conformément à l'opinion de Harring et Myers (1926) nous avons devant nous deux espèces distinctes. Toutefois, l'exiguité des matériaux ne me permet pas d'exclure sans restriction la possibilité d'amener les différences citées à la variabilité individuelle dans les limites de l'espèce *Lecane aculeata*.

Jusqu'à présent *L. aculeata* est connue seulement au nombre de deux exemplaires: l'un provient de l'Afrique Orientale, l'autre—qui vient d'être décrit—du lac Albufera. *L. arcula* a été trouvée jusqu'à présent en Amérique et en Australie.

*Lecane crepida* Harring. (Planche II, Fig. 20—21).

*Lecane crepida* Harring et Myers 1926.

*Distyla gissensis* Jennings 1900 non Eckstein.

Parmi les matériaux étudiés j'ai trouvé seulement un spécimen, mais bien typique, de cette curieuse espèce. Seulement quelques petits détails dans le parcours des lignes du dessin à la surface de la lorica le distinguaient des dessins de Harring et Myers. Dimensions: longueur de la lorica 100  $\mu$ , larg. 68  $\mu$ , long. des orteils 40  $\mu$ , long. de la dent termin. 10  $\mu$ .

Jusqu'à présent cette espèce n'était pas mentionnée en Europe avec toute certitude. Peut-être était-elle citée sous le nom de *Distyla gissensis*, car auparavant ce nom était employé pour diverses formes munies d'épines sur le bord antérieur de la lorica qui, maintenant, sont considérées comme appartenant à des espèces différentes. Hofstén (1909) avait probablement rencontré cette espèce, car il remarque, que ses exemplaires de *D. gissensis* sont conformes à la description de Jennings.

*Lecane hornemanni* (Ehrenberg). (Planche I, Fig. 12—13).

*Distyla hornemanni* auct.

*Lecane hornemanni* Harring et Myers 1926, Remane 1929a.

Cette espèce, en général peu fréquente, fut trouvée au nombre de deux exemplaires, qui sont conformes à la description de Harring et Myers. La longueur de la lorica 95  $\mu$ , la longueur des orteils 30  $\mu$ . Le dessin de la plaque ventrale n'a pu être étudié dans ses détails.

*Lecane sympoda* Hauer. (Planche I, Fig. 3—4).

*Lecane sympoda* Hauer 1929.

Cette espèce, décrite depuis peu de l'Allemagne, apparaissait en un assez grand nombre—relativement—dans les échantillons du lac Albufera, j'avais donc l'occasion de bien étudier ce curieux représentant du genre *Lecane*, muni d'orteils soudés à leur base.

Tous les exemplaires étudiés diffèrent sous un rapport de ceux, qu'a décrit Hauer: le bord antérieur de la lorica ne forme pas de dents latérales saillantes. En outre, les carapaces des individus espagnols sont relativement un peu plus larges. Mais à part cela, tous les détails de la structure indiquent que ces

Rotateurs appartiennent à l'espèce nommée, je suis donc d'avis, qu'il faut considérer l'absence de dents saillantes comme un fait occasionné par la variabilité individuelle dans les limites de l'espèce. De cette manière, les limites entre *Lecane sympoda* et *Lecane inopinata* Haring et Myers s'effacent un peu, mais comme différences bien distinctes restent encore: le dessin de la plaque dorsale chez *L. sympoda*, ainsi que la soudure des orteils au  $\frac{1}{4}$  de leur longueur; *L. inopinata* possède au contraire une plaque dorsale lisse et des orteils soudés au  $\frac{1}{3}$  de leur longueur. Il faut citer encore un petit détail, qui distingue les individus espagnols: c'est un étranglement faible, mais toujours présent, qui se trouve dans la  $\frac{1}{3}$  de la partie supérieure de l'orteil. Dimensions: longueur de la plaque dorsale 78  $\mu$ , longueur de la plaque ventrale 82  $\mu$ , largeur de la plaque dorsale 73  $\mu$ , largeur de la plaque ventrale 68  $\mu$ , longueur des orteils 34  $\mu$ , longueur de la partie soudée 8  $\mu$ , longueur des dents 8  $\mu$ .

M. Bryce a eu l'amabilité de confirmer la définition de cette espèce d'après mes dessins.

*Lecane spec. cf. stichaea* Haring. (Planche I, Fig. 5—6).

Un des représentants du genre *Lecane* n'a pu être identifié avec aucune des espèces qui me sont connues. La forme du corps montre une certaine ressemblance avec *L. stichaea*, toutefois elle diffère de cette espèce par la structure de la partie antérieure de la lorica (qui d'ailleurs n'a pu être étudiée d'une manière précise, à cause de la contraction incomplète de l'animal), par la forme du second article du pied, ainsi que par ses dimensions. Une certaine ressemblance peut être également constatée par rapport à l'espèce *L. methoria* Haring et Myers. Le spécimen en question est de la même dimension que ceux de l'espèce nommée, mais il en diffère très nettement par la forme des orteils. Provisoirement je décris cette espèce sous le nom de *Lecane spec.*, tout en insistant sur sa ressemblance avec *L. stichaea*, ce qui a été également remarqué par M. Bryce, à qui j'ai envoyé des dessins, représentant l'exemplaire en question. Dimensions: longueur de la plaque dorsale 64  $\mu$ , longueur de la plaque ventrale 68  $\mu$ , largeur de la plaque dorsale 43  $\mu$ , largeur de la plaque ventrale 32  $\mu$ , longueur des orteils 27  $\mu$ , longueur de la dent 5  $\mu$ .

*Monostyla thalera* Harring et Myers (Pl. I, Fig. 9—11).

*Monostyla thalera* Harring et Myers 1926, Remane 1929a.

Parmi les matériaux étudiés cette espèce était représentée par plusieurs dizaines d'individus. Dans les détails de la structure de la lorica tous montraient certains écartements par rapport à la description de Harring et Myers. Cela regarde avant tout la forme de la lorica, qui, dans sa partie médiane, est bien plus faiblement renflée; grâce à ce détail, elle rappelle un peu l'espèce parente *M. lamellata*. La forme de l'orteil diffère aussi, car ses dents latérales sont un peu plus petites, et la dent terminale n'a même pas de trace du sillon longitudinal médian. La forme de la partie antérieure de la lorica montre des différences selon le degré de contraction de l'animal (voir Fig. 10). Malgré les différences citées, d'autres marques spécifiques de la structure du corps correspondent bien à la description authentique, je suppose donc, que les exemplaires d'Albufera peuvent être très bien comptés parmi les représentants de l'espèce *M. thalera*. Dimensions: longueur de la plaque dorsale 135  $\mu$ , longueur de la plaque ventrale 173  $\mu$ , largeur de la plaque dorsale 116  $\mu$ , largeur de la plaque ventrale 113  $\mu$ , largeur du bord antérieur 68  $\mu$ , longueur de l'orteil 82  $\mu$ , longueur de la dent 22  $\mu$ .

Jusqu'à présent ce Rotateur n'était point connu en Europe, bien que Remane (1929 a) suppose, que sa présence dans la Mer du Nord ou la Mer Baltique soit possible. C'est une espèce caractéristique pour les eaux saumâtres.

*Monostyla stenroosi* Meissner (Planche II, Fig. 27—28).

*Monostyla bicornis* auct.

*Monostyla stenroosi* Harring et Myers 1926, Manfredi 1927, Retowski 1929, Fadeew 1929, Kalita 1930 ?, Wiszniewski 1931.

Les exemplaires trouvés ne diffèrent en rien de la description et des dessins de Harring et Myers, seulement la dent terminale ne possède pas de sillon longitudinal distinct. Dernièrement cette espèce fut assez souvent trouvée en Europe.

*Monostyla obtusa* Murray (Planche I, Fig. 14—15).

*Monostyla obtusa* Harring et Myers 1926, Kordé 1927, Oparina—Charitonowa 1928.

J'ai trouvé deux spécimens de cette espèce, qui, en général, sont tout à fait conformes à la description de Har-

ring et Myers; seulement les épines latérales du bord antérieur de la lorica font défaut, par contre ils possèdent deux raies longitudinales sur la plaque ventrale, qui ne sont pas mentionnées par les auteurs cités. Malgré ces différences, ces individus sont sans aucun doute des représentants de l'espèce en question, d'autant plus, que l'absence d'épines latérales chez cette espèce fut déjà constatée antérieurement par Oparina-Charitonowa. Dimensions: longueur de la plaque dorsale 78  $\mu$ , longueur de la plaque ventrale 82  $\mu$ , largeur de la plaque dorsale 73  $\mu$ , largeur de la plaque ventrale 62  $\mu$ , longueur de l'orteil 34  $\mu$ , longueur de la dent 6  $\mu$ . M. Bryce a bien voulu confirmer la définition de cette espèce.

*Monostyla furcata* Murray.

*Monostyla furcata* Haring et Myers 1926, Fadeew 1925, 1929, Oparina-Charitonowa 1928, Korde 1928, Hauer 1929, Retowski 1929, Tarnogradsky 1930, Wiszniewski 1931.

Dans les matériaux étudiés ce Rotifère était représenté par trois individus, qui se caractérisaient par les dents de l'orteil placées à une certaine distance les unes des autres, relativement pas très grande. J'ai traité ce fait d'une manière plus approfondie en parlant des exemplaires trouvés par moi en Polésie polonaise (1931). Dimensions: longueur de la plaque dorsale 76  $\mu$ , longueur de la plaque ventrale 78  $\mu$ , largeur de la plaque dorsale 70  $\mu$ , largeur de la plaque ventrale 63  $\mu$ , longueur des orteils 26  $\mu$ , longueur de la dent 5  $\mu$ .

*Monostyla punctata* Murray. (Planche II, Fig. 25—26).

*Monostyla punctata* Haring et Myers 1926, Remane 1929a. *Monostyla lunaris* Arévalo 1918.

Les trois spécimens qui ont été étudiés sont tout à fait conformes à la description de Haring et Myers. Seulement le bord antérieur de la plaque dorsale est, chez ces individus, un peu plus convexe, la partie postérieure de la lorica s'aminuit vers la fin moins fortement et l'orteil est un peu plus gros. Dimensions: long. de la plaque dors. 81  $\mu$ , long. de la plaque ventr. 83  $\mu$ , larg. de la plaque dors. 70  $\mu$ , larg. de la plaque ventrale 65  $\mu$ , larg. du bord antér. dorsal 38  $\mu$ , larg. du bord antér. ventr. 57  $\mu$ , long. de l'orteil 32  $\mu$ , long. de la dent 5  $\mu$ .

Cette espèce, propre aux eaux saumâtres, jusqu'à présent ne fut point constatée en Europe avec toute certitude, bien

que Remane suppose sa présence dans les mers du Nord. Le Rotifère, défini par Arévalo comme *M. lunaris*, peut être, à en juger par son dessin (fig. 21), compté plutôt parmi les représentants de l'espèce en question.

*Monostyla arcuata* Bryce. (Planche II, Fig. 23—24).

*Monostyla arcuata* Harring et Myers 1926, Retowski 1929, ? Tarnogradsky 1928, Kalita 1930 ?.

J'ai trouvé cette espèce au nombre de quelques exemplaires qui étaient bien conformes à la description de Harring et Myers. De petites différences dans la forme de la partie antérieure de la lorica peuvent être facilement expliquées par un différent degré de contraction des animaux. Les individus trouvés par moi sont un peu plus grands et relativement plus larges que les spécimens représentés par les auteurs cités. Dimensions: longueur de la plaque dorsale 68  $\mu$ , longueur de la plaque ventrale 73  $\mu$ , largeur de la plaque dorsale 70  $\mu$ , largeur de la plaque ventrale 51  $\mu$ , longueur de l'orteil 30  $\mu$ .

*Lepadella ehrenbergi* (Perty)<sup>1)</sup>. (Planche II, Fig. 22).

*Lepadella ehrenbergii* Harring 1916.

*Metopidia ehrenbergi* Weber et Montet 1918, Virketis 1927.

*Metopidia albuferensis* Arévalo 1918.

Quelques représentants de ce Rotifère étaient tout à fait conformes aux dessins d'Arévalo, qui décrit cette forme du lac Albufera comme espèce nouvelle. Les exemplaires, provenant d'Espagne, montrent une grande similitude avec le dessin authentique de Perty (reproduit chez Hudson et Gosse 1889). Les différences, indiquées par Arévalo, relatives à la forme d'un orifice dans la lorica, par lequel passe le pied, ainsi que dans les appendices latéraux de la lorica, qui sont un peu moins pointus, ne sont pas essentielles à tel point, qu'elles puissent justifier l'indépendance de ce Rotateur comme espèce nouvelle. Les dessins de Harring et de Hofsten (1909) diffèrent dans les détails assez nettement aussi bien du dessin authentique, que des spécimens, que j'ai eu l'occasion d'examiner. Il faut donc supposer, que dans les limites de l'espèce *L. ehrenbergi* peut régner une variabilité

---

<sup>1)</sup> Seulement les synonymes qui n'ont pas été cités par Harring 1916.



individuelle assez considérable. Dimensions: longueur de la lorica 86  $\mu$ , largeur maximale 77  $\mu$ , longueur du 3-me article du pied 22  $\mu$ , longueur de l'orteil droit 22  $\mu$ , longueur de l'orteil gauche 27  $\mu$ .

*Macrochaetus altamirai* (Arévalo). (Planche II, Fig. 29).

*Polychaetus altamirai* Arévalo 1918.

*Macrochaetus esthonicus* Riikojä 1925.

Cette espèce, décrite pour la première fois par Arévalo du lac Albufera de Valencia, peut être caractérisée de la manière suivante:

La forme de la lorica rappelle celle d'un coeur irrégulier, avec un contour plutôt ovale, faiblement allongé, avec le bord postérieur coupé et avec une échancrure antérieure peu profonde. Les bords latéraux de la lorica sont munis sur toute leur longueur d'une dentelure délicate qui, dans la partie antérieure, se transforme en une suite de dents bien nettes, dirigées vers le devant. Le nombre de ces dents est variable. Vers la partie postérieure la lorica forme deux faibles incisions, qui se dirigent vers le bord postérieur, coupé droit. Dans les coins extérieurs de la partie postérieure sont placées deux fortes épines. Parmi ces épines, vers le milieu, est placée une autre paire d'épines, encore plus grandes que les précédentes. Dans sa partie dorsale, la lorica est munie de six épines fortes, mais minces et légèrement recourbées, fixées sur les plis de la lorica, qui forment une sorte de base pour chaque épine. Quatre épines sont placées à peu près au même niveau, les deux dernières—un peu vers la partie postérieure. Le pied se compose de deux articles; le premier est muni d'éperons, le second est très allongé et étroit; il est terminé par deux orteils longs et un peu élargis dans leur partie médiane. D'autres détails, concernant la structure des animaux n'ont pu être étudiés sur les matériaux dont je disposais. Dimensions: longueur totale 140  $\mu$ , longueur de la lorica 86  $\mu$ , largeur maximale 76  $\mu$ , larg. du bord postér. 51  $\mu$ , larg. de l'orifice cephalique 41  $\mu$ , long. du second article du pied 14  $\mu$ , long. des orteils 24  $\mu$ .

Les détails qui viennent d'être décrits, constatés sur quelques exemplaires, trouvés par moi, étaient en général bien marqués sur le dessin authentique d'Arévalo, bien qu'ils ne fussent pas mentionnés dans sa description. En 1925 Riikojä

trouva en Esthonie un Rotifère, qu'il décrit comme espèce indépendante sous le nom de *Macrochaetus esthonicus*. Ce Rotifère montre une si grande conformité avec l'espèce espagnole, que je trouve indispensable de considérer ce nom comme un synonyme de *M. altamirai*, en admettant, que les deux auteurs avaient la même espèce sous les yeux. La forme de la lorica, le nombre des épines sur la partie dorsale, la forme du pied et des orteils sont tout à fait conformes. La présence d'éperons plus forts sur le second article du pied des exemplaires espagnols constitue une petite différence entre ces deux formes. Je suppose toutefois, qu'on ne peut pas attribuer une signification plus considérable à cette différence, car la grandeur des éperons chez les espèces apparentées du genre *Macrochaetus* qui ont mieux été connues, semble être susceptible à une variabilité individuelle. Je rappellerai en cette occasion que Hofsten (1909) trouva des spécimens de l'espèce *M. subquadratus*, et Manfredi (1927) des spécimens de l'espèce *M. collinsi* dépourvus d'éperons qui, habituellement, existent chez les représentants de ces espèces.

*M. altamirai* ressemble beaucoup à l'espèce *M. serica* (Thorpe). Cette ressemblance a été analysée par Riikojä. Ces deux espèces possèdent, contrairement aux deux précédentes, des orteils plus fortement développés. Parmi les différences qui existent entre elles, il faut souligner avant tout le nombre des épines dans la partie dorsale, qui seulement chez *M. altamirai* compte au total 10, pendant que *M. collinsi* et *M. serica* en possèdent 8, et *M. subquadratus*—12.

Quant à son apparition, ce Rotifère est connu maintenant du lac Albufera de Valencia, ainsi que de la baie Matsal en Esthonie. Il faut remarquer, que la baie Matsal contient de l'eau salée; puisque la faune du lac Albufera contient des espèces propres aux eaux salées ou saumâtres, je crois pouvoir supposer, que *M. altamirai* est une espèce qui vit habituellement dans les eaux saumâtres.

*Pedalia fennica* (Levander). (Fig. de texte 1).

*Pedalion fennicum* Levander 1892, 1895, Skorikow 1896, Beauchamp 1907, Weber et Montet 1918, Wibaut-Isebrée 1922, Neiswestnowa-Shadina 1923, Spandl 1923, 1924, Decksbach 1924,

Tarnogradsky 1925, Behning 1926, 1928, Vavilov 1928, Retowski 1929, Fadeew 1929.

*Pedalia fennica* Harring 1913, Riikojä 1925, Remane 1929 a, Wiszniewski 1929.

? *Pedalion mirum* Stepanow 1886 (d'après Vavilov 1928).

? Arévalo 1918.

*Pedalia fennica*, espèce assez souvent notée au cours de ces dernières années, surtout par les auteurs russes—se trouvait dans les échantillons du lac Albufera au nombre de quelques exemplaires. Toutes les marques extérieures de leur structure étaient conformes à la description détaillée de Levander (1895). La disposition caractéristique des soies sur l'appendice locomoteur ventral, le manque des appendices glandulaires digitiformes postérieurs, mais surtout la présence de sept dents dans l'uncus—tous ces détails distinguent très bien cette espèce de l'espèce *P. mira* (Hudson), de même que de l'espèce *P. intermedia* Wiszniewski. Toutefois, *P. fennica* possède une marque commune avec cette dernière espèce: notamment le manque de la „lèvre” du côté ventral de l'appareil rotateur. La structure de l'appendice locomoteur dorsal est peu caractéristique, parce que chez *P. mira* les soies y peuvent être parfois aussi disposées deux par deux, comme cela a toujours lieu chez l'espèce en question (voir Wiszniewski 1931).

Je n'ai point trouvé de représentants de l'espèce *P. mira* dans les matériaux étudiés. Cette espèce fut trouvée dans le lac Albufera par Arévalo, mais le dessin qu'il en donne (Fig. 41) est assez étrange: l'individu qui y est représenté a un appendice ventral tout à fait comme chez un représentant typique de l'espèce *P. fennica*, c'est à dire, que les soies y sont disposées distinctement deux par deux. Par contre, la partie postérieure du corps est munie d'appendices glandulaires digitiformes bien distincts, qui caractérisent l'espèce *P. mira*, mais qui manquent totalement chez *P. fennica*. Jusqu'à présent on ne connaît point d'espèce, qui réunisse ces deux marques spécifiques, donc, ou bien Arévalo avait devant lui une espèce jusqu'ici inconnue, ou bien son dessin repose sur un malentendu. Puisque parmi les matériaux, qui provenaient de ce même lac Albufera, où Arévalo a trouvé son spécimen, je trouvais seulement des exemplaires typiques de l'espèce *P. f.* je suis plutôt enclin à accepter la seconde supposition,

*P. fennica* est à présent connue de beaucoup de contrées européennes, surtout de ses parties orientales. Spandl la trouva en Arménie; l'Espagne—c'est son poste occidental le plus avancé. Les spécimens de l'espèce *P. oxyuris*, dépourvus d'appendice en forme de glaive, qui furent trouvés par Murray (1913) en Amérique du Sud, étaient probablement identiques avec *P. fennica* (voir plus bas).

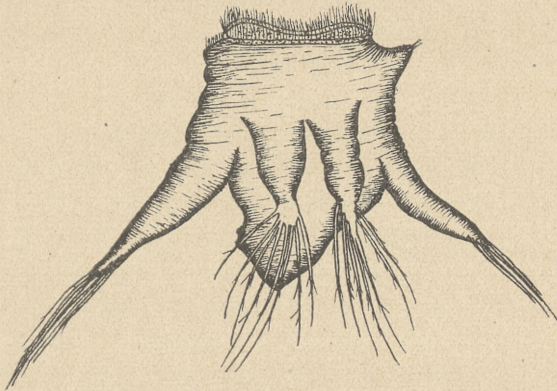


Fig. 1. *Pedalia fennica* (Levander) vu de côté.

*P. fennica* est propre surtout aux eaux saumâtres, bien qu'elle fut trouvée quelques fois dans des eaux douces (Retowski, Tarnogradsky).

*Pedalia fennica* (Levander) var. *oxyuris* (Sernov). (Fig. de texte 2).

Pedalion oxyure Sernov 1903, Murray 1913, Decksbach 1924, Välinkangas 1924, Vavilov 1928.

*Pedalia oxyure* Harring 1913, Bryce 1924, Hauer 1925.

*Pedalia oxyuris* Remane 1929 a, Wiszniewski 1929.

*Pedalion mucronatum* Daday 1908.

Parmi les matériaux étudiés j'ai trouvé seulement deux exemplaires de cette espèce. Tous les deux avaient la partie postérieure du corps terminée par un appendice en forme de glaive bien distinct. Outre cette seule marque, je n'ai pu constater de différences parmi ces individus et les spécimens de *P. fennica* sans appendice. La comparaison de la description précise de *P. oxyuris* d'après Hauer avec la description très détaillée de *P. fennica* d'après Levander (1895) ne montra également point de marques plus considérables, qui puissent

distinguer ces deux espèces. Avant tout on peut faire remarquer la même structure des trophi, organe qui, chez chacune des autres espèces du genre *Pedalia*, possède un nombre différent de dents dans les unci. Si, à part cela, nous considérons la constatation de Murray sur la longueur de l'appendice

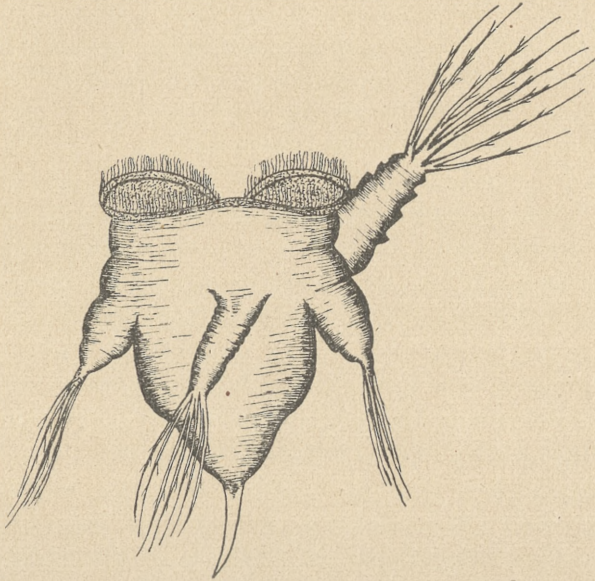


Fig. 2. *Pedalia fennica* var. *oxyuris* (Sernov) vu du côté dorsal. Les dessins 1 et 2 ne montrent que les détails de la structure extérieure.

en forme de glaive qui, selon cet auteur est susceptible à une grande variabilité individuelle et même, d'après ses observations, peut complètement disparaître—je pense, que la supposition, exprimée par Välińkangas (page 339) que *P. fennica* et *P. oxyuris* „sollten dem Formenkreis einer einzigen Art zugehören” est des plus judicieuses et en vue de cela, j'ai nommé le Rotifère en question *Pedalia fennica* var. *oxyuris*. En outre, Hauer mentionne aussi la variabilité de la dimension de l'appendice en forme de glaive.

Les données sur la répartition géographique de ce Rotateur furent rassemblées depuis peu par Välińkangas. Depuis ce temps cette espèce fut encore trouvée par Bryce dans le Devils Lake, par Decksbach dans les steppes Kirghiz et par Vavilov dans le lac Kamysch-Samara. Tous les postes de ce

Rotifère, qui ont été constatés jusqu'à présent, contiennent de l'eau saumâtre. Le lac Albufera est, à ce qu'il me semble, le premier bassin d'eau douce, où cette espèce apparaît. Plus bas je reviendrai encore à ce fait.

---

Parmi les matériaux du lac Albufera, très exigus par rapport à leur quantité, j'ai réussi à trouver, comme il résulte des remarques précédentes, plusieurs espèces de Rotifères assez intéressantes. Quatre d'entr'elles, qui sont: *Lecane crepida*, *L. punctata*, *L. aculeata* et *Monostyla thalera*—n'étaient jusqu'à présent point connues en Europe, à ce qu'il me semble. Trois espèces furent maintenant retrouvées pour la première fois depuis leur découverte (*Lecane aculeata*, *L. sympoda* et *Monostyla thalera*), enfin, les matériaux étudiés me permirent d'éclaircir quelques détails concernant le système et la taxonomie.

Outre cela, ces matériaux sont également curieux par rapport à l'éthologie. Le fait, qu'en Europe furent trouvés des Rotifères, précédemment décrits de l'Amérique, n'est pas en lui-même très curieux: il constituerait seulement une contribution qui confirmerait l'opinion de Beauchamp qui, je crois, ne peut être mise en doute, que les Rotifères „n'ont pas de véritable répartition chorologique ou topographique” (1928, p. 100).

Dans le cas présent il serait plutôt intéressant de constater dans le lac Albufera la présence d'espèces connues uniquement ou principalement des eaux salées ou saumâtres, tandis que ce lac, bien que situé non loin du bord de la mer et s'y rattachant par son origine, contient de l'eau douce<sup>1)</sup>.

Parmi ces espèces il faut nommer avant tout: *Pedalia fennica* et *P. fennica* var. *oxyuris*, *Lecane ohioensis* var. *zorroi*, *Tripleuchlanis plicata*, *Lecane punctata*, *Monostyla thalera* et probablement *Macrochaetus altamirai*. Surtout les deux premières espèces sont considérées comme stenohyalines (voir Remane 1929 a). La découverte de leur présence dans un

---

1) J'ai puisé les données sur le lac Albufera de Valencia dans l'ouvrage d'Arévalo C. „La vida en las aguas dulces”. Colección Labor. Barcelona—Buenos-Aires. 1929.—J'ai profité également des nombreux renseignements, que M. Gieysztor m'a donné personnellement.

lac d'origine maritime, mais complètement dessalé, prouve, d'un côté, une certaine capacité d'adaptation à la vie dans de l'eau, dont la concentration de sels ne leur convient pas, même chez des espèces les plus stenohyales. D'un autre côté, il faut remarquer, que ce bassin possède un certain caractère particulier, car „en la Albufera de Valencia viven varias especies de peces de condición absolutamente marina” (Arévalo 1929, page 171). Il est donc chose intéressante, que les Rotifères „maritimes” y forment aussi une colonie assez nombreuse.

Les composants de cette colonie vivent-ils peu de temps et sont-ils constamment remplacés par de nouveaux arrivants, qui affluent de la mer voisine (comme le suppose Hauer pour des faits analogues, 1925)—voilà une question qu'il est—naturellement—impossible de résoudre sans une étude plus approfondie du lac Albufera, qui comme il me semble s'y prête d'une manière excellente. Il me serait très agréable, si cette note pouvait attirer sur cette question l'attention des investigateurs espagnols, qui, naturellement, peuvent disposer de matériaux infiniment plus riches que ceux, que j'ai pu étudier, grâce à l'obligeance de M. Gieysztor. Pour l'amabilité, avec laquelle il mit ses matériaux à ma disposition, ainsi que pour les nombreux renseignements qu'il a bien voulu me donner, je voudrais, en terminant cet ouvrage, lui exprimer ma sincère gratitude. Je dois aussi exprimer la reconnaissance que je ressens envers M. David Bryce, pour les informations pleines de bienveillance et d'érudition qu'il a eu l'obligeance de m'envoyer.

*Station Hydrobiologique de Wigry. Juillet 1931*

#### INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Les travaux, marqués d'un astérisque (\*) ne m'étaient pas accessibles dans leur texte authentique.

1. Arévalo C., 1918. Algunos Rotíferos planktónicos de la Albufera de Valencia. Anales del Inst. General y Técnico de Valencia Nr. 3—
2. Beauchamp P. de, 1907. Seconde liste des Rotifères observés en France.—Bull. Soc. Zool. France. T. XXXII.—3. Beauchamp P. de, 1928. Coup d'oeil sur les recherches récentes relatives aux Rotifères et sur les

méthodes qui leur sont applicables. Bull. biol. de la France et de la Belgique T. 62, Fasc. 1.—4. Behning A. L., 1926. Ueber die Mikrofauna der Gewässer der Umgebung des Elton- und Baskuntschaksees. (Vorläuf. Mitt.) Russ. Hydrobiol. Zeitschr. T. V. (Russe)—5. Behning A. L., 1928. Ueber das Plankton des Tschalkar-Sees. Russ. Hydrobiol. Zeitschr. Bd. VII. (Russe).—6. Brauer red., 1912. Rotatoria und Gastrotricha. Die Süßwasserfauna Deutschlands. H. 14.—7. Bryce D.,\* 1924. The Rotifera and Gastrotricha of Devil's and Stump Lakes, North Dakota, U. S. A. Journ. Quekett Micr. Club. vol. 15 Ser. II.—8. Daday E., 1908. Beiträge zur Kenntnis der Fauna Turkestans. V. Trav. Soc. Imp. Nat. Petersburg. Vol. 39.—9. Decksbach N. K., 1924. Seen und Flüsse des Turgai-Gebietes (Kirgisen-Steppen). Verh. Int. Verein. theor. angewandte Limnologie. II.—10. Fadejew N. N., 1925. Sur la connaissance de la faune des lacs de Transcaucasie. Trav. de la Stat. Biol. du Caucase du Nord. T. I Nr. 1 (Russe).—11. Fadeew N. N., 1929. Katalog wodnych żiwotnych, najdiennych w bassienie r. Doncza etc.—Trav. Soc. Nat. Charkow. V. LII.—12. Harring H. K., 1913. Synopsis of the Rotatoria. Smiths. Inst. U. S. Nat. Mus. Bull. 81—13. Harring H. K., 1916. A revision of the Rotatorian genera *Lepadella* and *Lophocharis* with descriptions of five new species. Proc. U. S. Nat. Mus. vol. 51.—14. Harring H. K. & Myers F. J., 1926. The Rotifer fauna of Wisconsin. III. A Revision of the Genera *Lecane* and *Monostyla*. Trans. Wisc. Acad., Sc. Arts, Lett. vol. XXII.—15. Hauer J. 1924a. Zur Kenntnis des Rotatorien-Genus *Colurella* Bory de St. Vinc. Zool. Anz. Bd. 59.—16. Hauer J., 1924 b. *Lecane lauterborni* n. sp. und einige für die deutsche Fauna neue *Lecane*-und *Monostyla*-Arten. Zool. Anz. Bd. 61.—17. Hauer J., 1925. Rotatorien aus den Salzwässern von Oldesloe (Holstein). Mitt. Geogr. Ges. Naturhist. Mus. Lübeck Ser. II, Heft 30.—18. Hauer J., 1929. Zur Kenntnis der Rotatoriengenera *Lecane* und *Monostyla*. Zool. Anz. Bd. 83.—19. Hauer J., 1931. Zur Rotatorienfauna Deutschlands II. Zool. Anz. Bd. 93—20. Hofsten N. von., 1909. Rotatorien aus dem Mästermyr (Gottland). Arkiv för Zoologi Bd. 6 Nr. 1.—21. Jakubski A. W., 1912. Beiträge zur Kenntnis der Süßwassermikrofauna Ostafrikas. I. Die Rädertiere der Ussangustepe. Zool. Anz. Bd. 39.—22. Kalita S.\* 1930 ? Material zur Erforschung des Zooplanktons des Wasserbeckens „der Alte Kuban“ bei Krasnodar (Stadt im Nord-Kaukasus). (Cité par Tarnogradsky, 1930).—23. Karsinkin G. S., 1924. Le plancton de l'angle du Sud-Ouest de la mer d'Aral. Russ. Hydrobiol. Zeitschr. Bd. III (Russe)—24. Kordé N. W., 1927. O nieskolkich koto-wratkach iz rodow *Lecane* i *Monostyla* nowych dla fauny Rossii.—Izw. Iwan.-Wozniess. Polit. Inst. T. X—25. Kordé N. W., 1928. Cladocera, Rotatoria i Turbellaria Peszczeewa (Pereslawskogo) oziera Władikawskoj gub.—26. Levander K. M., 1892. Eine neue *Pedalion*-Art. Zool. Anz. Bd. XV.—27. Levander K. M., 1895. Beiträge zur Kenntnis der *Pedalion*-Arten. Acta Soc. Fauna et Flora Fen. Vol. XI Nr. 1.—28. Manfredi P., 1927. Prima nota intorno alla fauna della Gora di Bertanico. Boll. pesca, piscicolt. idrobiol. Suppl. mem. Nr. 1.—29. Murray J.,\* 1913. South American Rotifera. Journ. Roy. Micr. Soc.—30. Neiswestnowa —



Shadina K., 1923. Das Zooplankton des Oka-Stromes bei Murom i d. J. 1919—1922. Arb. Biol. Oka-Stat. zu Murom. Bd. III Nr. 1. (Russe).—31. Oparina—Charitonova N. J., 1928. Über einigen seltenen und für Russlands Fauna neuen Rotatorien. Bull. de l'Inst. des rech. biol. etc Perm. T. VI. Nr. 1.—32. Pardo L.\* 1924. Las Lagunas de Almenara (Castellón). „Iberica“ vol. XII.—33. Pardo L., 1925. Los Rotíferos españoles. Annales de Biol. Lacustre. T. XIV.—34. Remane A., 1929. Rotatorien, Gastrotrichen und Kinorhynchen. Bronn's Klas. u. Ordn. d. Tierreichs. Bd. IV, Abt. II, Buch 1, Lief. 1.—35. Remane A., 1929 a. Rotatoria. Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Lief. XVI.—36. Retowski L., 1929. Materiały do biologji planktonu zbiorników zalewowych na zasadzie badań w delcie rzeki Wolgi. Arch. Hydrobiol. Ryb. T. IV Nr. 1/2.—37. Riikoja H., 1925. A List of the Rotatoria of the Bay of Malsal with the Description of a new Species. Mater. zur Erforsch. d. Seen Estlands.—38. Sernov S. A.\* 1903. Über das Thierplankton des Aralsees auf Grund der von L. Berg im Jahre 1900 gesammelten Materialien. Izv. Turk. Otd. Imp. Russ. Geogr. Obszcz. Taszkent, Vol. IV.—39. Skorikov A. S.,\* 1896. Rotateurs des environs de Kharkov. Trav. Soc. Nat. de Kharkov. V. XXX.—40. Spandl H.,\* 1923. Zur Kenntnis der Süßwasserfauna Vorderasiens. Ann. Naturhist. Mus. Wien.—41. Spandl H., 1924. Hydrobiologisches aus Armenien. Verh. Int. Verein. theor. angew. Limnologie. II.—42. Stepanov P. T.,\* 1886. Materiały k izuczeniu Sławjanskich ozier. Bull. Soc. Nat. Moscou.—43. Tarnogradsky D., 1925. Les Rotifères des étangs de Trek. Trav. Stat. Biol. du Caucase du Nord. T. I, Nr. 1. (Russ)—44. Tarnogradsky D. A., 1928. Gewässer des Kurorts Teberda in bezug auf die Malaria. Trav. Stat. Biol. du Caucase du Nord. T. II Nr. 2/3.—45. Tarnogradsky D., 1930. Zur Rotatorienfauna des Nord-Kaukasus aus der Genera *Lecane*, *Monostyla* und *Colurella*. Trav. Stat. Biol. du Caucase du Nord. T. III Nr. 1/3.—46. Välinkangas I., 1924. Über die Verbreitung von *Pedalion oxyure* Sernow. Int. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrograph. Bd. XII H. 5/6.—47. Vavilov I. F., 1928. Die Rotatorienfauna der Seen von Kamysch-Samara. Arb. Biol. Wolga-Stat. Bd. X Nr. 2 (Russe).—48. Virketis M. A., 1927. On the Zooplankton of the Aral Sea. Bull. Bur. Applied Ichthyol. vol. V fasc. 2. (Russe)—49. Weber E. F. & Montet G., 1918. Rotateurs. Cat. des Invert. de la Suisse. Fasc. 11.—50. Wibaut-Isebrege Moens N. L.,\* 1922. Radertieren. Flora en Fauna der Zuidersee. Helder.—51. Wierzejski A., 1893. Rotatoria (Wrotki) Galicyi. Rozpr. Wydz. mat.-przyr. Akad. Um. t. XXVI.—52. Wiszniewski J., 1929. Zwei neue Rädertierarten: *P. dalia intermedia* n. sp. und *Paradicranophorus limosus* n. g. n. sp. Bull. Ac. Pol. Sc. Lett. Ser. B.—53. Wiszniewski J., 1931. Przyczynek do znajomości fauny wrotków Polesia. Arch. Hydrobiol. Ryb. T. V, Nr. 3/4.

Tous les autres ouvrages, qui se rapportent aux Rotifères d'Espagne sont cités chez Pardo (1925); les ouvrages, qui se rapportent à la faune des Rotifères marins et habitant les bassins d'eau saumâtre—chez Hauer (1925) et Remane (1929 a).

## EXPLICATION DES PLANCHES.

Tous les dessins ont été exécutés à l'aide de l'appareil à dessiner d'après les spécimens contractés.

Les grossissements des figures sont différents; les dimensions exactes des spécimens dessinés ont été données dans le texte.

## Planche I.

- Fig. 1.—*Lecane aculeata* Jakubski vu du côté dorsal.  
 Fig. 2.—*Lecane aculeata* Jakubski „ „ „ ventral.  
 Fig. 3.—*Lecane sympoda* Hauer „ „ „ dorsal.  
 Fig. 4.—*Lecane sympoda* Hauer „ „ „ ventral.  
 Fig. 5.—*Lecane* sp. cf. *stichaea* Harring „ „ dorsal.  
 Fig. 6.—*Lecane* sp. cf. *stichaea* Harring „ „ ventral.  
 Fig. 7.—*Lecane papuana* (Murray) vu du côté dorsal.  
 Fig. 8.—*Lecane papuana* (Murray) „ „ „ ventral.  
 Fig. 9.—*Monostyla thalera* Har. et Myers „ „ dorsal.  
 Fig. 10.—*Monostyla thalera* Har. et Myers

partie antérieure de la lorica.

- Fig. 11.—*Monostyla thalera* Har. et Myers vu du côté ventral.  
 Fig. 12.—*Lecane horremanni* (Ehr.) „ „ „ dorsal.  
 Fig. 13.—*Lecane hornemanni* (Ehr.) „ „ „ ventral.  
 Fig. 14.—*Monostyla obtusa* Murray „ „ „ dorsal.  
 Fig. 15.—*Monostyla obtusa* Murray „ „ „ ventral.

## Planche II.

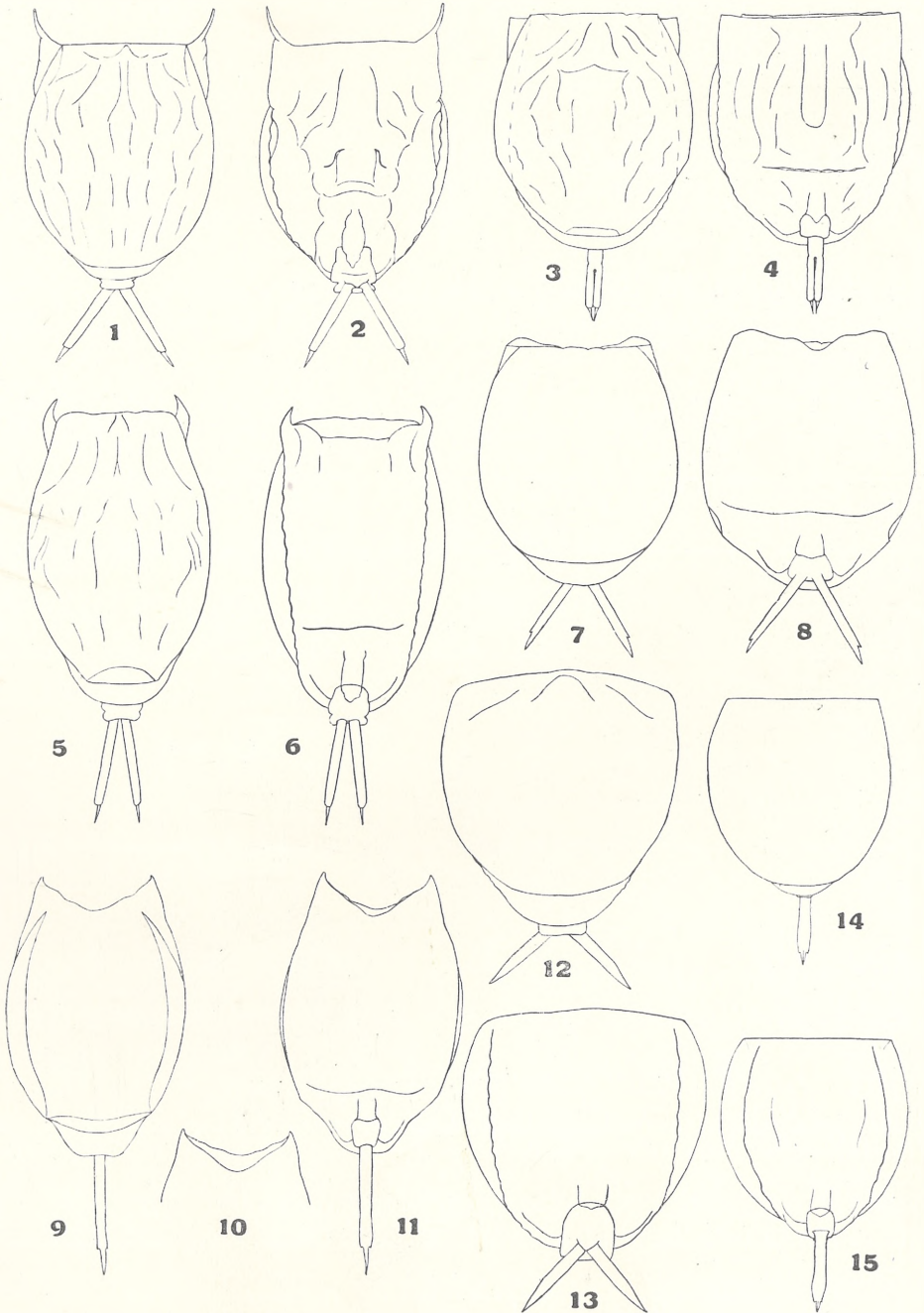
- Fig. 16.—*Lecane ohioensis* var. *jorroi* (Arévalo) vu du côté dorsal.  
 Fig. 17.—*Lecane ohioensis* var. *jorroi* (Arévalo) „ „ „ ventral.  
 Fig. 18.—*Lecane ohioensis* (Herrick):

a) appendice caudal de la forme typique, provenant de la Polésie;

b) et c) appendice caudal de la var. *jorroi*, 2 exemplaires provenant du lac Albufera.

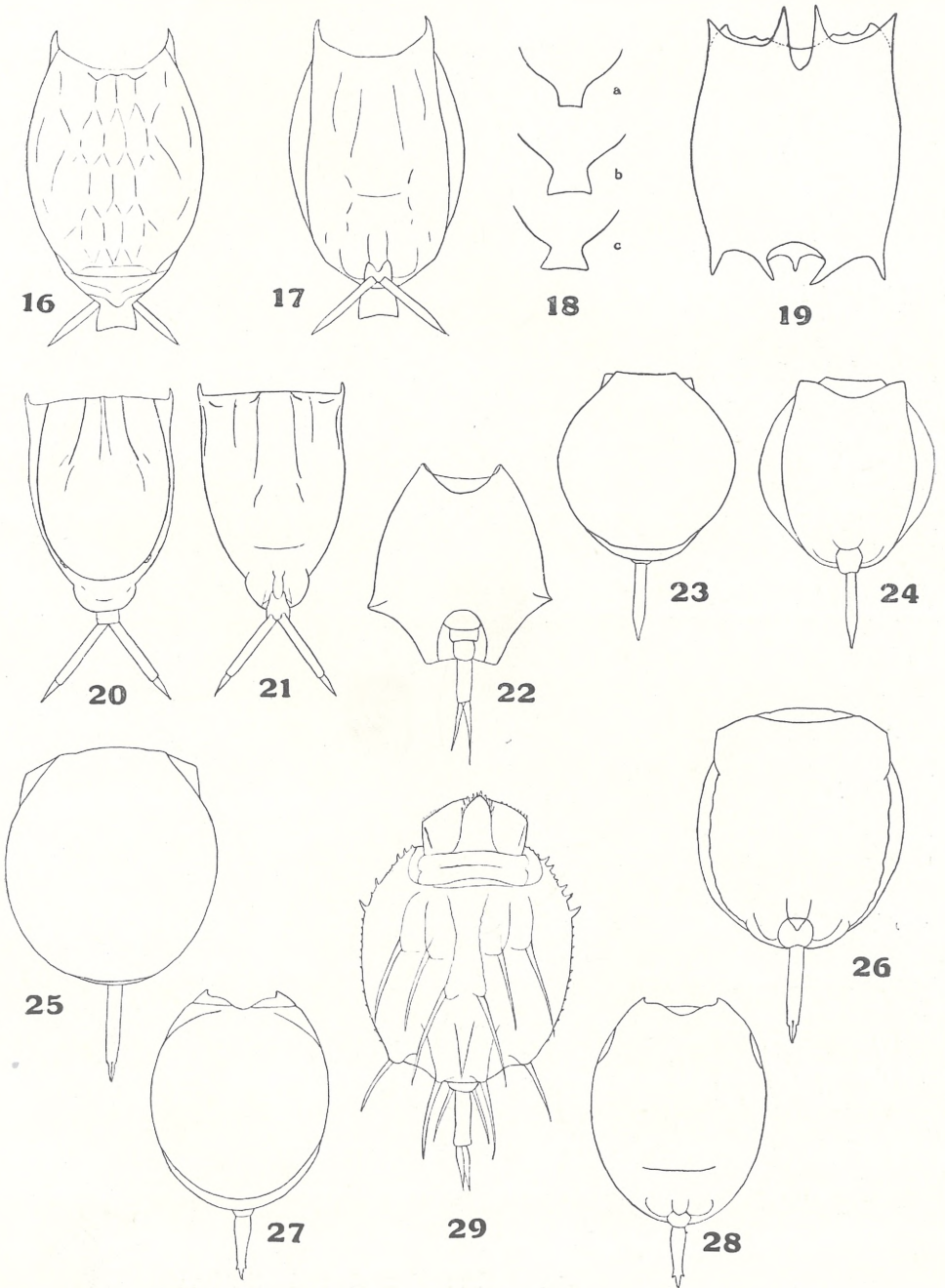
- Fig. 19.—*Brachionus polyacanthus* var. *micracanthus* (Arévalo).  
 Fig. 20.—*Lecane crepida* Harring vu du côté dorsal.  
 Fig. 21.—*Lecane crepida* Harring „ „ „ ventral.  
 Fig. 22.—*Lepadella ehrenbergi* (Perty) vu du côté ventral.  
 Fig. 23.—*Monostyla arcuata* Bryce „ „ „ dorsal.  
 Fig. 24.—*Monostyla arcuata* Bryce „ „ „ ventral.  
 Fig. 25.—*Monostyla punctata* Murray „ „ „ dorsal.  
 Fig. 26.—*Monostyla punctata* Murray „ „ „ ventral.  
 Fig. 27.—*Monostyla stenroosi* Meissner „ „ „ dorsal.  
 Fig. 28.—*Monostyla stenroosi* Meissner „ „ „ ventral.  
 Fig. 29.—*Macrochaetus altamirai* (Arévalo) vu du côté dorsal.





*J. Wiszniewski. Rotifères trouvés en Espagne.*





*J. Wiszniewski. Rotifères trouvés en Espagne.*





