

HELMINTOFAUNA DE LOS HERPETOS IBÉRICOS. VII. METACERCARIAS DE *RANA PEREZI* SEOANE, 1885 (AMPHIBIA, RANIDAE)

J. LLUCH, V. ROCA & P. NAVARRO

Lluch, J., Roca, V. & Navarro, P., 1986. Helminthofauna de los herpetos ibéricos. VII. Metacercarias de *Rana perezii* Seoane, 1885 (Amphibia, Ranidae). *Misc. Zool.*, 10: 55-60.

Helminths parasitizing iberian Amphibia and Reptilia. VII. Metacercariae of Rana perezii Seoane, 1885 (Amphibia, Ranidae).— The helminthological study of 809 specimens of *Rana perezii* Seoane, 1885 (Amphibia, Ranidae) from different areas of eastern Spain resulted in the finding of a great number of Digeneic Trematodes, some of them being metacercariae: *Cephalogonimus* sp., *Leptophallus nigrovenosus* (Bellingham, 1844) Lühe, 1909, Plagiorchiidae gen. sp., Lecithodendriidae gen. sp., *Ratzia parva* (Stossich, 1904) Poche, 1926, *Brachylaima* sp., *Massaliatrema* sp. aff. *gyrinicola* Dollfus et Timon-David, 1960, *Tetracotyle* sp. and *Szidatia joyeuxi* (Hughes, 1929) Dubois, 1938.

Key words: Trematoda, Digenea, Metacercariae, *Rana perezii*, Spain.

(Rebut: 30-XII-85)

J. Lluch, V. Roca & P. Navarro, Dept. Zoología, Fac. Biológicas, Univ. Valencia, Avda. Dr. Moliner 50, Burjassot, Valencia, España.

Trabajo realizado dentro del Proyecto nº 1858-3 subvencionado por la C.A.I.C.Y.T. del Ministerio de Educación y Ciencia.

INTRODUCCIÓN

Hasta el momento no se había detectado en España la presencia de metacercarias en Anfibios peninsulares con la excepción de *Ratzia parva* (Stossich, 1904) Poche, 1926 (LLUCH et al., 1985) y de Lecithodendriidae gen. sp. (LLUCH et al., 1986).

Los datos incluidos en el presente trabajo, que constituyen parte de los obtenidos en un amplio estudio helmintológico realizado a partir de ejemplares de *Rana perezii* Seoane, 1885 (Amphibia, Ranidae) en el Levante ibérico, hacen referencia al hallazgo bien de quistes metacercarianos de digénidos ubicados en diferentes localizaciones de dicho hospedador, bien de metacercarias intestinales no enquistadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este estudio, llevado a cabo durante los años 1980 a 1984, se establecieron en las marjales litorales levantinas, 53 estaciones agrupadas en 11 grandes áreas que se detallan en el mapa adjunto (fig. 1) y en las que se capturaron entre 65 y 83 ejemplares de *Rana perezii*.

El número total de ranas examinadas desde el punto de vista helmintológico fue de 809 (413 ♂♂ y 396 ♀♀) y el material obtenido a partir de sus necropsias fue fijado en líquido de Bouin, teñido con diferentes carmines y montado en bálsamo de Canadá según técnicas convencionales en parasitología.

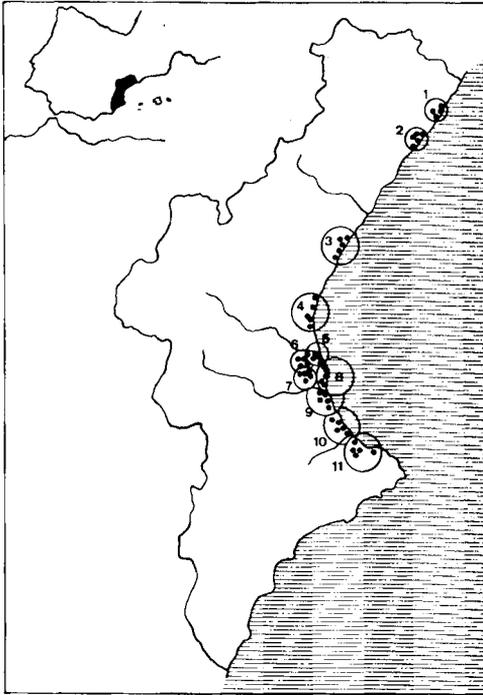


Fig. 1. Áreas de muestreo: 1. Peñíscola; 2. Ribera de Cabanés; 3. Canet de Berenguer; 4. Valencia Norte; 5. El Saler-Pinedo; 6. Alfafar-Catarroja; 7. El Romani-Sollana; 8. El Perelló-Sueca; 9. Cullera-Favara; 10. Xeraco-Gandía y 11. Vergel-Pego-Denia.
Location of sampling areas.

RESULTADOS

Fam. Cephalogonimidae (Looss, 1899) Nicoll, 1914

Subfam. Cephalogoniminae (Looss, 1899) Nicoll, 1914

Cephalogonimus sp. (fig. 2A)

Hospedador: *Rana perezi*. Microhábitat: Quistes en la cavidad corporal. Áreas de muestreo: 4-Valencia Norte (1 ♂). Frecuencia: 0,12%. Densidad: 3.

Solamente en una ocasión pudieron detectarse estos distomas enquistados, para los que

cabría pensar en su pertenencia a la especie *Cephalogonimus europaeus* Blaizot, 1910, cuyos adultos se localizan en el intestino de varias especies de batracios paleárticos haciéndolo sus metacercarias en los renacuajos de éstas, basándose la parasitación de los primeros en su canibalismo sobre los segundos (COMBES, 1972; COMBES & COLL, 1974).

No obstante, por un lado la falta de caracteres morfológicos válidos para su determinación específica y por otro la profunda localización de los quistes en el hospedador (LANG, 1969) hace preferente su denominación circunstancial como *Cephalogonimus* sp.

Fam. Plagiorchiidae (Lühe, 1901) Ward, 1917

Subfam. Leptophallinae Dayal, 1938

Leptophallus nigrovenosus (Bellingham, 1844) Lühe, 1909

Hospedador: *Rana perezi*. Microhábitat: Quistes subcutáneos. Áreas de muestreo: 1-Peñíscola (16 ♂♂, 19 ♀♀), 3-Canet de Berenguer (10 ♂♂, 4 ♀♀), 11-Vergel-Pego-Denia (1 ♂). Frecuencia: 6,18%. Densidad: 6,86.

Este digénido (fig. 2B), de corología paleártica y que se localiza, cuando adulto, en las vías respiratorias anteriores de culebras de agua del género *Natrix* Laurenti, 1768 (Reptilia: Colubridae) ya había sido citado en la Península Ibérica bajo esta forma (LÓPEZ-ROMÁN, 1974 a; NAVARRO et al., en prensa). La cita actual confirma el discurrir de la última parte de su ciclo vital a través de Anfibios Anuros, presas habituales de los mencionados Ofidios.

Plagiorchiidae gen. sp.

Hospedador: *Rana perezi*. Microhábitat: Quistes subcutáneos. Áreas de muestreo: 1-Peñíscola (23 ♂♂, 38 ♀♀), 3-Canet de Berenguer (15 ♂♂, 8 ♀♀), 4-Valencia Norte (7 ♂♂, 13 ♀♀), 7-El Romani-Sollana (1 ♀), 9-Cullera-Favara (3 ♀♀), 10-Xeraco-Gandía (1 ♀). Frecuencia: 13,72%. Densidad: 10,59.

Estas metacercarias, muy abundantes en muchas de las áreas examinadas, y que pueden diferenciarse fácilmente de las de la especie anterior por la ausencia en su vesícula excretora de los tres cálculos mineralizados propios de *Leptophallus nigrovenosus* (BRUMPT, 1944-45), carecen sin embargo de características morfo-anatómicas suficientes para descifrar su status sistemático siquiera a nivel infrafamiliar.

Fam. Lecithodendriidae (Lühe, 1901)
Odhner, 1910.

Lecithodendriidae gen. sp. (fig. 2C)
Hospedador: *Rana perezii*. Microhábitat: Quistes subcutáneos. Áreas de muestreo: 2-Ribera de Cabanes (1 ♂). Frecuencia: 0,12%. Densidad: 1.

Tampoco este digénido, del que ya se dió noticia en un trabajo anterior dedicado a los Lecithodendriidae de *Rana perezii* (LLUCH et al., 1986), ha podido ser determinado específicamente debido por un lado a la escasez del material recolectado y por otro a su falta de desarrollo. Sin embargo, sus características morfo-anatómicas no permiten, en modo alguno, asimilarlo al género *Brandesia* Stossich, 1899, único lecitodéndrido cuyas metacercarias han sido, hasta el momento, encontradas en Anfibios (PRUDHOE & BRAY, 1982).

Fam. Opisthorchiidae (Looss, 1899) Braun, 1901

Subfam. Ratzziinae (Dollfus, 1929) Price, 1940

Ratzia parva (Stossich, 1904) Poche, 1926.
Hospedador: *Rana perezii*. Microhábitat: Quistes subcutáneos e intramusculares. Áreas de muestreo: 1-Peñíscola (10 ♂♂, 17 ♀♀), 3-Canet de Berenguer (15 ♂♂, 16 ♀♀), 4-Valencia Norte (15 ♂♂, 15 ♀♀), 11-Vegel-Pego-Denia (15 ♂♂, 13 ♀♀). Frecuencia: 14,34%. Densidad: 2,96.

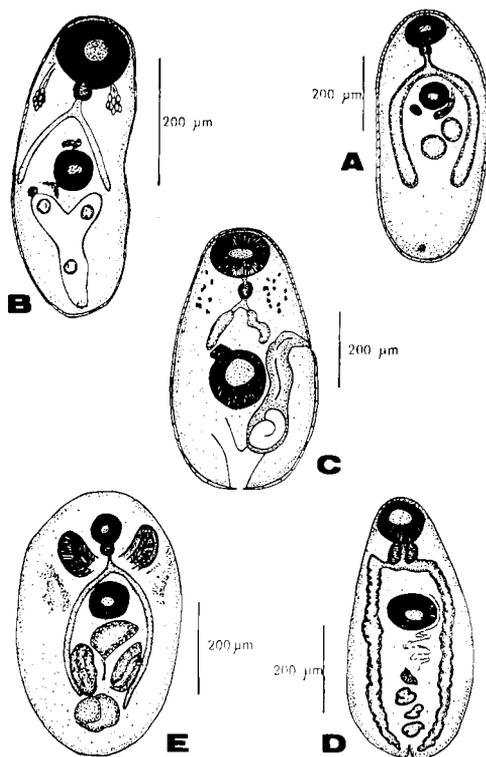


Fig. 2. Ejemplares procedentes de *Rana perezii* en visión ventral: A. *Cephalogonimus* sp. (metacercariae); B. *Leptophallus nigrovenosus* (metacercariae); C. *Lecithodendriidae* gen. sp. (metacercariae); D. *Brachylaima* sp. (metacercariae); E. *Tetracotyle* sp. (metacercariae).

Specimens from *Rana perezii* in ventral view: A. *Cephalogonimus* sp. (metacercariae); B. *Leptophallus nigrovenosus* (metacercariae); C. *Lecithodendriidae* gen. sp. (metacercaria); D. *Brachylaima* sp. (metacercariae); E. *Tetracotyle* sp. (metacercariae).

Es ésta una forma cuyas metacercarias presentan con frecuencia una acusada tendencia hacia la progénesis, lo que ha dado origen a una larga controversia respecto a la existencia de más de una especie (*Ratzia parva* (Stossich, 1904), *Ratzia joyeuxi* Brumpt, 1922, *Ratzia dollfusi* Buttner, 1950), alguna de las cuales habría perdido los adultos adaptándose a la reproducción metacercariana (BUTTNER, 1951). Sin embargo autores tales como JOYEUX (1927) y DOLLFUS (1929, 1953)

opinan que no existe sino una sola y única especie, capaz de presentar dos ciclos vitales alternativos, uno abreviado con huevos metacercarios fértiles y otro completo cuya conclusión exige el concurso de un reptil batracófago para el desarrollo de los vermes adultos.

Debido a que *Ratzia parva* ha sido objeto de un trabajo precedente (LLUCH et al., 1985) en el que se trata, además de su posición sistemática, de la morfología de adultos y metacercarias, se evitarán aquí comentarios al respecto.

Fam. Brachylaimidae Joyeux et Foley, 1930.

Subfam. Brachylaiminae Joyeux et Foley, 1930.

Brachylaima sp. (fig. 2D).

Hospedador: *Rana perezi*. Microhábitat: Intestino. Áreas de muestreo: 7-El Romani-Sollana (1 ♂). Frecuencia: 0,12%. Densidad: 4.

La adscripción del material objeto de estudio al género *Brachylaima* Dujardin, 1845 emend. Blanchard, 1847 fue hecha a partir de la consideración de caracteres tales como la configuración de los ciegos intestinales, la disposición de las gónadas, la situación del poro genital y la extensión del esbozo uterino.

Hay que señalar que la localización de metacercarias libres de *Brachylaima* sp. en el intestino de *Rana perezi* debe ser tenida por accidental ya que las especies de este género no son propias de vertebrados poiquiloterms y sí de micromamíferos. La presumible explicación a esta parasitación debe buscarse en la ingestión accidental por parte del anfibio, bien de las metacercarias libres (Mas-Coma, com. pers.), bien del molusco pulmonado que las porta.

Destacaremos por último respecto a este helminto que sólo existe una cita anterior que pueda compararse a la presente, refiriéndose a un único verme encontrado en un ejemplar del género *Bufo* Laurenti, 1768 (Amphibia: Bufonidae) en la India (Pande, 1938 en PRUDHOE & BRAY, 1982).

Fam. Heterophyidae (Leiper, 1909) Odhner, 1914

Subfam. Cryptocotylineae Lühe, 1909

Massaliatrema sp. aff. *gyrinicola* Dollfus et Timón-David, 1960

Hospedador: *Rana perezi*. Microhábitat: Quistes subcutáneos. Áreas de muestreo: 1-Peñíscola (22 ♂♂, 45 ♀♀), 3-Canet de Berenguer (17 ♂♂, 14 ♀♀), 4-Valencia Norte (8 ♂♂, 12 ♀♀), 8-El Perelló-Sueca (1 ♀), 9-Cullera-Favara (1 ♂, 1 ♀), 10-Xeraco-Gandía (6 ♂♂, 8 ♀♀), 11-Vergel-Pego-Denia (10 ♂♂, 8 ♀♀). Frecuencia: 18,91%. Densidad: 21,10.

Massaliatrema gyrinicola, que fue descrita (DOLLFUS & TIMÓN-DAVID, 1960) a partir de metacercarias procedentes de *Rana esculenta* Linnaeus, 1758 (Amphibia: Ranidae) y de adultos experimentales obtenidos de *Felis catus* Linnaeus, 1758 (Mammalia: Felidae) y *Columba livia* Gmelin, 1774 (Aves: Columbidae), tenía, hasta los presentes datos, un reparto geográfico limitado a la región mediterránea francesa.

Este heterófito, se ha revelado en la globalidad del muestreo realizado como la especie de distoma más abundante. Se define morfológicamente por la vesícula excretora en forma de "V" y la característica disposición de los ciegos intestinales cuya última porción rodea a los testículos. La única diferencia entre el material estudiado y la descripción original de la especie hace referencia a la menor relación ventosa oral/acetábulo de los vermes franceses. Por este hecho es preferible, por el momento, la nominación de estas metacercarias como *Massaliatrema* sp. aff. *gyrinicola*.

Fam. Strigeidae Railliet, 1919

Subfam. Strigeinae Railliet, 1919

Tetracotyle sp. (fig. 2E).

Hospedador: *Rana perezi*. Microhábitat: Quistes pulmonares. Áreas de muestreo: 7-

El Romani-Sollana (1 ♀), 8-El Perelló-Sueca (1 ♂, 1 ♀). Frecuencia: 0,37%. Densidad: 1,33.

Como han señalado en varias ocasiones distintos autores (DUBOIS, 1938; PRUDHOE & BRAY, 1982), muy raramente es posible la determinación específica de metacercarias de strigéidos con cierto grado de certeza, conociéndose a la totalidad de estas formas bajo la denominación de *Tetracotyle*.

Estas larvas, cuyo hospedador habitual es un reptil, y ocasionalmente un anfibio, no habían sido señaladas jamás en la Península Ibérica, limitándose las referencias europeas (COMBES & BATCHVAROV, 1976; GRABDA, 1958; GROSSMAN & SANDNER, 1954; HUGUES, 1929; NICOLL, 1924) a tres especies: *Tetracotyle crystalina* (Rudolphi, 1819) Linstow, 1877, *Strigea stigris* (Schrank, 1788) Hughes, 1928 (= *Tetracotyle stigris*) y *Strigea elegans* Chandler et Rausch, 1947 (= *Tetracotyle colubri*).

Fam. Cyathocotylidae (Mühling, 1898) Poche, 1926

Subfam. Szidatinae Dubois, 1938

Szidatia joyeuxi (Hughes, 1929) Dubois, 1938
Hospedador: *Rana perezi*. Microhábitat: Quistes intramusculares. Áreas de muestreo: 1-Peñíscola (3 ♂♂, 4 ♀♀), 7-El Romani-Sollana (4 ♂♂, 6 ♀♀). Frecuencia: 2,10%. Densidad: 11,94.

Las metacercarias de *Szidatia joyeuxi* fueron aisladas a partir de quistes, nunca muy abundantes (10-15 por hospedador), de localización intramuscular.

Este Cyathocotylidae, cuyos adultos fueron citados en la Península Ibérica por LÓPEZ-ROMÁN (1974 b), es de presumible origen africano, debiendo buscarse sus primeros hospedadores intermediarios entre aquellos moluscos pertenecientes al género *Melanopsis* Ferrusac, 1823 (Gastropoda: Prosobranchia) del que las especies ibéricas son semejantes a las norteafricanas.

DISCUSIÓN

En el contexto general de la ya de por sí rica trematodofauna que afecta a *Rana perezi* en las marjales litorales levantinas, cabe destacar la localización de fases larvarias metacercarianas en este hospedador, resultando que 9 de las 29 especies detectadas correspondían a estas formas, si bien hay que hacer notar que, en muchos casos, la determinación de estos Trematodos a nivel infrafamiliar se ve dificultada por el escaso desarrollo de gónadas y esbozos uterinos.

Prácticamente todas las citas de este trabajo son las primeras (sea de especie o de hospedador) para el catálogo helmintofaunístico ibérico.

Independientemente de la significación faunística de los datos incluidos en el presente escrito, el conjunto de los mismos representa una aportación al conocimiento general de las fases larvarias metacercarianas que afectan a los batracios ibéricos con vistas a la realización de ulteriores estudios respecto a los ciclos biológicos, en gran parte todavía desconocidos, de estas especies de Digénidos.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a los Drs. S. Mas-Coma, C. Rodríguez y E. Carbonell (Valencia) por su ayuda y sugerencias hechas al manuscrito.

RESUMEN

El estudio helmintológico de un total de 809 ejemplares de *Rana perezi* Seoane, 1885 (Amphibia: Ranidae) procedentes de diferentes enclaves litorales del Levante ibérico permitió detectar numerosos Trematodos Digenéticos y entre ellos las fases metacercarianas correspondientes a las siguientes especies: *Cephalogonimus* sp., *Leptophallus nigrovenosus* (Bellingham, 1844) Lühe, 1909, Plagiorchiidae gen. sp., Lechithodendriidae gen. sp., *Ratzia parva* (Stossich, 1904) Poche, 1926, *Brachylaima* sp., *Mussaliatrema* sp. aff. *gyrinicola* Dollfus et Timon-David, 1960, *Tetracotyle* sp. y *Szidatia joyeuxi* (Hughes, 1929) Dubois, 1938.

BIBLIOGRAFÍA

- BRUMPT, E., 1944-45. Cycle évolutif du Trematode *Leptophallus nigrovenosus* parasite de la couleuvre à collier (*Tropidonotus natrix*) et expérimentalement de la vipera (*Vipera aspis*). *Ann. Par. hum. et comp.*, 20 (5-6): 244-262.
- BUTTNER, A., 1951. La progénèse chez les trématodes digénétiques. Recherches personnelles sur deux espèces progénétiques déjà connues: *Ratzia joyeuxi* (Brumpt, 1922) et *Pleurogenes medians* (Olsson, 1876). *Ann. Par. hum. et comp.*, 26 (3): 139-189.
- COMBES, C., 1972. Influence of the behaviour of amphibians on helminth life-cycles. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 51: 151-170.
- COMBES, C. & BATCHVAROV, G., 1976. Contribution à l'étude de l'helminthofaune de *Bufo bufo* L. de la France du Sud. *Travaux scientifiques de l'Université de Plovdiv "Paissi hilendarski"*, 14 (4): 41-49.
- COMBES, C. & COLL, A.M., 1974. Cycle biologique de *Cephalogonimus europaeus* Blaisot, 1910 (Trematoda: Cephalogonimidae). *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. Nat.*, 97: 203-214.
- DOLLFUS, R.Ph., 1929. Existe-t'il des cycles évolutifs abrégés chez les trématodes digénétiques? Le cas de *Ratzia parva* (Stossich, 1904). *Ann. Par. hum. et comp.*, 7 (3): 196-203.
- 1953. *Miscellanea helminthologica Maroccana* VI. L'adulte et la metacercarie progénétique de *Ratzia parva* (Stossich, 1904) (Trematoda: Digenea). *Arch. Inst. Past. Maroc.*, 4 (8): 496-512.
- DOLLFUS, R. Ph. & TIMÓN-DAVID, J., 1960. Sur une larve de distome, parasite de têtards de *Rana esculenta* L., devenant adulte chez le Chat domestique, *Felis domest.* L., et le Pigeon domestique, *Columba livia* Gmel. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 250: 1909-1911.
- DUBOIS, G., 1938. Monographie des Strigeida (Trematoda). *Mem. Soc. neuchâtel. Sci. Nat.*, 6: 1-535.
- GRABDA, B., 1958. *Pleurogenes intermedius* Issaitchkoff, 1926 and *Prosotocus mirabilis* sp. n. (Trematoda: Lecithodendriidae) in Poland. *Acta parasit. Pol.*, 6 (21): 433-445.
- GROSSMAN, T. & SANDNER, H., 1954. Helminthofauna plazów Bialowieckiejo Parki Narodowego. *Acta Parasit. Pol.*, 1 (15): 345-352.
- HUGHES, R. Ch., 1929. Studies on the trematode family Strigeidae (Holostomidae) n° XVIII *Tetracotyle serpentis* sp. nov. *Tr. Amer. Micr. Soc.*, 48: 12-19.
- JOYEUX, Ch., 1927. Recherches sur la faune helminthologique algérienne. *Arch. Inst. Past. d'Algerie*, 5 (4): 509-528.
- LANG, B. Z., 1969. Modes of infection of *Rana clamitans* with *Cephalogonimus americanus* (Trematoda). *Journal of Parasitology*, 55 (4): 832.
- LÓPEZ-ROMÁN, R., 1974a. Presencia en España de *Leptophallus nigrovenosus* (Bellingham, 1844) Lühe, 1909 (Plagiorchiidae, Leptophallinae). *Rev. Iber. Parasitol.*, 34 (3-4): 221-227.
- 1974b. *Szidatia joyeuxi* (Hughes, 1929) Dubois, 1938 (Trematoda: Cyathocotylidae) localizado en el intestino de *Natrix viperinus* Latreille, 1802 en Granada (España). *Rev. Iber. Parasitol.*, 34 (1-2): 49-55.
- LLUCH, J., NAVARRO, P. & ROCA, V., 1985. Presencia en España de *Ratzia parva* (Stossich, 1904) Poche, 1926 (Digenea: Opisthorchiidae) parásito de Anfibios y Reptiles. *Misc. Zool.*, 9: 25-29.
- LLUCH, J., ROCA, V. & NAVARRO, P. 1986. Contribución al conocimiento de la helminthofauna de los herpetos ibéricos. II. Digenea Lecithodendriidae de *Rana perezi* Seoane, 1885 (Amphibia: Ranidae). *Rev. Iber. Parasitol.*, 46(3): 229-236.
- NAVARRO, P., LLUCH, J. & ROCA, V., (en prensa). Contribución al conocimiento de la helminthofauna de los herpetos ibéricos. VI. Parásitos de *Natrix maura* (Linnaeus, 1758) (Reptilia: Colubridae). *Rev. Iber. Parasitol.*
- NICOLL, W., 1924. A reference list of the trematode parasites of British reptiles. *Parasitology*, 16: 329-331.
- PRUDHOE, S. & BRAY, R.A., 1982. *Platyhelminth parasites of the Amphibia*. British Museum (Nat. Hist.) Oxford University Press. London.