A PROPOS DE NOUVELLES LOCALITÉS FRANÇAISES
POUR *CODONOCEPHALUS URNIGER* (Rudolphi 1819)
(TREMATODA, STRIGEIDÆ).

QUE SAIT-ON DE SA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ?

Par Robert Ph. DOLLFUS et René PATAY

Au cours de l'automne dernier, une mortalité a sévi chez les grenouilles, *Rana esculenta* L., de la région dite « Grande-Brière », à St-Joachim (Loire-Inférieure). A la dissection, il fut reconnu que ces *Rana* étaient toutes fortement infestées par la larve bien connue sous le nom de *Codonocephalus urniger* (Rudolphi). Pour les *Rana*, ce Trématode est pathogène et sa présence en grand nombre peut produire la castration parasitaire. Quand il atteint l'ovaire, dit M. N. Dubinina (1950, p. 346), il se nourrit du contenu des follicules ovariens. Cet auteur (1950, p. 315) a compté plus de 1.000 individus dans une *ridibunda* du delta de la Volga et B. Bychowsky (1933, p. 34, 35, 37 ; 1933, p. 57), 1.225, dans une *ridibunda* des environs de Kiev. Nous n'en avons pas compté un aussi grand nombre chez les *esculenta* de St-Joachim (1). Nous avons aussi examiné quelques *esculenta* provenant de St-Hilaire-de-Riez (Vendée), où les kystes d'*urniger* avaient envahi la musculature, le péritoine, les reins, etc..., mais leur nombre n'y dépassait pas une centaine (2).

Ce parasite — à propos duquel il serait facile de citer plus de 60 références bibliographiques — a été découvert par J. G. Bremser au Musée de Vienne, où il fut observé 143 fois sur 1.290 *R. esculenta* L. disséquées (d'après A. H. L. Westrumb, 1821, p. 78) ; il fut envoyé par Bremser à C. A. Rudolphi (1819, p. 89-357, 793), qui le décrivit sommairement sous le nom d'*Amphistoma urnigerum* Rud.,

(1) Le Dr J. Van den Driessche, Chef de Travaux du Laboratoire de l'Ecole de Médecine, à Rennes (Ille-et-Vilaine), a compté de 5 à 98 individus d'*urniger* par grenouille infestée provenant de St-Joachim. La localisation principale était le rein et aucun cas de castration ne fut constaté. Les coupes histologiques n'ont révélé aucune réaction inflammatoire ou congestive.

(2) Nous remercions André Baret, Chef de Travaux de zoologie à la Faculté des Sciences (P.C.B.), à Paris, de nous avoir communiqué ce matériel.

mais Nitzsch (1819, p. 400) (3) le plaça parmi les Holostomes. Westrumb (1823, p. 394) en donna aussi une description sommaire d'après des spécimens conservés. Les premières figures publiées sont celles de l'atlas de Bremser (1824, pl. VIII, fig. 24-27). Fr. Ch. H. Creplin (1825, p. 41-45, 83) retrouva en abondance le même parasite chez des *R. esculenta* L. des environs de Greifswald (Saxe) : « in hydatibus visceribus plurimis uti etiam in musculis diversarum partium... » ; il nota son absence dans l'intestin, alors que Bremser (*in Rudolphi*) avait relaté que les individus ne se trouvaient pas tous dans des kystes viscéraux et qu'il y en avait de libres dans le rectum (4). C. Th. von Siebold (1835, p. 57), par l'examen sur le vivant, reconnut l'emplacement du pore excréteur (5). Félix Dujardin (1845, p. 378-379) emploie — comme antérieurement C. M. Diesing (1836, p. 241) — le binôme *Holostomum urnigerum* (Rud.) ; il redécrit ce parasite qu'il a observé à Paris le 6 août 1838, mais qu'il a en vain recherché plus tard à Paris et à Rennes ; il dit qu'il l'a trouvé dans des « kystes blancs, résistants, ovoïdes ou globuleux, qui se développent quelquefois en quantité considérable dans le foie, dans les reins et dans d'autres viscères de la grenouille verte (*Rana esculenta*) » ; il est d'avis que ce Trématode diffère sensiblement des *Holostomum* typiques et « devra former un genre distinct ». Il s'agit bien d'un genre distinct et Diesing (1850, p. 287, 317-318) propose *Codonocephalus*, changeant en même temps, inutilement, le nom spécifique, créant le binôme *Codonocephalus mutabilis* Diesing (voir aussi Diesing, 1858, p. 312, 323, 388). C'est sous ce nom que Biagio Gastaldi (1854, p. 25, 31-34, 36, pl. II, fig. 2-4) décrit les individus qu'il récolta chez des *R. esculenta* L. des environs de Turin. Karl Wedl (1858, p. 255), à Vienne, confirma les observations de Dujardin *in vivo* et précisa que les kystes étaient en réalité des capsules constituées par du tissu conjonctif, ce qui, plus tard, fut aussi dit par G. Brandes (1888, p. 51 ; 1890, p. 578) ; toutefois, ce dernier ne dit pas avoir lui-même récolté des *Codonocephalus*. Postérieurement à Wedl, *Codonocephalus* ne semble avoir été signalé qu'une seule fois à Vienne (L. K. Böhm, 1921, p. 400-410).

Raf. Molin (1858, p. 128 ; 1859, p. 818-819, pl. I, fig. 2 ; 1861, p. 197) a brièvement décrit des individus enkystés sur le cœur,

(3) Les individus étudiés par Chr. L. Nitzsch provenaient des *esculenta* des environs de Wittenberg, d'après Chr. G. A. Giebel (1857, p. 266).

(4) A notre connaissance, Bremser est le seul à avoir trouvé des individus libres dans le rectum. Cette localisation semble n'avoir jamais été confirmée.

(5) Les spécimens de C. Th. v. Siebold sont conservés au British Museum (William Baird, 1853, p. 49, 125).

dans les muscles thoraciques et à la surface externe de l'intestin chez une *R. esculenta* L. à Padoue. A. F. Polonio (1859, p. 1, 12) en a trouvé dans des kystes péritonéaux d'*esculenta*, aussi à Padoue. Pr. Sonsino (1893, p. 190) a trouvé une fois de nombreux kystes dans le foie, sous le péritoine et en arrière du sternum chez une *esculenta* de Pise. Plusieurs références de lieux de récoltes en Italie chez *esculenta* ont été données par C. Parona (1894, p. 141-142, 280 ; 1912, p. 20, 167, 199, 216, 293), mais, pour les spécimens de sa collection, C. Parona (1896, p. 2) a seulement indiqué « Italia ».

Pour la Suisse, une seule localité est connue : marais de Ville-neuve (Vaud). Emile André (1913, p. 195-196) dit ne l'avoir jamais trouvé dans d'autres localités ; il relate que « la grenouille la plus infectée, un ♂, contenait 173 kystes de ce Trématode ; les reins, le cœur, les muscles de l'abdomen et les nerfs lombaires en étaient couverts ». Emile André (1917, p. 174), quelques années plus tard, a encore signalé ce parasite « sur viscères et muscles » d'*esculenta* de la même localité (6).

En France, le nombre des lieux de récolte connus est très restreint ; nous avons vu que F. Dujardin a étudié des exemplaires d'*esculenta* de Paris ; nous savons par Paul Rémy (*in litt.*) que des individus ont été prélevés en 1908 dans une *esculenta* achetée à Nancy (Meurthe-et-Moselle) et provenant vraisemblablement des environs de cette ville (7). Ch. Joyeux (*in litt.*) l'a trouvé assez souvent chez des *esculenta* en Camargue. Jacques Rébecq (*in litt.*) a constaté (septembre-novembre 1955) qu'aux alentours de la « Réserve Zoologique de Camargue », les *esculenta* hébergent souvent, et parfois en très grand nombre, des *Codonocephalus* (dans les muscles, le foie, l'ovaire, la paroi intestinale et à la surface externe de l'intestin).

C'est un parasite commun en Prusse orientale ; il y est mentionné par Paul Mühling (1898, p. 16), et Joh. Hollack (1905, p. 199) l'a trouvé 44 fois sur 83 *esculenta* de Rischhausen. Ce sont des spécimens de cette localité qui ont été utilisés par Oscar et Alfred Ehrhardt (voir Max. Braun, 1894, p. 166, 167 ; 1894, p. 682), sans succès, dans leur tentative d'obtenir expérimentalement l'adulte. Fritz Riech (1927, p. 245, 251) l'a récolté chez des *ridibunda* de diverses localités du Frisches Haff.

(6) Nous devons cette seconde référence à l'amabilité de notre collègue Georges Dubois (Neuchâtel), qui nous informe avoir examiné les spécimens-types de Rudolphi et Bremser (dont ceux relatés avoir été trouvés dans le rectum) conservés au Musée de Berlin, ainsi que des spécimens du Musée de Königsberg et du Musée de Naples.

(7) Nous remercions nos amis Paul Rémy et Charles Joyeux de nous avoir communiqué ces renseignements ; nous remercions de même M. Jacques Rébecq.

En Russie, plusieurs helminthologistes ont signalé *C. urniger* (Rud.) ; par exemple : Boris Bychowsky (1933, p. 27, 28, 29, 32, 34, 35, 37 ; 1933, p. 48, 49, 50, 51, 54, 57) et B. N. Mazurmovitch (1951, p. 49-50, 60, 62), chez des *esculenta* et *ridibunda* des environs de Kiev ; N. P. Zakharov (in I. M. Issaïtchikov et N. P. Zakharov, 1929, p. 53), dans le Delta du Don ; V. B. Dubinin (1949, p. 136), T. A. Ginetsinskaya (1949, p. 1017) et M. N. Dubinina (1950, p. 303, 309, 314-315, 336, 339, 346), chez des *ridibunda* du Delta de la Volga ou de la Réserve d'Astrakhan.

Une très bonne étude anatomique, la seule existante, croyons-nous, fut publiée par Paul Kopczynski (1906, p. 625-654, fig. texte A-E, pl. XXXII, fig. 1-6), d'après des spécimens récoltés chez des *esculenta* du Frisches Haff, près de Rischhausen (Prusse orientale). Cet auteur a montré que l'appareil génital est complètement développé dans toutes ses parties, y compris l'utérus, mais qu'il n'est pas fonctionnel.

Position systématique. — Malgré d'importantes différences anatomiques, Max Lühe (1909, p. 172) émit l'hypothèse que l'adulte correspondant était *Strigea cornu* (Rud.), ce qui fut contesté par plusieurs helminthologistes (dont L. Scheuring et E. Eversbuch, 1926, p. 42) et définitivement reconnu inacceptable, dès 1927, lorsque J. Ciurea (1927, p. 13) eût montré que *S. cornu* (Rud.) est dépourvu de pharynx (genre *Apharyngostrigea* J. Ciurea 1927), alors que *Codonocephalus* en présente un (8). Comme il s'agit, de toute évidence, d'une espèce appartenant aux *Strigeinæ*, divers autres rapprochements ont été tentés. La ressemblance est grande avec les *Ophiosoma* (parasites principalement de *Botaurus* et de *Larus*), mais ceux-ci ont des ventouses très peu développées et deux petits groupes de vitellogènes dans le segment antérieur, ce qui n'existe pas chez *Codonocephalus*. Le genre *Nematostrigea* (parasite d'*Accipitres* et de *Gressores*) a, entre autres différences, les follicules vitellogènes disposés en longues colonnettes périphériques, séparées par des faisceaux musculaires longitudinaux, ce qui ne s'accorde pas avec *Codonocephalus*. En ce qui concerne *Cardiocephalus*, ses caractères ne sont pas non plus compatibles. A aucun des genres de *Strigeinæ* fondés sur des adultes, il n'était possible d'annexer *Codonocephalus*, ce qui obligeait à admettre qu'il s'agissait d'un genre particulier et indépendant. La preuve en fut apportée par T. A. Ginetsinskaya (1949, p. 1018, fig. 1), qui, au cours de

(8) V. B. Dubinina (1949, p. 133, 136), à l'occasion de la description du *Tetracotyle* d'*Aph. cornu* (Rud.), a encore rappelé la supposition erronée de Lühe.

l'été 1948, obtint expérimentalement 15 adultes à maturité dans le duodénum d'un poussin d'*Ixobrychus minutus* (L. 1766), auquel elle avait fait ingérer, trois jours auparavant, des kystes de *C. urniger* (Rud.), prélevés dans la musculature de *Rana ridibunda* Pallas du Delta de la Volga, près d'Astrakhan.

L'adulte diffère de l'immature parasite de *Rana* uniquement par l'activité de son appareil génital avec émission d'œufs dans l'utérus ; il présente les mêmes dimensions. Ginetsinskaya n'a pas trouvé l'adulte dans la nature, mais est d'avis que l'hôte définitif naturel est *Ixobrychus minutus* (L.) ; si l'on n'a pas encore trouvé l'adulte chez cet hôte, c'est, dit Ginetsinskaya, parce que celui-ci n'a pas encore été l'objet de recherches parasitologiques suffisantes (9).

Dimensions en mm. de *Codonocephalus urniger* (Rud.)

d'après T. A. GINETZINSKAYA 1949, p. 1019

Hôte	Longueur	Largeur	diamètre ventouse orale	diamètre ventouse ventrale	diamètre pharynx	Œufs
<i>Rana</i>	3-6,5	0,65	0,08-0,12	0,15-0,22	0,11-0,14	—
<i>Ixobrychus</i> ..	5-6	0,64	0,08-0,10	0,19-0,24	0,11-0,14	0,10 × 0,079

Nous avons la conviction que le cycle de *Codonocephalus* doit comprendre, comme celui des autres *Strigeinæ*, un stade *Tetracotyle* (métacercaire), précédant le stade immature parasite des *Rana esculenta* L. et *R. ridibunda* Pallas. Dans ce cas, *Rana* serait seulement un hôte d'attente (obligatoire ou facultatif).

Comme nous le montre l'examen de nos spécimens de la Grande-Brière et de la Vendée, la forme qui se trouve chez les *Rana* a déjà dépassé le stade métacercaire, ce n'est plus une larve, elle est anatomiquement un adulte immature, qui, pour devenir mature, n'aura à subir aucune métamorphose, aucune modification morphologique.

(9) V. B. et M. N. Dubinin (1940), d'après V. B. Dubinin (1949, p. 136), ont trouvé des *Codonocephalus* dans l'intestin de 4 *Nycticorax nycticorax* (L.) et 2 *Ardeola ralloides* Scopoli, de la Réserve d'Astrakhan, mais ces *Codonocephalus* étaient en partie lysés par la digestion, de sorte qu'il n'était pas possible de dire s'ils étaient adultes à maturité. Il pouvait s'agir d'individus récemment arrivés dans le tube digestif de ces oiseaux avec des *Rana* ingérées et n'ayant pas encore été complètement digérés.

Note additionnelle par le Dr J. Van den Driessche

A la demande de R.-Ph. Dollfus et de R. Patay, j'ai effectué la numération des *Codonocephalus* chez 20 *Rana esculenta* L. provenant de la Grande-Brière, conservées en eau formolée.

Aucune des grenouilles (12 ♀ et 8 ♂) ne présentait de castration. 4 ♀ et 1 ♂ ne contenaient aucun *Codonocephalus*.

Sur les 15 autres, voici les chiffres trouvés, par organe :

Reins : 33, 30, 21, 10, 10, 8, 7, 6, 6, 4, 2, 1. Soit 138 parasites sur 12 grenouilles, inclus entre les tubules sans réaction autre que le kyste fibreux.

Muscle sterno-radial : 17, 9, 4, 4, 3, 2, 2. Soit 41, pour 7 grenouilles (les kystes sont en réalité accolés à la surface des muscles et non inclus dedans à la manière des Trichines).

Région péricardique : 10, 8, 6, 3, 2, 1, 1, 1. Total : 32 (aucun dans le cœur même).

Foie : 12, 9, 3, 1, 1, 1. Total : 27.

Plexus lombo-sacré : 19, 2, 2, 1, 1, 1. Total : 26 (les kystes sont seulement accolés aux racines de ces plexus).

Sous-maxillaire : 10, 5, 4, 2, 1, 1, 1. Total : 24.

Psoas : 6, 3, 3, 2, 1, 1, 1. Total : 20.

Poumons : 8, 3, 3, 1, 1. Total : 16 (kystes accolés à la surface).

Fascia dorsalis : 13, 2. Total : 15.

Vaste externe : 11, 1, 1. Total : 13.

Oblique abdominal interne : 7, 1, 1, 1. Total : 10.

Pectoral (portion abdominale) : 3, 1, 1. Total : 5.

La grenouille la plus parasitée contenait 92 kystes, puis venaient les chiffres de 42, 42, 39, 26, 25, 22, 20, 19, 13, 12, 5, 5 et 5, soit 367 parasites pour 15 grenouilles parasitées.

Nous sommes loin des chiffres cités par M. N. Dubinina et Boris Bychowsky.

(Laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine.
Université de Rennes).

Addendum

Nous avons dit plus haut que nous considérions *C. urniger* (Rud.) de *Rana* comme un véritable adulte, mais sans activité génitale. Cette supposition se trouve appuyée par la découverte, en Asie

russe, par T. S. Skarbilovitch (1950, p. 116) (10), d'un *Codonocephalus* sp. dont l'utérus contenait des œufs. Ce *Codonocephalus* sp. était dans l'intestin d'une *Rana* sp. des environs du lac Sari-Tchelek (Kirghizie du Sud). Les œufs mesuraient $38-49 \times 28-32 \mu$, dimensions très différentes de celles ($100 \times 79 \mu$) données par Ginetsinskaya (1949, p. 1019) pour les *urniger* dont elle obtint expérimentalement la maturité chez *Ixobrychus*.

RÉSUMÉ

1. Une station de *Codonocephalus urniger* (Rudolphi) a été reconnue (en septembre et octobre 1955) dans la région dite « Grande-Brière », chez *Rana esculenta* L. ; l'infestation massive y était létale pour un grand nombre de *Rana*. Une seconde station a été trouvée en Vendée à St-Hilaire-de-Riez. Des stations françaises de ce Strigéide n'avaient pas été signalées depuis F. Dujardin (1845), qui le trouva à Paris en 1838 ; quelques spécimens ont été récoltés depuis lors à Nancy (Meurthe-et-Moselle) en 1908 et un grand nombre, plus récemment, en Camargue.

2. La distribution géographique actuellement connue est très dispersée ; elle comprend, outre la France : l'Autriche (région de Vienne), l'Allemagne (Greifswald, Wittenberg, Frisches Haff et environs de Königsberg), la Suisse (canton de Vaud), l'Italie (Turin, Pise, Pavie, Padoue), la Russie du Sud (Delta du Don, environs de Kiev, Delta de la Volga et Réserve d'Astrakhan). L'hôte est toujours *R. esculenta* L. ou la subsp. *ridibunda* Pallas.

3. Nous considérons la forme parasite des *Rana* comme un adulte immature ; ce n'est plus une larve : tous les organes ont atteint leur développement définitif et complet ; les individus à maturité en diffèrent uniquement par leur activité génitale (apparition des œufs dans l'utérus).

(Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris).

(10) Sur la connaissance de l'helminthofaune des Amphibiens et Reptiles de la Kirghizie du Sud. *Trudy Gel'mintologich. Laboratorii*, Moscou-Léningrad, Tome IV, 1950, p. 108-132, fig. 1-4.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Nous ne citons pas tous les ouvrages où *Codonocephalus urniger* (Rud.) est mentionné (par exemple à propos de ses affinités, de sa position systématique, de son appareil excréteur, etc...) ; nous citons seulement les principaux et ceux concernant des localités où il a été récolté.

- ANDRÉ (Emile). — 1913. Recherches parasitologiques sur les Amphibiens de la Suisse. *Revue Suisse de Zoologie*, vol. XXI, n° 6, mai 1913, p. 179-200, pl. VI, fig. 1-10.
- 1917. Contribution à l'étude de la faune helminthologique de la Suisse. *Revue Suisse de Zoologie*, vol. XXV, n° 10, novembre 1917, p. 169-177.
- BAIRD (William). — 1853. Catalogue of the species of Entozoa or intestinal worms, contained in the collection of the British Museum, London, 1853, in-12, 132 p., pl. I-II.
- BÖHM (Leopold Karl). — 1921. Beiträge zur Kenntnis tierischer Parasiten. *Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde, Origin.*, Abt. I, Bd LXXXVII, Nr 6, 30-12-1921, p. 409-427, fig. texte 1-4, pl. fig. 1-4.
- BRANDES (Gustav). — 1888. Die Familie der Holostomeæ, ein Prodrum zu einer Monographie derselben. Inaugural Dissertation Leipzig, 1888, 72 + 1 p.
- 1890. Die Familie der Holostomiden. *Zoolog. Jahrbücher System.*, Bd V, Heft 4, 24-12-1890, p. 549-604, pl. XXXIX-XLI.
- BRAUN (Maximilian). — 1894. Helminthologische Notizen IV. Zur Entwicklungsgeschichte der Holostomiden. *Centralbl. f. Bakteriologie und Parasitenkunde*, Bd XV, Abt. I, *Origin.*, p. 680-682.
- 1894. Zur Entwicklungsgeschichte der Holostomiden nach den Untersuchungen der Herren Alfred und Oscar Ehrhardt mitgeteilt. *Zoolog. Anzeiger*, Bd XVII, Nr 446, 7-5-1894, p. 165-167.
- BREMSER (Joannes Godofredus). — 1824. *Icones helminthum systema Rudolphi entozoologicum illustrantes*. Viennæ, 1824, p. I-XII, pl. I-XVIII.
- BYCHOVSKY (Boris). — 1933. Die Amphibientrematoden aus der Umgegend von Kyjew. *Journal Cycle Bio-Zoologique Kiew*, tome III (1932), Kiev, 1933, p. 23-38.
- 1933. Die Amphibientrematoden aus der Umgegend von Kiew. *Zoolog. Anzeiger*, Bd CII, Nr 1-2, 1-3-1933, p. 44-58.
- CIUREA (Ioan). — 1927. Contributions à l'étude morphologique de *Strigea cornu* Rud. *Bull. Section Scientifique Académie Roumaine*, XI^e année, n° 1, 1927, p. 1-5, pl. I, fig. 1, pl. II, fig. 2-3.
- CREPLIN (Fr. Chr. Henr.). — 1825. Observations de Entozois. *Gryphiswaldiæ*, 1825, p. I-X + 1-85 + Errata 1 p., pl. I, fig. 1-17.
- DIESING (Carl, Moritz). — 1836. Monographie der Gattungen Amphistoma und Diplodiscus. *Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte*, Bd I, Heft 2, Wien, 1836, p. 235-260, pl. XXII-XXIV.
- 1850. *Systema Helminthum*, vol. I. Vindobonæ, 1850, p. I-XVI + 1-680.
- 1858. Revision der Myzhelminthen. Abth. Trematoden. *Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. Wien, Math. Naturwiss. Classe*, Bd XXXII, 21-10-1858, p. 307-390, pl. I-II.

- (*) DUBININ (V. B.) et DUBININA (M. N.). — 1940. Parasitofaune des oiseaux vivant en colonies dans la Réserve d'Astrakhan. *Travaux de la Réserve Nationale d'Astrakhan*, livraison III, 1940, p. 190-198.
- DUBININ (V. B.). — 1949. Recherches expérimentales sur les cycles de développement de quelques vers parasites des animaux du delta de la Volga. *Parasitologitch. Sbornik Zoologitch. Instituta Akadem. Nauk CCCP*, t. XI, 1949, p. 126-160, fig. 1a-14d.
- DUBININA (M. N.). — 1950. Etude écologique de la parasitologie de la grenouille lacustre (*Rana ridibunda* Pall.) du delta de la Volga. *Parasitologitch. Sbornik Zoologitch. Instituta Akadem. Nauk CCCP*, t. XII, 1950, p. 300-350, fig. 1-12b.
- DUJARDIN (Félix). — 1845. Histoire naturelle des Helminthes ou Vers intestinaux. *Nouvelles suites à Buffon*, 42^e livraison. Paris, Roret, xvi + 654 p., Atlas 15 p., pl. I-XII.
- GASTALDI (Biagio). — 1854. Cenni sopra alcuni nuovi Elminti della *Rana esculenta* con nuove osservazione sul *Codonocephalus mutabilis* (Diesing). Torino, 1854, p. 25-36, pl. I-II. Tesi.
- GIEBEL (Christoph Gottfried Andreas). — 1857. Chr. L. Nitzsch's helminthologische Untersuchungen. *Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften*. Berlin, Bd IX, Nr 4, April 1857, p. 264-269.
- GINETSINSKAYA (T. A.). — 1949. New findings on the life-cycles of some bird Trematodes. *Dokladi Akademii Nauk SSSR*, t. LXVI, n° 5, 1949, p. 1017-1020, fig. 1-3.
- HOLLACK (Johanna). — 1905. Die Häufigkeit der Trematoden bei *Rana esculenta* Lin. *Centralbl. für Bakter. Parasitenkunde*, I Abt., *Origin.*, Bd XXXVIII, 18-2-1905, Heft 2, p. 199-200.
- ISAITCHIKOV (I. M.) et ZAKHAROV (N. P.). — Ueber die parasitäre Helminthenfauna von *Rana esculenta* im Dongebiet. *Russische Hydrobiologische Zeitschrift*, Bd VIII, N° 1-3, Jan.-März 1929, p. 49-54, fig. 1-3.
- KOPCZYNSKI (Paul). — 1906. Ueber den Bau von *Codonocephalus mutabilis* Dies. Inaugural-Dissertation Univers. Königsberg i. Pr.; Naumburg a. S. 1906, 30 p., fig. texte A-E, 1 pl. fig. 1-6.
- 1907. Ueber den Bau von *Codonocephalus mutabilis* Dies. *Zoolog. Jahrbücher System.*, Bd XXIV, Heft 6, 17-5-1907, p. 625-654, fig. texte A-E, pl. XXXII, fig. 1-6.
- LÜHE (Max). — 1909. Trematodes. Parasitische Plattwürmer I. *Die Süßwasserfauna Deutschlands*, Heft 17, Jena 1909, p. 1-218, fig. 1-188.
- MAZURMOVITCH (B. N.). — 1951. Vers parasites d'Amphibiens. Leurs relations avec les hôtes et le milieu extérieur. Ministère de l'Enseignement supérieur de l'U.R.S.S. Edité par l'Université Nationale de Kiev, du nom de T. G. Chevtchenko, 1951, p. 1-99, fig. 1-10.
- MOLIN (Raphaële). — 1858. Prospectus helminthum quæ in prodromo faunæ helminthologicæ Venetiæ continentur. *Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. Naturwiss. Classe*, Bd XXX, Nr 14, 20-5-1858, p. 127-158.
- 1859. Nuovi Myzelminti raccolti ed esaminati. *Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. Naturwiss. Classe*, Bd XXXVII, Nr 22, 7-7-1859, p. 818-854, pl. I-III.

(*) Ouvrage non consulté, n'existe pas à Paris dans les bibliothèques.

- 1861. Prodomus Faunæ helminthologiæ Venetiæ, adjectis disquisitionibus anatomicis et criticis. *Denkschr. der Kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. Naturwiss. Classe*, Bd XIX, Abt. 2, 1861, p. 189-338, pl. I-XV.
- MÜHLING (Paul). — 1898. Die Helminthen-Fauna der Wirbeltiere Ostpreussens. *Archiv für Naturgesch.*, Jahrg. LXIV, Bd I. Heft 1, mai 1898, p. 1-118, pl. I-IV, fig. 1-28.
- NITZSCH (Christian, Ludwig). — 1819. Amphistoma. *J. S. Ersch und J. G. Gruber Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste*, Leipzig, 1 Section, Theil III, 1819, p. 397-401.
- PARONA (Corrado). — 1896. Helminthum ex Conradi Paronæ Museo Catalogus. Sect. I Trematodes. Genova, 1896, p. 1-4.
- 1894. L'Elmintologia italiana da'suoi primi tempi all'anno 1890. Storia, Sistematica, Corologia e Bibliografia. *Atti R. Univers. di Genova*, vol. XIII, 1894, p. 1-734, 1 carte hors-texte.
- 1912. L'Elmintologia italiana da'suoi primi tempi all'anno 1910. Vol. II, Sistematica, Corologia, Storia. Novara, 1912, p. 1-540.
- POLONIO (Antonio, Frederico). — 1859. Prospectus helminthum qui in reptilibus et amphibiiis faunæ italicæ continentur. Padova, 1859, 20 p.
- RIECH (Fritz). — 1927. Faunistische und experimentell-biologische Untersuchungen über die Tierwelt, insbesondere die Parasiten des Frischen Haffes. *Schriften der Königsberger gelehrten Gesellschaft. Naturwiss. Klasse*, Jahrg. IV (1927), Heft 8, p. I-VI + 1 p. + p. 127-283, fig. texte 1-17c, cartes texte 1-4, graphiques texte et hors-texte 1-12.
- RUDOLPHI (Carl, Asmund). — 1819. Entozoorum Synopsis, cui accedunt Mantissa duplex et indices locupletissimi. Berolini, 1819, x + 811 p., pl. I-III.
- SCHEURING (L.) et EVERSBUCH (E.). — 1926. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Strigea (Holostomum) cornu* Rud. *Zoolog. Anzeiger*, Bd LXVI, Nr 1-4, 5-3-1926, p. 41-54, fig. 1-7. Berichtigung in Nr 9-12, 20-4-1926, p. 328.
- SIEBOLD (Carl, Theodor, von). — 1835. Helminthologische Beiträge. *Archiv für Naturgesch.* (Wiegmann), Jahrg. I (1835), Bd I, p. 45-84, pl. I, fig. 1-9.
- SONSINO (Prospero). — 1893. Trematodi di Rettili e di Anfibi della collezione del Museo di Pisa. *Atti (Processi-verbali) della Soc. Toscana di Scienze Naturali*, Pisa, vol. VIII, 5-2-1893, p. 183-190.
- WEDL (Carl). — 1858. Anatomische Beobachtungen über Trematoden. *Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. Naturwiss. Classe*, Bd XXVI, Nr 1, Oct. 1857, p. 241-278, pl. I-IV, fig. 1-51.
- WESTRUMB (August, Heinrich, Ludwig). — 1821. De Helminthibus Acanthocephalis commentario historico anatomica adnexo recensu animalium in Museo Vindobonensi circa helminthes dissectorum, et singularum specierum harum in illis repertarum. Hanoveræ, 1821, 6 p. + 1-86, pl. I-III.
- 1823. Beitrag zur näheren Kenntniss des Genus der Amphistomen. *Isis* (Oken), 1823, Heft 4, p. 390-398, pl. V, fig. 1-2.