

V Dubelt
D-198/49

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA

VOL. IV, 8.

SECTIO C

20.VI.1949

Z Zakładu Zoologii i Parazytologii Wydziału Weterynaryjnego U. M. C. S.
Kierownik: prof. dr Zdzisław Raabe

Zdzisław RAABE

Recherches sur les ciliés Thigmotriches (*Thigmotricha* Ch. Lw.)
Badania nad wymoczkami z podrzędu *Thigmotricha* Ch. Lw.

IV.

Position systématique du genre *Protophrya* Kofoid
Stanowisko systematyczne rodzaju *Protophrya* Kofoid

En 1892 Kofoid a décrit le parasite de l'utérus et de la cavité palliale (aussi chez les mâles) de *Littorina rudis* Don., une nouvelle espèce du cilié sous le nom de *Protophrya ovicola*. Les descriptions, aussi bien que les gravures de cet auteur, indiquent une forme sans cytostome à la ligne elliptique ayant un aplatissement ventral très fort. En arrière du corps l'auteur décrit une vacuole pulsatile avec un petit canal qui s'ouvre au bout postérieur du corps.

Conforme aux opinions de son temps, Kofoid place son espèce dans la famille *Opalinidae* avec les genres *Anoplophrya*, *Hoplitophrya*, *Discophrya*, *Opalinopsis* et *Opalina* en soulignant que c'est „the least modified member of the family, resembling the non-parasitic and unmodified *Holotricha* in this particular“. Kofoid mentionne aussi que „superficially *Protophrya* bears some resemblance to *Ancystrum mytili* described by Quennerstedt ('67) from the mantle cavity of the common mussel, but the absence of oral aperture and pharynx at once make any relationship to this form remote“.

Kofoid attribue à *Protophrya ovicola* une influence pathogénique très forte sur les oeufs de *Littorina* bien qu'il n'explique pas par quelle voie cette influence s'exerce. Il souligne aussi qu'il a rencontré *Protophrya ovicola* uniquement chez *Littorina rudis* — espèce ovovivipare; il ne l'a jamais rencontré chez *Littorina littorea* et *L. palliata* — espèces ovipares.



Un autre qui a donné une description de „*Protophrya ovicola*“ c'était Cépède (1910). En se basant sur le matériel en coupes de *Littorina rudis* de Bologne, cet auteur signale l'existence de l'orifice un peu réduit dans la partie postérieure du corps à l'endroit où Kofoid a dessiné l'issue de la vacuole pulsatile. En même temps Cépède décrit (sans la dessiner) une autre espèce très rapprochée, c'est-à-dire *Isselina intermedia* Cépède de *Littorina obtusata* qui possède un orifice plus distinct. Cépède considère cette espèce comme une forme primitive des *Ancistridae* (*Ancistrumidae*).

Les deux auteurs mentionnent donc une transition très nette à des *Ancistrumidae* qui ont été étudiés de près pour la première fois par Issel. Dans son étude fondamentale sur *Ancistrumidae* (1903) Issel ne mentionne pas d'avoir trouvé des parasites dans les représentants du genre *Littorina* — on ne trouve pas non plus ces mollusques sur la liste „Molluschi privi di Ancistridi“. Pourtant dans son livre de vulgarisation „Biologia marina“ en parlant du genre *Littorina* il ajoute que dans la cavité palliale de *Littorina neritoides* L. et de *L. punctata* Gm. vit *Ancistrum cyclidioides* Issel, le plus ubiquiste de tous les représentants de la famille décrite par lui ¹⁾.

Enfin Kahl, en 1934, classe les deux genres *Protophrya* et *Isselina* (le premier, comme il le parait, uniquement d'après les descriptions et les gravures de Cépède) à la fin de la famille *Ancistrumidae* les considérant en certaine mesure comme des formes „dégénérées“.

Au cours de mes études à l'Institut Océanographique de Split j'ai eu la possibilité d'examiner un nombre important de *Littorina neritoides* ²⁾ pris dans la mer près de la côte, non loin du bâtiment de l'Institut. J'ai constaté chez eux une infection totale ou presque totale avec de petits ciliés de la famille *Ancistrumidae* (à côté de l'infection moins forte de *Scyphidia littorinae* Issel). La possession de ce matériel m'engage à étudier ces formes.

Les ciliés trouvés par moi sont des formes menues de $\pm 30 \mu$ de longueur, aplaties, au contour ovale. Ils apparaissent assez nombreux dans la cavité palliale en nageant vivement dans l'eau ou bien en adhérent à la base. L'examen plus détaillé a permis de les classer dans genre *Ancistrumu*, auquel ils correspondent par les particularités à l'espèce va-

¹⁾ Dans se livre Issel a donné aussi la description de la nouvelle espèce du cilié: *Scyphidia littorinae* qui, rien d'étonnant, n'est pas entré dans la littérature scientifique (R. Issel „Biologia marina“ — Manuali Hoepli, Milano, 1918).

²⁾ Determinavit Jarosław Urbąński — Poznań.

riable et ubiquiste d'*Ancistruma cyclidioides* Issel qui m'est connu déjà de la cavité palliale de *Mya arenaria* L. de la Baltique.

Une grande diversité de taille de *A. cyclidioides* Issel et surtout les grandes oscillations dans le nombre des stries ciliaires chez les individus venant de différents hôtes permettent de supposer qu'il s'agit peut-être d'un groupe d'espèces rapprochés. Pourtant les particularités morphologiques insaisissables ne permettent pas, au moins pour le moment, de délimiter cette espèce. Seulement les études spéciales faites sur le matériel qui a servi à Issel pour élaborer son système pourraient en décider.

Je ne considère pas ce problème comme vraiment important ou décisif dans nos considérations: il s'agit plutôt de déterminer l'espèce et le groupe de ces ciliés.

En admettant le système d'Issel, je constate que j'avais à faire aux mêmes formes qu'avait observées Issel chez *Littorina*; je classe les ciliés trouvés par moi dans l'espèce *Ancistruma cyclidioides* Issel à qui ils correspondent absolument.

Quelques questions se posent donc:

1. Les ciliés décrits par Kofoid sont-ils représentants d'un genre différent?

2. Les ciliés décrits par Cépède comme *Protophrya ovicola* Kofoid correspondent-ils aux ciliés décrits par Kofoid?

3. Ces formes ou bien une d'elles ne correspondent-elles pas aux *Ancistruma cyclidioides* présentés par Issel et, ce qui en suit, à mes formes?

La réponse à la première question est assez difficile. D'un côté Kofoid signale la ressemblance de sa *Protophrya* à *Ancistruma*, de l'autre il traite ces genres comme très éloignés au point de vue systématique. Les gravures (litographiques) de Kofoid pourraient passer pour insuffisamment précises et plutôt simplifiées (l'oval idéal du corps, l'égalité parfaite des cils, etc.), il est difficile pourtant de supposer qu'elles pourraient ne pas correspondre à la réalité, au moins à grands traits.

Le problème de l'identité éventuelle de *Protophrya ovicola* Kofoid censu Kofoid avec *Ancistruma cyclidioides* Issel serait difficile à admettre au moins à cause des dimensions du corps données par Kofoid: $88-102 \mu \times 71-77 \mu$, et surtout à cause du système et du nombre des stries ciliaires, c'est-à-dire ± 40 sur la face „dorsale“, ± 25 sur la face „ventrale“. Cela dépasse complètement ce qu'on rencontre non seulement chez *Ancistruma cyclidioides*, mais en général chez les représentants de ce genre ou de cette famille, en faisant abstraction de ce que chez eux le nombre des stries sur la face gauche (plate, „ventrale“ chez

les auteurs) est de règle plus considérable que sur la face droite (convexe, „dorsale“ d'après les auteurs).

Le fait que Kofoid a trouvé *Protophrya* uniquement chez *Littorina rudis* et qu'il ne l'a pas trouvée chez d'autres représentants du genre *Littorina* donne à réfléchir.

En tous cas il serait désirable de répéter ces examens à l'endroit où travaillait Kofoid, c'est-à-dire à Newport aux U. S. A.

Dans les descriptions de Cépède on est frappé par les différences sensibles quelles présentent en face de celles de Kofoid. Elles consistent en dimensions différentes ($\pm 50 \mu$), en forme du corps un peu autre, et surtout en présence du cytotôme reculé dans la partie posté-

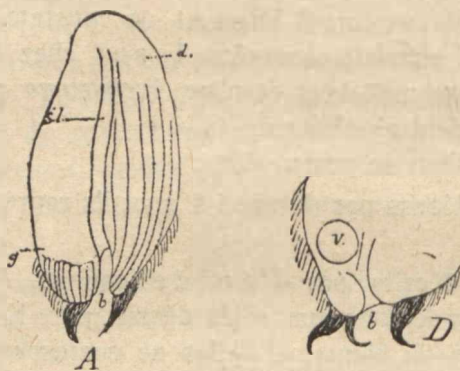


Fig. 1. Les „coupes longitudinales de *Protophrya ovicola* Kofoid montrent en A et D l'ouverture b de la bouche“. $\times 1.500$. — C. Cépède, 1910 p. 472.

rieure du corps. Toutes les „corrections“ faites par Cépède dans la description de Kofoid tendent à établir les analogies avec *Ancistrumidae*; elles ont été ainsi considérées par Rossolimo 1926, Cheissin 1930 et Kahl 1934. Kofoid parle de la ciliature uniforme de tout le corps, excepté la bordure près de la face „ventrale“: Cépède dessine des cils renforcées près du péristome et plus denses dans la partie antérieure du corps sur la face ventrale (gauche d'après mon orientation — la surface thigmotactique). Cépède présente autrement la forme du corps, la forme et la disposition de l'appareil nucléaire. En somme il semble bien que Cépède avait à faire à d'autres ciliés que Kofoid, mais il a voulu rapprocher ses descriptions des données de l'autre auteur et a été influencé par le désir de classer la forme observée par lui parmi les *Astomata* qu'il étudiait alors. Il est de même pour l'espèce rapprochée *Isselina intermedia* Cépède. Des suggestions pareilles peuvent mener très loin, comme on le voit par l'exemple de l'espèce *Lada wrzesniowski*

Vejdovsky, classée par Cépède à *Astomata* en conséquence des erreurs essentielles dans la description de Vejdovsky; celles-ci furent élucidées ensuite par Rossolimo, Heidenreich, Raabe (1939).

En résultat, il me semble que les descriptions faites par Cépède de *Protophrya ovicola* Kofoïd et d'*Isselina intermedia* Cépède, se rapportent aux représentants de la famille *Ancistrumidae*. En plus, je ne trouve pas qu'ils puissent présenter, comme le veut Kahl, „eine Degenerationsform dieser Gruppe“. Le péristome visible sur les coupes de Cépède chez ses „*Protophrya ovicola*“ n'est pas moins distinct que chez de nombreux petits *Ancistrumidae* comme par exemple *Ancistruma cyclidioides* Issel. A l'autre espèce *Isselina intermedia* Cépède attribue l'orifice un peu mieux formé, ce qui est tout à fait conforme à la morphologie des *Ancistrumidae*.

Les ciliés trouvés par moi dans la cavité palliale de *Littorina neritoides* de Split que j'ai reconnus pour *Ancistruma cyclidioides* Issel correspondent exactement aux descriptions de Cépède. Le contour ovale du corps aplati, l'orifice peu visible, déplacé presque terminal, les cils adoraux renforcés — tout cela confirme mon opinion de l'identité, au moins générique, de ces formes. Je trouve que l'idée de l'identité admise de ces formes avec celles observées par Kofoïd a empêché Cépède de mieux analyser les détails morphotiques et de trouver une meilleure position systématique pour ses ciliés, malgré qu'il connaissait déjà l'étude d'Issel. Il est aussi assez incompréhensible de séparer l'autre espèce pour en former un genre nouveau *Isselina*, malgré les différences insignifiantes; cela peut être de nouveau attribué à l'idée de l'absence de l'orifice ou à l'existence de l'orifice peu développé chez la première espèce.

On peut donc répondre à ma question de façon suivante:

1. Si les descriptions de Kofoïd sont fidèles et les gravures pas trop simplifiées, l'espèce trouvée par lui appartient à un genre différent qui n'a rien de commun, comme il le paraît, avec *Ancistruma* et qui n'a pas de position définie dans le système. Il est possible qu'on peut le laisser provisoirement parmi *Astomata* qui sont un groupe polyphiletique et exigent une étude plus précise.

2. Les ciliés décrits par Cépède comme *Protophrya ovicola* ne correspondent pas à ceux présentés par Kofoïd, mais ils correspondent exactement aux représentants de la famille *Ancistrumidae*.

3. Les ciliés décrits par Cépède comme *Protophrya ovicola* et comme *Isselina intermedia* correspondent au genre *Ancistruma* et aux formes rencontrées par moi.

En conséquence je trouve :

A. *Protophrya ovicola* K o f o i d d'après les descriptions de l'auteur est une espèce différente qui n'a rien de commun ni avec *Ancistrumidae* ni avec *Thigmotricha* en général. Il faudrait refaire les études sur le terrain d'études de K o f o i d pour fixer les détails de la structure et de la position systématique de cette espèce.

B. *Protophrya ovicola* sensu C é p è d e et *Isselina intermedia* C é p è d e peuvent être classés au genre *Ancistruma* et à l'espèce *Ancistruma cyclidioides* I s s e l assez différenciée et ubiquiste.

C. Cette classification est d'autant plus provisoire que l'espèce *A. cyclidioides* I s s e l, justement à cause de son ubiquité et de sa différenciation doit être révisée dans le terrain où elle apparaît chez de nombreux hôtes, c'est-à-dire dans la Méditerranée.

Au cours de mes études à Split en 1947 j'ai rencontré les ciliés identiques à ceux qui étaient traités par I s s e l, comme *Ancistruma cyclidioides* dans la cavité palliale de *Littorina neritoides*, dans la cavité palliale de *Rissoa* sp. et dans les branchies de *Chiton* sp. Malgré certaines différences de taille (les ciliés de *Chiton* étaient les plus grands) et certaines différences peu saisissables de forme, je n'ai pas pu me décider à diviser l'espèce *Ancistruma cyclidioides* I s s e l. Unique critérium plus sûr serait donné par le système ciliaire de ces ciliés venant de différents hôtes — la solution de ce problème exige pourtant une étude spéciale. De même j'ai classé à cette espèce les ciliés trouvés sur les branchies de *Mya arenaria* de la Baltique.

Cette ubiquité parmi les représentants de la famille *Ancistrumidae* n'est pas un fait isolé. Un nombre de ses représentants apparaît dans de différentes espèces des hôtes, qui appartiennent souvent aux groupes éloignés (R a a b e 1947) comme par exemple *Boveria subcylindrica* S t e v e n s. Parmi les exemples plus proches on peut citer l'espèce d'eau douce *Ancistrina limnica* R a a b e, qui apparaît dans la cavité palliale de *Gastropoda* (*Spiralina vortex* L., *Bathyomphalus contortus* L.) et *Lamelli-branchiata* (*Unio* et *Anodonta*) et, comme il me le paraît, dans d'autres espèces. L'identité morphotique des représentants de *A. limnica* R a a b e chez tous ces hôtes fut établie par moi d'après un critérium aussi strict que le système argentophile (R a a b e 1947).

BIBLIOGRAPHIE

1. Cépède C. — Recherches sur les Infusoires astomes. Arch. Zool. Exp. Gen., Paris, Sér. 5, 3, 1910.
2. Cheissin E. — Morphologische und systematische Studien über *Astomata* aus dem Baicalsee. Arch. Protist., Jena, 70, 1930.
3. Issel R. — Ancistridi del Golfo di Napoli. Mitt. Zool. Stat. Neapel, Berlin, 16, 1903.
4. Kahl A. — *Ciliata* entocommensalia et parasitica. Tierw. Nord Ostsee; II c 4, Leipzig, 1934.
5. Kofoid Ch. A. — On the structure of *Protophrya ovicola*. Mark Anniversary Volume, 5, 1903.
6. Raabe Zdz. — Weitere Untersuchungen an parasitischen Ciliaten aus dem polnischen Teil der Ostsee. II Ann. Mus. Zool. Polon., Warszawa, 11, 1936.
7. Raabe Zdz. — Recherches sur les ciliés-Thigmotriches (*Thigmotricha* Ch. Lw.). II. Espèce nouvelle d'eau douce du genre *Ancistrina* Cheissin. Annal. Univ. M. Curie-Skłod., Sectio C, Lublin — Polonia, 2, 1947.
8. Raabe Zdz. — Drogi przystosowań morfologicznych do życia pasożytnego wśród wymoczków. Les voies des adaptations morphologiques à la vie parasitique chez les ciliés. Annal. Univ. M. Curie-Skłod., Sectio C, Lublin — Polonia, 2, 1947.
9. Rossolimo L. — Parasitische Infusorien aus dem Baikal-See. Arch. Protist. Jena, 54, 1926.

STRESZCZENIE

Autor przeprowadza analizę stanowiska systematycznego gatunku *Protophrya ovicola*, opisanego przez Kofoid'a z macicy i jamy płaszczowej *Littorina rudis* z brzegów Ameryki. Autor dochodzi do wniosku, że wymoczki opisane jako *Protophrya ovicola* przez Cépède'a nie są identyczne z typem gatunku. Podobnie jak drugi gatunek — *Isselina intermedia* Cépède dadzą się one zaliczyć do rodzaju *Ancistruma*. Opisane przez Kofoid'a *Protophrya ovicola* stanowią formy odrębne, nie mające najprawdopodobniej nic wspólnego z *Ancistrumidae*, ani w ogóle z *Thigmotricha*.

Zaliczając „*Protophrya ovicola* Kofoid” sensu Cépède i *Isselina intermedia* Cépède do gatunku *Ancistruma cyclidioides* Issel, podkreśla autor znaczną ubikwistyczność i zmienność tego gatunku, powołując się na swoje badania w tym zakresie i dając przykłady innych, również ubikwistycznych gatunków (np. *Ancistrina limnica* Raabe).

