

MALLOPHAGA PARASITOS DEL FLAMENCO COMUN
PHOENICOPTERUS RUBER, LINNEO 1758
(AVES: PHOENICOPTERIDAE)

MARTÍNEZ-GÓMEZ, F.; BECERRA, C.; DOMÍNGUEZ DE TENA, M.;
HERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, S.

Cátedra de Parasitología y Enfermedades parasitarias
Facultad de Veterinaria de la Universidad de Córdoba

(Recibido el 11-7-1980)

SUMMARY

We obtained 25 specimen of Mallophaga from *Phoenicopterus ruber*, sent to our Laboratory from Sanlúcar de Barrameda, province of Cádiz, near the National Park «Coto de Doñana».

We studied, both morphological and biometrically, the following species: *Colpocephalum heterosoma*, *Trinoton femoratum*, *Anaticola phoenicopteri* and *Anatoecus pygaspis*. All them are cited for the first time in Spain.

Key Words: Flamingo, *Phoenicopterus ruber*, Mallophaga.

RESUMEN

Se obtienen 25 especímenes de Mallophaga de un flamenco *Phoenicopterus ruber* procedente de Sanlúcar de Barameda (Cádiz), en las inmediaciones del Coto de Doñana, enviado a nuestra cátedra para su estudio parasitológico.

Identificamos y estudiamos, tanto morfológica como biométricamente, las siguientes especies de malófagos: *Colpocephalum heterosoma*, *Trinoton femoratum*, *Anaticola phoenicopteri* y *Anatoecus pygaspis*. Todas estas especies han sido citadas por nosotros por vez primera en España.

Palabras Clave: Flamenco, *Phoenicopterus ruber*, Mallophaga.

INTRODUCCION

Con la publicación del presente trabajo pretendemos continuar nuestra línea de profundización en el estudio de los malófagos identificados en nuestro laboratorio, ya que se trata de un orden de insectos al que hasta hace muy pocos años apenas se le prestaba atención en nuestro país. Pensamos que en este caso, como en otros publicados con anterioridad (DOMÍNGUEZ DE TENA et al., 1976) las identificaciones realizadas pueden arrojar luz sobre la especificidad parasitaria dentro del grupo, dada la procedencia del hospedador y el aislamiento de la población de procedencia.

No existen antecedentes bibliográficos de malófagos del flamenco en nuestro país (CORDERO DEL CAMPILLO et al., 1978). Las citas más próximas las encontramos referidas a ejemplares mantenidos en cautividad en diferentes Parques Zoológicos de Europa.

MATERIAL Y METODOS

Se estudian los Mallophaga encontrados en un ejemplar de *Phoenicopterus ruber* que nos remitieron desde Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) el 7 de diciembre de 1976. El ave murió de forma accidental, según informó nuestro remitente, al chocar con unos cables de alta tensión.

La recogida de los ectoparásitos se efectúa según los métodos tradicionales, mencionados en anteriores trabajos. La fijación y conservación se realiza en alcohol glicerina. Los ejemplares se estudian previo aclarado en una solución de hidróxido potásico al 10 por 100. El montaje se hace en líquido de Hoyer.

RESULTADOS

Se obtiene un total de 25 individuos, 12 machos y 13 hembras, pertenecientes a las siguientes especies:

1. *Colpocephalum heterosoma* Piaget, 1880 (Amblycera: Menoponidae). 2 machos y 4 hembras.
2. *Trinoton femoratum* Piaget, 1880. (Amblycera: Menoponidae). 1 macho.
3. *Anaticola phoenicopteri* (Coinde, 1859) (Ischnocera: Philopteridae). 6 machos y 9 hembras.
4. *Anatoecus pygaspis* (Nitzsch, 1886) (Ischnocera: Philopteridae). 3 machos.

De cada una de las especies ofrecemos a continuación una descripción lo más completa posible, ya que se trata de especies que hemos denunciado en España por primera vez en comunicación presentada a la segunda reunión anual de la Asociación de Parasitólogos Españoles (DOMÍNGUEZ DE TENA y BECERRA, 1978), y que ahora publicamos en extenso.

Siguiendo la pauta marcada en trabajos anteriores, de cada una de las especies damos un conjunto de mediciones, al objeto de completar, en lo posible, la descripción de las especies estudiadas, todas ellas nuevas para la parasitofauna española. Las medidas son en todos los casos la media de la población estudiada.

1.—*Colpocephalum heterosoma* Piaget, 1880 (Fig. 1)

Ejemplares estudiados: Dos machos y cuatro hembras, cuyas medidas se ofrecen en la tabla I.

TABLA I
COLPOCEPHALUM HETEROSOMA

Medida	MACHOS		HEMBRAS	
	Presente trabajo	Piaget	Presente trabajo	Piaget
Longitud total	1,980		2,112	
Longitud cabeza	0,345	0,450	0,339	0,460
Longitud tórax	0,475	0,550	0,440	0,540
Longitud abdomen	1,163	1,750	1,332	1,750
Anchura cabeza a nivel trabecular	0,349		0,331	
Idem temporal	0,477	0,580	0,449	0,520
Anchura 1.º segmento to- ráxico	0,376		0,394	
Idem 2.º segmento	0,507	0,570	0,523	0,540
Idem 1.º abdominal... ..	0,496		0,540	
Idem 4.º abdominal... ..	0,517	0,660	0,518	0,700
Idem 8.º abdominal... ..	0,357		0,269	
Longitud antenas	0,150		0,154	
Longitud 1.º par patas (con uñas)	0,476		0,518	
Idem 2.º par	0,569		0,579	
Idem 3.º par	0,692		0,685	

Todas las medidas expresadas en milímetros.

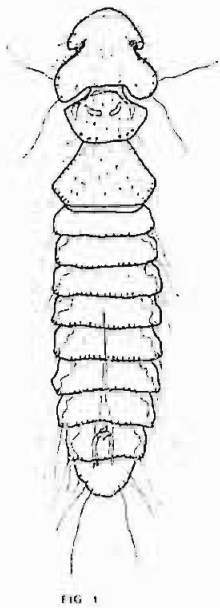


FIG 1

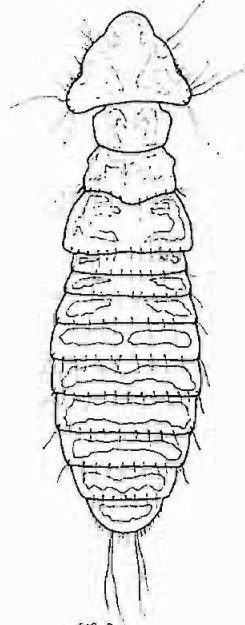


FIG 2

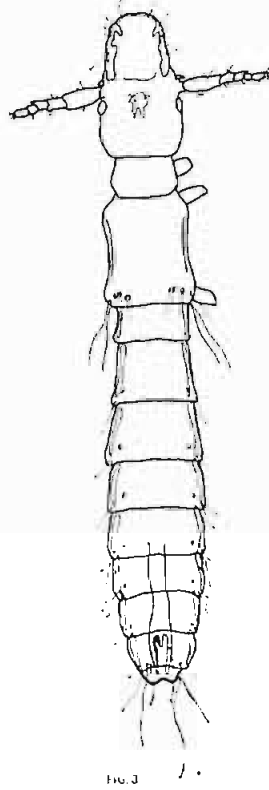


FIG 3

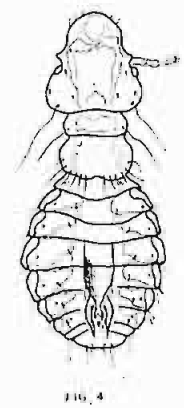


FIG 4

Fig. 1.—*Colpocephalum heterosoma*.
 Fig. 2.—*Trinoton femoratum*.
 Fig. 3.—*Anaticola phoenicopteri*.
 Fig. 4.—*Anatoecus pygaspis*.

Descripción: (Basada en el macho). Cabeza más ancha que larga, redondeada anteriormente, con la región temporal más o menos cuadrangular. La parte anterior de la cabeza está bordeada por una serie de sedas desiguales en longitud. El occipucio es cóncavo en relación con los temporales y se observa un penacho de cilios en el borde inferior del ojo.

El tórax es más ancho que la cabeza. El primer segmento torácico presenta dos mitades claramente diferenciables, la anterior, semihexagonal y la posterior ovoide, unidas ambas mitades en ángulo. Se aprecia una banda marginal con tres sedas. El metatórax es trapezoidal, ofreciendo sus extremos postero-laterales una fila más o menos continua formada por cuatro o cinco espinas. Todo el tórax está tapizado dorsalmente con pequeños cilios de distribución irregular.

El tercer par de patas, con uñas, es más largo que el segundo, y éste a su vez más largo que el primero. El fémur y la tibia de cada extremidad presenta una banda marginal, más aparente en el tercer par, interrumpida por cilios. Estos cilios son más numerosos en las patas posteriores. El fémur del tercer par posee en su cara interna tres series de espinitas, con 8-9 en las dos más distales y 2-4-5 en la proximal.

El abdomen es escaleriforme, aumentando de anchura los segmentos del primero al cuarto y disminuyendo a partir de éste hasta el final. En cada segmento existen quitinizaciones marginales, más anchas en la porción anterior del segmento y más estrechas en la posterior.

En la cara dorsal de los primeros segmentos se observan pequeños cilios de distribución irregular, dispuestos en dos o tres filas. En el resto de los segmentos se aprecian numerosos cilios distribuidos en tres o cuatro filas y de forma irregular, excepto en el noveno segmento, en el que no se observa ciliación. En el borde posterior de los segmentos, cara dorsal, se insertan 9-14 sedas, correspondiendo el número mayor (14) a los segmentos tercero, cuarto y quinto.

En la cara ventral del abdomen destacamos la presencia de cilios distribuidos de forma irregular, más abundantes en los campos laterales que en el central y en mayor número cuanto más posterior es el segmento. En el tercer segmento, y en posición sub-lateral, observamos sendas agrupaciones de cilios punzantes compuestas por 13-14 unidades, configurando una especie de peine.

2.—*Trinoton femoratum*, Piaget 1880 (Fig. 2)

Ejemplares estudiados: Un macho (medidas en tabla II).

TABLA II
TRINOTON FEMORATUM

Medida	MACHOS	
	Presente trabajo	Piaget
Longitud total	5,557	
Longitud cabeza	0,952	0,900
Longitud tórax	1,749	1,600
Longitud abdomen	2,856	3,000
Anchura cabeza a nivel trabecular	0,968	
Idem temporal	1,370	1,300
Anchura 1.º segmento torácico	1,118	
Idem 2.º segmento	1,303	1,280
Idem 1.º abdominal	1,216	
Idem 4.º abdominal	1,512	1,400
Idem 8.º abdominal	0,982	
Longitud antenas	0,098	0,090
Longitud 1.º par patas	1,456	
Idem 2.º par	1,689	
Idem 3.º par	1,848	

Todas las medidas expresadas en milímetros.

Descripción: En la cabeza llama la atención la existencia de un par de grandes ojos, dobles, situados la mitad bajo el temporal, con una serie de pelos en los bordes. El contorno orbital encuadra la mitad posterior del ojo. Los palpos, que son delgados, presentan tres artículos que sobresalen del contorno de la cabeza. Las antenas son cortas. El tercer artejo no es globoso y el cuarto es el más ancho y ovoide.

El tórax es mucho más largo que la cabeza. Su primer segmento está directamente aplicado al occipucio. El pterotórax es más ancho que el protórax y casi de las mismas dimensiones que la cabeza a nivel de los temporales. En la cara dorsal y en la confluencia de meso y metatórax existen ocho sedas. Ambos segmentos torácicos evidencian apreciablemente su separación, observándose en los bordes laterales del mesotórax unas a modos de hombreras o alerones que se extienden sobre el segmento siguiente y presentan su cara dorsal con una serie de seis sedas a cada lado. En el borde posterior del metatórax, cara dorsal, hay una serie de doce sedas.

Las patas son desiguales, siendo mayor el tercer par, después el segundo y más pequeño el tercero. El fémur del tercer par está muy desarrollado, presentando una banda marginal incolora, interrumpida ocasionalmente por la inserción de cilios en número de 11-12. Las tibias de los tres pares presentan sendas bandas marginales incoloras, interrumpidas igualmente por la inserción de cilios, en número creciente desde el primer par al tercero y desde el borde interno al externo. En el borde externo del tercer par de patas existen unos 50 cilios, número máximo observado.

El abdomen es oval, escaleriforme, sin que se aprecie una continuidad exacta en la sucesión de los segmentos, cuyos bordes posterolaterales poseen una seda y un cilio. Los segmentos crecen en anchura hasta el cuarto, decreciendo con posterioridad. Todos los segmentos presentan en su cara dorsal una serie de sedas, en número variable según segmento, más numerosas en los centrales y más escasas en los posteriores. También se observa la existencia de manchas de coloración parda que abarcan casi toda la anchura del segmento, siendo discontinuas en los cuatro primeros segmentos y continuas en los restantes.

3.—*Anaticola phoenicopteri* (Coinde, 1859) (Fig. 3)

Ejemplares estudiados: Seis machos y nueve hembras, cuyas medidas figuran en la tabla III.

TABLA III
ANATICOLA PHOENICOPTERI

<i>Medida</i>	<i>Machos</i>	<i>Hembras</i>
Longitud total	3,032	3,244
Longitud cabeza	0,635	0,661
Longitud tórax	0,727	0,703
Longitud abdomen	1,669	1,879
Anchura cabeza a nivel trabecular	0,331	0,346
Idem temporal	0,387	0,408
Anchura 1.º segmento torácico	0,310	0,322
Idem 2.º torácico	0,404	0,434
Idem 1.º abdominal	0,339	0,394
Idem 4.º abdominal	0,469	0,547
Idem 8.º abdominal	0,344	0,390
Longitud antenas	0,405	0,288
Longitud 1.º par patas	0,437	0,454
Idem 2.º par	0,689	0,779
Idem 3.º par	1,028	0,918
Longitud aparato genital	0,366	
Anchura aparato genital	0,100	

Todas las medidas expresadas en milímetros.

Descripción: Cuerpo notablemente alargado. Cabeza larga, con aurículas muy pequeñas. Las antenas del macho son distintas a las de la hembra. El primer artejo en el macho es muy grande, y los restantes aparecen prácticamente unidos. En el tercero se aprecia un apéndice externo en forma de diente. En la hembra no existen prácticamente diferencias entre los distintos artejos. El mayor es el segundo, y le siguen en orden decreciente primero, quinto, tercero y cuarto. Presentan ojos globosos, situados en la excavación antenal. Las mandíbulas están situadas a nivel de las aurículas.

El tórax es igualmente alargado, con un protórax casi cuadrado con ángulos redondeados, y el pterotórax largo y cilíndrico. En sus ángulos posterolaterales, y en posición dorsal, existen dos agrupaciones de sedas a cada lado, situadas sobre sendas pústulas, con dos sedas en el lado interno y tres en el externo.

Las patas del primer par son cortas y macizas, en tanto que las del segundo y tercero tienen el doble de longitud, siendo más

largo el tercer par que el segundo. Apreciamos una notable separación entre las inserciones de los pares segundo y tercero.

En el pterotórax, parte anterior de la cara ventral, se observa una quitinización coloreada, en forma de ánfora, a modo de escudo torácico.

El abdomen es alargado, cilíndrico, algo más ancho a la altura de los segmentos centrales. En sus bordes laterales existe una pequeña línea de quitinización, presente en todos los segmentos, e interrumpida en la confluencia de un segmento con otro. Los segmentos abdominales son desiguales. El mayor de ellos es el tercero, a continuación el segundo, decreciendo cada vez más acentuadamente hasta el último de ellos.

En la porción posterior del borde externo de cada segmento se evidencian dos o tres sedas. El aparato genital masculino es muy característico, con parámetros muy largos, acuminados y rectilíneos.

4.—*Anatoecus pygaspis* (Nitzsch, 1886) (Fig. 4)

Ejemplares estudiados: Tres machos, cuyas medidas se ofrecen en la tabla IV.

TABLA IV
ANATOECCUS PYGASPIS

<i>Medida</i>	<i>MACHOS</i>	
	<i>Presente trabajo</i>	<i>Piaget</i>
Longitud total	1,469	
Longitud cabeza	0,433	0,250
Longitud tórax	0,300	0,250
Longitud abdomen	0,731	0,600
Anchura cabeza a nivel trabecular	0,306	0,360
Idem temporal	0,418	
Idem 1.º segmento torácico	0,293	0,280
Idem 2.º torácico	0,343	
Idem 1.º abdominal	0,371	
Idem 4.º abdominal	0,597	0,500
Idem 8.º abdominal	0,318	
Longitud 1.º par patas	0,362	
Idem 2.º par	0,384	
Idem 3.º par	0,406	
Longitud aparato genital	0,399	

Todas las medidas expresadas en milímetros.

Descripción: Cabeza triangular, acuminada anteriormente, casi tan ancha como larga. Por delante de la sutura clipear y a cada lado de ella se observan tres cilios finos, y uno más a lo largo de la misma sutura. Las trabéculas son pequeñas y poco despegadas. Las bandas occipitales estrechas y muy espesas, juntándose en la superficie a las antenales.

El protórax tiene la forma de una copa de poca altura, con bordes laterales muy redondeados, y con una seda sublateral. Entre este segmento y el pterotórax se observa una quitinización que parece configurar una especie de escudo. El pterotórax, de forma ovoide, es más ancho que el protórax y posee dos series de cinco sedas cada una, en posición postlateral, con amplia superficie de inserción en forma de pústulas.

Las patas son cortas y robustas, con poca diferencia de longitud entre ellas. El abdomen, en forma de tonel, presenta unas manchas que se aprecian dorsalmente y que en conjunto ocupan toda la anchura del segmento, si bien se aprecian más densas en los campos laterales y menos queratinizadas en la zona central del segmento, formando como dos cuerpos laterales y uno central. Existen dos sedas por segmento, situadas en la proximidad de los ángulos postero-internos de las citadas manchas laterales.

En la cara ventral se aprecia una mancha genital terminal, grande, en forma de copa muy excavada por su parte anterior.

El aparato genital masculino es de considerables proporciones en comparación con el resto del cuerpo.

DISCUSION

Colpocephalum heterosoma fue descrito por Piaget en 1880 (Pédiculines, p. 572) sobre ejemplares procedentes de un flamenco del Parque Zoológico de Rotterdam, *Phoenicopterus antiquorum*, Temminck, especie que consideramos como sinónima del flamenco común *Phoenicopterus ruber* Limneo, hospedador estudiado por nosotros.

BRINCK (1955) lo encuentra en este mismo hospedador en Angola. CLAY (1974), en un interesante trabajo sobre ectoparásitos de los flamencos, lo cita sobre *P. antiquorum* y *P. ruber*, considerando que se trata de especies hospedadoras independientes de acuerdo con la teoría de Peters (1931), no admitida por SIMMONS

y col. (1977) en la obra editada por CRAMP. En toda la bibliografía consultada existe una gran confusión en cuanto a la especiación del género *Phoenicopterus*, sobre todo en lo referente a *P. antiquorum*, *P. ruber ruber* y *P. ruber roseus*, subespecies comúnmente admitidas. Nosotros vamos a considerar, de acuerdo con CRAMP, que *P. antiquorum* es sinónimo de *P. ruber*.

Hasta nuestra comunicación a la II Reunión de la A. P. E. no había sido denunciado en España. Nuestros ejemplares han sido objeto de un cuidadoso estudio, completando la descripción original y aportando una serie de mediciones que se ofrecen en la tabla I, comparadas con las más escasas ofrecidas por Piaget.

La descripción primitiva de *Trinoton femoratum*, como la de la especie anterior, se debe a Piaget (Pédiculines, p. 593), sobre ejemplares recogidos del mismo hospedador y procedencia geográfica. También BRINCK lo señala en Angola sobre *P. ruber*. HAFEZ y MADBOULY (1969) lo encuentran en el mismo hospedador en Egipto. Su denuncia en España fue efectuada por nosotros en la II Reunión de la A. P. E., coincidiendo básicamente nuestras medidas con las de Piaget (tabla II). *Anaticola phoenicopteris* fue descrito por Coinde en 1859 como *Lipeurus phoenicopteris* sobre *P. antiquorum* y es sinónimo de *Anaticola subsignata* (Giebel) 1886. Piaget lo incluye en la página 320 de su obra "Pédiculines" (1880). Como los anteriormente citados es un ectoparásito muy específico de Phoenicopteridae, habiéndole citado (CLAY, 1974) en casi todas las especies de la familia. Hasta nuestra denuncia (1978) no había sido citado en España. SEGUY (1944) señala su presencia en Casablanca, Berlín, Rotterdam y Rusia meridional, casi siempre en Parques Zoológicos. BRICK (1955) lo identifica en Angola y HAFEZ y MADBOULY (1969) en Egipto, siempre en los mismos hospedadores.

Anatoecus pygaspis fue descrito por Nitzsch en 1866 como *Docophorus pygaspis*. SEGUY lo relaciona como *Philoapterus pygaspis* y Piaget como *Docophorus pilosus*. En todos los casos los ejemplares estudiados proceden de la misma especie hospedadora, unas veces citada como *P. antiquorum* y otras como *P. roseus*. Todos los autores que denuncian la presencia de *A. phoenicopteris* denuncian igualmente, en la misma localización geográfica, la de *A. pygaspis*.

En general todas las especies conocidas de flamencos, *Phoeni-*

copterus ruber, *P. chilensis*, *P. minor* (= *Phoeniconaias minor*), y *P. jamesi* (= *Phoenicoparrus jamesi*) presentan una parasitocenosis por Mallophaga bastante uniforme. De la quinta especie de la familia, *P. andinus*, se carecen de datos acerca de su parasitofauna (CLAY, 1974). Parece existir una marcada especificidad a nivel de este grupo taxonómico, independientemente de la actual distribución geográfica de los hospedadores.

El actual "stock" de malófagos de Phoenicopteriformes podría derivar de los del tronco común Anseriformes-Ciconiformes, perdiendo algunos parásitos de aquel tronco común hoy presentes entre las ciconiformes, y adquiriendo, presumiblemente en una sola ocasión, algunos otros de anseriformes. Todos ellos formaron la población inicial de la especie, que ha evolucionado hasta las formas que conocemos en nuestros días (CLAY, 1974).

REFERENCIAS

- BRINCK, P. (1955): Mallophaga in wild animals. *South African Animal Life*, 2: 402-425.
- CORDERO DEL CAMPILLO, M. (1978): *Índice Catálogo de Zooparásitos Ibéricos*, vol. 3. Publicaciones Facultad Veterinaria. León.
- CLAY, T. (1974): The Phthiraptera (Insecta) parasitic on flamingoes (Phoenicopteridae: Aves). *Journal of Zoology*, 172: 483-490.
- CRAMP, S., ed. (1977): *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*, vol. I. Oxford University Press. Oxford.
- DOMÍNGUEZ DE TENA, M.; HERNÁNDEZ, S.; BECERRA, C.; CALERO, R.; MORENO, T., y MARTÍNEZ, F. (1976): *Struthiolipeurus nandú*, Elchler, 1950 (Mallophaga: Philopteridae) parásito del avestruz (*Struthio camelus*) en el Parque Zoológico de Córdoba. *Revista Ibérica de Parasitología*, 36: 167-173.
- DOMÍNGUEZ DE TENA, M., y BECERRA, C. (1978): Aspectos morfobiométricos de algunos Mallophaga parásitos de *Phoenicopterus antiquorum*. Temminck. II Reunión A. P. E. Madrid, pág. 69.
- HAFEZ, M., y MADBOULY, M. (1969): Mallophaga infesting resident birds in Egypt. *Bulletin Society Entomology Egypt*, 61: 53-111.
- HOPKINS, G. H. E., y CLAY, T. (1952): *A check list of the genera and species of Mallophaga*. Trustees of the British Museum. Londres.
- SEGUY, E. (1944): *Faune de France. Insectes ectoparasites*. Lechevalier. Paris.