

Helmintos parásitos de Ardeidae en Valencia (España)

María Luz Noguésola, Pilar Navarro & Javier Lluch

Departamento de Biología Animal, Fac. Biológicas, Universidad de Valencia, C/. Dr. Moliner 50, Burjassot, 46100 Valencia.

Resumen

Correspondencia

P. Navarro

e-mail: pilar.navarro-gomez@uv.es

Tel.: 963 864679

Fax: 963 864651

Recibido: 20 Enero 2002

Aceptado: 29 Abril 2002

El estudio parasitológico de 65 ejemplares de diferentes ardeidas procedentes de la Comunidad Valenciana (España): *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766), *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758), *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758), *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766), *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 y *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766, ha permitido observar la parasitación de estos hospedadores por cinco trematodos: *Nephrostomum* sp., *Ribeiroia ondatrae* (Price, 1931), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1808) y *Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800), dos cestodos: *Cyclophyllidea* gen.sp. y *Neogryporhynchus cheilancristrotus* (Wedl, 1855), y seis nematodos: *Capillariidae* gen.sp., *Contracaecum yamaguti* Mawson, 1956, *Desportesius spinulatus* (Chabaud et Campana, 1949), *Desmidocercella numidica* (Seurat, 1920), *Microtetrameres spiralis* (Seurat, 1915) y *Aviosepsis galliardi* Chabaud et Campana, 1949. Los parásitos *Nephrostomum* sp., *Ribeiroia ondatrae*, *Prosthogonimus ovatus*, *Euclinostomum heterostomum*, *Contracaecum yamaguti*, *Desportesius spinulatus* y *Aviosepsis galliardi*, constituyen primeras citas para la fauna española.

Palabras clave: Ardeidae, Trematoda, Nematoda, Cestoda

Abstract

Helminth-parasites of Ardeidae in Valencia (Spain).

The helminthological study of 65 specimens of different valencian community Ardeidae: *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766), *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758), *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758), *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766), *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 and *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766, showed the parasitation of these host by five trematodes: *Nephrostomum* sp., *Ribeiroia ondatrae* (Price, 1931), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1808) and *Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800), two cestodes: *Cyclophyllidea* gen.sp. and *Neogryporhynchus cheilancristrotus* (Wedl, 1855) and six nematodes: *Capillariidae* gen. sp., *Contracaecum yamaguti* Mawson, 1956, *Desportesius spinulatus* (Chabaud et Campana, 1949), *Desmidocercella numidica* (Seurat, 1920), *Microtetrameres spiralis* (Seurat, 1915) and *Aviosepsis galliardi* Chabaud et Campana, 1949. The parasites *Nephrostomum* sp., *Ribeiroia ondatrae*, *Prosthogonimus ovatus*, *Euclinostomum heterostomum*, *Contracaecum yamaguti*, *Desportesius spinulatus* and *Aviosepsis galliardi*, constitute the first spanish records.

Key words: Ardeidae, Trematoda, Nematoda, Cestoda

Introducción

Los primeros datos parasitológicos obtenidos en territorio español referidos a ardeidas, incluidos en la nueva recopilación de zooparásitos ibéricos llevada a cabo por Cordero del Campillo et al. (1994), proceden de la región macaronésica, dado que los hospedadores fueron capturados en el Archipiélago Canario. Allí se señala la presencia de los trematodos *Apharigostrigea cornu* a partir de *Bubulcus ibis* y *Apharigostrigea ramai* de *Ardea cinerea* (Gijón-Botella et al. 1985) y del cestodo *Neogryporhynchus cheilancristrotrus* también procedente de este último hospedador (Castillo-Remiro & López-Román 1989).

Más recientemente, y ya en territorio peninsular, otros parasitólogos abordan el estudio de diferentes ardeidas y señalan la presencia de diversos trematodos y nematodos de *Ardea cinerea* en Galicia (Fernández et al. 1999) y de *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Ardea cinerea* y *Bubulcus ibis* procedentes de El Saler (Valencia) (Acosta et al. 1999).

Los estudios parasitológicos relativos a aves no son frecuentes en nuestro país, máxime aquellos que inciden sobre especies protegidas, como las que nos ocupan, que se encuentran incluidas en el Anexo II (Especies y subespecies catalogadas «de interés especial») del Real Decreto 439/1990 que regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Debido quizás, a la dificultad que entraña la consecución de los hospedadores, en territorio español no había sido detectada fauna parasitaria alguna en *Nycticorax nycticorax* o *Egretta garzetta*.

Material y métodos

Se ha estudiado la diversidad helminto-parasitaria de ardeidas de la Comunidad Valenciana examinándose un total de 65 ejemplares de distintas especies de estas aves, según el siguiente desglose: 25 ejemplares de garza real (*Ardea cinerea*), 4 ejemplares de garza imperial (*Ardea purpurea*), 20 ejemplares de garceta (*Egretta garzetta*), 5 ejemplares de avetorillo (*Ixobrychus minutus*), 9 ejemplares de garcilla bueyera (*Bubulcus ibis*) y 2 ejemplares de martinete (*Nycticorax nycticorax*).

El acceso a los hospedadores estudiados se llevó a cabo a través del Centro de Protección y Estudio del Medio Natural (C.P.E.M.N.), dependiente de la Dirección General del Medio Natural de la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, según un acuerdo entre este organismo y el Departamento de Biología Animal (Zoología) de la Universitat de València (Res. 15.1.2001). En todos los casos se examinaron exclusivamente los individuos que ingresaban muertos en dicho Centro o que resultaban irrecuperables tras el tratamiento que les era administrado, respetando por lo tanto a los individuos viables y a sus poblaciones naturales.

Por lo que se refiere al material helmintológico, éste ha sido procesado, siguiendo técnicas convencionales en pa-

rasitología, fijando los trematodos en líquido de Bouin y los cestodos y nematodos en alcohol de 70° caliente, realizando tinciones con diferentes carmines para efectuar preparaciones permanentes en el caso de los platelmintos y montándolos extemporáneamente con lactofenol de Amman en el de los nematodos.

Los análisis cuantitativos relativos a los parámetros de infestación de los hospedadores se han llevado a cabo siguiendo a Margolis et al. (1982) y a Bush et al. (1997).

Resultados y discusión

Desde un punto de vista cuantitativo, los resultados obtenidos en este trabajo se ofrecen en la tabla 1. La tabla 2 resume los resultados helmintológicos cualitativos conocidos de las ardeidas españolas, sin que resulte posible llevar a cabo su comparación cuantitativa por la ausencia de estos datos en los trabajos bibliográficos.

La parasitofauna de las ardeidas examinadas parece hallarse directamente influida por la alimentación de estas aves, puesto que la totalidad de los helmintos detectados poseen ciclos vitales heteroxenos, con la posible excepción del nematodo de la familia Capillariidae observado.

Por lo que hace referencia a los trematodos, dado que se conocen con certeza (Yamaguti 1971) los ciclos vitales de *Ribeiroia ondatrae* (Figura 1A), de *Euclinostomum heterostomum* (Figura. 1B), y de *Apharigostrigea cornu* y también el de *Nephrostomum ramosum* (Sonsino, 1895) Dietz, 1909, especie congénica de la obtenida en este estudio, *Nephrostomum* sp., puede afirmarse que los hábitos alimenticios de los hospedadores examinados, basados en la ingesta de peces de agua dulce y de renacuajos de anfibios (Cramp & Simons 1982), contribuyen de modo decisivo a cerrar el ciclo de estas especies vermicidas. Sólo el ciclo de *Prosthogonimus ovatus* (fig. 1C), parásito más propio de anseriformes y charadriiformes que de gaviotas o de ardeidas (Busta et al. 1985) parece apartarse de la norma, ya que transcurre por medio de odonatos como segundos hospedadores intermediarios (Yamaguti 1971), presas no demasiado frecuentes (Cramp & Simons 1982) en la dieta de *Bubulcus ibis*, de cuya bolsa de Fabricio ha sido aislado.

En cuanto a los cestodos, poco puede concluirse de Cyclophyllidae gen. sp., sólo que probablemente se trate de un miembro de la familia Dilepididae, pero el mal estado de conservación de este platelminto no permite asegurar tal adscripción. Sin embargo, el ciclo vital de *Neogryporhynchus cheilancristrotrus*, cestodo propio de ardeidas (Bona 1974) transcurre necesariamente utilizando un pez como segundo hospedador intermediario (Khalil et al. 1994), por lo que no es de extrañar su presencia en *Ardea cinerea*.

Respecto a los nematodos y en particular al miembro de la familia Capillariidae observado, su adscripción a la categoría familiar, siguiendo a Barus et al. (1978), no ha plantea-

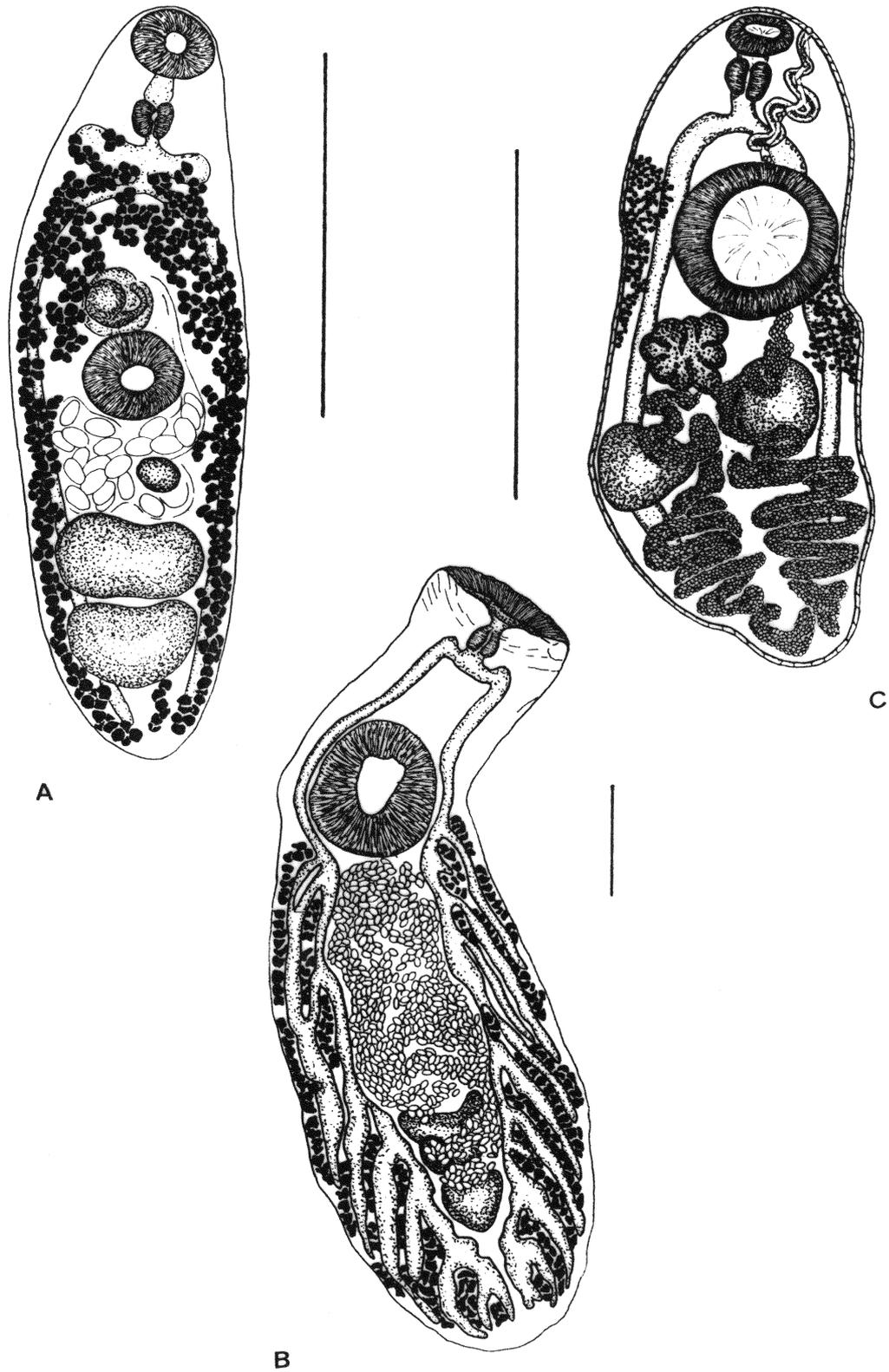


Figura 1. Algunos trematodos de Ardeidae. A) *Riberoia ondatrae* de la molleja de *Ixobrychus minutus*, (Barra de escala = 1 mm). B) *Euclinostomum heterostomum* del esófago de *Ardea cinerea*, (Barra de escala = 1 mm). C) *Prosthogonimus ovatus* de la bolsa de Fabricio de *Bubulcus ibis*, (Barra de escala = 1 mm).

Figura 1. Some trematodes of Ardeidae. A) *Riberoia ondatrae* of the gizzard of *Ixobrychus minutus*, (Scale bar = 1 mm). B) *Euclinostomum heterostomum* of the oesophagus of *Ardea cinerea*, (Scale bar = 1 mm). C) *Prosthogonimus ovatus* of the bursa Fabricii of *Bubulcus ibis*, (Scale bar = 1 mm).

	MH	<i>Ixobrychus minutus</i> n=5 p=3 np=2		<i>Nycticorax nycticorax</i> n=2 p=1 np=1		<i>Bubulcus ibis</i> n=9 p=8 np=1		<i>Egretta garzetta</i> n=20 p=6 np=14		<i>Ardea cinerea</i> n=25 p=15 np=10		<i>Ardea purpurea</i> n=4 p=2 np=2	
		P (%)	I (r)	P (%)	I (r)	P (%)	I (r)	P (%)	I (r)	P (%)	I (r)	P (%)	I (r)
<i>Nephrostomum</i> sp.	In					11.11	22 (22)						
<i>Ribeiroia ondatrae</i>	M	20	12 (12)										
<i>Prosthogonimus ovatus</i>	F					11.11	1 (1)						
<i>Euclinostomum heterostomum</i>	E									4	1 (1)		
<i>Apharyngostrigea cornu</i>	In	20	1 (1)			33.33	124.33 (26-316)	10	77 (1-153)	48	101.83 (1-767)	25	5 (5)
<i>Cyclophyllidea</i> gen. sp.	In	20	1 (1)										
<i>Neogryporhynchus cheilancristotrus</i>	In									8	1 (1)		
<i>Capillariidae</i> gen. sp.	In	20	1 (1)										
<i>Contraecum yamaguti</i>	M; E; In			50	12 (12)	11.11	1 (1)			16	9.25 (1-24)	50	26.5 (7-46)
<i>Desportesius spinulatus</i>	M;E	20	44 (44)			77.77	16.85 (5-46)	30	6.16 (1-18)	16	3 (1-7)		
<i>Desmidocercella numidica</i>	A			50	2 (2)	11.11	1 (1)			36	5.33 (1-22)		
<i>Microtetreres spiralis</i>	M					33.33	115.66 (26-179)						
<i>Avioserpens galliardi</i>	E	20	1 (1)	50	1 (1)			5	1 (1)			25	1 (1)

Tabla 1. Composición helmíntica cuantitativa de los hospedadores analizados. (n = n° de hospedadores examinados; p = n° de hospedadores parasitados; np = n° de hospedadores no parasitados; MH = Microhábitat; In = Intestino; M = Molleja; F = Bolsa de Fabricio; E = Esófago; A = Sacos Aéreos; P(%) = Prevalencia, expresada en porcentaje; I = Intensidad Media; r = rango de la Intensidad de infección)
Table 1. Quantitative helmintic composition of the analyzed hosts. (n = n° of examined hosts; p = n° of parasitized hosts; np = n° of non parasitized hosts; MH = Localization; In = Intestine; M = Gizzard; F = Bursa Fabricii; E = Oesophagus; A = Air sacs P(%) = Prevalence, expressed as a percentage; I = Mean intensity; r = range of the Intensity of infection).

do problemas, aunque ha resultado imposible llevar a cabo su identificación genérica al carecer de machos y desconocer, por tanto, si su vaina espicular es o no espinosa.

Todos los miembros del orden Spirurida, y en el orden Ascaridida los de la familia Anisakidae, poseen ciclos vitales heteroxenos, en los cuales los primeros hospedadores intermediarios suelen ser (Barus et al. 1978) pequeños crustáceos u otros invertebrados de talla reducida. En el caso de *Contraecum yamaguti*, anisákido detectado a partir de garzas gacillas y martinets, su ciclo vital no es conocido pero, siguiendo a Chabaud (1955) puede asimilarse al de *Contraecum micropapillatum* (Stossich 1890) que transcurre a través de diferentes especies de copépodos como hospedadores intermediarios, utilizando peces o renacuajos de diversos anfibios como hospedadores paraténicos. Idéntico comentario puede realizarse respecto a los Spirurida, como *Desportesius spinulatus*, con ostrácodos como primeros hospedadores interme-

diarios y renacuajos de anfibios como hospedadores paraténicos, *Desmidocercella numidica*, que se localiza en el humor vítreo de diferentes peces, a los que utiliza como hospedadores paraténicos o *Avioserpens galliardi*, que se ubica en la cavidad corporal de copépodos y bajo la piel o la faringe de diversos peces. Por último, aunque se desconoce el ciclo vital de *Microtetreres spiralis*, sí ha sido desentrañado el de un helminto confamiliar, *Tetreres fissispina* (Diesing 1861), propio de anseriformes, que discurre por medio de anfípodos como hospedadores intermediarios y de peces como paraténicos.

Cualitativamente, es manifiesta la abundancia de datos previos referidos a *Ardea cinerea* frente a otras especies del grupo, como *Nycticorax nycticorax* o *Egretta garzetta* de las que no existía referencia parasitológica alguna anterior al presente estudio. A pesar de ésto se ha detectado a partir de la garza real tres parásitos no citados previamente en España, el

	Ixobrychus minutus		Nycticorax nycticorax		Bubulcus ibis		Egretta garzetta		Ardea cinerea		Ardea purpurea	
	O.A.	P.E.	O.A.	P.E.	O.A.	P.E.	O.A.	P.E.	O.A.	P.E.	O.A.	P.E.
<i>Bilharziella polonica</i>									—			
<i>Nephrostomum</i> sp.						—						
<i>Echinochasmus beleocephalus</i>									—			
<i>Ribeiroia ondatrae</i>		—										
<i>Prosthogonimus ovatus</i>						—						
<i>Metorchis xanthosomum</i>									—			
<i>Cryptocotyle concava</i>									—			
<i>Phagicola</i> sp.									—			
<i>Euclinostomum heterostomum</i>										—		
<i>Apharyngostrigea cornu</i>		—			—	—		—	—	—	—	
<i>Apharyngostrigea ramai</i>									—			
<i>Cyclophyllidea</i> gen. sp.		—										
<i>Neogryporhynchus cheilancristrotrus</i>									—	—		
Capillariidae gen. sp.		—										
<i>Anisakis simplex</i>									—			
<i>Contraecum</i> sp.									—			
<i>Contraecum microcephalum</i>	—										—	
<i>Contraecum yamaguti</i>				—		—				—		—
<i>Desportesius</i> sp.											—	
<i>Desportesius invaginatus</i>					—							
<i>Desportesius spinulatus</i>		—				—		—		—		
<i>Paracuaria adunca</i>									—			
<i>Desmidocercella numidica</i>				—		—			—	—		
<i>Microterameres spiralis</i>					—	—						
<i>Avioserpens galliardi</i>		—		—				—				—

Tabla 2. Datos parasitológicos conocidos de las ardeidas examinadas en España. O.A.: Otros Autores; P.E.: Presente Estudio.
Table 2. Parasitological data known of the examined Ardeidae in Spain. O.A.: Other authors; P.E.: This study.

trematodo *Euclinostomum heterostomum* y los nematodos *Contraecum yamaguti* y *Desportesius spinulatus*. Estos dos últimos helmintos notablemente eurixenos, puesto que el primero afecta, además de a *Ardea cinerea*, a *Nycticorax nycticorax*, *Bubulcus ibis* y *Ardea purpurea* y el segundo a *Ixobrychus minutus*, *Bubulcus ibis* y *Egretta garzetta*. Tampoco habían sido citados con anterioridad en territorio español, *Avioserpens galliardi*, un nematodo que asimismo podemos considerar eurixeno por haber sido detectado a partir de *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta* y *Ardea purpurea* y los trematodos *Ribeiroia ondatrae*, *Prosthogonimus ovatus* y *Nephrostomum* sp., cuyo reducido espectro de hospedadores, por lo que a datos ibéricos se refiere, queda puesto de manifiesto por su detección exclusiva del avetorillo el primero y de la garcilla bueyera los dos segundos.

A pesar de lo antedicho, el estrecho espectro de hospedadores mostrado por alguno de los vermes obtenidos, como los tres trematodos citados anteriormente, y también por *Euclinostomum heterostomum*, el cestodo *Neogryporhynchus cheilancristrotrus* y el nematodo *Microterameres spiralis*, detectados en sólo una de las seis especies hospedadoras, posible-

mente sea sólo aparente ya que tanto la cohabitación como el similar comportamiento trófico de las ardeidas, son factores tendentes a uniformizar la parasitofauna de estas aves.

De la tabla 1 se desprende que, de los 65 ejemplares examinados, 34 estaban parasitados frente a 31 que se hallaban libres de vermes. Aunque consideraciones conservacionistas obligan a mantener este protocolo experimental y condicionan el acceso a este tipo de hospedadores, cabe tener en cuenta que los presentes datos deben ser adecuadamente interpretados ya que podrían no reflejar la realidad parasitológica de las ardeidas en condiciones naturales. Las causas que provocaron el ingreso de estos animales en el C.P.E.M.N. (heridas, electrocuciones, intoxicaciones,...), les ocasionaron a algunos graves diarreas e irritación intestinal y, en ocasiones, los animales se negaron a tomar cualquier tipo de alimento hasta su muerte. Lo antedicho suele ser causa de defaunación, por lo que estas aves han podido ver alterada su fauna parasitaria, obteniéndose en algunos casos necropsias negativas y en otros un número muy reducido de helmintos. Por esta razón, es asumible una eventual influencia de las causas de ingreso en los resultados parasitológicos hallados. Aún así se puede vis-

lumbrar a partir de dichos datos, que se trata de animales con un amplio espectro vermicidiano, como era de prever a tenor de las cadenas tróficas en las que se hallan implicados, poniéndose de manifiesto la influencia de este aspecto por la heteroxenia de la totalidad de los parásitos aislados.

Agradecimientos

Agradecemos a la Conselleria de Medio Ambiente (Generalitat Valenciana) la financiación parcial de este estudio a través de las subvenciones recibidas por uno de los autores (M.L.Nogués-erola) durante los años 1999 y 2000, así como la colaboración recibida del personal del Centro de Protección y Estudio del Medio Natural de la Mata del Fang (C.M.A.) en la recogida de los hospedadores.

Referencias

- Acosta I, Ruiz E, Redondo ESR & Becerra C. 1999. Nuevas aportaciones a la parasitofauna de aves acuáticas en la Península Ibérica. Córdoba: VI Congreso Ibérico de Parasitología.
- Barus V, Sergeeva TP, Sonin MD & Ryzhikov KM. 1978. Helminths of Fish-Eating Birds of the Palaearctic Region I. Nematoda (Rysavy B & Ryzhikov KM, eds.). Prague: W. Junk, b.v. & Academia.
- Bona FV. 1974. Considérations sur la spécificité des cestodes Dilepididae parasites des Ciconiiformes (Aves). *Parassitologia* 16: 63-78.
- Bush AO, Lafferty KD, Lotz JM & Shostak AW. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. *The Journal of Parasitology* 83: 575-583.
- Busta J, Tolkacheva LM & Michalek J. 1985. Helminths of birds of the familia Laridae in South Boemia. *Vestník ceskoslovenske Spolecnosti zoologicke* 49: 174-187.
- Castillo-Remiro JA Del & López-Román R. 1989. Aportación al catálogo de Cestoda de aves de Canarias. *Revista Ibérica de Parasitología* 49: 43-44.
- Cordero del Campillo M, Castañón L & Reguera A. 1994. Índice catálogo de Zooparásitos ibéricos. León: Secretariado de publicaciones de la Universidad de León.
- Cramp S & Simons S. 1982. Handbook of the Birds of Europe, the Middle-East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. I. New York: Oxford University Press.
- Chabaud AG. 1955. Essai d'interprétation phylétique des cycles évolutifs chez les nematodes parasites de vertébrés. *Conclusions taxonomiques. Annales de Parasitologie Humaine et Comparée* 30: 83-126.
- Fernandez M, Cordeiro JA, Álvarez F, Barreiro G, Outeiral S & Sanmartín ML. 1999. Contribución al conocimiento de la helmintofauna de la garza real *Ardea cinerea* L. en Galicia. Nematoda y Trematoda. Córdoba: VI Congreso Ibérico de Parasitología.
- Gijón-Botella H, López-Román R & Valladares-Hernández B. 1985. Aportación al catálogo de digenea de aves de las Islas Canarias. *Revista Ibérica de Parasitología* 45: 263-264.
- Khalil LF, Jones A & Bray RA (edit). 1994. Keys to the Cestode Parasites of Vertebrates. Wallingford: C.A.B. International.
- Margolis L, Esch GW, Holmes JC, Kuris AM & Schad GA. 1982. The use of ecological terms in parasitology (report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists). *Journal of Parasitology* 68: 131-133.
- Yamaguti S. 1971. Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates. Tokyo: Keigaku Publishing.