

LES LARVES DEL GÈNERE HYDROPSYCHE (INSECTA: TRICHOPTERA) A CATALUNYA. TAXONOMIA

Xavier Millet *

Rebut: desembre 1982

SUMMARY

The larvae of the genus *Hydropsyche* (Insecta: Trichoptera) in Catalonia. Taxonomy

Some work has been done to provide an accurate level of identification for the *Hydropsyche* larvae found in the main Catalonia rivers. The usefulness of the different characters used in the literature has been checked; as a result, an identification key is given for all the species found, as well as some notes on their distribution.

INTRODUCCIÓ

Els Tricòpters, a excepció d'un gènere (*Eynocila*), passen la major part de la seva vida a l'aigua. La llarga durada de la fase larvària d'aquest ordre en relació amb les restants fases del cicle (pupa i imago) i la seva adaptació als tipus més diversos d'ambients aquàtics, ens estimulen a la identificació d'aquests insectes durant aquest estadi del seu cicle vital. Fruit de la considerable especiació en els diversos gèneres de l'ordre (també en el gènere que ens ocupa), les dificultats per dur a terme l'estudi augmenten.

El gènere *Hydropsyche* es troba àmpliament distribuït per tot Europa en més d'una cinquantena d'espècies, classificades principalment a partir dels genitals dels mascles (BOTOSANEANU & MALICKY, in ILLIES, 1978). Això fa que, en alguns casos, no es reconegui encara la larva d'una espècie ja determinada partint dels imagos.

Totes les espècies d'aquest gènere es troben en la seva fase larvària en els cursos d'aigua corrent, allà on el substrat és format per pedres i còdols de mides diferents. En determinats casos, poden ésser extremament abundoses, arribant a constituir una part molt important de la biomassa de la població de macroinvertebrats.

En la fase larvària se succeeixen cinc estadis amb una durada variable segons les espècies i les condicions en què viuen: entre sis i nou mesos a les nostres latituds. En latituds més septentrionals, la durada de les fases larvàries arriba a estendre's fins prop de vint mesos (SCHUHMACHER, 1970). Algunes característiques de la biologia general d'aquest gènere resten poc conegudes encara.

MÈTODES DE RECOLLECCIÓ I EXAMEN

Com qualsevol component de la fauna

* Departament d'Ecologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Avgda. Diagonal, 645. Barcelona, 28.

bentònica fluvial, les larves d'*Hydropsyche* es recollecten netejant el llit d'un riu o d'un rierol per la seva zona de corrent. En aquestes zones s'ha de repassar tota la superfície dels còdols i les pedres i recollir allò que se'n desprèn mitjançant una xarxa; no pot ser oblidada la vegetació (algues filamentoses, macròfits i molses). Un cop el material recol·lectat és traslladat a un recipient, convé de fixar-lo (normalment amb formol al 4 %). L'examen de les mostres es realitzarà amb l'ajuda d'una lupa estereoscòpica.

No sol ser possible la identificació de les larves abans del tercer estadi, i cal una certa pràctica per a poder identificar larves en estadis anteriors a l'últim. Per aquest motiu és aconsellable de començar la identificació pels exemplars més grossos. Les pupes conserven els esclerits larvaris en un extrem de l'estoig en què habiten. L'observació dels esclerits lliures del tegument facilitarà molt l'estudi d'alguns detalls morfològics interessants. S'ha de procurar sempre recollir una quantitat de mostres suficients, amb un nombre de larves mai inferior a les 20 unitats.

En alguns casos, pot ajudar molt el transport de pupes vives al laboratori, i mantenir-les en unes condicions que els permetin de completar la metamorfosi. Si tenim la sort que l'imago que apareix és un mascle, ens serà possible corroborar la identificació larvària amb la d'aquest imago. El període en què trobem pupes al riu no sol ser superior a un parell de mesos, variables segons l'espècie que es tracti.

Per a la conservació, un cop observades les mostres, hom acostuma a utilitzar alcohol de 70°, i flascons de tanca hermètica.

MORFOLOGIA GENERAL DE LES LARVES

Les larves d'aquests insectes, com totes les d'insectes holometàbols, tenen un cos allargat, amb divisions ben clares de cap, tòrax i abdomen. Com a detall característic de tot l'ordre s'ha d'esmentar el parell d'apèndixs amb un ganxo terminal en l'últim segment de l'abdomen. Les larves en el cinquè estadi tenen una mida que oscil·la entre els 15 i 20 mm.

El cap és prògnat i és format per quatre esclerits grans, a part dels esclerits que constitueixen l'aparell mastegador. Els quatre esclerits craneals s'anomenen fron-

toclipi (dorsal) (fig. 2, c5), submentó (ventral) (fig. 2, c4) i esclerits laterals (glees) (fig. 2, c4). En el frontoclipi es fixen diversos feixos musculars que queden marcats a l'exterior en canvis de color que anomenarem taques tentorials.

El tòrax té tres segments ben diferenciats, cada un d'ells amb un parell de potes. Les potes anteriors són pressores, i els altres dos parells, locomotors. Els esclerits dorsals o tergites, força grossos, permeten de diferenciar les larves d'aquest gènere d'altres dins l'ordre dels Tricòpters. Només el protòrax té dues tergites (fig. 2, t1) i esclerits ventrals —posttergites— anteriors i posteriors (interiors i exteriors; fig. 2, t2). En el mesotòrax i el metatòrax la tergita és única (fig. 2, t4, t5).

L'abdomen és format per nou segments tegumentaris sense esclerits, amb l'excepció dels ganxos dels apèndixs terminals, propis de tot l'ordre com ja s'ha dit. En els sis o set primers segments abdominals, hi trobem abundoses prologacions del tegument, les quals anomenem brànquies (fig. 1). Totes les brànquies són molt ramificades, però són més abundoses en la zona ventral (brànquies internes i externes) que en la zona lateral.

El nombre de quetes varia segons l'estadi larvari i van augmentant paulatinament. La principal funció d'aquests òrgans sensorials és la d'informar els animals de l'entorn proper; aquests responen orientant-se en el corrent, fent construccions i, fins i tot, teixint xarxes regulars.

De tot el que hem esmentat anteriorment es desprenen els caràcters de diagnòsi per a confirmar la identificació a nivell genèric.

— Ordre *Trichoptera*: larves holometàbols amb un parell de ganxos a l'últim segment abdominal.

— Família *Hydropsychidae*: tòrax amb plaques dorsals grosses, dues al pronòtum i una al mesonòtum i metanòtum.

— Gènere *Hydropsyche*: presència de posttergites protoràciques.

CLAU SISTEMÀTICA

Per a determinar les larves s'empren diferents caràcters que en uns casos seran més senzills i clars que en d'altres. Generalment aquests caràcters són referents a

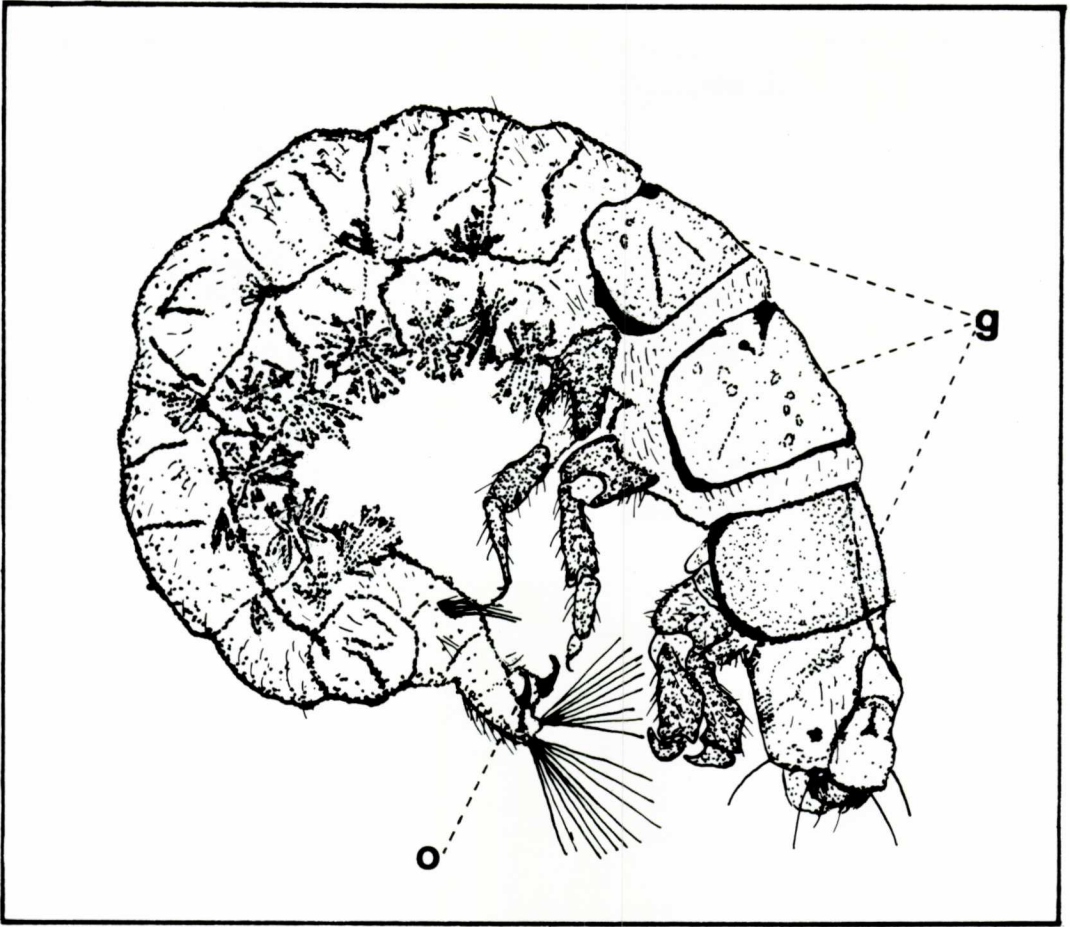


FIG. 1. Larva d'*Hydropsyche*: o, caràcter d'identificació a nivell d'ordre; g, caràcter d'identificació a nivell de gènere.

la forma, a la mida i a la pigmentació dels diversos esclerits que cobreixen el cos de les larves (fig. 2). La selecció d'un detall morfològic determinat o d'un cert caràcter s'ha de fer en funció de la seva capacitat de diferenciació de les espècies. L'ús d'un tipus de caràcter o d'un altre ha anat variant amb el temps. Inicialment, en les extenses monografies sobre larves de trícopters de HICKIN (1967) i LEPNEVA (1969), es donaven unes descripcions minucioses de la larva en les quals no es tenia en compte l'existència d'una certa variabilitat dels caràcters en els individus d'una mateixa espècie, no essent, doncs, sempre senzilla la seva identificació. Posteriorment, s'han anat escollint tot un seguit de caràc-

ters (taula 1), utilitzats diferentment segons els autors.

En el nostre cas, ens ha estat molt difícil d'emprar els caràcters referents a la pigmentació, el nombre i les formes de determinades taques tentorials, així com les relacions de mida d'algunes peces importants.

S'ha observat una variabilitat notable en la pigmentació de les espècies, així com diferències en la forma i el nombre de les taques tentorials segons el lloc d'on provenien. Hem treballat, doncs, a partir de diferències morfològiques en els principals esclerits del cos (fig. 2). Tot i essent els caràcters més senzills i clars, cal treballar amb precaucions i amb un nombre

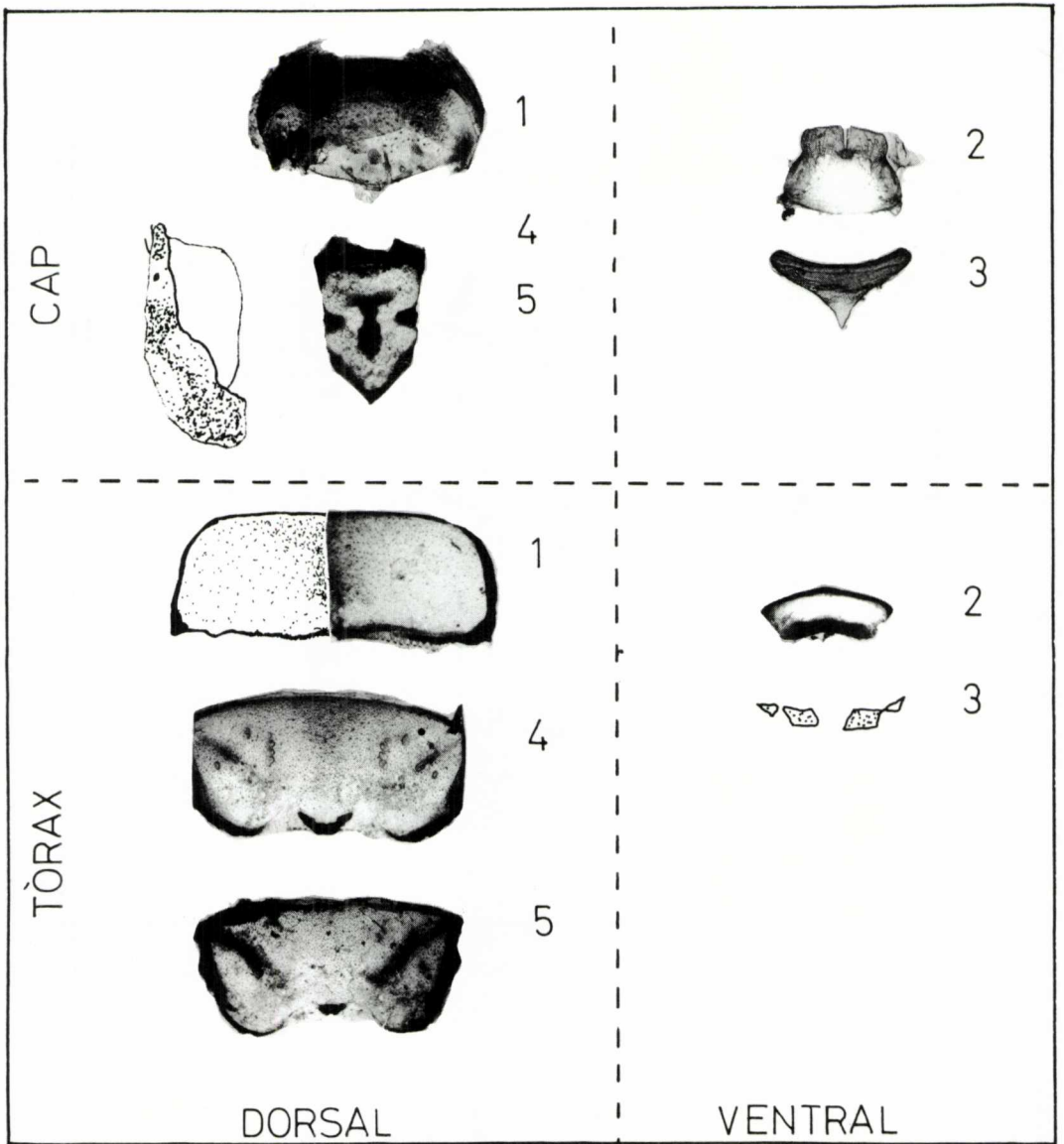


FIG. 2. Esclerits de la larva d'*Hydropsyche* (no a escala: c1, labre; c2, mentó; c3, submentó; c4, esclerit lateral (glea); c5, frontoclipi; t1, tergita del protòrax; t2, posttergita anterior del protòrax; t3, posttergites posteriors del protòrax (interiors i exteriors); t4, tergita del mesotòrax; t5, tergita del metatòrax).

suficient de larves, descartant aquelles que es trobin en període de muda. En casos dubtosos hem optat per comprovar la identificació de la larva amb la de l'adult. La clau sistemàtica obtinguda és la següent:

1 Lòbuls laterals del submentó ben

diferenciats, marges laterals inferiors còncaus (fig. 3, c3, A). Presència de brànquies en el setè segment abdominal 2
 — Submentó de forma subequilàtera, amb els lòbuls laterals poc marcats i els marges inferiors no còncaus

TAULA 1. Principals caràcters utilitzats per a identificar les espècies de larves d'*Hydropsyche*. Els números fan referència als diferents autors assenyalats a la bibliografia. Per cada caràcter s'indiquen els autors que l'utilitzen.

Caràcters	Autors								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Brànquies al 7è. segment abdominal	+	+	+	+	+	.	.	+	+
Quocient longitud/amplada cap	.	+	+	.
Color frontoclipi	+	.	+
Forma frontoclipi	.	+	+	.	+	+	+	.	+
Taques frontoclipi	.	+	+	+	+	+	+	+	.
Marge anterior frontoclipi	+	+	+	.	+	.	.	+	.
Quocient longitud/amplada frontoclipi	+	.
Forma lòbuls mentó	+	+	+	.	+
Forma del submentó	+	+	+
Quocient longitud/amplada submentó	+	.
Color posttergites protoràciques	+	+	+
Forma posttergites protoràciques	+	+	+

(fig. 3, c3, B). Absència de brànquies en el setè segment abdominal
 *H. siltalai*

És l'espècie més fàcilment identificable, atesa l'absència de brànquies en el setè segment abdominal. Les taques tentorials varien molt. S'ha trobat en totes les conques hidrogràfiques del Principat estudia-des; en cotes per sota dels 1.000 me-tres, en rieres i rierols d'aigües netes. Mai no s'ha trobat allà on ha estat localitzada *H. instabilis*.

2 Marge anterior del frontoclipi recte còncau (fig. 3, c5, A, B, D). Postes-ternites del pronòtum de colors di-ferents. El mig fosc i trapezoïdal, a més a més del lateral, clar i trian-

gular (fig. 3, t3, A, D) 3
 — Marge anterior del frontoclipi con-
 vex (fig. 3, c5, C). Postesternites
 mitjà i lateral del pronòtum d'un
 mateix color, molt propers l'un de
 l'altre, si és que no els trobem units
 (fig. 3, t3, C) *H. exocellata*

El seu aspecte en general i especial-ment la seva pigmentació clara és molt semblant a la d'*H. pellucidula*. Ha estat trobada en els cursos cen-tral i mitjà dels rius més impor-tants de Catalunya, allà on les aigües ho permetien. Pot arribar a formar poblacions molt nombroses.

3 Lòbuls anteriors del mentó de mar-ges interns rectangulars (fig. 3, c2, A). El canal entre ambdós lòbuls

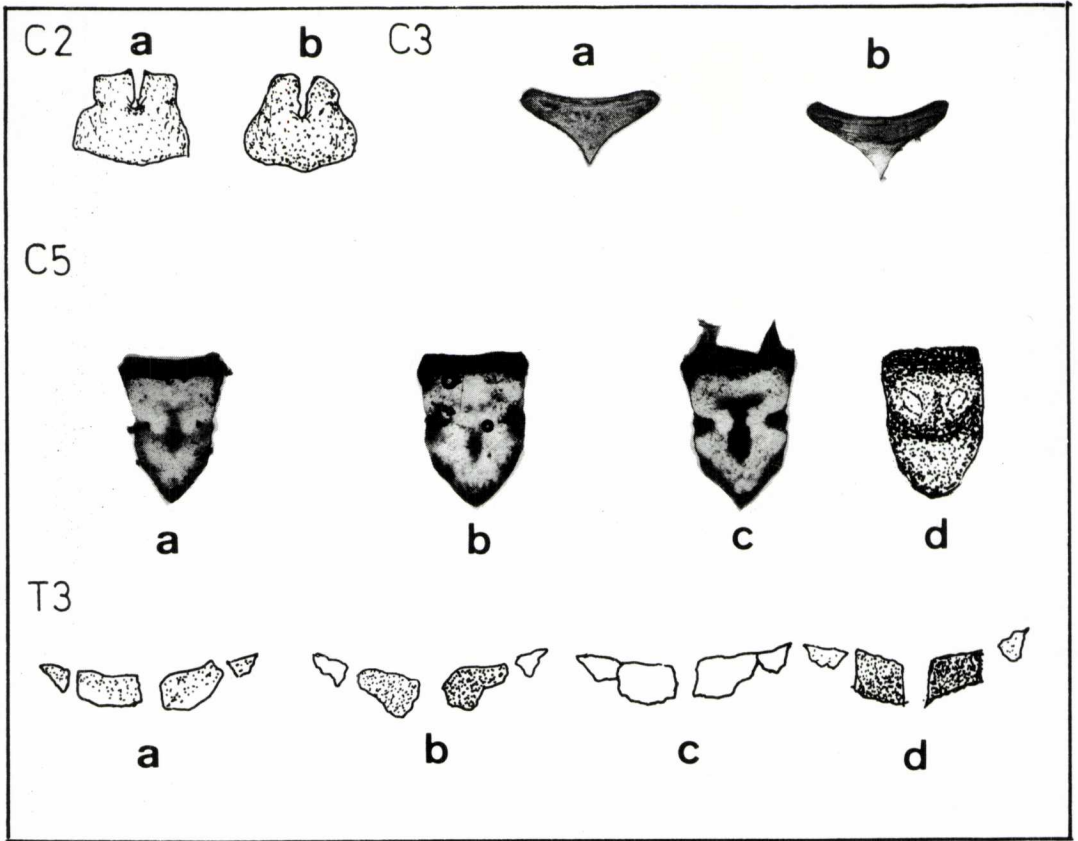


FIG. 3. Esclerits d'espècies diferents (no a escala). C2: a, *H. pellucidula*; b, *H. instabilis*. C3: a, *H. siltalai*; b, *H. pellucidula*. C5: a, *H. pellucidula*; b, *H. siltalai*; c, *H. exocellata*; d, *H. instabilis*. T3: a, *H. pellucidula*; b, *H. siltalai*; c, *H. exocellata*; d, *H. instabilis*.

és estret i amb els marges rectes ...
 *H. pellucidula*

La pigmentació general pot variar considerablement des d'un aspecte groguenc, propi d'*H. exocellata*, fins a coloracions fosques properes a *H. instabilis*. Les taques tentorials variaran segons la coloració general.

És l'espècie més freqüentment trobada a les conques hidrogràfiques del Principat.

els extrems arrodonits (fig. 3, c2, B)
 *H. instabilis*

El color general de tot el seu cos és fosc, així les taques tentorials són clares, molt marcades. Aquesta espècie només s'ha trobat en els cursos alts dels rius importants (Ter, Segre, Llobregat). Ocasionalment s'ha trobat juntament amb *H. pellucidula*.

— Marges dels lòbuls del mentó arrodonits. Canal, entre els lòbuls, ample, amb els marges no paral·lels i

BIBLIOGRAFIA

1. BOON, P. J. 1977. The use of ventral sclerites in taxonomy of larval Hydropsychids. In:

- Proc. of the 2nd Int. Symp. on Trichoptera*, pàgs. 165-173. Junk, The Hague.
- BOTOSANEANU, L. U. & MALICKY, H. 1978. Trichoptera. In: *Limnofauna Europaea*. Ed.: Illies, J. Gustav Fischer, pages: 333-359. Stuttgart, etc.
2. BOURNAUD, M., TACHET, H. & PERRIN, J. F. 1982. Les Hydropsychidae du haute-Rhône entre Genève et Lyon (en premsa).
 3. EDDINGTON, J. M. & HILDREW, A. G. 1981. *Caseless caddis larvae of the British Isles*. Freshwater Biological Association Scientific. Publication n.º 43.
 4. GARCIA DE JALÓN, D. 1982. Description of the *Hydropsyche* larvae found in the Iberian Peninsula (en premsa).
 5. HICKIN, F. 1967. *Caddis larvae*. Hutchinson. London.
 6. KAISER, P. 1965. Über netzbau und stromungs-
sim bei den larven der gattung. *Hydropsyche* PICTET) (Trichoptera). *Int. revue ges. Hydrobiol.*, 50 (2): 169-224.
 7. LEPNEVA, S. G. 1969. *Fauna of the U.S.S.R. Trichoptera*, II (1). *Larvae and pupae of Annulopalpia*. Israel program for scientific translations. Jerusalem.
 - SCHUHMACHER, H. 1970. Untersuchungen zur taxonomie, biologie und ökologie einiger kocherfliegenarten der gattung *Hydropsyche* (PICTET) (Trichoptera). *Int. Revue ges. Hydrobiol.*, 55 (4): 511-557.
 8. SZLSESNY, B. 1974. Larvae of the genus *Hydropsyche* from Poland. *Polskie Arch. Hydrobiol.*, 21 (3/4): 387-390.
 9. VERNEAUX, J. & FAESSEL, B. 1976. Larves du genere *Hydropsyche* (Trichoptera); taxonomie, données biologiques et écologiques. *Annals Limnol.*, 12 (1): 7-16.

