

Descripción de la larva de *Agapetus segovicus* Schmid, 1952 (Trichoptera, Glossosomatidae)

R. VIEIRA-LANERO, M. A. GONZÁLEZ & F. COBO

*Departamento de Biología Animal. Facultad de Biología. Universidad de Santiago
15706 Santiago de Compostela. España*

(Recibido, octubre de 1997. Aceptado, enero 1998)

Resumen

VIEIRA-LANERO, R., GONZÁLEZ, M. A. & COBO, F. (1998). Descripción de la larva de *Agapetus segovicus* Schmid, 1952 (Trichoptera, Glossosomatidae). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 8: 263-270

En el presente artículo se describe por primera vez la larva de último estado de *A. segovicus* Schmid, 1952, una especie endémica de la Península Ibérica. Se figuran los caracteres diagnósticos más importantes y se discuten sus afinidades con otras especies ibéricas del género.

Palabras clave: Trichoptera, Glossosomatidae, *Agapetus segovicus*, larva, Península Ibérica.

Abstract

VIEIRA-LANERO, R., GONZÁLEZ, M. A. & COBO, F. (1998). Larval description of *Agapetus segovicus* Schmid, 1952 (Trichoptera, Glossosomatidae). *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*, 8: 263-270

A description of the hitherto unknown larva of the Iberian endemic species *Agapetus segovicus* Schmid, 1952, is given. The most important diagnostic features are illustrated and affinities with other Iberian species of the genus are briefly discussed.

Keywords: Trichoptera, Glossosomatidae, *Agapetus segovicus*, larva, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

En la Península Ibérica se conocen 19 especies de la familia *Glossosomatidae* (GONZÁLEZ *et al.*, 1992; GONZÁLEZ & BOTOSANEANU, 1994). A pesar de que las larvas de esta familia son frecuentes y abundantes en ríos y arroyos de montaña, son muy pocos los trabajos dedicados a la taxonomía larvaria. Así, en lo que concierne al género *Agapetus* Curtis, 1834, actualmente se

conocen las larvas de cuatro de las siete especies ibéricas de este género: *A. fuscipes* Curtis, 1834 (NIELSEN, 1942; HICKIN, 1967; LEPNEVA, 1971; PITSCH, 1993; WALLACE *et al.*, 1990; WARINGER & GRAF, 1997), *A. delicatulus* McLachlan, 1884 (HICKIN, 1967; PITSCH, 1993; WALLACE *et al.*, 1990; WARINGER & GRAF, 1997), *A. ochripes* Curtis, 1834 (HICKIN, 1967; LEPNEVA, 1971; PITSCH, 1993; WALLACE *et al.*, 1990; WARINGER & GRAF, 1997) y *A. laniger* (Pictet, 1834) (STROOT,

1982; CAMARGO & GARCÍA DE JALÓN, 1992; PITTSCH, 1993; WARINGER & GRAF, 1997). Los estados acuáticos de las tres especies restantes, *A. incertulus* McLachlan, 1884, *A. segovicus* Schmid, 1952 y *A. theischingeri* Malicky, 1980, son, por el momento, desconocidos.

A. segovicus es un endemismo ibérico, común en la mitad Norte Peninsular (GONZÁLEZ *et al.*, 1992 y TERRA, 1994), región en la que aparece frecuentemente asociado a cursos de agua de escasa entidad con sustratos pedregosos y cuyos adultos vuelan preferentemente desde mayo a agosto (GONZÁLEZ, 1988; TERRA & GONZÁLEZ, 1983). En los últimos años hemos capturado numerosas larvas de esta especie en diversas localidades gallegas, lo que nos permite en el presente artículo efectuar por primera vez su descripción.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han estudiado 665 larvas de diferentes estados, 6 pupas macho y 25 pupas hembra, procedentes de diferentes localidades gallegas. Se estableció la asociación entre las larvas y los estados adultos por medio de pupas con la genitalia bien desarrollada que contenían dentro del envoltorio pupal los escleritos larvarios. Los términos morfológicos y la nomenclatura utilizada para designar las sedas son los usados por WALLACE *et al.* (1990) y WILLIAMS & WIGGINS (1981).

RESULTADOS

Descripción de la larva de último estado

La longitud media del cuerpo es de 3.9 mm (rango 3.2 - 4.7 mm, N = 12) y su anchura media es de 0.8 mm (rango 0.6 - 1.0 mm, N = 12). Sección corporal circular.

Cápsula cefálica (Figs. 3, 4 y 6)

De forma ovoide; anchura media a nivel del vértice posterior del apotoma frontoclipeal de 0.34 mm (rango 0.33 - 0.35 mm, N = 15).

Coloración predominantemente castaño oscura excepto las áreas más claras que rodean a los ojos y a las antenas, y otra menos definida en la zona posterior de los parietales. Sedas 8 y 18 plumosas.

Apotoma frontoclipeal (Fig. 11) pentagonal, con el margen anterior recto y un estrechamiento patente a nivel de los ojos, donde ambos márgenes discurren paralelos. Las inserciones musculares están bien marcadas y se distinguen tres zonas amarillentas: una estrecha banda transversal en la zona media, y dos laterales cerca del borde anterior.

Labro semicircular (Fig. 10), bien esclerotizado, salvo los bordes lateral y anterior, membranosos y con multitud de sedas diminutas; sobre la superficie dorsal se insertan cinco pares de sedas. Seda 1 ausente.

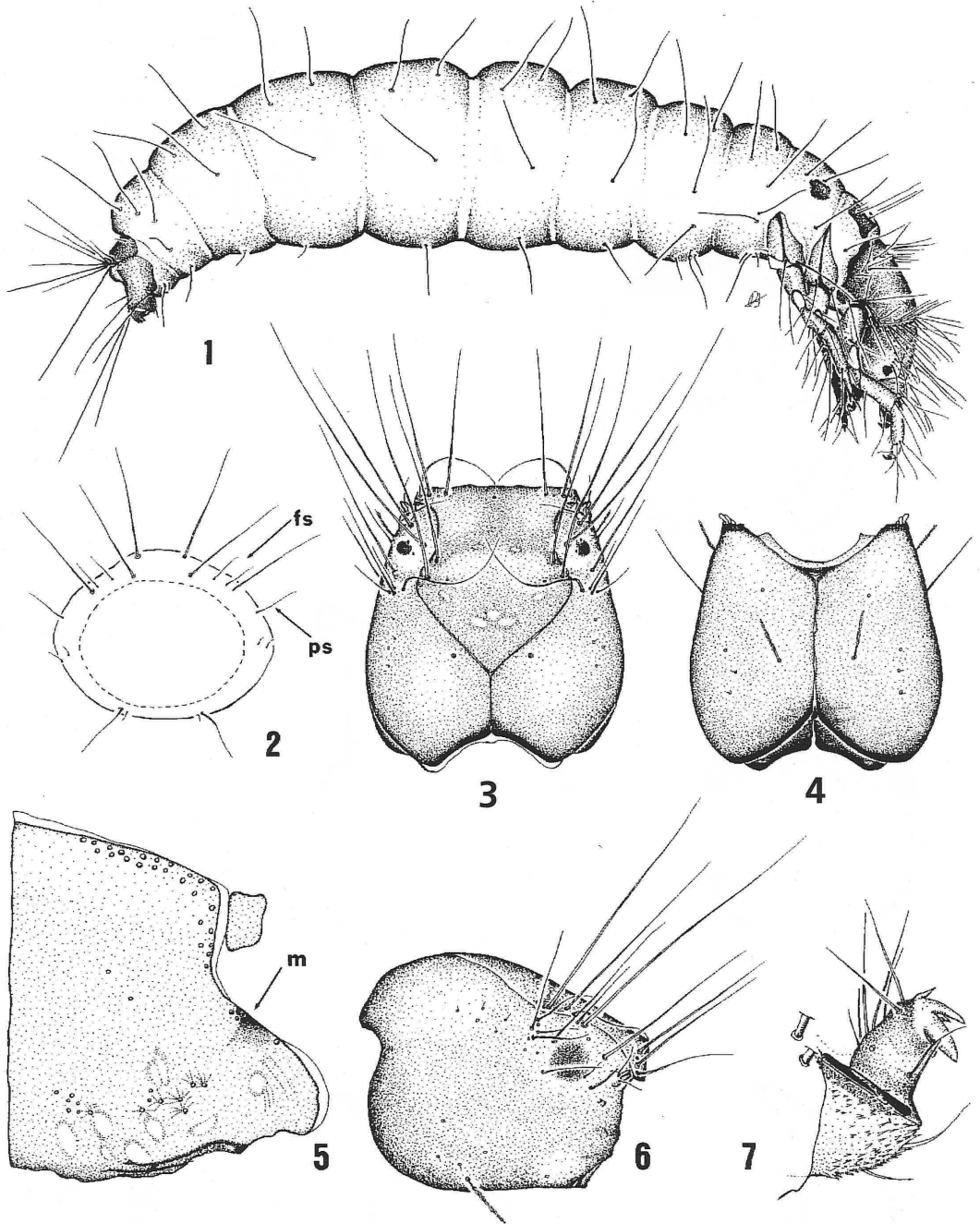
Mandíbulas (Figs. 13 y 15) de color castaño oscuro, con sedas en la concavidad, numerosos dientes en los bordes internos y estriaciones dorsales; en la zona lateral externa, cerca de la base de la mandíbula, se insertan dos sedas de longitud muy desigual.

Apotoma ventral (Fig. 12) en forma de V muy abierta. Escleritos submentales triangulares y provistos de una seda larga y fina.

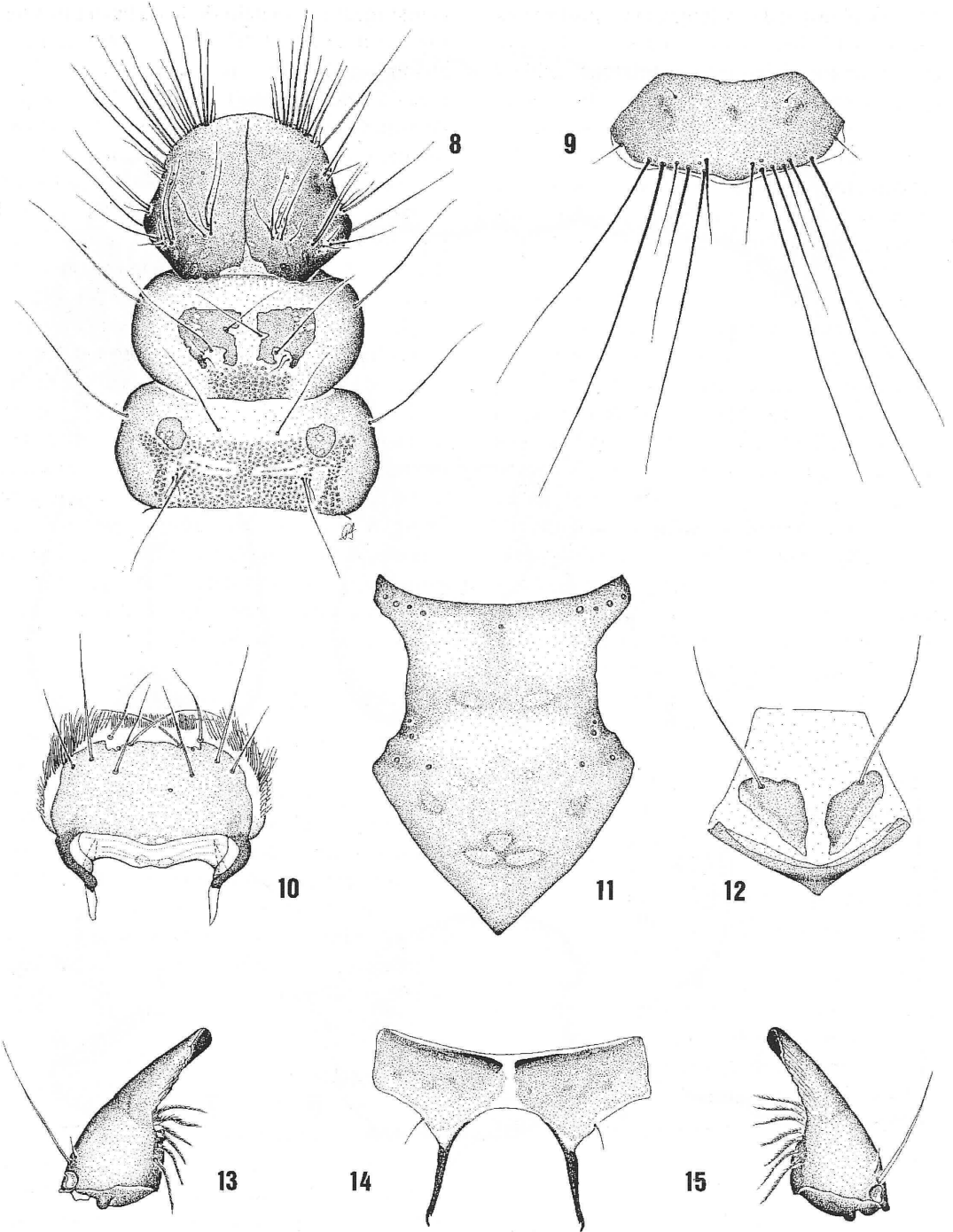
Tórax

Pronoto (Figs. 5 y 8) totalmente esclerotizado, de color castaño oscuro, con el área inmediata al borde anterior amarillenta; las inserciones musculares son patentes y de color más claro. Cada hemiesclerito (Fig. 5) posee una mancha negra (**m**) en la zona media del margen lateral y una franja oscura en el margen posterior (ambas son más visibles en los escleritos recogidos en envolturas pupales). La mancha negra (**m**) se extiende hasta la mitad de la distancia que separa los puntos de inserción de las sedas del grupo *a* (una de las cuales se inserta sobre dicha mancha) y la seda *p* (cf. WALLACE *et al.*, 1990: 65, fig. 25 A). Prosternito (Fig. 14) con el borde anterior y las prolongaciones posteriores oscuras; dos sedas cerca del borde posterior.

Mesodorso (Fig. 8) con un par de escleritos de color castaño en los que se aprecian claramente las inserciones musculares; cada uno de



Figs. 1 - 7. *A. segovicus* (larva de último estado). 1. Vista lateral. 2. Sección del VIII segmento abdominal (ps, seda posterolateral; fs, sedas dorsales). 3. Cabeza, vista dorsal. 4. Cabeza, vista ventral. 5. Hemipronoto, aplanado (m, mancha lateral). 6. Cabeza, lateral. 7. Apéndice anal.



Figs. 8 - 15. *A. segovicus* (larva de último estado). 8. Tórax, dorsal. 9. Esclerito dorsal del IX segmento abdominal. 10. Labro, dorsal. 11. Apotoma frontoclipeal, dorsal. 12. Apotoma ventral anterior y escleritos submentales. 13. Mandíbula izquierda, dorsal. 14. Prosternito. 15. Mandíbula derecha, dorsal.

ellos posee un par de prolongaciones posteriores que rodean la base de las 3 sedas de *sa2*, sobre todo la prolongación más interna que tiende a aproximarse, por la parte inferior, a la externa. Las prolongaciones externas presentan una coloración más oscura que el resto del esclerito. La cutícula dorsal de la parte posterior del mesotórax y metatórax, y de todo el dorso de los segmentos abdominales, presenta una fina y oscura ornamentación granulosa.

Metadorso (Fig. 8) provisto de un par de escleritos castaños redondeados, de menor tamaño que los del mesodorso y con las inserciones musculares bien marcadas.

Patas (Figs. 16 - 22) aproximadamente de la misma longitud; borde ventral de los fémures con una larga seda plumosa. Todas las coxas presentan peines de microsedas en su mitad distal. Fémur protorácico (Fig. 16) con una pequeña seda plumosa en la zona mediodistal de la cara interna, mientras que los fémures meso- y metatorácicos poseen una seda normal en esta posición. El extremo distal de la tibia protorácica (Fig. 18) presenta tres lamelas ciliadas: una en su cara externa, otra en el borde ventral (con el eje más esclerotizado, lo que le da aspecto de espolón) y la tercera en la cara interna, ésta más estrecha que la de la cara externa. Extremo distal de la tibia mesotorácica (Fig. 20) con las lamelas interna y externa semejantes a las protorácicas, pero con un espolón de superficie ciliada en su borde ventral. Extremo distal de la tibia metatorácica (Fig. 22) con dos lamelas ciliadas, la de la cara externa más estrecha que la que presentan en esta posición el resto de las tibias; en posición ventral un espolón ciliado. El extremo ventrodistal de los tarsos presenta cuatro espolones diminutos. La espina basal de las uñas de los tarsos no se inserta sobre ninguna protuberancia y acaba en una prolongación setal que alcanza el extremo de la uña.

Abdomen

Ausencia total de branquias y de línea lateral. En la parte ventral del segundo segmento abdominal se observan dos áreas de pequeños dentículos quitinosos, de anchura aproximada-

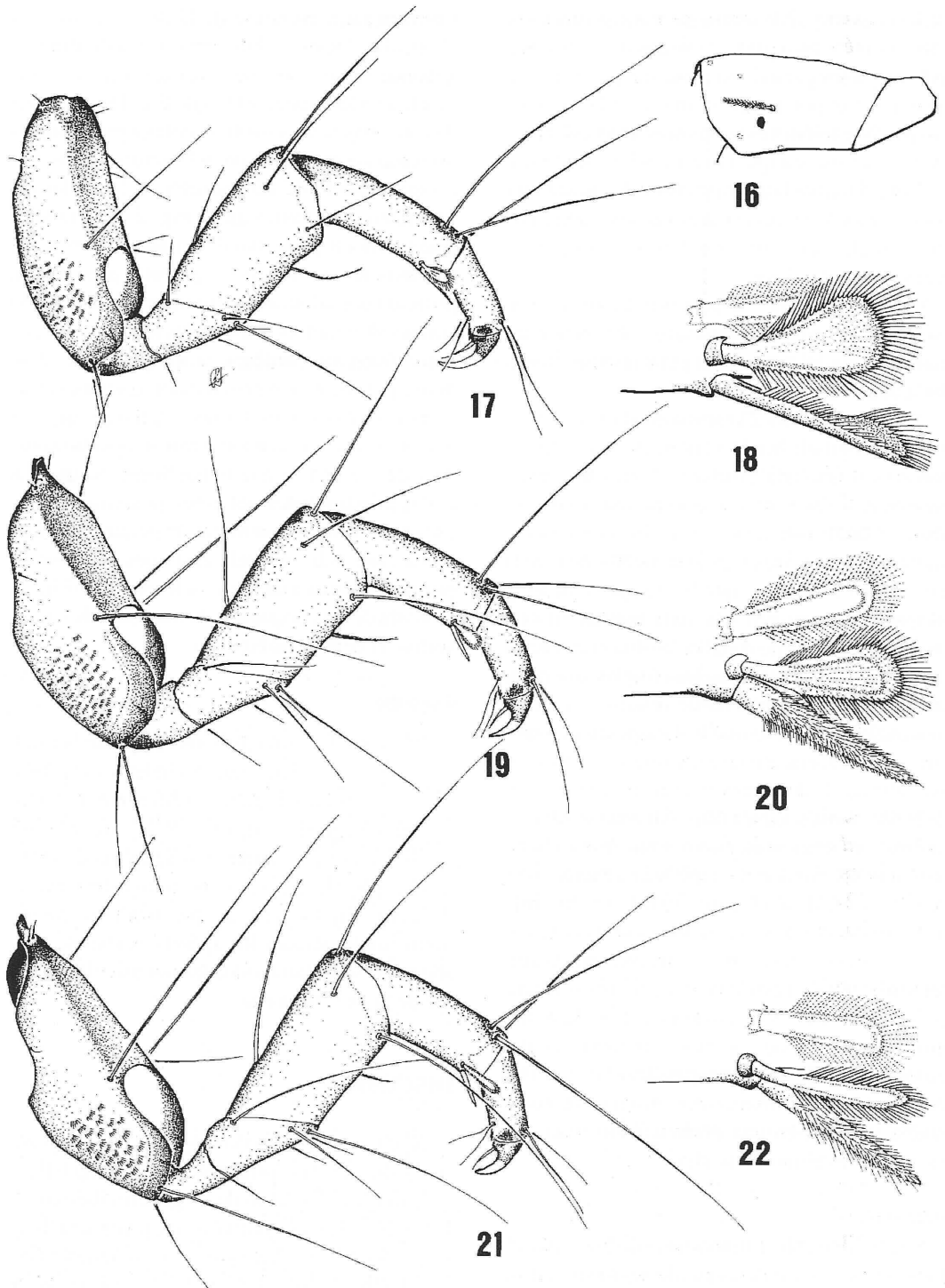
mente igual a un tercio de la distancia que las separa (cf. PRITSCH, 1993: 196). Tercer segmento abdominal sin sedas laterales (cf. Fig. 1). Segmentos abdominales VI y VII (Fig. 1) con un par de pequeñas (a veces sólo visibles a gran aumento) sedas ventrales, las del VI ligeramente mayores que las del VII. La inserción de las sedas del segmento VIII como en la Fig. 2, con la seda posterolateral **ps** de mayor tamaño que las sedas dorsales **fs**. El noveno segmento presenta en posición dorsal un esclerito trapezoidal (Fig. 9) con las inserciones musculares bien marcadas y una coloración similar a la del pronoto; en su borde posterior se insertan catorce sedas, de las cuales seis son más largas y gruesas que las restantes; en el margen anterior se inserta un par de sedas de pequeño tamaño. Sobre la cutícula, en las proximidades del borde posterior de este esclerito, se inserta otro par de pequeñas sedas, una a cada lado. Apéndices anales con 5 sedas primarias y una uña bien esclerotizada (Fig. 7) provista de tres pequeños dientes dorsales accesorios, el central minúsculo.

Estuche

Presenta la forma de domo típica de la familia, carece de expansiones laterales y está construido con granos de arena de diferentes tamaños (los más pequeños situados en la cara inferior) que dejan entre sí numerosos agujeros de ventilación, además de las dos aberturas inferiores, de diámetro similar, por las que asoma la cabeza junto con las patas y los apéndices anales; estas aberturas se hallan bordeadas por un collar flexible de granos de arena.

DISCUSIÓN

CAMARGO & GARCÍA DE JALÓN (1987), en una revisión de las principales características morfológicas larvarias de los géneros ibéricos de la familia *Glossosomatidae*, incluyen una diagnosis del género *Agapetus* y mencionan haber estudiado algunas larvas de *A. segovicus* de diversa procedencia (Burgos y Murcia), si bien no hacen referencia explícita a ningún detalle



Figs. 16 - 22. *A. segovicus* (larva de último estado). 16. Fémur protorácico con la seda plumosa, cara interna. 17 - 22. Patas, cara externa, y detalle del extremo de las tibiae (la lamela discontinua pertenece a la cara interna). 17 y 18: Protorácicas. 19 y 20: Mesotorácicas. 21 y 22: Metatorácicas.

morfológico de la larva de esta especie. Lo observado por nosotros en *A. segovicus* se ajusta a esta diagnosis, salvo en lo que respecta a la longitud de la prolongación filiforme de la espina basal de la uña de los tarsos, que en la mayoría de nuestros ejemplares alcanza claramente el extremo de la uña. Existen también observaciones contradictorias sobre este carácter en *A. fuscipes* (cf. WALLACE *et al.*, 1990: 63, fig. 24 E y PITSCH, 1993: 198). Todo indica, pues, que se trata de un carácter variable, que además está afectado -como señalan WALLACE *et al.* (1990)- por el grado de desgaste de la uña tarsal, y ello hace que su utilidad taxonómica sea discutible y su uso poco recomendable.

WALLACE *et al.* (1990), en su clave para las larvas de las especies británicas e irlandesas de este género, incluyen tres de las cuatro especies ibéricas cuyas larvas son, hasta la fecha, conocidas: *A. delicatulus*, *A. fuscipes* y *A. ochripes*. Si utilizamos esta clave como punto de partida, las larvas de *A. segovicus* son identificadas como *A. fuscipes*. Esto sucede porque las larvas de ambas especies se diferencian claramente de las de *A. delicatulus* y *A. ochripes* por la forma de la seda posterolateral del octavo segmento abdominal (ps), semitransparente e inconspicua en *A. delicatulus* y *A. ochripes*, mientras que en *A. segovicus* y *A. fuscipes* es oscura y claramente visible. Además de esta diferencia clara, WARINGER & GRAF (1997) figuran otros caracteres adicionales de *A. delicatulus* y *A. ochripes* que permiten separarlas de las larvas de *A. segovicus*, tales como la ausencia de sedas ventrales en los segmentos abdominales VI y VII (presentes en *A. segovicus*) y el número de sedas que se insertan en el margen posterior del esclerito del noveno segmento abdominal (6 largas y 4 cortas en *A. delicatulus* y *A. ochripes*, frente a 6 largas y 8 de menor longitud en *A. segovicus*).

Así pues, el problema radica en diferenciar las larvas de *A. segovicus* de las de *A. fuscipes* y *A. laniger*. Uno de los caracteres más fiables para separar sin dificultad las larvas de *A. fuscipes* y *A. segovicus* es el que se refiere al número de sedas del borde posterior del esclerito dorsal del noveno segmento abdominal: *A. fuscipes* pre-

senta 5 sedas por hemiesclerito en esta posición, 3 largas y gruesas, y 2 más pequeñas, la más externa mayor que la más interna (cf. WARINGER & GRAF, 1997: 71, fig. 18 y PITSCH, 1993: 194); en *A. segovicus* encontramos 7 sedas por hemiesclerito en esta posición: 3 largas y gruesas, una de longitud intermedia y tres más pequeñas, de las cuales la más externa es de menor tamaño. Otros caracteres adicionales relativos al apotoma frontoclipeal pueden también ser utilizados, aunque con cierta precaución: en *A. fuscipes* el margen anterior del apotoma presenta una pequeña escotadura central, que no hemos observado en *A. segovicus*, y los márgenes laterales del apotoma de *A. fuscipes* divergen a nivel de los ojos, mientras que en *A. segovicus* son paralelos. Cabe también reseñar que los segmentos abdominales VI y VII de *A. fuscipes* carecen de sedas ventrales, mientras que en *A. segovicus* encontramos, generalmente, un par de sedas por segmento en posición ventral.

WARINGER & GRAF (1997) y PITSCH (1993) utilizan como carácter diagnóstico para diferenciar *A. fuscipes* de otras especies europeas del género (entre ellas *A. delicatulus* y *A. ochripes*) la presencia en esta especie de sedas laterales en el tercer segmento abdominal. Teóricamente, este carácter permitiría también separar las larvas de *A. fuscipes* y *A. segovicus*; sin embargo, nosotros hemos estudiado numerosas larvas de *A. fuscipes* procedentes de diversas localidades del cuadrante noroccidental de la Península Ibérica y, en ninguna de ellas, a diferencia de lo observado en las larvas de poblaciones centroeuropeas, hemos apreciado la presencia de sedas laterales en dicho segmento, lo que demuestra que se trata de un carácter variable.

Finalmente, la separación de las larvas de *A. segovicus* y *A. laniger* -especie ésta no incluida en la clave de WALLACE *et al.*, 1990- no ofrece dificultades. La larva de *A. laniger* ha sido descrita por STROOT (1982) y redescrita por CAMARGO & GARCÍA DE JALÓN (1992) basándose en larvas ibéricas; además, PITSCH (1993) y WARINGER & GRAF (1997) ilustran varios caracteres de interés taxonómico. De acuerdo con esta información existen numerosos caracteres que permiten dife-

renciar las larvas de *A. laniger* y *A. segovicus*; entre ellos cabe destacar la coloración de la cápsula cefálica, claramente diferente en ambas especies: mientras que en *A. segovicus* es uniformemente castaña, en *A. laniger* existen amplias y características áreas claras (cf. WARINGER & GRAF, 1997: 71, fig. 16).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es una contribución al proyecto XUGA 20001A96 de la Xunta de Galicia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMARGO, J. A. & GARCÍA DE JALÓN, D. (1987). Principales características morfológicas de los géneros ibéricos de la familia *Glossosomatidae* (*Trich.*) en sus últimos estadios larvarios. *Bol. Asoc. esp. Entom.*, **11**: 215-220.
- CAMARGO, J. A. & GARCÍA DE JALÓN, D. (1992). Redescrición de la larva de *Agapetus laniger* (Pictet, 1834) (*Trichoptera, Glossosomatidae*) a partir de ejemplares de la Península Ibérica. *Bol. Asoc. esp. Entom.*, **16**: 83 - 93.
- GONZÁLEZ, M. A. (1988). *Inventario dos Tricópteros de Galicia* (*Insecta: Trichoptera*). Cad. Area Cienc. Biol. (Invent.), Sem. Est. Gal., Ed. do Castro. O Castro - Sada, A Coruña.
- GONZÁLEZ, M. A. & BOTOSANEANU, L. (1994). Revisión de las especies ibéricas del género *Synagapetus* (*Trichoptera: Glossosomatidae*) con la descripción de una nueva especie. *Graellsia*, **50**: 9 - 19.
- GONZÁLEZ, M. A., TERRA, L. S. W., GARCÍA DE JALÓN, D. & COBO, F. (1992). *Lista faunística y bibliográfica de los Tricópteros (Trichoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Asoc. esp. Limnol. Publ. **11**.
- HICKIN, N. E. (1967). *Caddis Larvae. Larvae of the British Trichoptera*. Hutchinson, London.
- LEPNEVA, S. G. (1971). *Fauna of the U. S. S. R. Trichoptera 2, Larvae and Pupae of Integripalpia*. Israel Program for Scientific Translations, III. Jerusalem.
- NIELSEN, A. (1942). Über die Entwicklung und Biologie der Trichopteren mit besonderer Berücksichtigung der Quelltrichopteren Himmerlands. *Arch. Hydrobiol. Suppl.*, **17**: 255-631.
- PITSCH, T. (1993). *Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließwasser-Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera). Landschaftsentwicklung und Umweltforschung - Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung*. Technische Universität Berlin. Sonderheft **S 8**. Berlin.
- STROOT, PH. (1982). Description de la larve d'*Agapetus laniger* (Pictet) (*Trichoptera, Glossosomatidae*). *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. (Bruxelles)*, **54** (5): 1-12.
- TERRA, L. S. W. (1994). *Atlas provisório dos Tricópteros (Insecta, Trichoptera) de Portugal Continental*. Instituto Forestal. Publ. **306**.
- TERRA, L. S. W. & GONZÁLEZ, M. A. (1983). Notes on the distribution of Caddisflies in Portugal. *Proc. 4th. Int. Symp. Trichoptera*: 391-396.
- WALLACE, I. D., WALLACE, B. & PHILIPSON, G. N. (1990). A key to the case-bearing caddis larvae of Britain and Ireland. *Scient. Publs. Freshwat. Biol. Ass.*, **51**: 1-237.
- WARINGER, J. & GRAF, W. (1997). *Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven: unter Einschluss der angrenzenden Gebiete*. Facultas- Univ.-Verl., Wien.
- WILLIAMS, N. E. & WIGGINS, G. B. (1981). A proposed setal nomenclature and homology for larval Trichoptera. *Proc. 3rd. Int. Symp. Trichoptera*: 421-429.