

**LA PERDIZ *PERDIX PERDIX HISPANIENSIS*, REICHENOW, 1892 (AVES: GALLIFORMES), NUEVO HOSPEDADOR DE *GONIOCOTES OBSCURUS* GIEBEL, 1874 (MALLOPHAGA: GONIODIDAE)**

Por M.C. Martínez Nistal (1)  
P. Díez Baños (1)  
M. Cordero del Campillo (1)  
M.C. Núñez Gutiérrez (1)

INTRODUCCION

Los trabajos sobre Mallophaga parásitos de aves de vida doméstica son menos numerosos que los dedicados a las silvestres. En este sentido, resalta el escaso interés habido por el estudio de los malófagos de las perdices y, de manera especial, de *Perdix perdix* (perdiz parda o pardilla).

El presente trabajo forma parte de un estudio sobre los Mallophaga de *Perdix perdix hispaniensis* (Reichenow, 1892), cuyo hábitat se extiende desde los Pirineos y cordillera Cantábrica hasta el Noroeste de Portugal<sup>2</sup>. Los ejemplares examinados procedieron de capturas efectuadas en la Reserva Nacional de Mampodre (León).

Entre otras especies de malófagos, se ha encontrado un porcentaje importante de *Goniocotes obscurus*, cuyos machos y hembras se procede a describir con detalle.

MATERIALES Y METODOS

Cada perdiz se estudió bajo lupa Swift Estereo-Eighty, con oculares 10 x y objetivos 2 x y 4 x. El plumón y las plumas se colocaron en placas de Petri, extrayéndose los ectoparásitos mediante una aguja enmangada, previamente humedecida con alcohol. Ante la imposibilidad de conseguir la recolección de todos los malófagos existentes en cada perdiz, se procedió a la recogida de un número determinado de ejemplares por hospedador, procurando que fuera representativo del grado de infestación existente en cada caso. En consecuencia, cuando el grado de infestación era alto (más de 300 malófagos/hospedador), se recogía entre 75 y 100 ejemplares de cada perdiz muestreada. Si la infestación resultaba intermedia (entre 100 y 300 malófagos/hospedador), se estu-

(1) Dpto. de Patología Animal (Sanidad Animal).

An. Fac. Vet. León. 1986, 32, 85-94



diaba de 30 a 40. Finalmente, en el caso de parasitación baja se recogía para su estudio aproximadamente entre 1 y 20 ejemplares. Al objeto de conocer la localización preferente de *G. obscurus*, se efectuó la recogida de los ejemplares a partir de tres zonas del plumaje netamente diferenciadas: plumón de la cabeza y cuello, plumón del tronco y plumas de las alas. Se estudiaron 179 ejemplares de *G. obscurus* (90 hembras y 89 machos), recogidos de 46 perdices de un total de 51, lo que representa el 90,2% de parasitación.

Los malófagos, una vez separados de sus hospedadores, se conservaron en alcohol de 70° hasta su montado definitivo. Previamente se trataron con potasa al 10% con objeto de aclarar convenientemente las estructuras. Las preparaciones permanentes se montaron en líquidos de Hoyer y/o de Berlese con resultados muy similares. Asimismo, se procedió a su sellado con laca incolora para conseguir su conservación.

Las medidas, efectuadas sobre 10 hembras y 10 machos, elegidos al azar, se han realizado al microscopio con ocular micrométrico y se expresan en mm. Los dibujos que ilustran las descripciones se han hecho con cámara clara adaptada al microscopio. Finalmente, las fotomicrografías se tomaron con cámara de exposición automática.

## RESULTADOS

El número de *G. obscurus* identificado estuvo comprendido entre 0 y 13 ejemplares por hospedador. En el cuadro 1 se indican las distintas localizaciones anatómicas, observándose notable preferencia por el tronco.

### Morfología de la hembra (foto 1)

Los datos morfométricos aparecen reflejados en el cuadro 2, comparándose con los obtenidos por otros autores ibéricos<sup>6, 7, 8</sup> a partir de ejemplares recogidos sobre *Alectoris rufa*.

**Cabeza** (fig. 1A, B, C): más ancha que larga (I.C. = 1,26), con el arco frontoclipeal paraboidal y la banda clipeal ligeramente ensanchada en su zona media. Antenas con el primer artejo cuadrangular, el segundo alargado y de mayor longitud que el tercero y cuarto reunidos. Ojos salientes. *Nodi* más estrechos en la base. Temporales subrectilíneos y levemente divergentes en su parte posterior, cuyo ángulo es algo mayor de 90°. Angulos occipito-temporales prominentes y borde occipital subrectilíneo.

A cada lado y dorsalmente se observan: 4 sedas finas marginales y 1 prenatal; 1 seda preocular así como 2 sedas más, una ocular y otra postocular espiniformes; 2 sedas temporales largas que superan el límite pterotorácico, entre las que se sitúa una seda fina en forma de espina. En el ángulo occipito-temporal se localiza una espina corta.

Ventralmente, en cada mitad cefálica, hay una seda marginal anterior, tres sedas anteroventrales (la más cercana a la zona medial es de menor tamaño) y una seda mandibular.

**Tórax** (fig. 1A, B): claramente más corto que la cabeza. Protórax trapezoidal, con ángulos laterales prominentes donde se localiza una seda larga que alcanza la zona anterior del primer segmento abdominal. Pterotórax prominente y regularmente arqueado, con dos sedas largas en cada uno de sus ángulos posteriores y otras 2 paraterales (la interna notablemente más fina y corta que la externa). Patas cortas y fuertes.

**Abdomen:** largo y de forma oval, con las suturas intersegmentarias interrumpidas en

su zona media, excepto en el primer segmento. Placas tergo-pleurales poco esclerosadas y de color pardo claro (fig. 1F). Bandas esternales bien quintizadas y dispuestas formando arcos de círculo lateralmente en cada segmento.

Quetotaxia reducida. Dorsalmente se observan a cada lado: dos sedas tergaes en el primer segmento y una seda en los restantes, además de una seda postestigmática del 3° al 6° pleurito. Ventralmente y a cada lado hay una seda esternal en todos los segmentos y una pequeña seda lateral en el quinto. La quetotaxia pleural responde a la fórmula: 0-0 en I; 1-1 en II; 2-2 en III-IV y 3-3 en V-VII. Terminalia con el último segmento redondeado y levemente invaginado en su zona media (figs. 1D y 1E). Vulva formando un arco convexo con una serie de sedas finas espaciadas en su borde y 2-4 espinas laterales a cada lado.

### Morfología del macho (foto 2)

La morfometría de 10 ejemplares se incluye en el cuadro 3 junto a las medidas obtenidas por Rodríguez Caabeiro y col.<sup>7</sup> sobre ejemplares recogidos de *A. rufa*.

**Cabeza:** ligeramente más redondeada que la de la hembra en su parte apical, de menor tamaño (I.C. = 1,32) y quetotaxia similar; en las antenas no se observa dimorfismo sexual.

**Tórax** (figs. 2G, H): el pterotórax presenta en su borde inferior y a cada lado de la línea media de 1 a 3 sedas que están ausentes en la hembra.

**Abdomen:** piriforme y también muy semejante al de la hembra. La quetotaxia esternal y pleural son iguales, pero con las sedas de mayor longitud en el macho. Por el contrario, la quetotaxia tergal difiere notablemente respecto de la hembra, localizándose 10-14 sedas en I; 8-12 en II y 6-8 en III, careciendo de sedas el resto de los segmentos abdominales. Las sedas tergolaterales son de mayor longitud que las tergaes y dispuestas una a cada lado (1-1) en todos los segmentos. La terminalia se diferencia fácilmente de la de la hembra por su forma menos redondeada (figs. 2J, K). Los *genitalia* son simples con parámetros largos y puntiagudos (fig. 1).

## DISCUSION

Los estudios realizados hasta ahora sobre *G. obscurus*<sup>1, 3, 4, 5, 6, 7, 8</sup> citan como hospedador habitual a *Alectoris rufa* (*A. rufa rufa* y *A. rufa hispanica*); sin embargo, de nuestros resultados se desprende que debe considerarse a *P. perdix* como un nuevo hospedador para este malófago.

Es necesario subrayar que *G. obscurus* ha sido el malófago encontrado con más frecuencia sobre *P. perdix*, tanto en lo que se refiere a las infestaciones simples (13,7%) como mixtas (76,5%), resultando la asociación más común la integrada por *G. obscurus*, *Solenodes dispar* (Burmeister, 1838) Keler, 1939; y *Menopon pallens* (Clay, 1940), que apareció en el 27,5% de los animales investigados. Los trabajos sobre *G. obscurus* son escasos y en su mayor parte se basan en el estudio de un número reducido de ejemplares<sup>3, 5, 6, 8</sup>. Sólo Rodríguez Caabeiro y col.<sup>7</sup> examinaron numerosos machos y hembras.

Giebel<sup>3</sup> describe por primera vez *G. obscurus* en *A. rufa* posteriormente, Keler<sup>5</sup> ha de utilizar el mismo material estudiado por Giebel, recurriendo incluso a reconstruir un ejemplar que se hallaba separado en cabeza, tronco y abdomen, lo que le permite hacer una redescrición de la especie.



La identificación específica de la hembra se ha realizado siguiendo los estudios de Tendeiro<sup>8</sup>, basados en un solo ejemplar recogido sobre *A. rufa hispanica* en Portugal, y los de Martín Mateo<sup>6</sup> que denuncia el hallazgo de una hembra recogida en *A. rufa* en la provincia de Salamanca.

El único trabajo que hace referencia al macho de *G. obscurus* se debe a Rodríguez Caabeiro y col.<sup>7</sup> quienes lo describen por primera vez, también a partir de ejemplares recogidos de *A. rufa*, procedentes de distintas localidades de las provincias de Jaén y Madrid.

Tendeiro<sup>8</sup> en su descripción de la hembra de *G. obscurus* menciona cuatro espinas subgenitales, mientras que Rodríguez Caabeiro y col.<sup>7</sup> indican que éste no es carácter constante, sino que varía entre dos y cuatro, hecho que hemos podido comprobar repetidamente en nuestros ejemplares. Todo ello, pone de manifiesto la posibilidad de que algunos detalles morfológicos varíen dentro de ciertos límites y, por consiguiente, su valoración será más exacta cuando el número de ejemplares investigados sea mayor. Tendeiro<sup>8</sup> estudia un solo ejemplar mientras que Rodríguez Caabeiro y col.<sup>7</sup> disponen de material mucho más numeroso. Así pues, coincidimos con la opinión de Rodríguez Caabeiro y col.<sup>7</sup> cuando señalan que estas pequeñas variaciones no son claramente indicativas de diferencias específicas. Además, Tendeiro<sup>8</sup> destaca que únicamente dos suturas intersegmentarias no están interrumpidas, en tanto que nuestros ejemplares muestran todas las suturas interrumpidas en su parte media, con la excepción del segmento I, lo cual concuerda con la descripción de Keler<sup>5</sup>.

Respecto a los datos morfométricos de las hembras, nuestros ejemplares son ligeramente menores que los de otros autores<sup>6,7,8</sup>. En esta variación posiblemente tenga alguna influencia el hospedador del que proceden los *G. obscurus* que, en nuestro caso, es *P. perdix* de vida silvestre, mientras que para los autores citados se trata de *A. rufa*. En cambio no hemos apreciado diferencias morfológicas importantes entre los ejemplares macho recogidos por nosotros, y los hallados en *A. rufa* por Rodríguez Caabeiro y col.<sup>7</sup>.

Consideramos conveniente señalar que la distribución de los malófagos sobre el hospedador es una observación meramente indicativa, teniendo en cuenta su distinto comportamiento en hospedadores vivos o muertos y que no se relaciona el número de ejemplares con la superficie colonizable.

Resulta interesante señalar las diferencias morfológicas existentes entre *G. obscurus* y *Solenodes dispar*, que también es un parásito común de la perdiz, destacando principalmente la forma de la cabeza (los temporales son más prominentes en *S. dispar*), su mayor tamaño y el claro dimorfismo sexual que presentan las antenas de esta última especie (el tercer artejo antenal de los machos tiene un apéndice que no existe en las hembras).

Finalmente, indicaremos que la diferenciación entre *G. obscurus* y *G. simillimus* Keler, 1937 descrito sobre *P. afra*, y con *G. microthorax* Nitzsch, 1818 (descrito sobre *P. cinerea*), la hemos realizado basándonos fundamentalmente en el trabajo de Rodríguez Caabeiro y col.<sup>7</sup>.

## RESUMEN

Se describe como nuevo hospedador de *G. obscurus* a *Perdix perdix* (perdiz parda o pardilla), procedente de la Reserva Nacional de Mampodre (León, España). La frecuencia de parasitación fue del 90,2%. Se estudian morfológicamente 179 ejemplares

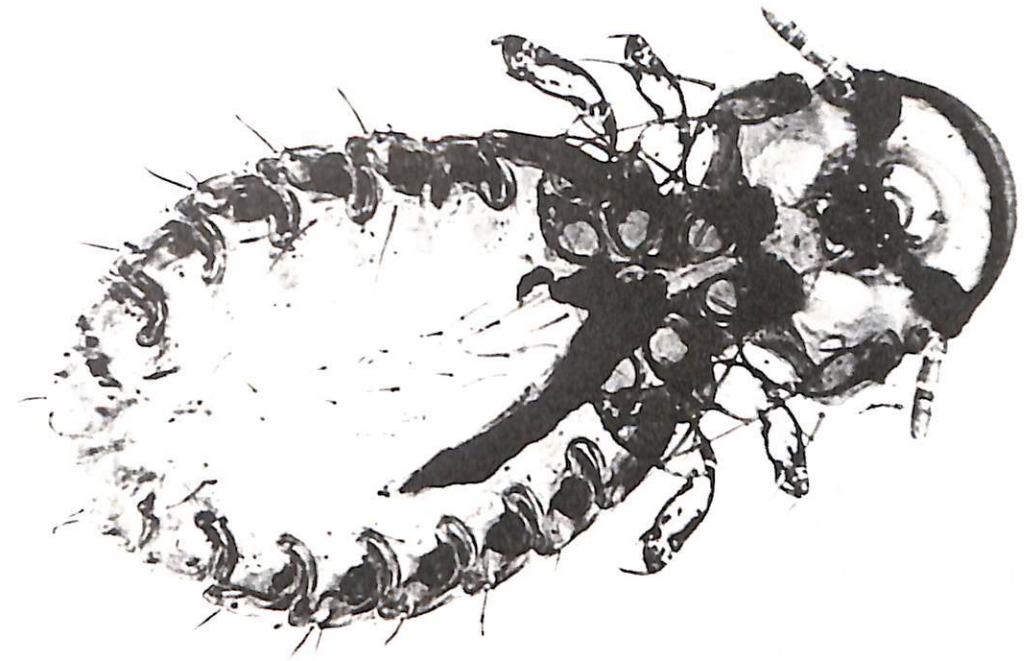


Foto 1.- *Goniocotes obscurus* (hembra), 35 x.

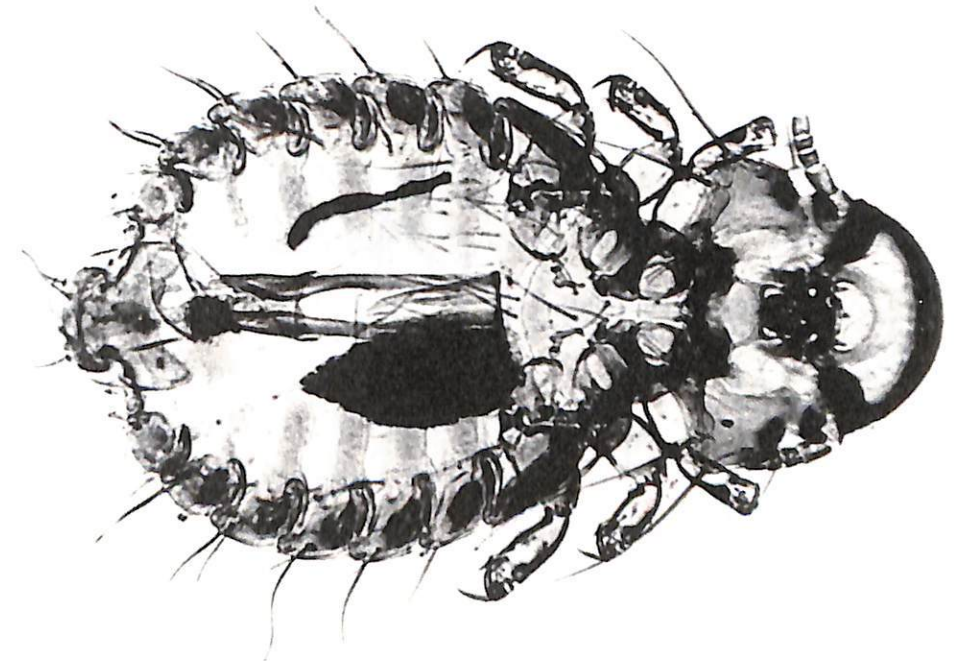


Foto 2.- *Goniocotes obscurus* (macho), 35 x.



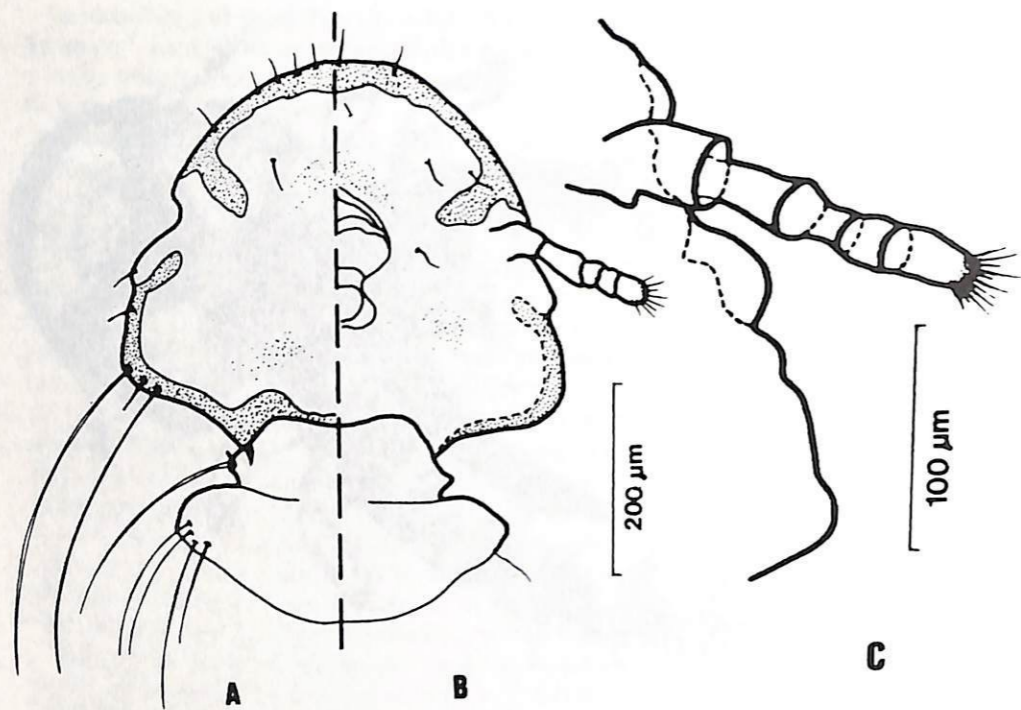


Fig. 1.- *Goniocotes obscurus* (hembra): A- Cabeza y tórax (dorsal); B- Cabeza y tórax (ventral); C- Antena; D- Terminalia (dorsal); E- Terminalia (ventral); F- Placas pleurales III, IV y V.

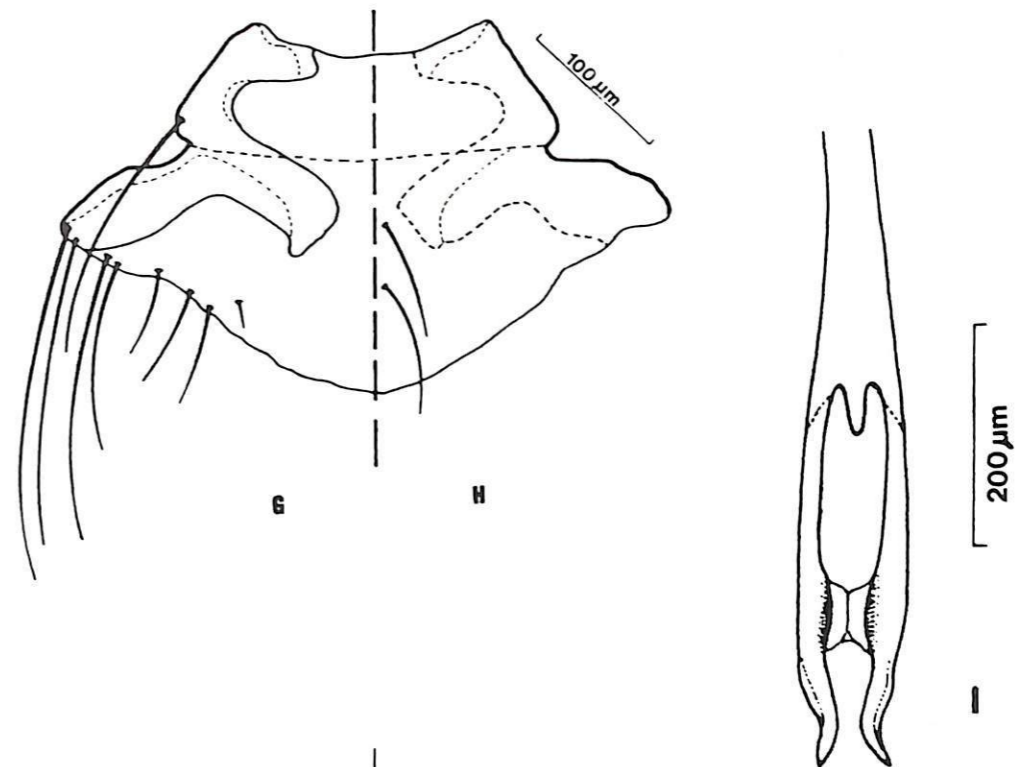
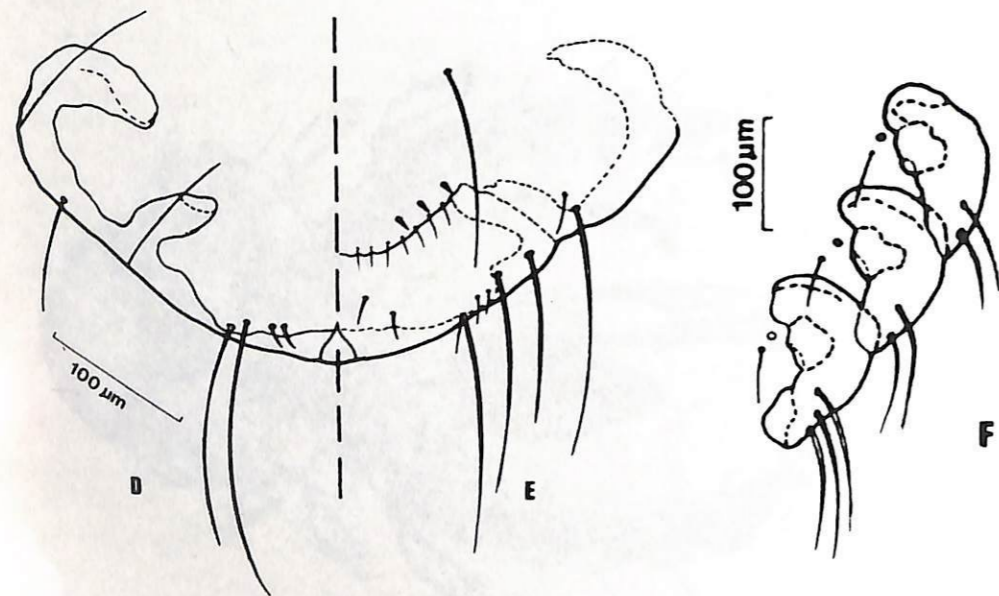
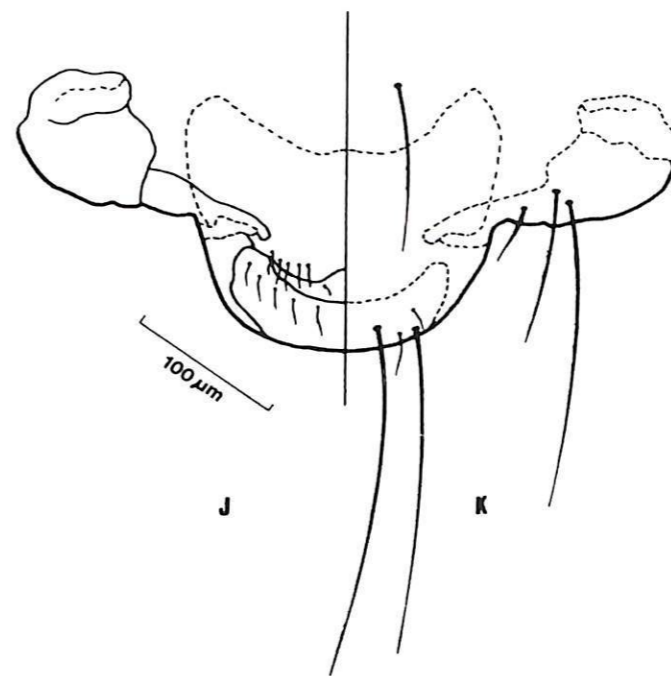


Fig. 2.- *Goniocotes obscurus* (macho): G- Tórax (dorsal); H- Tórax (ventral); I- Genitalia; J- Terminalia (dorsal); K- Terminalia (ventral).



de esta especie (90 hembras y 89 machos) recogidos de 51 *P. perdix* comparándolos con las descripciones efectuadas por otros autores sobre *G. obscurus* encontrados en *Alectoris rufa*.

CUADRO I  
Localización de *G. obscurus* en *P. perdix*

<i>G. obscurus</i>	Cabeza Cuello	Tronco	Alas
nº de ejemplares			
Hembras	26	61	4
Machos	29	53	4
Total	55	114	8
Porcentaje	30,7%	63,7%	4,5%

CUADRO II  
Comparación de las medidas de *G. obscurus* (hembras)

Parámetros	Observación personal			Otras observaciones		
	Mínima	Máxima	Media	TENDEIRO*, 1955	M. MATEO*, 1975	R. CAABEIRO** et al., 1979
Longitud total (lt)	1,13	1,26	1,18	1,27	1,31	1,23 - 1,45
Anchura máx. abdomen (am)	0,50	0,62	0,57	0,62	0,65	0,58 - 0,73
Longitud cefálica (lc)	0,32	0,36	0,33	0,36	0,37	0,34 - 0,41
Anchura máx. cefálica (ac)	0,41	0,43	0,42	0,44	0,45	0,45 - 0,50
Índice cefálico (I.C.)	1,20	1,31	1,26	1,22	--	1,16 - 1,43
lt/am	2,02	2,27	2,08	--	--	--
lc/lt	0,27	0,30	0,28	--	--	--

\* Un solo ejemplar.

\*\* 39 ejemplares.

CUADRO III  
Comparación de las medidas de *G. obscurus* (machos)

Parámetros	Observación personal			Otras
	Mínima	Máxima	Media	R. CAABEIRO* et al., 1979
Longitud total (lt)	0,97	1,06	1,02	0,73 - 0,95
Anchura máx. abdomen (am)	0,51	0,58	0,55	0,40 - 0,50
Longitud cefálica (lc)	0,29	0,32	0,29	0,24 - 0,29
Anchura máx. cefálica (ac)	0,37	0,41	0,39	0,34 - 0,39
Índice cefálico (I.C.)	1,23	0,36	0,32	1,25 - 1,44
lt/am	1,75	0,95	0,85	--
lc/lt	0,28	0,32	0,29	--

\* 34 ejemplares.

THE COMMON GREY PARTRIDGE, *PERDIX PERDIX*  
*HISPANIENSIS* REICHENOW 1892 (AVES:  
GALLIFORMES), A NEW HOST FOR *GONIOCOTES*  
*OBSCURUS* GIEBEL, 1874 (MALLOPHAGA: GONIODI-  
DAE)

SUMMARY

The Common grey partridge, captured in the National Reserve of Mampodre (León, Spain) is described as a new host for *Goniocotes obscurus*. The frequency of parasitism was 90.2%. 179 specimens of this specie (90 females and 89 males) collected from 51 specimens of *Perdix perdix* have been morphologically studied and compared with descriptions of others authors from specimens parasitizing the Red legged partridge, *Alectoris rufa*.



## AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a la Dra. M.P. Martín Mateo por su valiosa ayuda en la identificación del material parasitario. Asimismo, agradecemos la colaboración prestada por D. Emilio Casas González, del Servicio de Dibujo, Universidad de León.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) CORDERO DEL CAMPILLO, M. y col. (1980). *Índice-Catálogo de Zooparásitos Ibéricos*. VII Malófagos. Ministerio de Sanidad y Seguridad Social. Madrid.
- 2) CRAMP, S. (1980). *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Vol. II. Oxford University Press.
- 3) GIEBEL, C.G. (1874). *Insecta Epizoa*. Otto Wigand. Leipzig.
- 4) HOPKINS, G.H.E. y CLAY, T. (1952). *A Check List of the Genera and Species of Mallophaga*. British Museum (Natural History). London.
- 5) KELER, S.V. (1939). Baustoffe zu einer Monographie der Mallophagen II. Überfamilie Nirmoidea (I). *Nov. Act. Acad. Caes. Leopold. German. nat. curios.* 8: 1-254.
- 6) MARTÍN MATEO, M.P. (1975). Revisión de malófagos Philopteridae denunciados en España como parásitos de aves domésticas. *Rev. Ibér. Parasitol.* 35, 41-79.
- 7) RODRIGUEZ CAABEIRO, F.; JIMENEZ, GONZALEZ, A.; MARTÍN MATEO, M.P. (1979). Primer hallazgo y descripción del macho de *Goniocotes obscurus*, Giebel, 1874 (Mallophaga: Insecta). *Rev. Ibér. Parasitol.* 39. (vol especial): 65-72.
- 8) TENDEIRO, J. (1955). Estudos sobre uma coleção de malofagos de aves. *Bol. Cult. Guiné. Port.* 9: 508-573.

## ESTUDIO EXPERIMENTAL DE *CERNUELLA* (*XEROMAGNA*) *CESPITUM ARIGONIS* COMO HOSPEDADOR INTERMEDIARIO DE *NEOSTRONGYLUS LINEARIS*, *MUELLERIUS* SPP. Y *PROTOSTRONGYLUS* SPP. DE REBECO

Por M.C. Núñez Coral (1)  
P. Díez Baños (1)  
N. Díez Baños (1)  
M.P. Morrondo Pelayo (1)  
M.C. Martínez Nistal (1)

## INTRODUCCION

El conocimiento de los parásitos que afectan a nuestros rumiantes silvestres y, en particular, lo relativo a sus ciclos vitales, es todavía bastante incompleto. Después de una detenida revisión bibliográfica, constatamos que los trabajos publicados sobre la parasitofauna del rebeco (*Rupicapra rupicapra*), en el periodo comprendido entre 1934 y 1986, no llegan a 40<sup>4</sup>, y se refieren en su mayor parte a la descripción y frecuencia de las diferentes especies.

Rojo y col.<sup>25</sup> iniciaron un trabajo sobre las parasitosis pulmonares y digestivas del rebeco, de amplia distribución en la cordillera Cantábrica (vertientes leonesa y asturiana), continuado más tarde por nosotros<sup>4,5</sup>.

Mientras que el desarrollo del ciclo vital de los Protostrongylidae de rumiantes domésticos ha sido objeto de detenidos estudios en los hospedadores intermediarios, como se desprende de la extensa revisión efectuada por Manga y col.<sup>11</sup>, no sucede lo mismo en los animales silvestres. Concretamente, se sabe muy poco sobre la actuación de moluscos como hospedadores intermediarios de Protostrongylidae del rebeco, hecho que puede deberse a las dificultades para disponer de material de investigación adecuado.

En el presente trabajo se estudia el desarrollo larvario de *Neostromglylus linearis*, *Muellerius* spp. y *Protostrongylus* spp. del rebeco, en *Cernuella (Xeromagna) cespitum arigonis*. Asimismo, estimamos conveniente comparar el desarrollo larvario de los Protostrongylidae objeto de este estudio, con los resultados de otros autores referidos a este mismo sistema parásitos/hospedador, pero con larvas de ovinos.

De otra parte, dado que tuvimos la posibilidad de conseguir de cada animal, al mismo tiempo y por separado, larvas pulmonares y fecales, también estudiamos las posibles diferencias de comportamiento entre ambos tipos de larvas en relación con esta especie de molusco.

(1) Dpto. de Patología Animal (Sanidad Animal).