

SUR LA PRÉSENCE DE MÉDUSES EN VALAIS

par Michel Dethier¹ et Romaine Perraudin Kalbermatter²

ZUSAMMENFASSUNG

Auf das Auftreten der Wasserschlange im Wallis

Wenn auch viele Leute die Wasserschlange kennen, wissen nur wenige, dass es auch Süßwassermedusen gibt. Dieses merkwürdige, durchscheinende Tierchen, mit höchstens 2 cm Durchmesser, ist seit 1920 in der Schweiz bekannt und im Wallis soeben entdeckt worden. Obwohl ziemlich diskret ist sie praktisch in ganz Europa, Asien, Amerika, Australien und sogar auf einigen Inseln des Pazifiks zu finden. Nur in Afrika hat man davon noch nichts gemeldet.

Man findet die Süßwassermeduse in Künstlichen Becken und in Aquarien, aber auch in der Natur (in Seen, Altwasserarmen von Flüssen, überfluteten Kiesgruben, usw...), wo sie sich manchmal stark vermehren kann. Zum Glück scheint sie für den Menschen nicht gefährlich zu sein. Zur Zeit kosmopolitisch scheint jedoch diese Meduse von Asien, genauer von China, herzukommen. Wie hat sie sich fast in der ganzen Welt verbreitet können? Wahrscheinlich auf natürlichem Weg für Eurosien (Flüsse), aber auch durch die Einfuhr einiger bei Aquariamamateuren beliebter Wasserpflanzen. Ausser den Entwicklungsstufen Meduse und Polyp zeigt diese Art auch Widerstandstadien («Dauerkeime») und trotz vielen Arbeiten, die ihr gewidmet worden sind, kennt man ihre Biologie noch nicht gut.

INTRODUCTION: NOS CONNAISSANCES

La faune dulçaquicole européenne compte 17 espèces de Cnidaires (HONNEGGER, in ILLIES 1978) mais une seule présente la forme méduse: *Craspedacusta sowerbyi* LANKASTER. Bien que cet animal soit de taille modeste (2 cm de diamètre au maximum) et qu'on lui ait déjà consacré des centaines de travaux, son originalité et les problèmes biologiques qu'il pose encore rendent

¹Chemin des Pontets 10, CH-1212 Grand Lancy.

²Hydrobiologiste, rue du Rhône 10, CH-1950 Sion.

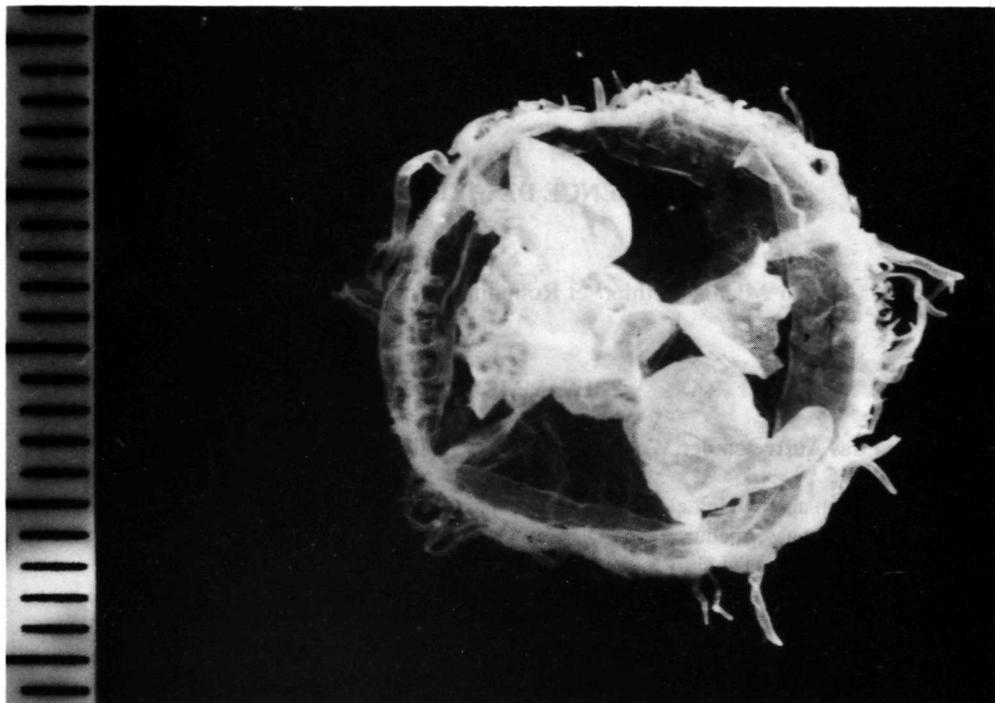


Fig. 1: *Craspedacusta sowerbyi* adulte (photo C. Salmon, Ecorox, Genève).

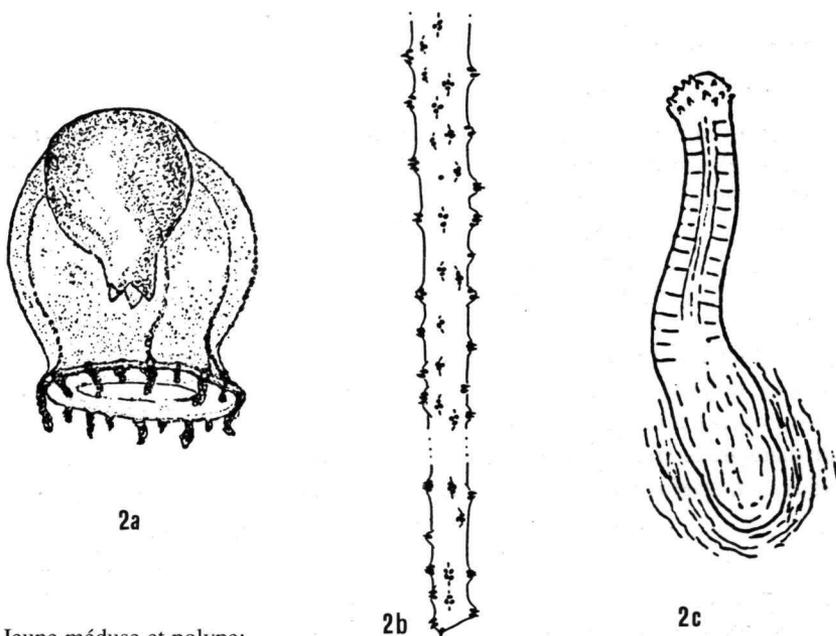


Fig. 2. Jeune méduse et polype:

2a: Très jeune méduse.

2b: Disposition des cellules urticantes sur un tentacule de méduse (d'après DEJDAR).

2c: Polype de *Craspedacusta sowerbyi* («*Microhydra ryderi*»).

chaque observation nouvelle intéressante. Dans cette note, nous signalons sa présence en Valais et donnons un bref aperçu de sa distribution en Suisse.

Morphologie

La méduse est translucide, globuleuse, d'un diamètre n'excédant pas 20 mm. Les adultes peuvent avoir jusqu'à 400 tentacules distribués en plusieurs séries, les quatre correspondant aux canaux radiaux étant nettement plus longs que les autres (fig. 1). Les cellules urticantes, inoffensives pour l'homme (sauf peut-être cas d'allergie particulièrement forte), sont regroupées en petites verrues disposées en cercles plus ou moins nets autour des tentacules (fig. 2 a et b).

Le polype (forme fixée) a été décrit sous le nom de *Microhydra ryderi* POTTS de Pennsylvanie en 1885. Mais en 1897, ce même auteur suggérait qu'il s'agissait probablement du polype de *C. sowerbyi*. Ce polype est très petit (de 0,5 à 2 mm de long) et affecte grosso modo la forme d'une Hydre aux tentacules très courts (fig. 2 c). On le trouve sur la surface des pierres ou dans le sédiment des eaux courantes.

Historique des découvertes

C'est en 1880 qu'on a découvert pour la première fois *C. sowerbyi* à Londres, plus précisément au Regent's Park, dans les bassins à *Victoria regia* du Jardin de la Société royale de Botanique. L'émotion fut vive car c'était la première méduse d'eau douce de l'histoire des Sciences!

Elle a été décrite conjointement par LANKASTER (*Craspedacusta sowerbyi*) et ALLMAN (sous le nom de *Limnocoedium victoria*). Mais la note de LANKASTER ayant été déposée une semaine avant celle de son collègue, c'est le binôme *Craspedacusta sowerbyi* qui a priorité!

Le polype a été découvert au même endroit trois ans plus tard par PARSONS (1885) et décrit par BOURNE (1884). Mais au même moment, à Philadelphie, POTTS (1885) décrivait *Microhydra ryderi*, puis la jeune méduse à huit tentacules qui en dérivait (POTTS 1897). Il fallut néanmoins attendre 1924 pour que PAYNE avance et soutienne l'hypothèse que *Microhydra* et *Craspedacusta* sont les formes polype et méduse d'un même organisme et DEJDAR (1934) mettra en synonymie avec *Craspedacusta sowerbyi* tous les autres noms proposés entre-temps (peut-être parfois un peu vite?).

Cinquante ans ont donc été nécessaires à l'établissement du cycle de cet animal et aujourd'hui encore, il demeure bien des points obscurs.

Les bassins du Jardin Botanique sont une chose, les conditions naturelles une autre. Si POTTS a trouvé son polype dans la nature, la méduse n'y a été observée pour la première fois qu'en 1907 par OKA, dans le Yang Tseu Kiang (Chine)!

En Europe, la première découverte certaine a été faite par SCHORN (1911), dans un canal près d'Eberswalde (Allemagne orientale). Puis ce fut en France, près de Lyon (PELOSSE, 1918). Ensuite, découvertes et observations se succédèrent à un rythme soutenu et à l'heure actuelle, l'espèce est connue d'Asie, d'Europe, d'Amérique (nord, centre et sud), d'Australie ainsi que du Japon, de Formose, de Hawaii et des Philippines. Il faut cependant relever que les individus récoltés ou simplement observés dans certaines parties du monde n'ont pas été vraiment «déterminés» et que par conséquent, une partie des citations au moins ne sont que des présomptions. En Europe, *Craspedacusta sowerbyi* est connue actuellement de Belgique, Hollande, Grande-Bretagne, France, Allemagne, Danemark, Suède, Suisse (v. plus loin), Portugal, Italie, Pologne, Hongrie, Tchécoslovaquie, Roumanie, Russie, Turquie (HONEGGER, 1978; PARENT, 1981, 1982).

Origines

Le fait qu'on ait d'abord découvert cette méduse dans des bassins à *Victoria regia* (Londres 1880, Scheffield 1883, Lyon 1891) a conduit de nombreux chercheurs à penser qu'elle était originaire d'Amérique du sud. Actuellement, cette hypothèse n'est plus guère retenue. L'origine chinoise semble plus vraisemblable; en effet, on connaît de nombreuses stations le long du Yang Tseu Kiang et de ses affluents (sur plus de 2000 km) où l'espèce est très abondante. De plus, elle est signalée dans cette région depuis 1250 et y porte des noms vernaculaires (PARENT, 1982)!

Position systématique

Elle est encore controversée. BOUILLON (1958) distingue trois sous-ordres: Anthoméduces, Limnoméduces et Trachyméduces. Il range dans le second les Moeridae (exclusivement d'eaux saumâtres) et les Olindiidae (eaux marines, saumâtres et douces) parmi lesquelles il place le genre *Craspedacusta*. Cette conception est adoptée par KRAMP (1961) et REISINGER (1972). Mais dans le Zoological Record, *Craspedacusta* et les autres Olindiidae figurent encore

parmi les Trachyméduses (O. des Trachylina, alors que les Limnoméduses sont dans l'ordre des Hydroidea)...

Outre *Craspedacusta sowerbyi* (qui comporte peut-être diverses variétés), on connaît actuellement trois autres espèces dans ce genre: *C. iseana* (OKA) du Japon (à présent peut-être éteinte), *C. sinensis* GAW & KUNG de Chine et *C. vovasi* NAUMOV & STEPANIANTS trouvée dans une lagune salée de l'île Sakhaline en 1971.

Biologie et écologie

Les travaux portant sur *C. sowerbyi* sont très nombreux: PARENT (1982) en a dénombré plus de 400 et il y a sans doute encore des travaux russes et chinois auxquels il n'a pas pu accéder! Pour notre part, dans cette modeste revue qui ne se prétend absolument pas exhaustive, nous nous sommes surtout basés sur ceux de PAYNE (1924, 1926), DEJDAR (1934), MC CLARY (1959), KRAMP (1950), BUCHERT (1960), REISINGER (1972), ACKER & MUSCAT (1975), PARENT (1981, 1982) et BAILLY, GIRARDI & MOULET (1987).

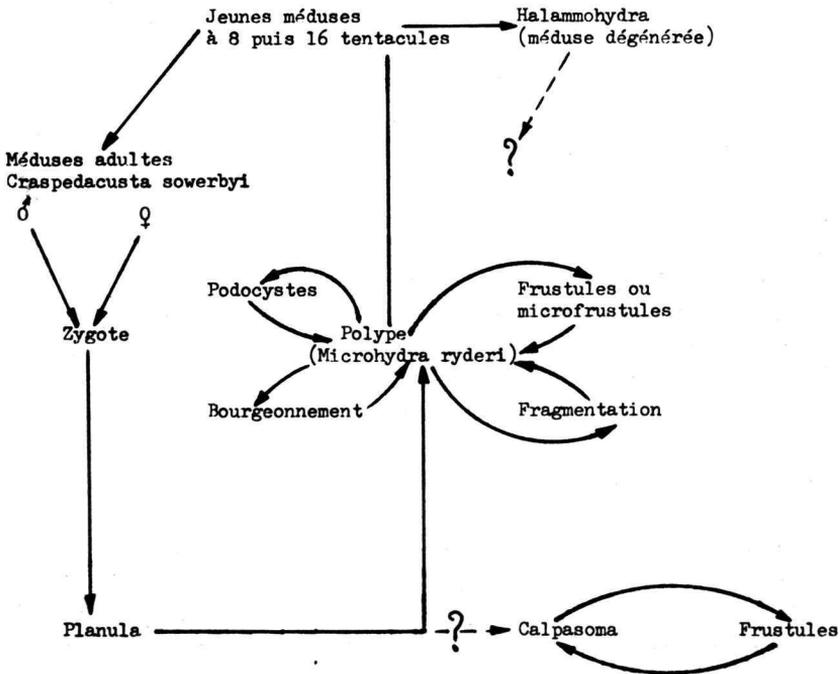


Fig. 3: Cycle de la méduse d'eau douce (d'après PARENT, simplifié).

La figure 3 représente schématiquement ce que nous savons du cycle de *C. sowerbyi*. Elle est largement inspirée de PARENT (1982) et appelle plusieurs remarques:

1) Cette espèce possède de nombreuses modalités de reproduction végétative (bourgeonnement, fragmentation, frustules et microfrustules, «podocystes»), ce qui est en soi déjà surprenant.

2) Mais elle présente en outre des potentialités morphogénétiques étonnantes, dont certaines ont peut-être une «finalité écologique». C'est en particulier le cas de la forme décrite par REISINGER sous le nom de *Halammohydra* et qui n'est sans doute qu'une forme «dégénérée» de *Craspedacusta* sous l'action d'un brusque refroidissement de l'eau.

3) Le cas de *Calpasoma dactyloptera* sommairement décrit par FUHRMANN (1939) est plus délicat. C'est un petit polype découvert à l'origine dans les aquariums de l'Institut de Zoologie de Neuchâtel, sur *Myriophyllum* et en compagnie de méduses de *C. sowerbyi*. Certains, comme BUCHERT (1960), ont pensé pouvoir le rapprocher de «*Microhydra ryderi*», polype de notre méduse. Mais il semble bien que les différences morphologiques et histologiques (cellules urticantes) soient suffisantes pour le considérer comme une bonne espèce... Affaire à suivre.

4) Enfin, la présence simultanée des deux sexes est rarissime (jusqu'à présent, elle n'a été signalée qu'en Chine et deux fois aux Etats-Unis). Pour expliquer ce phénomène, les hypothèses ne manquent pas: déterminisme exogène (par l'«environnement»), hermaphrodisme successif (saisonnier?), production de frustules par les méduses elles-mêmes, comme c'est le cas chez *Limnognida tanganykae* (BOUILLON, 1958),... Encore bien des problèmes à résoudre!

Le ou les modes de dissémination de cette espèce (en train de devenir cosmopolite!) ne sont pas non plus éclaircis à satisfaction: le polype est fragile et peu résistant à la dessiccation. La méduse peut être entraînée par les courants mais dans ce cas, comment a-t-elle traversé les océans? Il est plus probable que les frustules et sans doute mieux encore les microfrustules ou les podocystes (minuscules «bourgeons» se formant à la base du polype au moment où celui-ci se scinde en méduses), remarquablement résistants, soient les formes de propagation. Mais quel est le vecteur? La présence fréquente de l'espèce dans les aquariums en compagnie de certaines plantes (*Elodea*, *Myriophyllum*, *Vallisneria*,...) permet de penser que ces dernières ne sont pas étrangères au phénomène. On a également invoqué le rôle des Poissons et des Oiseaux mais il ne s'agit là que de présomptions souvent réfutées.

Le polype se nourrit de petits Annélides (*Tubifex*, *Aelosoma*), de Nématodes, de Rotifères, parfois de Plathelminthes. La méduse, elle, préfère les petits Crustacés du zooplancton:

Bosmina, *Cyclops*, *Ceratium*, *Nauplius*,... (PAYNE, 1924; ACKER & MUSCAT, 1975, FUHRMANN, 1939).

Dans nos régions comme en Chine, *Craspedacusta sowerbyi* se trouve essentiellement dans les vallées de fleuves ou de rivières importantes. La méduse se rencontre le plus souvent dans les limites du lit majeur (bras morts, bassins dragués, gravières inondées,...), dans des sites toujours proches du lit actuel, parfois très récents. Le polype préfère une eau légèrement courante. Dans les deux cas cependant, les eaux doivent être claires, non polluées, bien éclairées et oxygénées et enfin riches en plancton (PARENT 1981, 1982; BAILLY & al., 1987). Dans la région lyonnaise (et sans doute ailleurs), on a signalé à plusieurs reprises des pullulations de méduses au cours de l'été. Le public s'est alarmé car ces méduses envahissaient notamment des plans d'eau réservés aux loisirs (Miribel-Jonage p. ex.). Répétons encore que *C. sowerbyi* ne présente aucun danger pour l'homme, sauf cas d'allergie extrême (TURQUIN, 1987). Ces pullulations sont vraisemblablement dues au réchauffement des eaux en été mais ne durent d'habitude que quelques jours.

PRÉSENCE EN SUISSE

A notre connaissance, la méduse d'eau douce a été trouvée en Suisse aux endroits et dates suivantes:

- 1920 (env.) et 1947: dans des aquariums à Zurich (KAEFER, 1948).
- 1938: lac de Zurich, entre Ufenau et Lützelau (KAEFER, 1948).
- 1947: idem, rive droite (KAEFER, 1948).
- 1939: aquarium de l'Université de Neuchâtel (FUHRMANN, 1939).
- 1962: lac Majeur, Tessin (RAMAZOTTI, 1963, 1964).
- 1986: gravières inondées des Iles à Sion, Valais.
- 1988 (16 août): quelques dizaines d'individus dans une ancienne gravière inondée de la plaine du Rhône en Valais (carte 1/25.000: 603.250/123.000). Ces deux dernières données sont originales.

Seules nos observations en Valais (gravières inondées proches du Rhône) et les captures en aquarium correspondent bien à ce que l'on sait de l'écologie de cette espèce. Les récoltes dans les lacs de Zurich et Majeur sont moins «classiques». Ce qui laisse supposer que nous avons encore beaucoup de choses à apprendre sur ce curieux animal...

La carte de la figure 4 regroupe les observations connues de Suisse.

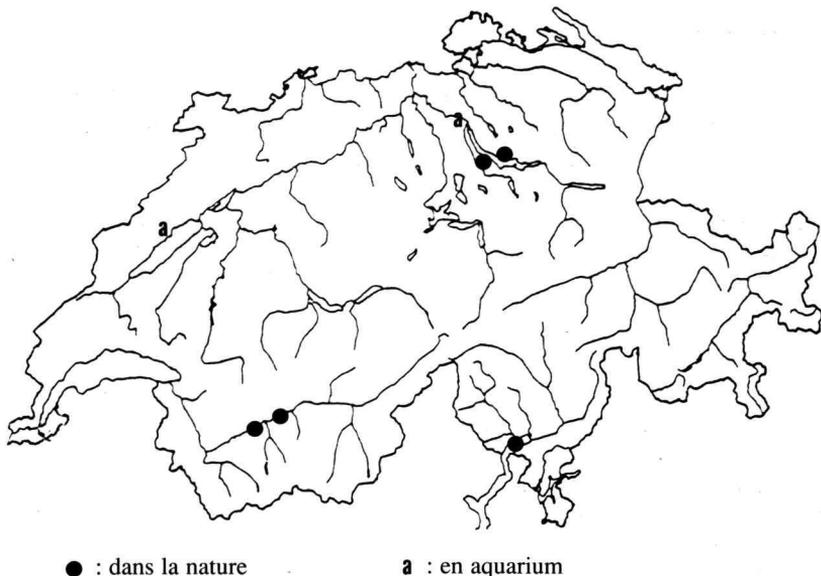


Fig. 4: Répartition en Suisse de la méduse *Craspedacusta sowerbyi*.

Résumé

Si beaucoup de gens connaissent les Hydres, bien peu savent qu'il existe aussi une méduse d'eau douce. Ce curieux animal translucide et d'un diamètre maximum de 2 cm est connu de Suisse depuis 1920 et vient d'être découvert en Valais. Bien qu'assez discrète, cette méduse est répandue dans pratiquement toute l'Europe, l'Asie, les Amériques, l'Australie et même certaines îles du Pacifique! Il n'y a qu'en Afrique où on ne l'a pas encore signalée.

On la trouve dans des bassins artificiels et des aquariums, mais aussi dans la nature (lacs, bras morts de fleuves, gravières inondées...) où elle peut parfois pulluler (heureusement, elle ne semble pas dangereuse pour l'homme!).

Actuellement cosmopolite, notre méduse semble cependant bien provenir d'Asie et plus précisément de Chine. Comment a-t-elle pu se répandre dans presque le monde entier? Sans doute par voie naturelle en ce qui concerne l'Eurasie (fleuves,...) mais aussi par importation de certaines plantes aquatiques appréciées des amateurs d'aquarium. Outre les stades méduse et polype, cette espèce présente des stades de résistance («frustules») et, en dépit des nombreux travaux qui lui ont été consacrés, on est encore loin de bien connaître sa biologie.

Bibliographie

Il s'agit bien sûr ici d'un choix parmi les très nombreuses publications sur *C. sowerbyi*. Afin de ne pas alourdir inutilement cette liste bibliographique, nous n'avons pas noté les titres des articles.

- ACKER, T.S. & A.M. MUSCAT 1975. *Amer. Midl. Nat.* 95 (2): 323-336.
- BAILLY, J.P., H. GIRARDI & P. MOULET 1987. *Bull. Soc. Linn. Lyon* 56 (6): 192-198.
- BOUILLON, J. 1958. *Ann. Soc. roy. Zool. Belg.* 87 (2): 253-500.
- BUCHERT, A. 1960. *Acta Zool. Hung.* 6 (1-2): 29-55.
- DEJDAR, E. 1934. *Zeitschr. Morphol. Oekol. Tiere* 28: 595-691.
- FUHRMANN, O. 1939. *Revue suisse Zool.* 46 (9): 363-368.
- HONEGGER, 1978. In ILLIES «Limnofauna Europaea».
- KAEFER, E. 1948. *Viert. Naturf. Ges. Zürich* 93 (1): 54-57.
- KRAMP, P.L. 1950. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 120 (1): 165-184.
- LANKASTER, E.R. 1880. *Nature* 22: 147-148.
- Mac CLARY, A. 1959. *Ecology* 40 (1): 158-162.
- OKA, A. 1907. *Annot. Zool. Jap.* 6 (3): 219-227.
- PARENT, G.H. 1981. *Soc. Hist. Nat. Moselle* 43: 317-337.
- 1982. *Bull. Soc. Linn. Lyon* 51 (2): 47-63.
- PARSONS, F.A. 1885 *J. Quekett Microsc. Club* 2 (2): 125-130.
- PAYNE, F. 1924. *Jour. Morph.* 38: 387-430.
- 1926. *Biol. Bull.* 50(6): 433-443.
- PELOSSE, J. 1919. *Ann. Soc. Linn. Lyon*, n.s. 65: 53-62.
- POTTS, E. 1885. *Science* 5: 5.
- 1897. *Amer. Nat.* 31: 1032-1035.
- RAMAZOTTI, G. 1963. *Mem Ist. Ital. Idrobiol. Marchi* 15: 175-181.
- 1965. *Boll. Soc. Ticin. Sci. Nat.* 57: 65-68.
- REISINGER, E. 1972. *Binnengewässer* 26: 84-98.
- SCHORN, W. 1911. *Zool. Anz. Leipzig, Wiss. Mitt.* 38 (14-15): 365-366.
- TURQUIN, M.J. 1987. *Bull. Soc. Linn. Lyon* 58 (7): 216.

