

HELMINTOFAUNA DE *Hyla* spp. (AMPHIBIA, HYLIDAE) EN ALGUNAS LOCALIDADES ESPAÑOLAS

M. GALEANO, P. NAVARRO & J. LLUCH

Galeano, M., Navarro, P. & Lluch, J., 1990. Helminthofauna de *Hyla* spp. (Amphibia, Hylidae) en algunas localidades españolas. *Misc. Zool.*, 14: 1-6.

Helminth parasites of Hyla spp. (Amphibia, Hylidae) in some Spanish localities.—Two hundred and eighty one specimens of *Hyla* spp. collected from the Sierra de Gredos (Ávila), the island of Minorca (Balearic Islands), and the vicinity of Tenerife (Canary Islands) were examined for helminth parasites. *Hyla arborea* from Ávila was inhabited by metacercariae of *Leptophallus nigrovenosus*, *Polystoma gallieni*, and *Oxysomatium brevicaudatum*. *Hyla meridionalis* from Ávila were inhabited by *Seuratascaris numidica* and *Megalobatrachonema terdentatum*; *H. meridionalis* from Tenerife were inhabited by *Oswaldocruzia filiformis* and *Cosmocerca ornata*; and *H. meridionalis* from Minorca were inhabited by unidentified spirurid larvae, larvae of *Agamospirura* sp., and larvae of *Acuaria* sp. With the exception of *Polystoma gallieni*, all other adult helminths more commonly utilize ranid frogs or urodeles as definitive hosts.

Key words: Nematoda, Trematoda, Monogenea, Hylidae, Spain.

(Rebut: 26 VII 90; Acceptació condicional: 13 II 90; Acc. definitiva: 9 IV 1991)

M. Galeano, P. Navarro & J. Lluch. Depto. de Biología Animal, Biología Celular y Parasitología, Fac. de Ciencias Biológicas, Univ. de Valencia, C/ Dr. Moliner 50, 46100 Burjassot, España (Spain).

INTRODUCCIÓN

Los estudios helmintológicos llevados a cabo sobre los Hylidae españoles son muy escasos, puesto que hasta el momento actual únicamente se había efectuado un trabajo referido a *Hyla meridionalis* Boettger, 1874, en la Isla de Tenerife (NAVARRO, 1987), y dos análisis correspondientes a *Hyla arborea* (?) (Linnaeus, 1758), uno en Santiago de Compostela (Martínez Fernández en CORDERO DEL CAMPILLO et al., 1975) y el otro en Granada (LÓPEZ-NEYRA, 1952).

El presente trabajo constituye el primer estudio comparativo que se realiza de las parasitofaunas de ambos Hylidae, ampliándose los espectros vermicianos de estos dos anuros en la Península Ibérica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se examinaron 50 ejemplares de *Hyla arborea* y 20 de *Hyla meridionalis* procedentes de

la vertiente sur de la Sierra de Gredos (Ávila), 73 *Hyla meridionalis* capturadas en la Isla de Menorca (Balears) en cinco enclaves distintos (55 en Son Parc, seis en Cala Tirant, dos en Ferreries, nueve en Cala Fornells y uno en Ciudadela) y 138 tractos digestivos pertenecientes a ejemplares colectados en Punta del Hidalgo (Tenerife, Islas Canarias).

Según las técnicas habituales en parasitología, (LANGERON, 1949; PANTIN, 1968), se realizó la extracción y fijación de los helmintos. Los platelmintos fueron fijados en líquido de Bouin y teñidos con carmín aluminico, para ser finalmente montados en Entellán, utilizándose para los nematodos lactofenol de Amman como medio de transparentación y montaje extemporáneo. Asimismo se emplearon técnicas de microscopía electrónica de barrido para un mejor conocimiento de algunos de los parásitos detectados.

Siguiendo a MARGOLIS et al. (1982), se incluye para cada helminto encontrado los datos relativos a su prevalencia (P= porcentaje de hospedadores afectados) e intensidad (I=

número medio de vermes por hospedador parasitado) hallados independientemente a partir de cada uno de los enclaves.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se ofrecen las prevalencias e intensidades de los helmintos en sus hospedadores y en las áreas donde han sido colectados. A continuación se detalla para cada especie aislada su hospedador, microhábitat y su estatus actual en España.

Cl. Trematoda Rudolphi, 1808
O. Prosostomata Odhner, 1905
Fam. Plagiorchiidae (Lühe, 1901) Ward, 1917

Leptophallus nigrovenosus (Bellingham, 1844) Lühe, 1909 (*metacercariae*)
Adscripción específica según PRUDHOE & BRAY (1982) y BRUMPT (1944-45).

Aislado en un ejemplar de *Hyla arborea* procedente de Ávila (tabla 1). Se localizó en quistes de la serosa hepática, pulmón, riñón, vejiga urinaria y cavidad corporal.

En la Península Ibérica este digénido habita en su forma adulta (LÓPEZ-ROMÁN & GUEVARA-BENÍTEZ, 1974; NAVARRO et al., 1987) en la región anterior del tracto digestivo de culebras de agua, *Natrix maura* (Linnaeus, 1758). Sus metacercarias habían sido halladas anteriormente en la Península Ibérica (LLUCH et al., 1986) exclusivamente a partir de *Rana perezi* Seoane, 1885.

Cl. Monogenea Carus, 1863
O. Polyopisthocotylea Odhner, 1912
Fam. Polystomatidae (Carus, 1863) Gamble, 1896

Polystoma gallieni Price, 1938
Adscripción según COMBES (1968).
Hallado en 12 ejemplares de *Hyla arborea*

procedentes de Ávila. Se localizó en la vejiga urinaria de los citados anuros.

Este platelminto ha sido anteriormente detectado en España por Martínez-Fernández (en CORDERO DEL CAMPILLO et al., 1975) en *Hyla arborea* de Santiago de Compostela (La Coruña). Asimismo existen citas de otro monogénido congénérico, *Polystoma palancai* López-Neyra, 1952, en la rana de S. Antón de Granada, si bien la validez de esta última especie helmíntica es cuestionable y debiera ser confirmada su existencia en opinión de EUZET et al. (1974).

Cl. Nematoda Rudolphi, 1808
O. Strongylida Diesing, 1851
Fam. Molineidae (Skrjabin et Schultz, 1937)

Oswaldocruzia filiformis (Goeze, 1782) Travassos, 1917
Adscripción específica según MORAVEC & VOJTKOVA (1975).

Helmintos de microhábitat intestinal, hallados en 95 ejemplares de *Hyla meridionalis* procedentes de Punta del Hidalgo (Tenerife).

Por lo que se refiere a su presencia en España, señalaremos que *Oswaldocruzia filiformis* ha sido detectado por COMBES & GERBEAUX (1970) en Gerona, por BAKER (1981) en Las Palmas y por NAVARRO et al. (1988a) en Tenerife.

O. Ascaridida Skrjabin et Schultz, 1940
Fam. Ascarididae Baird, 1853

Seuratascaris numidica (Seurat, 1917) Sprent, 1985
Adscripción específica según SEURAT (1917) y SPRENT (1985).

Hallado en un ejemplar de *Hyla meridionalis* procedente de la Sierra de Gredos (Ávila). Se localizaron los helmintos en el estómago e intestino del hospedador.

Seuratascaris numidica parece ser un helminto propio de Anfibios pertenecientes al género *Rana* Linnaeus, 1758, dado que hasta el momento sólo había sido citado en *Rana es-*

Tabla 1. Composición helmíntica cuantitativa correspondiente a *Hyla* spp. en los enclaves prospectados.
Quantitative helminthic composition of Hyla spp. in each study area.

	<i>Hyla arborea</i>		<i>Hyla meridionalis</i>			
	Gredos n=50		Gredos n=20		Menorca n=73	Tenerife n=138
	P(%)	I	P(%)	I	P(%)	I
<i>Leptophallus nigrovenosus</i>	2	34				
<i>Pelystoma gallieni</i>	24	1,42				
<i>Oswaldocruzia filiformis</i>						68,85 9,81
<i>Seuratascaris numidica</i>			5	4		
<i>Cosmocerca ornata</i>						2,17 2,3
<i>Oxysomatium brevicaudatum</i>	6	1				
<i>Megalobatrachonema terdentatum</i>			10	1		
<i>Spirurida</i> gen. sp.					2,74	2
<i>Agamospirura</i> sp.					1,37	1
<i>Acuaría</i> sp.					1,37	1

culenta Linnaeus, 1758 (KHALIL, 1926; COMBES et al., 1974), *Rana perezi* Seoane, 1885 (LÓPEZ-NEYRA, 1947; COMBES & GERBEAUX, 1970; NAVARRO et al., 1988a), *Rana iberica* Boulenger, 1879 (NAVARRO et al., 1988b) y *Rana tigrina* Daudin, 1802 (GUPTA, 1960).

La corología de este helminto según los datos bibliográficos actuales, se encuentra dividida en dos grandes regiones, una mediterránea que abarca el norte de África, Península Ibérica y Francia (SEURAT, 1917; LÓPEZ-NEYRA, 1947; CHABAUD & CAMPANA-ROUGET, 1955), y otra que afecta al sudeste asiático, habida cuenta de que se ha señalado su presencia en Pakistán, India y Borneo (MYERS & KUNTZ, 1969; GUPTA, 1960).

Fam. Cosmocercidae Travassos, 1925

Cosmocerca ornata (Dujardin, 1845) Railliet et Henry, 1916

Adscripción específica según TRAVASSOS (1931).

Nematodos de microhábitat intestinal, obtenidos a partir de tres ejemplares de *Hyla meridionalis* procedentes de Punta del Hidalgo (Tenerife).

Esta especie vermídana es común en un elevado número de anfibios, afectando su corología a Europa, Asia, África y América, por lo que es considerada por algunos helmintólogos (CHABAUD & CAMPANA-ROUGET, 1955) como una especie banal desde el punto de vista faunístico, lo que viene a concordar con las citas existentes en la Península Ibérica, donde su presencia ha sido señalada por numerosos autores (BALLESTEROS-MÁRQUEZ, 1945; LÓPEZ-NEYRA, 1947; COMBES & GERBEAUX, 1970; RODRÍGUEZ et al., 1973; NAVARRO, 1987; NAVARRO et al., 1988b; LLUCH et al., 1990).

Oxysomatium brevicaudatum (Zeder, 1800) Railliet et Henry, 1916

Adscripción específica según BAKER (1980).

Helmintos aislados en tres ejemplares de *Hyla arborea* procedentes de la Sierra de Gredos (Ávila). Se localizaron en el intestino delgado y en la cloaca de los hospedadores.

Es éste un parásito frecuente en anfibios, tanto anuros como urodelos, que en ocasiones ha sido citado además a partir de algún reptil (BAKER, 1980) cuya corología parece circunscribirse a los continentes europeo y africano (GRABDA-KAZUBSKA, 1985), ha-

biendo sido señalada su presencia en la Península Ibérica en hospedadores como *Rana iberica* Boulenger, 1879 por NAVARRO (1987) en la Sierra de Gredos (Ávila), *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 por LLUCH et al. (1990) en el Pirineo Oscense y *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758) por LÓPEZ-NEYRA, 1947 en Segovia.

Fam. Kathlaniidae (Lane, 1914) Travassos, 1918

Megalobatrachonema terdentatum (Linstow, 1890) Hartwich, 1960

Adscripción específica según PETER & CHABAUD (1971).

Helmintos de localización intestinal, obtenidos a partir de dos ejemplares de *Hyla meridionalis* procedentes de la Sierra de Gredos (Ávila).

Este nematodo es propio de urodélos europeos, habiéndose citado hasta el momento únicamente en anfibios del género *Triturus* Rafinesque, 1815, por lo que si bien su presencia en la Península Ibérica era conocida anteriormente (Martínez-Fernández en CORDERO DEL CAMPILLO et al., 1977), su detección en un anuro resulta una novedad que amplía considerablemente el espectro de hospedadores de este parásito.

O. Spirurida Diesing, 1861

Spirurida gen. sp. (*larvae*)

Parásitos aislados a partir de dos ejemplares de *Hyla meridionalis* procedentes de Ferreries (Menorca), localizados en el interior de quistes adosados a la pared externa del intestino de los hospedadores.

La morfología esofágica de estos helmintos permite su indudable adscripción al orden Spirurida Diesing, 1861 según CHABAUD (1974), sin que, a causa de la complejidad y dificultad de observación de la región oral, hayan podido ser incluidos siquiera en su taxón familiar.

Fam. Habronematidae (Chitwood et Wehr, 1932)

Agamospirura sp. (*larvae*)

Parásitos aislados a partir de un ejemplar de *Hyla meridionalis* procedente de Cala Tirant (Menorca), y localizados en el interior de quistes adosados a la pared externa del estómago.

Los caracteres morfológicos observados en la región oral de estas formas larvarias no son suficientes para la inclusión de estos helmintos en un género determinado, pero si permiten su adscripción provisional al género compuesto *Agamospirura* Henry et Sisoff, 1913, según SHARPILO (1976).

Fam. Acuariidae Seurat, 1913

Acuaria sp. (*larvae*)

Adscripción genérica realizada en base a los caracteres morfológicos observados en la región oral de estos helmintos, según CHITWOOD & WEHR (1934).

Nematodos aislados a partir de un ejemplar de *Hyla meridionalis* procedente de Son Parc (Menorca), alojados en el interior de quistes localizados en la pared externa del intestino.

Los cuadros helmintofaunísticos de los Hylidae españoles, a partir de los resultados obtenidos en este trabajo, han resultado ser bastante pobres desde el punto de vista cualitativo, en comparación con el espectro general que de estos anfibios ofrecen PRUDHOE & BRAY (1982), con sólo dos o tres especies vermídanas en cada enclave prospectado.

A esta pobreza cualitativa, hay que añadirle además la cuantitativa puesto que, con la excepción de *Oswaldocruzia filiformis*, los restantes helmintos han sido observados con unas prevalencias e intensidades de parasitación bastante reducidas de ahí que, salvo en el caso del antedicho nematodo, podamos considerar que la helmintofauna detectada por medio de este análisis se encuentra integrada

en su mayor parte por especies vermídeas propias de otros hospedadores, como urodeolos, ránidos o bufónidos por ejemplo, que no han encontrado imposibilidad alguna para su desarrollo en los Hylidae examinados.

Consideración aparte merecen los espirúridos, todos ellos colectados en Menorca, en los que el reducido número de formas larvianas aisladas indican la accidentalidad de éstas. Dichos espirúridos forman parte de un grupo de nematodos que posee una gran plasticidad en sus ciclos biológicos y la capacidad para afectar a una elevada cantidad de hospedadores intermediarios distintos, los cuales pueden actuar como eventuales reservorios (SHARPILO, 1983) u hospedadores de transporte, sin que continúe en ellos el desarrollo del parásito.

REFERENCIAS

- BAKER, M.R., 1980. A revision of the genus *Oxyomatium* Railliet et Henry, 1916 (Nematoda: Cosmoceridae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat. París, 4a sér.*, 2, Section A (3): 707-718.
- 1981. On three *Oswaldocruzia* spp. (Trichostrongyloidea: Molineidae) in amphibians from Africa. *Can. J. Zool.*, 59 (2): 246-251.
- BALLESTEROS-MÁRQUEZ, A., 1945. Revisión de la familia Cosmoceridae Travassos, 1925. *Rev. Ibér. Parasitol.* T. Extra: 150-180.
- BRUMPT, E., 1944-45. Cycle évolutif du trématode *Leptophallus nigrovenosus*, parasite de la couleuvre a collier (*Tropinodotus natrix*), et expérimentalement de la vipère (*Vipera aspis*). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 20(5-6): 244-262.
- COMBES, C., 1968. Biologie, écologie des cycles et biogéographie de digènes et monogènes d'amphibiens dans l'est des Pyrénées. *Mem. Mus. natn. Hist. nat.*, sér. A, 51(1): 1-195.
- COMBES, C. & GERBEAUX, M.T., 1970. Recherches éco-parasitologiques sur l'helminthofauna de *Rana ridibunda perezii* (Amphibien: Anoure) dans l'est des Pyrénées. *Vie Milieu*, 21(1): 121-158.
- COMBES, C., LEGER, N. & VIDAL, D., 1974. Inventaire des Helminthes de *Rana esculenta* L. (Amphibien, Anoure) dans l'île de Corse. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 48(6): 761-766.
- CORDERO DEL CAMPILLO, M. et al., 1975. *Índice catálogo de Zooparásitos ibéricos. I. II.* Instituto Bayer de Terapéutica Experimental, Barcelona.
- 1977. *Índice catálogo de Zooparásitos ibéricos. III. IV.* Estación agrícola experimental de León (CSIC), León.
- CHABAUD, A.G., 1974. Class Nematoda. Key to subclasses, orders and superfamilies. In: *CIH Keys to the Nematode parasites of Vertebrates: 6-17* (R.C. Anderson, A.G. Chabaud & S. Willmott, Eds.). Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal.
- CHABAUD, A.G. & CAMPANA-ROUGET, Y., 1955. Helminthes de la région de Banyuls. I. – Nematodes parasites d'Amphibiens. *Vie Milieu*, 6(1): 83-92.
- CHITWOOD, B.G. & WEHR, E.E., 1934. The value of cephalic structures as characters in Nematode classification, with special reference to the superfamily Spiruroidea. *Z. Parasitenk.*, 7(3): 273-335.
- EUZET, L., COMBES, C. & BATCHAROV, G., 1974. Sur un nouveau Polystomatidae européen, parasite de l'amphibien *Bufo viridis* Laur. *Vie Milieu, sér. c*, 24(1): 129-140.
- GRABDA-KAZUBSKA, B., 1985. The identity of *Neyrapectana schneideri* (Travassos, 1931) and *Neorailletinema praeputiale* (Skrjabin, 1916) sensu Semenov, 1929. Emendation of the genus *Neorailletinema* Ballesteros Márquez, 1945 (Nematoda: Cosmoceridae). *Systematic Parasitology*, 7: 81-90.
- GUPTA, S.P., 1960. Nematodes parasites of vertebrates of East Pakistan VI. *Aplicaeum cacopi*, *Thelandros* sp., *Rhabdias ranae* and *Oswaldocruzia melanostici* sp. nov. *Can. J. Zool.*, 38: 745-750.
- KHALIL, M., 1926. Un nouvel ascaride chez *Rana esculenta* de provenance corse. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 4(4): 323-326.
- LANGERON, M., 1949. *Précis de microscopie*. Masson et Cie Eds., Paris.
- LÓPEZ-NEYRA, C.R., 1947. *Helminths de los Vertebrados Ibéricos. Tomos I, II y III.* Patronato "Santiago Ramón y Cajal" (CSIC), Granada.
- 1952. *Polystoma palacai* n. sp. (Monogenea-Polistomatidae) parásito de la vejiga urinaria de la rana de S. Antón. *Rev. Ibér. Parasitol.*, 12: 289.
- LÓPEZ-ROMÁN, R. & GUEVARA-BENÍTEZ, D., 1974. Presencia en España de *Leptophallus nigrovenosus* (Bellingham, 1885) Lühe, 1909 (Plagiiorchiidae, Leptophallinae). *Rev. Ibér. Parasitol.*, 34 (3-4): 221-227.
- LLUCH, J., NAVARRO, P. & IZQUIERDO, S., 1990. Sobre la helmintofauna de *Rana temporaria* Linnaeus, 1758 en el Pirineo español. *Rev. Esp. Herpetología*, 4: 67-79.
- 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.
- MARGOLIS, L., ESCH, G.W., HOIMES, J.C., KURIS, A.M. & SCHAD, G.A., 1982. The use of ecological terms in parasitology (report of an ad hoc committee of the american society of parasitologist). *J. Parasitol.*, 68(1): 131-133.
- MORAVEC, F. & VOJTKOVA, L., 1975. Variabilität von zwei Nematodernarten *Oswaldocruzia filiformis* (Goetze, 1782) und *Oxyomatium brevicauda*

- tum (Zeder, 1800), der gemeinsamen parasiten der Europäischen Amphibien und Reptilien. *Scripta Fac. Sci. Nat. Vjep Brunensis, Biologia*, 2(5): 61-76.
- MYERS, B.J. & KUNTZ, R.E., 1969. Nematodes of fishes, amphibians and reptiles taken by U.S. Naval Radical Research Unit N.2 expedition to North Borneo (Malaysia). *J. Fish. R. Board Can.*, 26: 793-797.
- NAVARRO, P., 1987. Sobre la helmintofauna de algunas poblaciones españolas, peninsulares e insulares, del género *Rana* Linnaeus, 1758 (Amphibia: Ranidae). Tesis Doctoral, Universidad de Valencia.
- NAVARRO, P., IZQUIERDO, S., PÉREZ-SOLER, P., HORNERO, M.J. & LLUCH, J., 1988b. Contribución al conocimiento de la helmintofauna de los herpetos ibéricos. VII. Nematoda Ascaridida Skrjabin et Schultz, 1940 de *Rana* spp. *Rev. Ibér. Parasitol.*, 48(2): 167-173.
- NAVARRO, P., LLUCH, J., PÉREZ-SOLER, P. & IZQUIERDO, S., 1988a. Estimaciones respecto a la helmintofauna de *Rana perezi* Seoane, 1885. *Rev. Esp. Herpetología*, 3(1): 69-74.
- NAVARRO, P., LLUCH, J. & ROCA, V., 1987. Contribución al conocimiento de la helmintofauna de los herpetos ibéricos. VI. Parásitos de *Natrix maura* (Linnaeus, 1758) (Reptilia: Colubridae). *Rev. Ibér. Parasitol.*, 47(1): 65-70.
- PANTIN, C.F.A., 1968. *Técnicas microscópicas para zoólogos*. Ed. Academia, León.
- PETTER, A.J. & CHABAUD, A.G., 1971. Cycle évolutif de *Megalobatrachonema terdentatum* (Linstow) en France. *Ann. Parasitol. hum. et comp. Paris*, 46(4): 463-477.
- PRUDHOE, S. & BRAY, R.A., 1982. *Platyhelminth parasites of the Amphibia*. British Museum (Nat. Hist.) Oxford University Press, London.
- RODRÍGUES, H.O., RODRÍGUES, S.S. & CRISTOFARO, R., 1973. Contribuição para o estudo dos nemátodos parasitos de *Rana esculenta* L. em Portugal metropolitano. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 16(1): 21-26.
- SEURAT, L.G., 1917. Sur un Ascaride de la grenouille. *C.R. Soc. Biol.*, 80: 27-30.
- SHARPILO, V.P., 1976. *Parasitic worms of the reptilian fauna of the USSR. Systematic, Chorology, Biology*, Moscow Naukoba Dumka, Moscow.
- 1983. Reptiles of the fauna of the USSR, intermediate and reservoir host of helminths. *Parazitologiya*, 17(3): 177-182.
- SPRENT, J.F.A., 1985. Ascaridoid Nematodes of Amphibians and Reptiles: *Seuratascaris* n.g. *Ann. Parasitol., hum. et comp. Paris*, 60(3): 231-246.
- TRAVASSOS, L., 1931. Pesquisas helminthologicas realizadas em Hamburgo IX. Ensaio monographico da familia Cosmocercidae Trav., 1925 (Nematoda). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 25: 237-298.