

ARS PHARMACEUTICA

REVISTA DE LA FACULTAD DE FARMACIA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Tomo XX - Núm. 4

1979

Director:

Prof. Dr. D. Jesús Cabo Torres

Director Ejecutivo:

Prof. Dr. D. José Luis Valverde

Secretario de Redacción:

Prof. Dr. D. José Jiménez
Martín

Redacción y Administración:

Facultad de Farmacia.
Granada - España.

Dep. Legal, GR: núm. 17-1960

ISSN 0004 - 2927

Imprime:

Gráficas del Sur, S. A.
Boquerón, 6
Granada 1980.

Sumario

PAG.

TRABAJOS ORIGINALES DE LA FACULTAD

- Algunas especies del género *Sternostoma* Berlese y Trouessart, 1889 (Mesostigmata: Rhinonyssidae) de Passeriformes Españolas, por J. M. Ubeda-Ontiveros y D. Guevara-Benítez 289
- Determinación espectrofluorométrica en frutas de Ca(II) al estado de Ca-Calceína, por J. González Millán, María C. López Martínez y R. García-Villanova 303
- Dos boticarios reales de origen francés del siglo XVII, por José-Luis Valverde y María Carmen Sánchez Téllez 309
- Movimiento de sodio y potasio en intestino delgado de conejo, por R. Gómez M. S. Campos y A. Murillo 329
- Disponibilidad de Benzodiazepinas orales, por María L. Plaza, J. Sánchez-Morcillo y E. Sellés 339
- Introducción al Estudio farmacotécnico de la insulina: Bases teóricas para su utilización en mezclas parenterales endovenosas, por M. S. Socías, M. C. Bedmar y A. Parera 351
- Estudio comparativo de compost de aplicación agronómica, por E. Ortega, J. Aguilár, R. Benarroch 367

TRABAJOS DE COLABORACION

- Estudio de la adecuación del bagazo de cerveza en alimentación animal. II. Experiencia de digestibilidad en cerdos, de dietas conteniendo bagazo o soja, por J. Llopis, J. Boza y A. González 377
- Crítica de libros 385

TRABAJOS ORIGINALES DE LA FACULTAD

INSTITUTO "LOPEZ-NEIRA" DE PARASITOLOGIA *
SECCION DE ARTROPARASITOLOGIA.- C. S. I. C. GRANADA
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA *
UNIVERSIDAD DE GRANADA

ALGUNAS ESPECIES DEL GENERO *STERNOSTOMA* BERLESE
Y TROUESSART, 1889 (*MESOSTIGMATA: RHINONYSSIDAE*)
DE *PASSERIFORMES* ESPAÑOLAS.

por

J. M. UBEDA-ONTIVEROS y D. GUEVARA-BENITEZ

SUMMARY

This paper presents a morphological study of *Sternostoma turdi* Zumpt and Till, 1955, (female, male and nymph), *Sternostoma loxiae* Fain, 1965 (female) and *Sternostoma christinae* Guevara-Benitez, Lopez-Roman and Ubeda-Ontiveros, 1974 (male).

RÉSUMÉ

Le présent travail est consacré à l'étude de *Sternostoma turdi* Zumpt et Till, 1955, (femelle, male et nymphe), (femelle) et *Sternostoma christinae* Guevara-Benitez, Lopez-Roman et Ubeda-Ontiveros, 1974 (male).

INTRODUCCION

El género *Sternostoma* fue creado por BERLESE y TROUESSART en 1889. A partir de esta fecha, numerosas especies de ácaros parásitos de las fosas nasales de aves, han sido asimilados por diferentes autores a este género.

* Director: Diego Guevara Pozo.

En el presente trabajo, se estudian las especies: *Sternostoma turdi* ZUMPT y TILL, 1955 (1), *Sternostoma loxiae* FAIN, 1965 (2) y *Sternostoma christinae* GUEVARA-BENITEZ, LOPEZ-ROMAN y UBEDA ONTIVEROS, 1974 (3).

Sternostoma turdi fue descrito por ZUMPT y TILL a partir de 11 ejemplares hembra encontrados en fosas nasales de *Turdus olivaceus* L. procedentes de Sud-Africa. Posteriormente ha sido citada por numerosos autores en Bélgica (FAIN, 1962 (4) y 1963 (5)); Austria (FAIN, SIXL y MORITSCH, 1974 (6)); Rumanía (FEIDER y MIRONESCU, 1968 (7)); U. R. S. S. (BUTENKO, 1965 (8)); SHUMILO y LUNKASHU, 1970 (9)); Ruanda-Urundi (FAIN, 1956 (10) y 1957 (11)) y América Central (FAIN y AITKEN, 1967 (12)), siempre en aves del género *Turdus* L.

Sternostoma loxiae FAIN, 1965 (2), se describió tras el estudio de varios ejemplares hembra, encontrados en la cavidad nasal de *Loxia curvirostra* L. procedentes de distintas localidades de Bélgica.

En 1966 (13), FAIN vuelve a describir a *S. loxiae* a partir de ejemplares hallados también en *Loxia curvirostra* L., pero procedentes de Bélgica y Gran Bretaña.

Sternostoma christinae fue descrita en 1974 por GUEVARA-BENITEZ, LOPEZ-ROMAN y UBEDA-ONTIVEROS. La descripción original se basaba en el estudio de 8 ejemplares hembra encontrados en fosas nasales de *Phylloscopus collybita* VIEILL. En el presente trabajo, se describe por primera vez el macho de esta especie.

MATERIAL Y METODOS

Entre los años 1974 y 1976, hemos tenido la oportunidad de estudiar numerosos ejemplares de aves pertenecientes a las especies: *Turdus philomelos*, *Turdus iliacus*, *Acanthis cannabina* y *Phylloscopus collybita*. En las fosas nasales de estas aves *Passeriformes* se encontraron un conjunto de ácaros rinonísidos que reunían las peculiaridades morfológicas que más adelante se indican y que permitieron su identificación como: *S. turdi*, *S. loxiae* y *S. christinae*.

Para su estudio morfológico, los ácaros fueron transparentados en ácido láctico y montados entre porta excavado y cubreobjetos.

Posteriormente, una vez realizadas las medidas de los parámetros a tener en cuenta en la descripción de cada una de las especies, y tras la confección de los dibujos de la morfología dorsal y ventral de cada ejemplar, se procedió a desmontar las preparaciones, conservándose los parásitos estudiados en alcohol de 70°. Estos se encuentran depositados en la Sección de Artroparasitología del Instituto López-Neira de Parasitología de Granada.

RESULTADOS

Sternostoma turdi ZUMPT y TILL, 1955

HEMBRA

En *T. iliacus*, las características biomorfológicas de las hembras de *S. turdi* encontradas, son las siguientes:

LId: 504-669 (572); AIId: 300-364 (329); LEP: 237-305 (281); AEP: 244-282 (263); LEG: 94-110 (100); AEG: 52-68 (60); LEA: 89-103 (97); AEA: 63-77 (69); LG: 96-117 (106); AG: 70-87 (82); LP: 42-56 (48); LQ: 87-96 (92); Lq: 6; APEst: 11-12 (12); LPat I: 339-385 (353); LPat II: 279-293 (285); LPat III: 320; LPat IV: 352-374 (359); APat I: 61-70 (67); APat II: 63-68 (65); APat III: 61-68 (65); APat IV: 54-63 (60); LAb I: 63-77 (72); LAb II: 52-61 (58); LAb III: 52-63 (59); LAb IV: 56-70 (63).

Para aquellas hembras de *S. turdi* que tenían por hospedador a *T. philomelos* las características son:

LId: 542-705 (611); AIId: 304-408 (332); LEP: 278-323 (298); AEP: 249-275 (263); LEG: 100-126 (109); AEG: 56-67 (61); LEA: 111-119 (113); AEA: 70-85 (77); LG: 104-122 (112); AG: 74-89 (82); LP: 48-59 (54); LQ: 88-91 (89); Lq: 5-6 (6); APEst: 14; LPat I: 349-395 (370); LPat II: 281-307 (299); LPat III: 322-335 (329); LPat IV: 363-424 (395); APat I: 63-70 (67); APat II: 63-70 (67); APat III: 63-70 (69); APat IV: 59-67 (63); LAb I: 67-82 (77); LAb II: 56-67 (60); LAb III: 56-67 (60); LAb IV: 56-74 (65).

Dorso (Fig. núm. 1 A)

Sólo se observa un escudo: el Podosomal. Este, tiene forma triangular con los bordes redondeados. El margen posterior no

es recto, sino que en su parte central aparece prolongado en un corto y ancho lóbulo. Sobre la superficie del escudo se observan numerosas zonas correspondientes a las áreas de inserción muscular. En general, está bien esclerificado y presenta una ligera reticulación que ocupa todo el escudo. La quetotaxia la componen nueve pares de sedas cortas y rechonchas. Además se observan dos pares de poros.

Sobre la cutícula desnuda del Podosoma aparecen 4 pares de sedas, de los cuales, tres pares están situados muy próximos a los márgenes laterales del cuerpo, y un par sobre la línea media del mismo. Estas sedas cuticulares son semejantes a las escutales.

La quetotaxia de la cutícula del Opistosoma, la componen 5 pares de sedas del mismo tipo que las mencionadas en el resto de la cutícula.

Los Estigmas, situados en el centro de una pequeña placa estigmal, se encuentran a nivel de la zona media anterior de las Coxas IV.

Ventre (Fig. núm. 1 B)

Presenta tres escudos: ETERNAL, Genital y Anal.

El escudo ETERNAL está muy poco esclerificado, de manera que sólo es visible por la ausencia, en esa zona, de estriación cuticular. Próximas a los bordes laterales, aparecen tres pares de sedas esternales cónicas, con el ápice redondeado, cuyo tamaño aumenta desde el primer al tercer par. Además, dentro del escudo, existen dos pares de lirifisuras.

El escudo Genital se encuentra situado entre las Coxas IV. Es rectangular con el borde convexo. Está bien esclerificado y presenta una ornamentación consistente en bandas de refuerzo, que lo recorren en sentido longitudinal. A ambos lados del borde posterior, dentro del escudo, aparece una seda genital de tipo cónico con el ápice redondeado. Cerca de esta seda, pero sobre la cutícula, existe un poro.

El escudo Anal es terminal. Tiene una forma aproximadamente oval. Bordeando la mitad anterior del escudo, aparece una banda quitinosa de refuerzo. El orificio anal se encuentra en la mitad posterior. La quetotaxia escutal la componen tres sedas: dos cónicas (una a cada lado del ano), y una muy pe-

queña y ancha, situada entre el orificio anal y el borde posterior del escudo. No existe cribrum.

Sobre la cutícula desnuda del Opistosoma, existen 5 pares de sedas cónicas con el ápice redondeado.

Gnatosoma (Fig. núm. 1 C y D)

Es ventral, aunque gran parte de él es visible desde el dorso.

Los Palpos tienden a ser convergentes hacia sus extremos.

Ventralmente, en la base, presenta un par de sedas cortas, cilíndricas y con el ápice redondeado.

En la región Hipostomal, aparecen tres protuberancias de las cuales, una es anterior y dos posteriores.

La quetotaxia del segundo y tercer segmento libre de los Palpos, está formada por sedas de tipo cónico. En el Tarso Palpal, junto a una serie de sedas de tipo cónico, aparecen en el ápice, dos sedas cilíndricas. Asimismo, es de destacar, en la zona ventral de este mismo segmento, una seda cónica grande con el ápice muy fino.

Los Quelíceros (Fig. núm. 1 E) tienen la base algo globosa. El dedo queliceral móvil es triangular, y la relación LQ/Lq es 14,5-16 (15,4) en *T. iliacus* y 14,6-18 (15,5) en *T. philomelos*.

Patas

La Pata IV es más larga que las otras tres. Sin embargo, el grosor es prácticamente el mismo en las cuatro Patas.

Las uñas tarsales de las Patas I son débiles y están muy modificadas. En cambio, las de las restantes Patas son fuertes y ganchudas (Fig. núm. 1).

La longitud de los diferentes segmentos de las Patas, en las hembras encontradas en *T. iliacus* son:

	COXA	TROCANTER	FEMUR	GENU	TIBIA	TARSO
Pata I	75-89(80)	35-42(38)	45-54(49)	35-47(40)	35-49(40)	96-115(104)
Pata II	26-40(31)	54-66(61)	42-52(46)	38-42(40)	35-40(38)	66-73 (68)
Pata III	35-49(44)	57-70(65)	41-59(47)	34-42(38)	39-45(41)	63
Pata IV	47-56(52)	59-80(69)	50-63(58)	40-49(45)	35-52(42)	87-106(94)

Las de las hembras provenientes de *T. philomelos* son las siguientes:

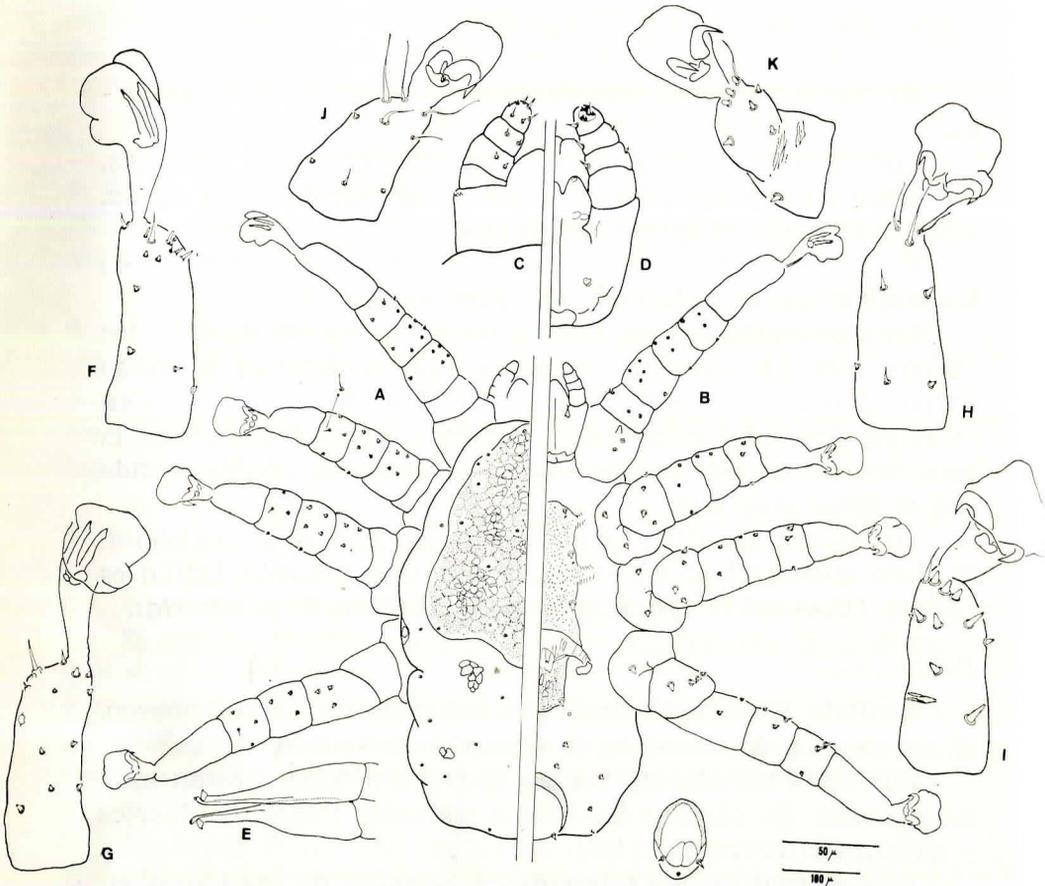


Fig. núm. 1.—*Sternostoma turdi* Zumpt y Till, 1955. Hembra: A.—Vista dorsalmente. B.—Vista ventralmente. C.—Gnatosoma dorsal. D.—Gnatosoma ventral. E.—Queliceros. F.—Tarso I dorso-lateral. G.—Tarso I ventro-lateral. H.—Tarso IV dorsal. I.—Tarso IV ventral. J.—Tarso II dorsal. K.—Tarso II ventral.

Escala de 50 micras corresponde a las figuras C, D, E, F, G, H, I, J y K. Escala de 100 micras corresponde a las figuras A y B.

	COXA	TROCANTER	FEMUR	GENU	TIBIA	TARSO
Pata I	70-85(81)	33-41(37)	45-58(54)	41-48(45)	41-56(47)	100-119(106)
Pata II	30-50(36)	56-67(63)	45-56(50)	33-45(39)	37-45(39)	63-74 (67)
Pata III	41-59(49)	59-70(65)	48-59(53)	41-45(44)	41-45(43)	67-70 (69)
Pata IV	48-67(54)	63-78(72)	56-74(66)	45-63(55)	41-65(51)	85-104(92)

Por otra parte, el número de sedas por segmento, tanto en los ejemplares encontrados en *T. iliacus* como en *T. philomelos*, es el siguiente:

	COXA	TROCANTER	FEMUR	GENU	TIBIA	TARSO
Pata I	2	4	10	10	8	27
Pata II	2	4	7	7	7	18
Pata III	2	4	5	7	7	18
Pata IV	1	4	5	6	7	19

Los Tarsos I, presentan lateroventralmente 12 sedas cuya morfología y tamaño son bastante variables. Así, existe una seda simple, una cilíndrica, 8 cónicas con el ápice redondeado, una cilíndrica muy corta y una cónica (Fig. núm. 1 G). En posición laterodorsal se observan 15 sedas, de las cuales, cinco son cónicas, una simple, siete cilíndricas y dos cónicas con el ápice redondeado (Fig. núm. 1 F).

Los Tarsos IV, lateroventralmente, presentan 11 sedas distribuidas de la siguiente forma: una cónica con el ápice redondeado, en el tercio basal; otra del mismo tipo, pero algo menor, en la zona media; y en el tercio distal las restantes nueve sedas, de las cuales una simple y tres cónicas con el ápice redondeado aparecen alineadas muy próximas al ápice (Fig. núm. 1 I). En posición dorsal existen ocho sedas dispuestas así: tres (una cónica, y dos del mismo tipo pero con el ápice redondeado) en la base, y cinco (dos simples muy finas, una simple normal, una cónica y otra de este tipo pero con el ápice redondeado) en el tercio distal (Fig. núm. 1 H).

En los Tarsos II y III, el número de sedas, y la morfología de algunas de ellas, difiere respecto a lo descrito para los Tarsos IV. Así, se observa que falta una de las pequeñas sedas cónicas de ápice redondeado que aparecían, lateroventralmente, en el tercio distal del Tarso IV. En lo que se refiere a la morfología de

las sedas, hay que señalar, que la diferencia más importante está, en la existencia en el tercio distal de los Tarsos II y III (posición dorsal), de una seda simple fina, que aparecía como cónica con el ápice redondeado en el tercio distal de los Tarsos IV (posición lateroventral). Asimismo, es de destacar la diferente morfología de las cuatro sedas (una simple y tres cónicas de ápice redondeado), que aparecían alineadas, lateroventralmente, en los Tarsos IV (Fig. núm. 1 J, K).

Material estudiado

Para esta descripción, se han utilizado 26 ejemplares procedentes de *T. iliacus* y 33 de *T. philomelos*.

MACHO

Las medidas de los machos encontrados en *T. iliacus* son las siguientes:

LId: 432-497 (450); AIId: 251-282 (265); LEP: 235-249 (241); AEP: 216-225 (220); LEEG: 178-199 (189); LEA: 74-77 (75); AEA: 54-63 (59); LG: 87-101 (93); AG: 73-77 (76); LP: 42-52 (47); LQ: 77-78 (78); Lq: 30-33 (31); APEst: 9-11 (10); LPat I: 245-271 (260); LPat II: 215; LPat III: —; LPat IV: 281-287 (284); APat I: 49-54 (52); APat II: 56-59 (56); APat III: 54-56 (55); APat IV: 47-52 (50); Lab I: 38-49 (43); LAb II: 45-54 (47); Lab III: 45-59 (48); Lab IV: 45-53 (50).

Las de aquellos que se obtuvieron a partir de *T. philomelos* son:

LId: 445-549 (497); AIId: 252-330 (290); LEP: 241-278 (259); AEP: 200-241 (224); LEEG: 189-223 (204); AEA: 59-82 (68); LG: 85-106 (97); AG: 70-82 (75); LP: 33-56 (49); LQ: 72-79 (76); Lq: 29-33 (31); APEst: 12; LPat I: 257-291 (278); LPat II: 231-247 (239); LPat III: 262-286 (268); LPat IV: 290-334 (317); APat I: 52-58 (55); APat II: 56-59 (58); APat III: 56-59 (57); APat IV: 48-56 (53); LAb I: 37-48 (42); LAb II: 41-48 (43); Lab III: 41-48 (44); LAb IV: 45-56 (50).

Dorso (Fig. núm. 2 A)

Coincide en todo con lo descrito para la hembra.

Ventre (Fig. núm. 2 B)

Presenta dos escudos: Esternitogenital y Anal.

El escudo Esternitogenital se extiende desde el margen anterior de las Coxas II, hasta el posterior de las Coxas IV. Sus márgenes laterales son indefinibles, y sólo aparecen bien esclerificadas una pequeña zona alrededor de la abertura genital y la región del escudo comprendida entre las Coxas IV. Distribuidas a lo largo del escudo aparecen 4 pares de sedas. Además, en la mitad anterior se observan 2 pares de lirifisuras.

El escudo Anal es igual al que se describió en la hembra.

La quetotaxia cuticular, coincide igualmente con la de la hembra. Además, el par de poros de la cutícula que aparecían cerca de las sedas genitales en la hembra, están aquí próximos al último par de sedas del escudo Esternitogenital.

Gnatosoma (Fig. núm. 2 C, D)

En líneas generales, coincide en situación, morfología y quetotaxia con el de la hembra. De todas formas, se aprecian ciertas diferencias, el aspecto de las protuberancias Hipostomales, y el distinto número de sedas de la parte ventral del Tarso palpal, que aquí son 8, en vez de 9 como en la hembra.

Los Queliceros (Fig. núm. 2 E) presentan un Espermatodáctilo perfectamente visible. La relación LQ/Lq es 2, 3-2, 5 (2,4) en los ejemplares procedentes de *T. iliacus* y 2, 3-2, 4 (2,3) en los que se extrajeron de *T. philomelos*.

Patas

Las Patas IV son más largas que las restantes.

Las uñas tarsales de las Patas I son ganchudas, aunque ligeramente menos que las de las otras tres Patas (Fig. núm. 2).

La longitud de los diferentes segmentos de las Patas de los machos encontrados en *T. iliacus* son:

	COXA	TROCANTER	FEMUR	GENU	TIBIA	TARSO
Pata I	66-70(68)	28-32(30)	35-42(38)	30-35(33)	30-35(32)	56 63(59)
Pata II	23-30(27)	47-54(50)	38	29-33(31)	28	47
Pata III	38-47(41)	52-54(54)	—	—	—	—
Pata IV	41-47(43)	54-61(59)	35-38(37)	33-35(34)	35	73-77(75)

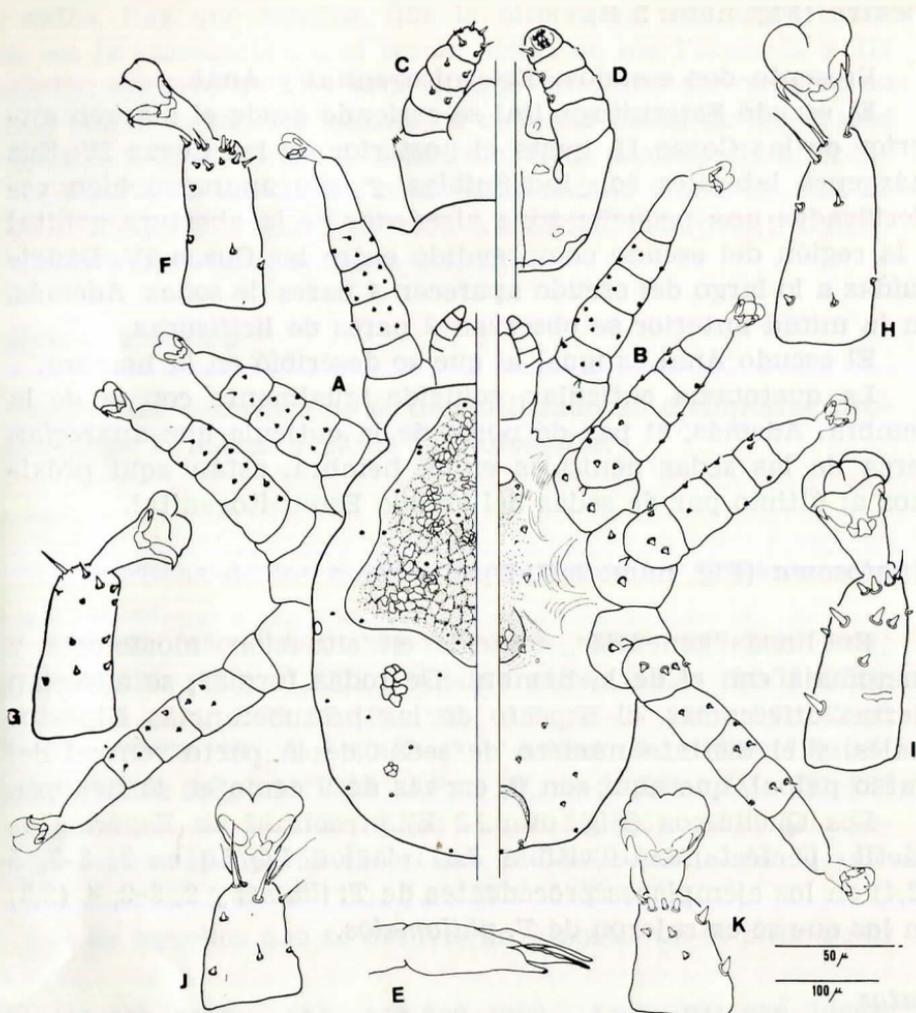


Fig. núm. 2.—*Sternostoma turdi*. Zumpt y Till, 1955. Macho: A.—Visto dorsalmente. B.—Visto ventralmente. C.—Gnatosoma dorsal. D.—Gnatosoma ventral. E.—Quellicero. F.—Tarso I dorso-lateral. G.—Tarso I ventro-lateral. H.—Tarso IV dorsal. I.—Tarso IV ventral. J.—Tarso II dorsal. K.—Tarso II ventral.

Escala de 50 mcras corresponde a las figuras C, D, E, F, G, H, I, J y K. Escala de 100 micras corresponde a las figuras A y B.

Las de los machos que se obtuvieron a partir de *T. philomelos* son las siguientes:

	COXA	TROCANTER	FEMUR	GENU	TIBIA	TARSO
Pata	65-72(69)	28-35(32)	33-48(42)	30-37(35)	30-39(34)	61-70(66)
Pata II	26-37(29)	45-56(52)	39-46(43)	28-37(33)	30-33(31)	45-52(50)
Pata III	37-46(42)	48-59(55)	37-48(43)	26-41(35)	26-97(33)	52-61(53)
Pata IV	41-52(45)	46-67(58)	48-63(55)	37-52(44)	33-48(42)	63-74(71)

A excepción de la Tibia IV, que en el macho tiene 6 sedas, la quetotaxia de todos los demás artejos de las Patas coinciden en morfología y número de sedas con la descrita en la hembra.

Material

Para la presente descripción, se han empleado 7 ejemplares procedentes de *T. iliacus* y 28 de *T. philomelos*.

NINFA

De esta fase sólo se encontraron dos ejemplares en *T. philomelos*. Las características biomorfológicas de los mismos son: Lid: 453-493 (473); Aid: 270; AEA: 59; LG: 91-96 (94); AG: 73; LP: 40-42 (41); LQ: 56-59 (58); Lq: 5; LPer: 12; APEst: 8; LPat I: 252; LPat II: 217; LPat III: 230; LPat IV: 269-300 (285); APat I: 59; APat II: 61; APat III: 61; APat IV: 56; LAb I: 25; LAb II: 21; Lab III: 23; LAb IV: 26.

Dorso (Fig. núm. 3 A)

En esta zona no se aprecian escudos. En cambio, si son perfectamente visibles las zonas correspondientes a las áreas de inyección muscular. La quetotaxia dorsal, la componen 13 pares de sedas pequeñas y rechonchas.

Los Estigmas, que parecen estar dotados de muy cortos Peritremos, se sitúan a nivel del margen anterior de las Coxas IV.

Ventre (Fig. núm. 3 B)

En esta zona sólo aparece, ligeramente marcado, el escudo Anal.

El escudo Esternal no existe como tal, y en la zona que teóricamente debe ocupar, se distinguen tres pares de sedas y dos pares de lirifisuras.

El escudo Anal tiene una morfología y quetotaxia muy semejante a la de los adultos, aunque, como se indicó anteriormente apenas está esclerificado.

La quetotaxia cuticular de la región Opistosomal, coincide con la descrita para la hembra y el macho.

Gnatosoma (Fig. núm. 3 C, D)

Es muy parecido en morfología y quetotaxia al descrito para los adultos. No obstante, se observan ciertas diferencias respecto al de éstos que no se han podido comprobar debido al escaso número y mal estado en que se encontraban los ejemplares estudiados.

Los Queliceros (Fig. núm. 3 E) son anchos y débiles, de manera que no parecen funcionales. En la base presentan su máxima anchura, que luego va disminuyendo progresivamente hasta el ápice. El dedo quelicerol móvil es triangular y la relación LQ/Lq es igual a 11,2-11,8 (11,5).

Patas

Las Patas IV son más largas que las otras tres.

Las uñas tarsales de las Patas I están muy modificadas y son rectas. Las uñas de las restantes Patas son normales ganchedas (Fig. núm. 3).

La longitud de los distintos segmentos de las Patas es:

	COXA	TROCANTER	FEMUR	GENU	TIBIA	TARSO
Pata I	63	27	33	28-38(33)	30-40(35)	75-99(87)
Pata II	26-27(27)	56	35	26-33(30)	26-33(30)	47-66(57)
Pata III	47	53-56(55)	29	26-38(32)	26-38(32)	49-61(55)
Pata IV	39-42(41)	52-56(54)	40-42(41)	35-38(37)	35-38(37)	68-84(76)

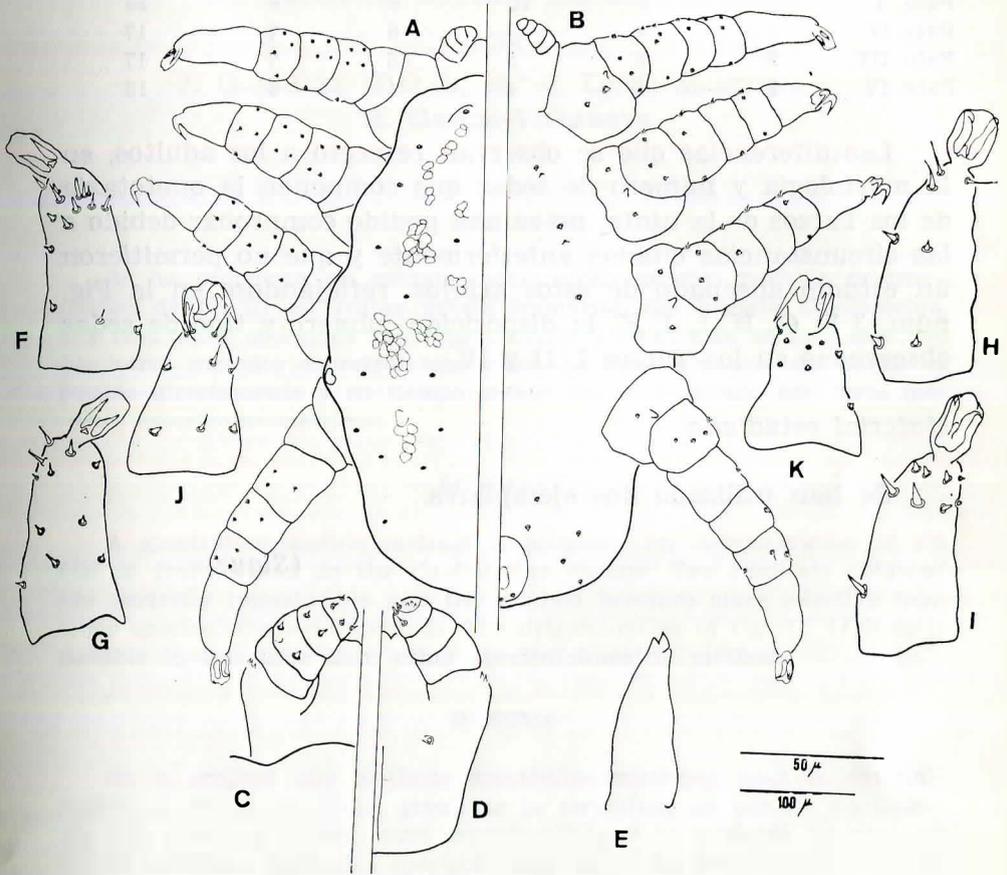


Fig. núm. 3.—*Sternostoma turdi*. Zumpt y Till, 1955. Ninfa: A.—Vista dorsalmente. B.—Vista ventralmente. C.—Gnatosoma dorsal. D.—Gnatosoma ventral. E.—Quelicero. F.—Tarso I dorso-lateral. G.—Tarso I ventro-lateral. H.—Tarso IV dorsal. I.—Tarso IV ventral. J.—Tarso II dorsal. K.—Tarso II ventral.

Escala de 50 micras corresponde a las figuras C, D, E, F, G, H, I, J y K.
Escala de 100 micras corresponde a las figuras A y B.

El número de sedas por segmento es el siguiente:

	COXA	TROCANTER	FEMUR	GENU	TIBIA	TARSO
Pata I	2	4	10	9	8	26
Pata II	2	4	7	6	7	17
Pata III	2	4	5	6	7	17
Pata IV	1	4	4	4	6	16

Las diferencias que se observan respecto a los adultos, en la morfología y número de sedas que componen la quetotaxia de los Tarsos de la ninfa, no se han podido comprobar debido a las circunstancias citadas anteriormente y que no permitieron un estudio adecuado de estos artejos. reflejándose en la Fig. núm. 3 F, G, H, I, J, K, la disposición número y tipo de sedas observadas en los Tarsos I, II y IV.

Material estudiado

Se han utilizado dos ejemplares.

(*Sigue*)