

CLAU PER A LA IDENTIFICACIÓ DELS HETERÒPTERS AQUÀTICS (NEPOMORPHA) IBÈRICS

J. Murillo *

Rebut: octubre de 1984

ABSTRACT

Identification key for the Iberian aquatic Heteroptera (Nepomorpha)

An identification key is given for the 57 aquatic Heteroptera species (Nepomorpha) found in the Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓ

Encara que hi ha diferents claus per a la determinació dels *Nepomorpha* a diverses zones europees, no se'n pot trobar cap per a totes les espècies pròpies de la península Ibèrica, i hom ha de fer-ne servir més d'una si vol determinar-los. Amb aquest article es vol donar una eina per poder facilitar l'estudi dels heteròpters aquàtics peninsulars.

MÈTODES

La clau de determinació s'ha fet, sempre que ha estat possible, basada en observacions pròpies; en aquelles espècies que no han estat capturades personalment, s'ha fet basada en la bibliografia. Va dirigida a la determinació dels heteròpters adults i, en alguns casos, com són les sub-

famílies de la família *Corixidae*, *Corixinae* i *Micronectinae*, només és possible fer-la servir quan s'ha capturat mascles, donat que la determinació de les femelles és més difícil. (En aquestes dues subfamílies es poden reconèixer els mascles perquè a la subfamília *Corixinae*, tenen una sèrie de dents, característiques per a cada espècie, al tars del parell anterior de potes (pala) (figs. 10, 11), i en ambdues, perquè tenen la part ventral de l'abdomen més fosca que la femella, i per la genitèlia (fig. 9), també característica de cada espècie).

S'han afegit algunes espècies que, encara que no siguin citades, podrien trobar-se a la península Ibèrica. S'ha senyalat amb una rodona quan l'espècie és citada a Catalunya, i amb un quadrat quan és citada a la resta de la península Ibèrica. La clau s'acompanya d'una sèrie de figures per una millor comprensió.

* Departament d'Ecologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. Avgda. Diagonal, 645. 08028 Barcelona.

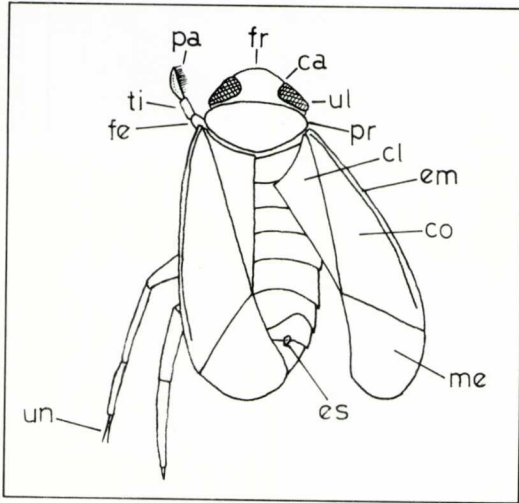


FIG. 1. Esquema de l'anatomia externa d'un mascle pertanyent al gènere *Sigara*: fr, front; ca, cap; pr, pronot; ul, ull; pa, pala (tars del primer parell de potes); ta, tars; ti, tibia; fe, fèmur; un, ungla; cl, clavus; em, embolium; co, còrion; me, membrana; es, estrigil.

Sigara sp., male, dorsal view: fr, forehead; ca, head; pr, pronotum; ul, eye; pa, fore tarsus; ta, tarsus; ti, tibia; fe, femur; un, claw; cl, clavus; em, embolium; co, corium; me, membrane; es, strigil.

GENERALITATS

Dins de l'ordre *Heteroptera*, l'infraordre *Nepomorpha* Popov, 1971, objecte d'aquest estudi, comprèn una sèrie de famílies caracteritzades perquè tenen les antenes curtes formades per tres o quatre artells, amagades a sota del cap, per la forma del cos, adaptat a viure sota l'aigua, i per l'absència d'ocelle al cap (a excepció de la família *Ochteridae*, que en tenen, viuen a fora de l'aigua i no s'inclouen en aquest treball).

El rostre, també dit bec (figs. 12, 13), és format per tres o quatre artells, llevat de la família *Corixidae*, que el té soldat al cap. A les peces buccals, les mandíbules i maxil·les tenen forma d'estilets, i se situen a dintre del rostre, de la mateixa manera que en la resta de membres de l'ordre. Els ulls compostos són grossos, triangulars i inclosos dintre de l'estructura del cap, a excepció dels *Nepidae* i del gènere *Aphelocheirus*, en què són semblants als heteròpters terrestres.

FIG. 2. Família *Corixidae*: *Sigara* sp. FIG. 3. Família *Notonectidae*: *Notonecta* sp. FIG. 4. Família *Nepidae*: *Nepa cinerea*. FIG. 5. Família *Naucoridae*: *Naucoris* sp. FIG. 6. Família *Naucoridae*: *Aphelocheirus aestivalis*. FIG. 7. Família *Pleidae*: *Plea minutissima*. FIG. 8. Lòbul lateral del pronot en la família *Corixidae*. FIG. 9. Vista lateral de la càpsula genital en la família *Corixidae*. (Els paràmers s'han representat foscos per distingir-los de les altres peces.)

FIG. 2. Family *Corixidae*: *Sigara* sp. FIG. 3. Family *Notonectidae*: *Notonecta* sp. FIG. 4. Family *Nepidae*: *Nepa cinerea*. FIG. 5. Family *Naucoridae*: *Naucoris* sp. FIG. 6. Family *Naucoridae*: *Aphelocheirus aestivalis*. FIG. 7. Family *Pleidae*: *Plea minutissima*. FIG. 8. Family *Corixidae*, pronotum lateral lobe. FIG. 9. Family *Corixidae*, genital capsule, side view (the forceps are dark to distinguish them from the other parts).

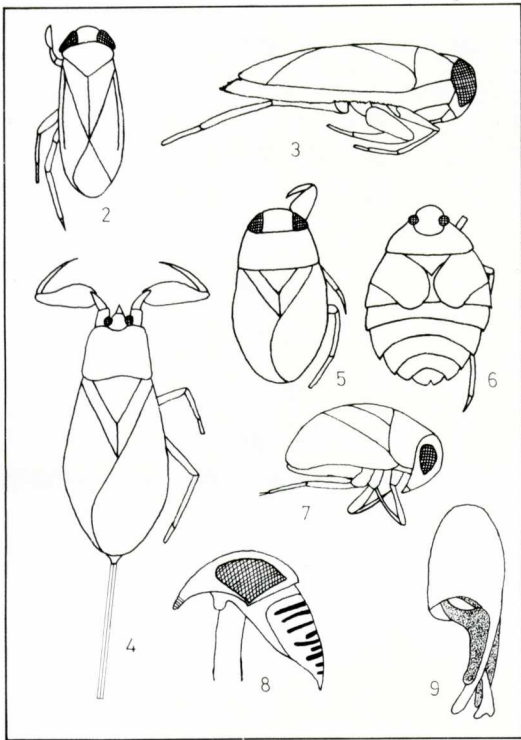
El protòrax és gran i comprèn la major part del total del tòrax, mentre que l'escutell és desenvolupat, a excepció de les subfamílies *Cymatiinae* i *Corixinae*, de la família *Corixidae*. El primer parell d'ales, hemièl·lites, és parcialment quitinitzat, formades per clavus, còrion i membrana. El segon parell d'ales són membranoses amb una venació poc diferenciada.

Els tres parells de potes tenen funcions diferents; l'anterior té l'específica d'agafar la presa, encara que poden haver-hi modificacions, com el fèmur engruixit de *Nepidae* i *Naucoridae*, o el tars aplanat dels *Corixidae*. El segon i tercer parell de potes, si bé són més allargades que les dels heteròpters terrestres i compleixen generalment una funció d'afermament tal substrat i de natació, respectivament, no tenen modificacions evidents.

L'abdomen, dorsalment, té sis tergites (II-VII) i ventralment cinc esternites (III-VII) visibles. En algunes famílies, la part final de l'abdomen dels mascles presenta ventralment una asimetria (figs. 18, 19). En el cas de les femelles, tenen a la part terminal de l'abdomen l'òrgan ovopositor. Un petit esquema de l'anatomia externa pot trobar-se a la figura 1.

El cicle vital dels *Nepomorpha* té lloc dins de l'aigua, a excepció de situacions esporàdiques com poden ser migracions o hibernacions. Les femelles ponen els ous o bé dintre de teixits vegetals o bé enganxats a diferents substrats. Són insectes hemimetàbols, amb cinc estadis nimals.

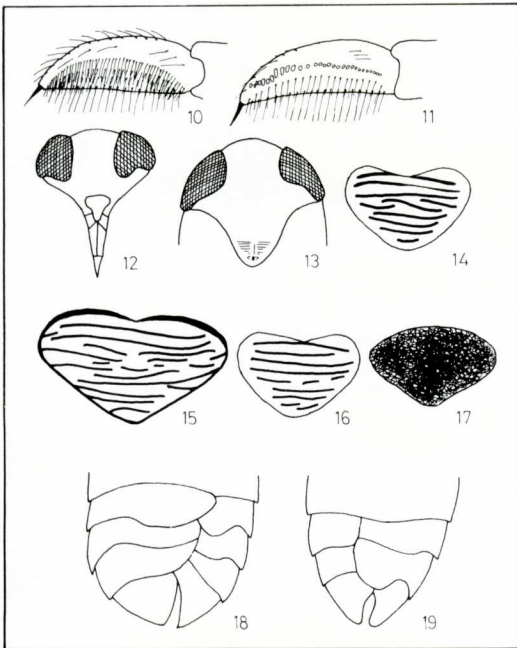
L'infraordre comprèn sis famílies aquàtiques europees (excloent-ne la família *Ochteridae* Kirkaldy 1906, amb un sol gènere europeu, *Ochterus marginatus* (Latreille) 1807, d'hàbits terrestres i que ha quedat



fora d'aquest treball): *Corixidae* Leach 1815 (fig. 2), *Notonectidae* Leach 1815 (figura 3), *Pleidae* Fieber 1851 (fig. 7), *Naucoridae* Fallen 1814 (figs. 5, 6), *Nepidae* Latreille 1802 (fig. 4) i *Belostomatidae* Leach 1815. Els membres d'aquesta darrera família només es poden trobar a la part més oriental d'Europa i per això ha quedat excloua d'aquest treball.

CLAU DE DETERMINACIÓ

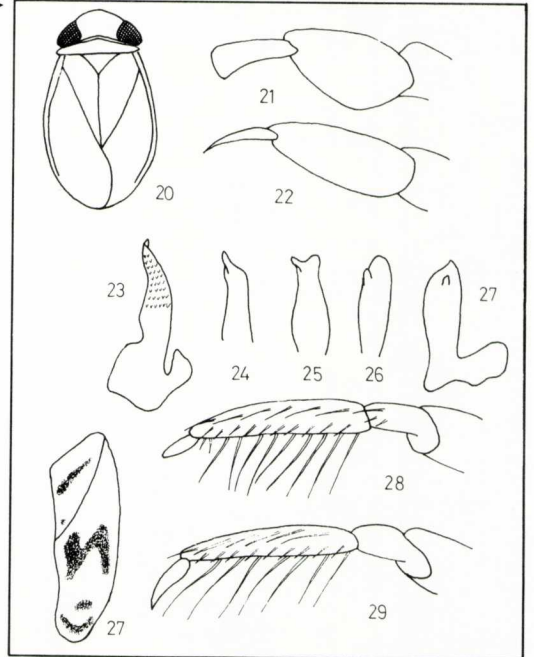
- 1 — Bec obtús, no punxegut (fig. 13) (fam. *Corixidae*) 2
- Bec punxegut (figs. 12, 130) 47
- 2 — Escutel visible (fig. 20). Mida inferior a 3 mm (subfam. *Micronectinae*) 3
- Escutel amagat (figs. 1, 2). Mida superior a 3 mm 6
- 3 — Paràmer esquerre espinulat (figura 23). Lòbul de la setena esternita abdominal amb dues llargues sedes *Micronecta meridionalis* ■●
- Paràmer esquerre no espinulat. Lòbul de la setena esternita abdominal sense aquesta característica i amb 3-6 sedes 4
- 4 — Hemièlitres amb taques clarament definides (fig. 27). Paràmer esquerre representat a la fig. 26. *Micronecta poweri* ■●
- Hemièlitres sense taques o amb taques poc definides 5



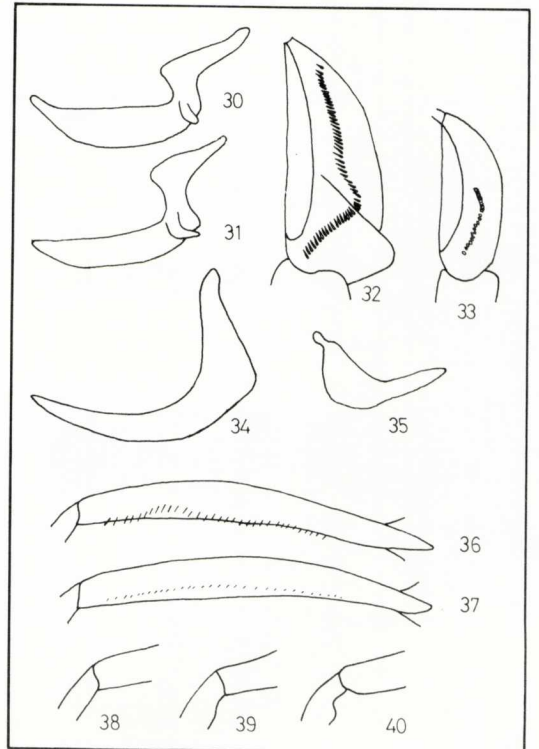
■ Tarsos del primer parell de potes (pales) en la família *Corixidae*. Fig. 10. Femella. Fig. 11. Mascle. Fig. 12. Rostre en la família *Notonectidae*. Fig. 13. Rostre en la família *Corixidae*. Pronots en la família *Corixidae*. Fig. 14. Amb carena longitudinal incompleta, *Sigara stagnalis*. Fig. 15. Amb carena longitudinal completa, *Arctocoris carinata*. Fig. 16. Sense carena, *Sigara lateralis*. Fig. 17. Amb disseny irregular, *Cymatia rogenhoferi*. Fig. 18. Asimetria abdominal esquerra en els mascles de la família *Corixidae* (vista ventral). Fig. 19. Asimetria abdominal dreta en la família *Corixidae* (vista ventral).
 Family *Corixidae*, first leg fore tarsi (pala): Fig. 10. Female. Fig. 11. Male. Fig. 12. Family *Notonectidae*, beak. Fig. 13. Family *Corixidae*, beak. Family *Corixidae*, pronotums: Fig. 14. *Sigara stagnalis*, pronotal ridge short. Fig. 15. *Arctocoris carinata*, ridge along the whole length. Fig. 16. *Sigara lateralis*, without ridge. Fig. 17. *Cymatia rogenhoferi*, irregular design. Fig. 18. Family *Corixidae*, male, ventral view, left asymmetry. Fig. 19. Family *Corixidae*, male, ventral view right asymmetry.

FIG. 20. Vista dorsal de *Micronecta* sp. Fig. 21. ▶
 Pota davantera d'un mascle de *Micronecta* sp.
 (x30). Fig. 22. Id. d'una femella de *Micronecta* sp.
 (x30). Fig. 23. Paràmer esquerre de *Micronecta*
meridionalis (x120). Fig. 24. Id. de *Micronecta*
minutissima. Fig. 25. Id. de *Micronecta*
griseola. Fig. 26. Id. de *Micronecta*
poweri (x120): a. vista lateral; b. vista
 frontal. Fig. 27. Hemielitre de
Micronecta poweri (x30). Fig. 28. Pota
 davantera de *Cymatia rogenhoferi*. Fig. 29.
 Id. de *Cymatia bonsdorffi* (24 i 25 adaptats
 de NIESER, 1982; 28 i 29 de POISSON,
 1957).

Fig. 20. *Micronecta* sp., dorsal view. Fig. 21.
Micronecta sp., male fore leg (x30). Fig. 22.
Micronecta sp., female, id. (x30). Fig. 23.
Micronecta meridionalis, left forceps
 (x120). Fig. 24. *Micronecta minutissima*,
 id. Fig. 25. *Micronecta griseola*, id.
 Fig. 26. *Micronecta poweri*, id. (120):
 a, side view; b, frontal view. Fig. 27.
Micronecta poweri, hemelytron (x30).
 Fig. 28. *Cymatia rogenhoferi*, fore leg.
 Fig. 29. *Cymatia bonsdorffi*, id. (24
 and 25 adapted from NIESER, 1982; 28
 and 29 from POISSON, 1957).



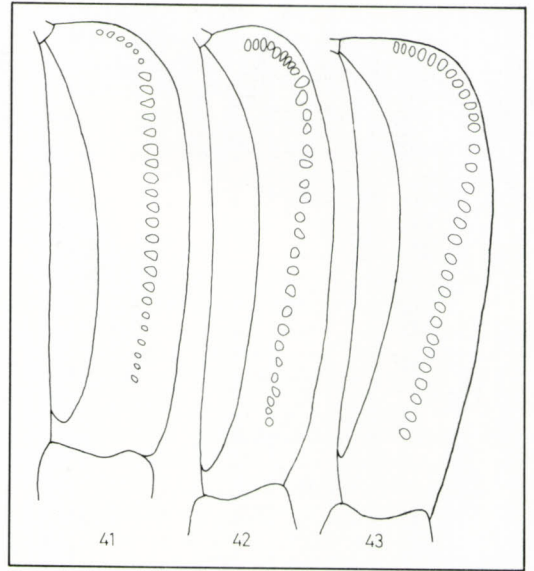
- 5 — Paràmer esquerre bifurcat, amb les dues terminacions de la mateixa llargària (fig. 25) *Micronecta griseola*
- Paràmer esquerre amb una terminació clarament més llarga que l'altra (fig. 24) *Micronecta minutissima*
- 6 — Pronot de color uniforme, amb taques clares i fosques (subfam. *Cymatiinae*) 7
- Pronot amb línies clares i fosques alternades (figs. 14, 15, 16). Mascles amb els tarsos de les potes anteriors eixamplats i amb una o dues fileres de dents (fig. 11) (subfam. *Corixinae*) 9
- 7 — Mida inferiors als 5 mm *Cymatia coleoptrata*
- Mida superior als 5 mm 8
- 8 — Pronot amb taques grogues i fosques (fig. 17) *Cymatia rogenhoferi* ■
- Pronot de color groguenc, uniforme *Cymatia bonsdorffi*
- 9 — Dents apicals de la pala del mascle prolongades per una seda (figura 32). *Glaenocoris propinqua* ●
- Dents apicals de la pala del mascle sense cap prolongació 10
- 10 — Asimetria abdominal esquerra dels mascles (fig. 18) 11
- Asimetria abdominal dreta dels mascles (fig. 19) 16
- 11 — Pala del mascle amb una filera de dents que només arriba a la seva meitat (fig. 33). Llargària menor de 7 mm *Heliocoris vermiculata* ■ ●



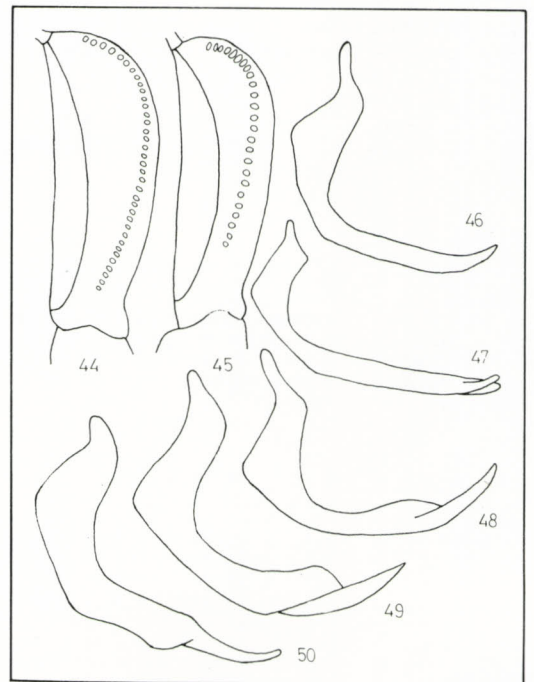
- Pala del mascle amb una filera de dents que arriba a la seva banda distal (figs. 42, 45). Llargària més gran de 8 mm ... (gèn. *Corixa*) 12
- 12 — Llargària inferior als 11 mm ... 13
- Llargària superior als 11 mm ... 14
- 13 — Pala del mascle amb més de 30 dents (fig. 44) ... *Corixa panzeri* ■ •
- Pala del mascle amb menys de 30 dents (fig. 45) ... *Corixa affinis* ■ •
- 14 — Tíbia de la pota mitjana amb la banda terminal més prima (figura 40) ... *Corixa dentipes*
- Tíbia de la pota mitjana sense aquesta característica (figs. 38, 39) 15
- 15 — Filera d'espines al fèmur de la pota mitjana corba en els mascles (fig. 36) ... *Corixa punctata* ■ •
- Filera d'espines al fèmur de la pota mitjana seguint una línia recta en els mascles (fig. 37). ... *Corixa iberica* ■
- 16 — Pala d'ambdós sexes amb una taca fosca distal (figs. 70, 71) ... (gèn. *Parasigara*) 17
- Pala sense aquesta característica. 18
- 17 — Paràmer dret acabat en punta (figura 76) ... *Parasigara transversa* ■ •
- Paràmer dret no acabat en punta (fig. 75) ... *Parasigara infuscata* ■
- 18 — Lòbul lateral del pronot (fig. 8) quadrat. Pales dels mascles amb les dues vores més o menys paral·leles i sempre amb una sola filera de dents ... (gèn. *Hesperocorixa*) 19
- Lòbul lateral del pronot amb formes diverses. Pales dels mascles també amb formes diverses, amb una o dues fileres de dents ... 27
- 19 — Pronot amb 11 línies grogues ... *Hesperocorixa parallela*
- Pronot amb menys de 10 línies grogues ... 20
- 20 — Disseny groc dels hemièlitres no ben definit ... 21
- Límits del disseny groc dels hemièlitres ben definits ... 23
- 21 — Paràmer dret acabat en punta (figura 68). *Hesperocorixa bertrandi* ■
- Paràmer dret sense aquesta característica ... 22
- 22 — Ungles de les potes mitjanes més llargues o d'igual mida que el tars. ... *Hesperocorixa castanea* ■
- Ungles de les potes mitjanes més curtes que el tars ... *Hesperocorixa moesta* ■ •
- 23 — Pronot amb 6 línies grogues ... 24
- Pronot amb un nombre de línies grogues entre 7 i 9 ... 25
- 24 — Paràmer dret allargat (fig. 62) ... *Hesperocorixa luteola* ■
- Paràmer dret curt (fig. 64) ... *Hesperocorixa linnei* ■ •
- 25 — Paràmer dret d'una llargada menys de quatre vegades la seva màxima amplada (fig. 67) ... *Hesperocorixa furtiva* ■
- Paràmer dret d'una llargada més de quatre vegades la seva màxima amplada (figs. 61, 63) ... 26
- 26 — Disseny dels hemièlitres, groc sobre fons negre ... *Hesperocorixa sahlbergi* ■ •
- Disseny dels hemièlitres, negre sobre fons groc ... *Hesperocorixa algerica* ■
- 27 — Mascles sense estrígil. Part distal del primer artell del tars de la pota posterior tacat de negre. Paràmers drets representats a les figs. 73 i 78. Pales representades a les figs. 69 i 74 ... 28
- Mascles amb estrígil, encara que aquest pot ser molt reduït i difícil de veure. Part distal del primer artell del tars no tacada de negre ... 29
- 28 — Pala del mascle amb dues fileres de dents (fig. 69) ... gèn. *Callicorixa*
- Pala del mascle amb una sola fi-

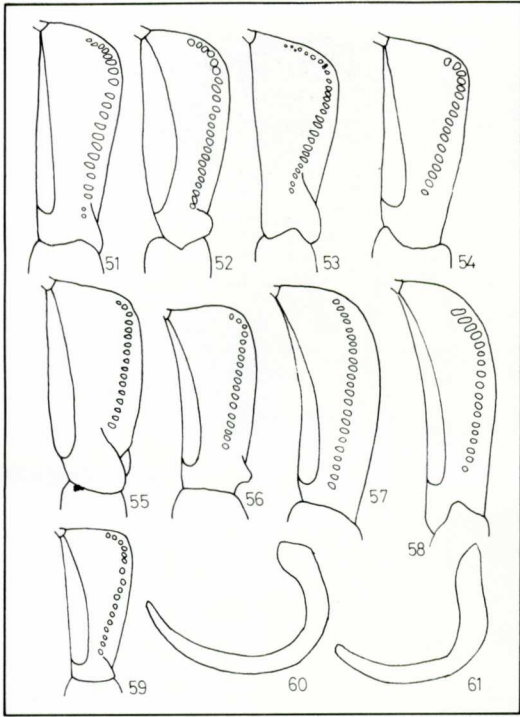
◀ FIG. 30. Paràmer esquerre de *Cymatia rogenhoferi*. Fig. 31. Id. de *Cymatia bonsdorffii*. Fig. 32. Pala del mascle de *Glaenocorisa propinqua*. Fig. 33. Id. d'*Heliocorisa vermiculata* (x30). Fig. 34. Paràmer dret de *Glaenocorisa propinqua*. Fig. 35. Paràmer esquerre d'*Heliocorisa vermiculata* (x30). Fig. 36. Fèmur de la pota mitjana de *Corixa punctata* (x3,75) (vista ventral). Fig. 37. Id. de *Corixa iberica* (vista ventral). Fèmurs i tíbies de la pota mitjana. Fig. 38. *Corixa iberica*. Fig. 39. *Corixa punctata* (x3,75). Fig. 40. *Corixa dentipes*. (30, 31 i 34 adaptats de POISSON, 1957; 32 de NIESER, 1982; 37, 38 i 40 de JANSSON, 1981).
 Fig. 30. *Cymatia rogenhoferi*, left forceps. Fig. 31. *Cymatia bonsdorffii*, id. Fig. 32. *Glaenocorisa propinqua*, male fore tarsus. Fig. 33. *Heliocorisa vermiculata*, id. (x30). Fig. 34. *Glaenocorisa propinqua*, right forceps. Fig. 35. *Heliocorisa vermiculata*, left forceps (x30). Fig. 36. *Corixa punctata*, middle femur (x3,75), ventral view. Fig. 37. *Corixa iberica*, id. Middle femur and tibia: Fig. 38. *Corixa iberica*. Fig. 39. *Corixa punctata* (x3,75). Fig. 40. *Corixa dentipes*. (30, 31 and 34 adapted from POISSON, 1957; 32 from NIESER, 1982; 37, 38 and 40 from JANSSON, 1981).

- lera de dents (fig. 74)
- 29 — Pronot amb una carena que arriba a la seva banda distal (fig. 15).
... .. *Paracorixa concinna* •
- Pronot sense carena o amb una feble carena que arriba només fins a la seva meitat (figs. 14, 16).
... .. *Arctocorixa carinata* ■ •
- 30 — Pronot amb una franja groga transversal (gèn. *Sigara*) 30
- Pronot sense aquesta característica 31
- 31 — Pala del mascle amb dues fileres de dents, o bé, una filera trençada en dues (figs. 82, 89, 96) 32
- Pala del mascle amb una sola filera de dents, col·locades una al darrera de l'altra (figs. 79, 100, 105, 114) 39
- 32 — Paràmer dret amb un constrenyiment a la part mitjana (figs. 82, 83, 84) (subgèn. *Retrocorixa*) 33
- Paràmer dret sense aquesta característica 35
- 33 — Tíbia de la pota davantera no engruixida (fig. 81)
- *Sigara venusta* ■
- Tíbia de la pota davantera engruixida (figs. 79, 80) 34
- 34 — Dents de la filera superior de la pala del mascle en nombre superior a 10 (fig. 79). Còrion creuat per tres línies negres
- *Sigara limitata* ■
- Dents de la filera superior de la pala del mascle en nombre inferior a 8 (fig. 80). Còrion creuat per dues línies negres
- *Sigara semiestriata* ■
- 35 — Vora superior del paràmer dret que no segueix una corba contínua (figs. 88, 89, 90)
- (subgèn. *Sigara*) 36
- Vora superior del paràmer dret que segueix una corba contínua (figs. 98, 99). (subgèn. *Subsigara*) 38
- 36 — Curvatura de la vora superior del paràmer dret molt accentuada, amb la part terminal ampla i curta (fig. 90) *Sigara janssoni* ■
- Curvatura de la vora superior del paràmer dret menys accentuada amb la part terminal allargada i estreta (figs. 88, 89) 37
- 37 — Paràmer esquerre eixamplat a la part mitjana (fig. 94). Paràmer dret amb un inici de bifurcació a



Pales dels mascles en el gènere *Corixa*. Fig. 41. *C. dentipes*. Fig. 42. *C. punctata* (x30). Fig. 43. *C. iberica*. (41 adaptat de TAMANINI, 1979; 43 de JANSSON, 1981).



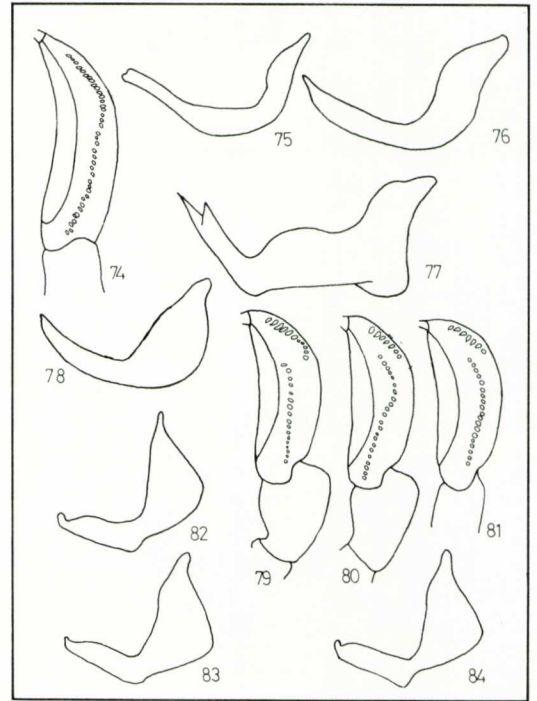
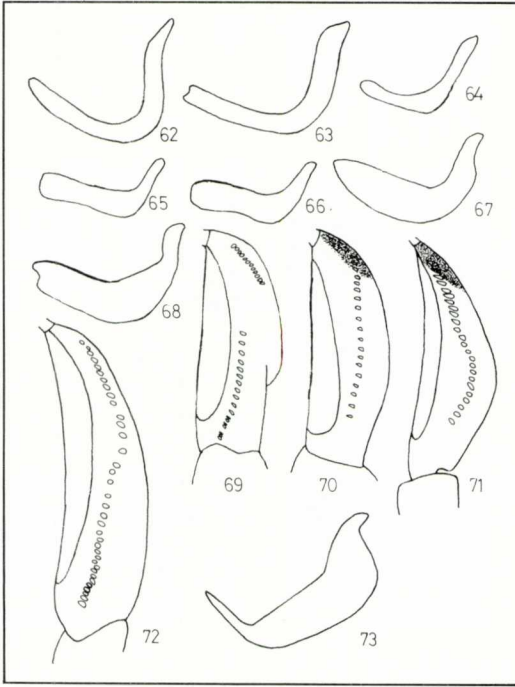


Pales dels mascles del gènere *Hesperocorixa*: Fig. 51. *H. parallela*. Fig. 52. *H. linnei* (x30). Fig. 53. *H. sahlbergi*. Fig. 54. *H. castanea*. Fig. 55. *H. moesta*. Fig. 56. *H. furtiva*. Fig. 57. *H. luteola*. Fig. 58. *H. algerica*. Fig. 59. *H. bertrandii*. Fig. 60. Paràmer dret d'*Hesperocorixa parallela*. Fig. 61. Id. d'*Hesperocorixa sahlbergi* (51, 53, 55 i 61 adaptats de TAMANINI, 1979; 54 adaptat de MACAN, 1965; 56, 58 i 59 adaptats de POISSON, 1957; 57 adaptat de NIESER, 1979).
Hesperocorixa sp., male fore tarsi: Fig. 51. *H. parallela*. Fig. 52. *H. linnei* (x30). Fig. 53. *H. sahlbergi*. Fig. 54. *H. castanea*. Fig. 55. *H. moesta*. Fig. 56. *H. furtiva*. Fig. 57. *H. luteola*. Fig. 58. *H. algerica*. Fig. 59. *H. bertrandii*. F. 60. *Hesperocorixa parallela*, right forceps. Fig. 61. *Hesperocorixa sahlbergi*, id. (51, 53, 55 and 61 adapted from TAMANINI, 1979; 54 from MACAN, 1965; 56, 58 and 59 from POISSON, 1957; 57 from NIESER, 1979).

◀ FIG. 44. Pala del mascle de *Corixa panzeri*. Fig. 45. Id. de *Corixa affinis* (x30). Paràmers del gènere *Corixa*: Fig. 46. *C. punctata* (x30). Fig. 47. *C. affinis* (x30). Fig. 48. *C. iberica*. Fig. 49. *C. dentipes*. Fig. 50. *C. panzeri*. (44 i 49 adaptats de TAMANINI, 1979; 48 de JANSSEN, 1981).

Fig. 44. *Corixa panzeri*, male fore tarsus. Fig. 45. *Corixa affinis*, id. (x30). *Corixa* sp., forceps: Fig. 46. *C. punctata* (x30). Fig. 47. *C. affinis* (x30). Fig. 48. *C. iberica*. Fig. 49. *C. dentipes*. Fig. 50. *C. panzeri*. (44 and 49 adapted from TAMANINI, 1979; 48 from JANSSEN, 1981).

- la part terminal (fig. 89)
- *Sigara dorsalis* •
- Paràmer esquerre no eixamplat (fig. 93). Paràmer dret generalment sense inici de bifurcació (fig. 88) *Sigara striata* •
- 38 — Angle del pronot arrodonit (figura 92). Potes mitjanes amb les ungles una mica més llargues que el tars. Pala del mascle representada a la fig. 97 ... *Sigara distincta* ■
- Angle lateral del pronot apuntat (fig. 91). Potes mitjanes amb les ungles clarament més llargues que el tars. Pala del mascle representada a la fig. 96. *Sigara falleni* ■
- 39 — Paràmer dret bifurcat a la part terminal (figs. 102, 103, 104) (subgèn. *Halicorixa*) 40
- Paràmer dret sense bifurcació (figures 111, 105) 42
- 40 — Paràmer dret allargat (fig. 104) *Sigara mayri*
- Paràmer dret amb forma més o menys trapezoïdal (figs. 102, 103). 41
- 41 — Pala del mascle bombada a la banda proximal (fig. 101) *Sigara stagnalis* ■ •
- Pala del mascle sense aquesta característica (fig. 100) *Sigara selecta* ■ •
- 42 — Pronot amb 6 o menys línies grogues (subgèn. *Subsigara*) 43
- Pronot amb 7 o més línies grogues (subgèn. *Vermicorixa*) 44
- 43 — Ungles de les potes mitjanes més llargues que el tars en els mascles *Sigara scotti* ■
- Ungles de les potes mitjanes més curtes que el tars en els mascles. *Sigara fossarum*
- 44 — Totes les dents de la pala del mascle de la mateixa mida (figs. 113, 116) 45
- Dents de la banda distal de la pala del mascle clarament més llargues que les altres (figs. 114, 115). 46
- 45 — Paràmer dret apuntat a la part final (fig. 109) ... *Sigara salgadoi* ■
- Paràmer dret amb les vores paral·leles a la part final (fig. 112) *Sigara lateralis* ■ •
- 46 — Paràmer dret apuntat a la part final (fig. 110) ... *Sigara scripta* ■ •
- Paràmer dret amb les vores paral·leles a la part final (fig. 111) *Sigara nigrolineata* ■ •
- 47 — Part final de l'abdomen amb



Paràmers drets al gènere *Hesperocorixa*: Fig. 62. *H. luteola*. Fig. 63. *H. algirica*. Fig. 64. *H. linnei* (x30). Fig. 65. *H. castanea*. Fig. 66. *H. moesta*. Fig. 67. *H. furtiva*. Fig. 68. *H. bertrandi*. Fig. 69. Pala del mascle de *Callicorixa praeusta*. Fig. 70. Id. de *Parasigara infusata*. Fig. 71. Id. de *Parasigara transversa* (x30). Fig. 72. Id. d'*Arctocorisa carinata* (x30). Fig. 73. Paràmer dret de *Callicorixa praeusta*. (68, 69, 70 i 73 adaptats de NIESER, 1982; 63, 65, 66 i 67 de POISSON, 1957; 62 de NIESER, 1979).

Hesperocorixa sp., right forceps: Fig. 62. *H. luteola*. Fig. 63. *H. algirica*. Fig. 64. *H. linnei* (x30). Fig. 65. *H. castanea*. Fig. 66. *H. moesta*. Fig. 67. *H. furtiva*. Fig. 68. *H. bertrandi*. Fig. 69. *Callicorixa praeusta*, male fore tarsus. Fig. 70. *Parasigara infusata*, id. Fig. 71. *Parasigara transversa*, id. (x30). Fig. 72. *Arctocorisa carinata*, id. (x30). Fig. 73. *Callicorixa praeusta*, right forceps. (62 adapted from NIESER, 1979; 68, 69, 70 and 73 from NIESER, 1982; 63, 65, 66 and 67 from POISSON, 1957).

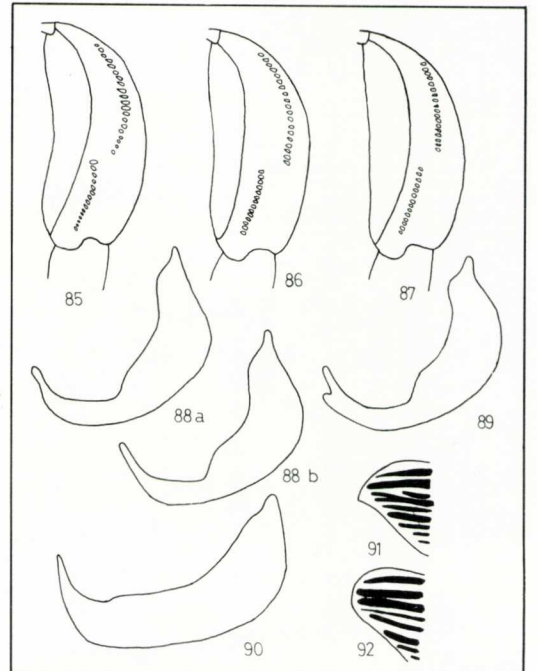


FIG. 85. Pala del mascle de *Sigara dorsalis* (x30). ▶
 Fig. 86. Id. de *Sigara striata*. Fig. 87. Id. de *Sigara janssoni*. Fig. 88, a, b. Paràmer dret en *Sigara striata*. Fig. 89. Id. de *Sigara dorsalis* (x30). Fig. 90. Id. de *Sigara janssoni*. Fig. 91. Pronot de *Sigara falleni*. Fig. 92. Id. de *Sigara distincta*. (86 i 88 adaptats de NIESER, 1982; 90 adaptat de LUCAS, 1982; 91 i 92 reproduïts de TAMANINI, 1979).
 Fig. 85. *Sigara dorsalis*, male fore tarsus (x30). Fig. 86. *Sigara striata*, id. Fig. 87. *Sigara janssoni*, id. Fig. 88, a, b. *Sigara striata*, right forceps. Fig. 89. *Sigara dorsalis*, id. (x30). Fig. 90. *Sigara janssoni*, id. Fig. 91. *Sigara falleni*, pronotum. Fig. 92. *Sigara distincta*, id. (86 and 88 adapted from NIESER, 1982; 90 from LUCAS, 1982; 91 and 92 reproduced from TAMANINI, 1979).

← FIG. 74. Pala del mascle de *Paracorixa concinna* (x30). Fig. 75. Paràmer dret de *Parasigara infuscata*. Fig. 76. Id. de *Parasigara transversa* (x30). Fig. 77. Id. d'*Arctocorixa carinata* (x30). Fig. 78. Id. de *Paracorixa concinna* (x30). Fig. 79. Pala del mascle de *Sigara limitata* (x30). Fig. 80. Id. de *Sigara semiestriata*. Fig. 81. Id. de *Sigara venusta*. Fig. 82. Paràmer dret de *Sigara limitata* (x30). Fig. 83. Id. de *Sigara semiestriata*. Fig. 84. Id. de *Sigara venusta*. (75, 80 i 74 adaptats de POISSON, 1957; 81 i 83 de NIESER, 1982).
 Fig. 74. *Paracorixa concinna*, male fore tarsus (x30). Fig. 75. *Parasigara infuscata*, right forceps. Fig. 76. *Parasigara transversa*, id. (x30). Fig. 77. *Arctocorixa carinata*, id. (x30). Fig. 78. *Paracorixa concinna*, id. (x30). Fig. 79. *Sigara limitata*, male fore tarsus (x30). Fig. 80. *Sigara semiestriata*, id. Fig. 81. *Sigara venusta*, id. Fig. 82. *Sigara limitata*, right forceps (x30). Fig. 83. *Sigara semiestriata*, id. Fig. 84. *Sigara venusta*, id. (75, 80 and 84 adapted from POISSON, 1957; 81 and 83 from NIESER, 1982).

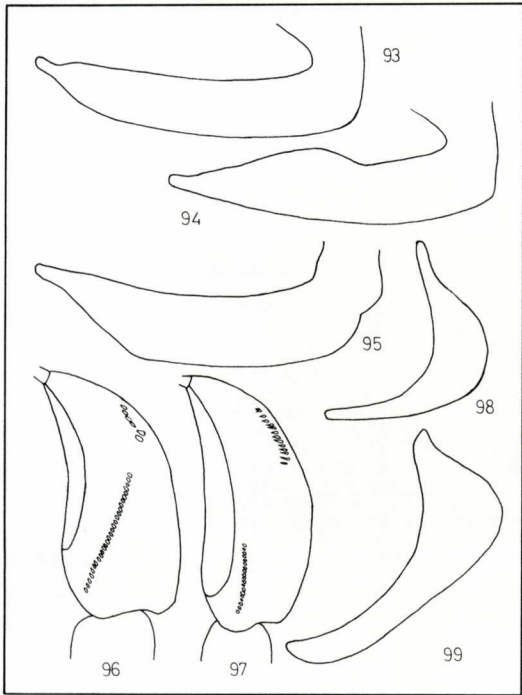


FIG. 93. Paràmer esquerre de *Sigara striata*. Fig. 94. Id. de *Sigara dorsalis* (x30). Fig. 95. Id. de *Sigara janssoni*. Fig. 96. Pala del mascle de *Sigara falleni*. Fig. 97. Id. de *Sigara distincta*. Fig. 98. Paràmer dret de *Sigara distincta*. Fig. 99. Id. de *Sigara falleni* (93 i 96 adaptats de NIESER, 1982; 95 de LUCAS, 1982; 97 i 98 de TAMANINI, 1979; 99 de POISSON, 1957).
 Fig. 93. *Sigara striata*, left forceps. Fig. 94. *Sigara dorsalis*, id. (x30). Fig. 95. *Sigara janssoni*, id. Fig. 96. *Sigara falleni*, male fore tarsus. Fig. 97. *Sigara distincta*, id. Fig. 98. *Sigara distincta*, right forceps. Fig. 99. *Sigara falleni*, id. (93 and 96 adapted from NIESER, 1982; 95 from LUCAS, 1982; 97 and 98 from TAMANINI, 1979; 99 from POISSON, 1957).

- dos sífons respiratoris junts, semblants a un de sol (fig. 4) 48
- (fam. *Nepidae*) 48
- Part final de l'abdomen sense aquesta característica 49
- 48 — Cos pla i eixamplat. Llargària, sense els sífons, fins a 25 mm
- *Nepa cinerea* ■ •
- Cos allargat i fusiforme. Llargària, sense els sífons, superior als 30 mm *Ranatra linearis* ■ •
- *Ranatra linearis* ■ •
- 49 — Potes davanteres engruixides (figura 130) (fam. *Naucoridae*) 50
- Potes davanteres no modificades (figs. 3, 6, 7) 51
- 50 — Marges del pronot llisos
- *Naucoris (Ilyocoris) cimicoides* ■ •
- Marges del pronot rugosos. Pigmentació més feble que l'espècie precedent
- *Naucoris (Naucoris) maculatus* ■ •
- 51 — Cos pla; ulls petits i sortints (figura 6). Bentònics i mal nedadors. Habitants d'aigües corrents (fam. *Naucoridae*) *Aphelocheirus*
- *aestivalis* ■
- Cos i ulls sense aquestes característiques 52
- 52 — Llargària més petita de 3 mm. Cos, vist lateralment, convex (figura 7)
- (fam. *Pleididae*) *Plea minutissima* ■ •
- Llargària més gran de 5 mm. Cos fusiforme (fig. 3)
- (fam. *Notonectiadae*) 53
- 53 — Fèmurs de les potes mitjanes amb un esperó (fig. 125). Hemièlitrès amb taques (figs. 120, 121, 122, 123) (gèn. *Notonecta*) 54
- Fèmurs de les potes mitjanes sense esperó (gèn. *Anisops*) 58
- 54 — Escutel de color groguenc
- *Notonecta pallidula* ■
- Escutel negre 55
- 55 — Angle anterior del pronot prolongat cap endavant, abraçant parcialment l'ull (fig. 119)
- *Notonecta viridis* ■ •
- Sense aquesta característica (figures 117, 118) 56
- 56 — Metanot i dors de l'abdomen de color groc o groc-taronja, a excepció de les tergites II, III, IV i la part anterior del V
- *Notonecta maculata* ■ •
- Metanot i dors de l'abdomen completament negres 57

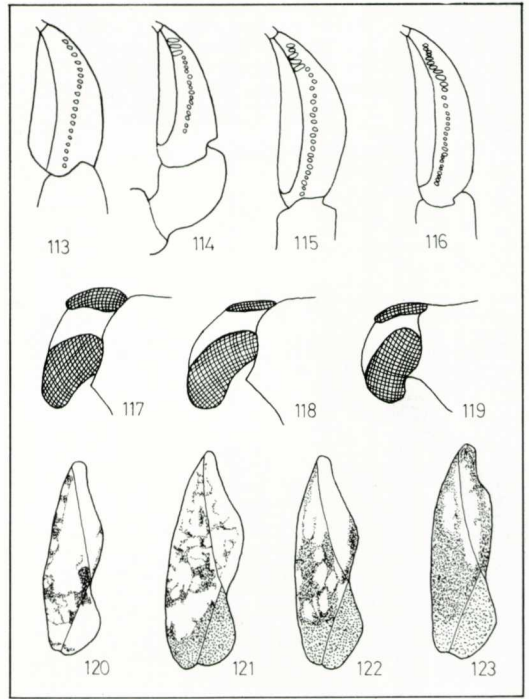
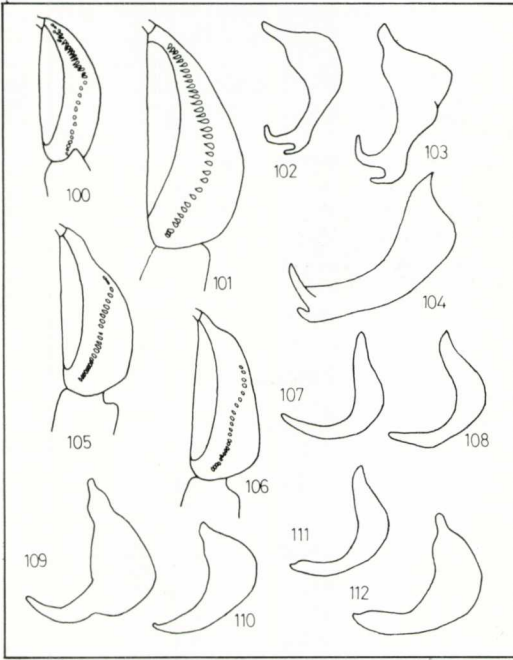


FIG. 100. Pala del mascle de *Sigara selecta* (x30). Fig. 101. Id. de *Sigara stagnalis* (x30). Fig. 102. Paràmer dret de *Sigara selecta* (x30). Fig. 103. Id. de *Sigara stagnalis* (x30). Fig. 104. Id. de *Sigara mayri*. Fig. 105. Pala del mascle de *Sigara scotti*. Fig. 106. Id. de *Sigara fossarum*. Fig. 107. Paràmer dret de *Sigara scotti*. Fig. 108. Id. de *Sigara fossarum*. Fig. 109. Id. de *Sigara salgadoi*. Fig. 110. Id. de *Sigara scripta* (x30). Fig. 111. Id. de *Sigara nigrolineata* (x30). Fig. 112. Id. de *Sigara lateralis* (x30). (104 adaptat de TAMANINI, 1979; 105 i 106 de NIESER, 1982; 107 i 108 de POISSON, 1957; 109 de LUCAS, 1982).
 Fig. 100. *Sigara selecta*, male fore tarsus (x30). Fig. 101. *Sigara stagnalis*, id (x30). Fig. 102. *Sigara selecta*, right forceps (x30). Fig. 103. *Sigara stagnalis*, id. (x30). Fig. 104. *Sigara mayri*, id. Fig. 105. *Sigara scotti*, male fore tarsus. Fig. 106. *Sigara fossarum*, id. Fig. 107. *Sigara scotti*, right forceps. Fig. 108. *Sigara fossarum*, id. Fig. 109. *Sigara salgadoi*, id. Fig. 110. *Sigara scripta*, id. (x30). Fig. 111. *Sigara nigrolineata*, id. (x30). Fig. 112. *Sigara lateralis*, id. (x30). (104 adapted from TAMANINI, 1979; 105 and 106 from NIESER, 1982; 107 and 108 from POISSON, 1957; 109 from LUCAS, 1982).

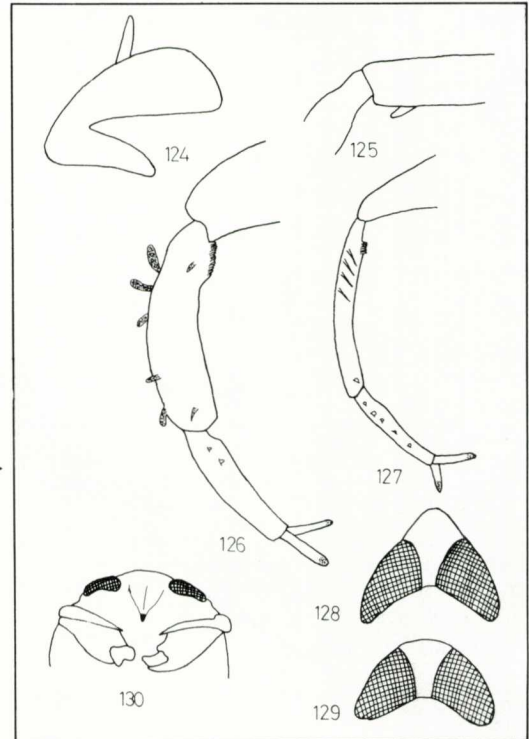


FIG. 124. Càpsula genital en el gènere *Notonecta* (x16). Fig. 125. Fèmur de la pota mitjana en el gènere *Notonecta* (x16). Fig. 126. Pota davantera en *Anisops sardea* (x12). Fig. 127. Id. en *Anisops marazanofi* (adaptat de POISSON, 1965). Vista superior del cap en *Anisops sardea* (x7,5). Fig. 128. Mascle. Fig. 129. Femella. Fig. 130. Vista inferior del rostre i potes davanteres en el gènere *Naucoris* (x7,5).
 Fig. 124. *Notonecta* sp., genital capsule (x16). Fig. 125. *Notonecta* sp., middle femur (x16). Fig. 126. *Anisops sardea*, fore leg (x12). Fig. 127. *Anisops marazanofi*, id. (adapted from POISSON, 1965). *Anisops sardea*, head dorsal view (x7,5). Fig. 128. Male. Fig. 129. Female. Fig. 130. *Naucoris* sp., beak and fore legs ventral view (x7,5).

- 57 — Hemièlitres de color groc o vermellós, amb taques negres (figura 122) *Notonecta glauca* ■ •
 — Hemièlitres negres amb taques clares (fig. 123)
 *Notonecta obliqua* ■

- 58 — Tíbia de la pota anterior dels mascles amb 6 sedes engruixides (figura 126) *Anisops sardea* ■ •
 — Tíbia de la pota anterior dels mascles amb 4 sedes no engruixides (fig. 127) *Anisops marazanofi* ■

◀ FIG. 113. Pala del mascle de *Sigara salgadoi* (adaptat de LUCAS, 1982). FIG. 114. Id. de *Sigara scripta* (x30). FIG. 115. Id. de *Sigara nigrolineata* (x30). FIG. 116. Id. de *Sigara lateralis* (x30). FIG. 117. Angle lateral del pronot en *Notonecta maculata* (x7,5). FIG. 118. Id. en *Notonecta glauca* (x7,5). FIG. 119. Id. en *Notonecta viridis* (x7,5). FIG. 120. Hemièlitre en *Notonecta viridis* (x3,75). FIG. 121. Id. en *Notonecta maculata* (x3,75). FIG. 122. Id. en *Notonecta glauca* (x3,75). FIG. 123. Id. en *Notonecta obliqua* (x3,75).

FIG. 113. *Sigara salgadoi*, male fore tarsus (adapted from Lucas, 1982). FIG. 114. *Sigara scripta*, id. (x30). FIG. 115. *Sigara nigrolineata*, id. (x30). FIG. 116. *Sigara lateralis*, id. (x30). FIG. 117. *Notonecta maculata*, pronotum side angle (x7,5). FIG. 118. *Notonecta glauca*, id. (x7,5). FIG. 119. *Notonecta viridis*, id. (x7,5). FIG. 120. *Notonecta viridis*, hemelytron (x3,75). FIG. 121. *Notonecta maculata*, id. (x3,75). FIG. 122. *Notonecta glauca*, id. (3,75). FIG. 123. *Notonecta obliqua*, id. (x3,75).

BIBLIOGRAFIA

- BAENA, M. & VÁZQUEZ, A. (en premsa). Catálogo preliminar de los heterópteros acuáticos ibéricos (*Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha*). *Bol. Real Acad. Cienc. Exac., Fis. y Nat.*
 JANSSON, A. 1981. A new European species and notes on Synonymy in the genus *Corixa* Geoffroy (*Heteroptera, Corixidae*). *Ann. Ent. Fenn.*, 47: 65-68.
 LUCAS, M. T. 1983. Descripción de dos nuevas especies de Heterópteros acuáticos (Hem. Het. Corixidae). *Bol. Asoc. Esp. Entom.*, 6 (2): 267-276.
 MACAN, T. T. 1965. A revised key to British water bugs (Hemiptera-Heteroptera) with notes on their ecology. *Freshw. Biol. Assoc.*, 16: 1-77.
 NIESER, N. 1978. *Heteroptera*. In: *Limnofauna*

Europaea (J. Illies, ed.): 280-285. Gustav Fisher. Stuttgart.

- NIESER, N. 1979. A new *Hesperocorixa* and notes on *Parasigara* of Portugal (Het. Corixidae). *Entom. Berichten Deel*, 39: 77-80.
 NIESER, N. 1982. De Nederlandse Water-en Oppervlakte Wantzen (*Heteroptera: Nepomorpha* en *Gerromorpha*). *Wetenschapp. meded. K.N. N.V.*, 155: 1-78.
 POISSON, R. 1957. *Heteroptères aquatiques. Faune de France*, 61. Paul Lechevalier. Paris.
 POISSON, R. 1966. Sur un *Notonectidae* apparentement nouveau de la région Ibérique: *Anisops marazanofi* n. ssp. *Vie Milieu*, 17: 775-777.
 TAMANINI, L. 1979. Eterotteri Acquatici (*Heteroptera: Gerromorpha, Nepomorpha*). *Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*, 6. CSL, Milano.