



PUBLICACIONES DE BIOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA

SERIE ZOOLOGICA

10

ANDROPIGIOS DE LOS ORTOPTEROS DE NAVARRA (ORTHOPTERA)

L. HERRERA y S. SCHNIDRIG

Museo de Zoología. Universidad de Navarra

E U N S A

EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA, S.A.

P A M P L O N A



# ANDROPIGIOS DE LOS ORTOPTEROS DE NAVARRA (ORTHOPTERA)

L. HERRERA y S. SCHNIDRIG

Museo de Zoología. Universidad de Navarra. Pamplona. España.

Resumen: Se presenta la descripción de los andropigios de las 64 especies de Ortópteros -sensu strictus- de Navarra, en 32 Láminas con 297 figuras.

Summary: In 32 plates with 297 figures, the description of the genitalia of the 64 species -sensu strictus- from Navarra are presented.

## Indice.-

1. Introducción .....
2. Lista de especies .....
3. Descripción de los andropigios de las especies .....
4. Bibliografía .....
5. Índice general .....

## 1. Introducción.-

Los trabajos de faunística y sistemática de insectos requieren de métodos y técnicas precisas para la determinación e identificación de las especies. En el caso de los Ortópteros, el estudio de la morfología externa y de la biometría de las especies aporta sin duda alguna, datos muy importantes para su clasificación sistemática no obstante, en ciertos géneros, la determinación exacta de las especies requiere el estudio detallado de la genitalia.

En el presente trabajo se estudian los andropigios de los Ortópteros de Navarra, los cuales están depositados en el Museo de Zoología de la Universidad de Navarra.

## 2. Lista de especies.-

Suborden ENSIFERA

Superfamilia TETTIGONIOIDEA

Familia TETTIGONIIDAE

1. *Phaneroptera nana nana* Fieber, 1853
2. *Conocephalus discolor* Thunberg, 1815
3. *Homoroconyphus nitidulus* (Scopoli) 1786
4. *Tettigonia viridissima* Linneo, 1758
5. *Thyreonotus corsicus* (Rambur) 1839
6. *Pholidoptera griseoptera* (De Geer) 1773
7. *Platycleis albopunctata* Zeuner, 1941
8. *Platycleis affinis* Fieber, 1853
9. *Platycleis tessellata* (Charpentier) 1835
10. *Zeuneriana abbreviata* (Serville) 1839
11. *Decticus verrucivorus* (Linneo) 1758
12. *Decticus albifrons* (Fabricius) 1775
13. *Ephippiger ephippiger* (Fiebig) 1784
14. *Callicrania monticola* (Serville) 1839
15. *Callicrania obvia* (Navás) 1904



## Superfamilia G R Y L L O I D E A

### Familia GRILLIDAE

16. *Gryllus campestris* Linneo, 1758
17. *Eugryllodes pipiens* (Dufour) 1820
18. *Nemobius sylvestris* (Box) 1792
19. *Gryllomorpha uclensis* Pantel, 1890

### Familia OECANTHIDAE

20. *Oecanthus pellucens* (Scopoli) 1763

### Familia GRYLLOTALPIDAE

21. *Gryllotalpa gryllotalpa* (Linneo) 1758

### Suborden CAELIFERA

## Superfamilia P A M P H A G O I D E A

### Familia PYRGOMORPHIDAE

22. *Pyrgomorpha conica* (Olivier) 1791

## Superfamilia A C R I D O I D E A

### Familia CATANTOPIDAE

23. *Anacridium aegyptum* (Linneo) 1764
24. *Calliptamus barbarus* (Costa) 1836
25. *Calliptamus italicus* (Linneo) 1758

### Familia ACRIDIDAE

26. *Oedaleus decorus* (Germar) 1826
27. *Oedipoda coerulea* (Linneo) 1758
28. *Oedipoda germanica* (Latreille) 1804
29. *Oedipoda fuscocincta* Lucas, 1849
30. *Oedipoda charpentieri rosacei* Kheil
31. *Oedipoda charpentieri* Fieber, 1853
32. *Sphingonotus caeruleus* (Linneo) 1767
33. *Sphingonotus rubescens* (Walker) 1870
34. *Sphingonotus azureus* (Rambur) 1838
35. *Acrotylus insubricus* (Scopoli) 1876
36. *Aiolopus strepens* (Latreille) 1804
37. *Aiolopus thalassinus* (Fabricius) 1781
38. *Calephorus compresicornis* (Latreille) 1804
39. *Paracrinema tricolor* (Thunberg) 1815
40. *Stenobothrus lineatus* (Panzer) 1796
41. *Stenobothrus stigmaticus* Rambur, 1838
42. *Omocestus ventralis* (Zetterstedt) 1821
43. *Omocestus viridulus* (Linneo) 1758
44. *Omocestus panteli* (Bolívar) 1887
45. *Omocestus kaestneri* (Harz) 1972
46. *Omocestus raymondi* (Yersin) 1863
47. *Omocestus uhagoni* (Bolívar) 1876
48. *Chorthippus binotatus* (Charpentier) 1825
49. *Chorthippus apicalis* (Herrich-Schaeffer) 1840
50. *Chorthippus brunneus* (Thunberg) 1815
51. *Chorthippus biguttulus* (Linneo) 1758
52. *Chorthippus mollis* (Charpentier) 1825
53. *Chorthippus jucundus* (Fischer) 1853
54. *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt) 1821
55. *Chorthippus parallelus* (Zetterstedt) 1821
56. *Chorthippus vagans* (Eversman) 1848
57. *Euchorthippus declivus* (Brisout-Barnvelli) 1848
58. *Euchorthippus pulvinatus* (Fischer Waldheim) 1846
59. *Myrmeleotettix maculatus hispanicus* Harz, 1975
60. *Aeropus sibiricus* (Linneo) 1767
61. *Doclostaurus genei* (Ocskay) 1832
62. *Arcyptera fusca* (Pallas) 1773



63. *Podisma pedestris* (Linneo) 1758  
64. *Ramburiella hispanica* (Rambur) 1838

### 3. Descripción de los andropigios de las especies.-

Suborden ENSIFERA

Superfamilia TETTIGONIOIDEA

Familia TETTIGONIIDAE

Subfamilia Phaneropterinae

1. *Phanoptera nana nana* (Lám. I: fig. 1a, 1b, 1c)

Epiprocto alargado, con zonas más esclerosadas en una franja horizontal del centro, y a ambos costados (fig. 1a). Placa subgenital grande, con el borde apical escotado en V abierta, puntas redondeadas, pelosidad espesa en sus bordes marginales, menos esclerosada en el centro, (fig. 1b). Cerco derecho largo, fuertemente curvado, de ápice agudo, engrosándose regularmente hacia la base, que es gruesa y redondeada (fig. 1c).

2. *Conocephalus discolor* (Lám. I: fig. 2a, 2b; Lám II: fig. 2c, 2d)

Epiprocto ancho, con dos ápices terminales en punta, terguito 10 en la parte superior con bordes ondulados (fig. 2a). Cerco derecho coniforme, de ápice agudo ligeramente curvado hacia adentro, con un diente interno, algo curvo, ápice en punta, situado en el tercio apical del cerco, estructura con pelos (fig. 2b). Placa subgenital tan larga como ancha, el borde superior presenta una depresión hacia el centro, márgenes superiores esclerosados, borde inferior redondeado con dos leves ápices de poca escotadura, presencia de pelos, estilos cortos y gruesos, con pelos (fig. 2c). Titiladores largos, curvados, con el extremo apical redondeado y el basal de aspecto rugoso, suave depresión en el centro (fig. 2d).

Subfamilia Copiphorinae

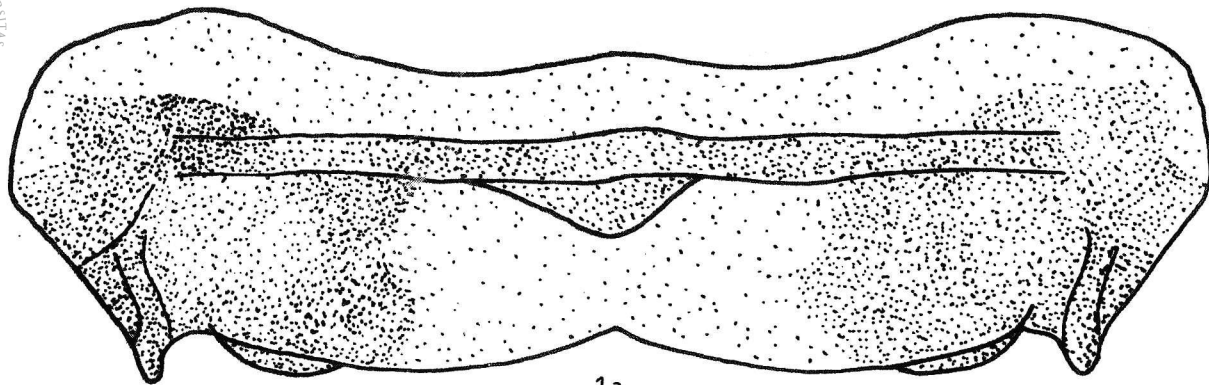
3. *Homorocoryphus nitidulus* (Lám. II: fig. 3a, 3b, 3c)

Epiprocto de formas redondeadas, con tres curvaturas apicales dando lugar a ápices agudos, bordes marginales esclerosados, tergum 10 de bordes suavemente redondeados (fig. 3a). Placa subgenital semi-cónica, aquillada longitudinalmente en el centro y con el borde apical escotado en V, estructura con presencia de pelos, estilos cortos, ligeramente curvados (fig. 3b). Cerco derecho robusto, con un diente terminal curvado hacia adentro, ápice agudo y esclerosado, y un segundo diente, adosado por debajo del primero, más pequeño, estructura con pelos (fig. 3c).

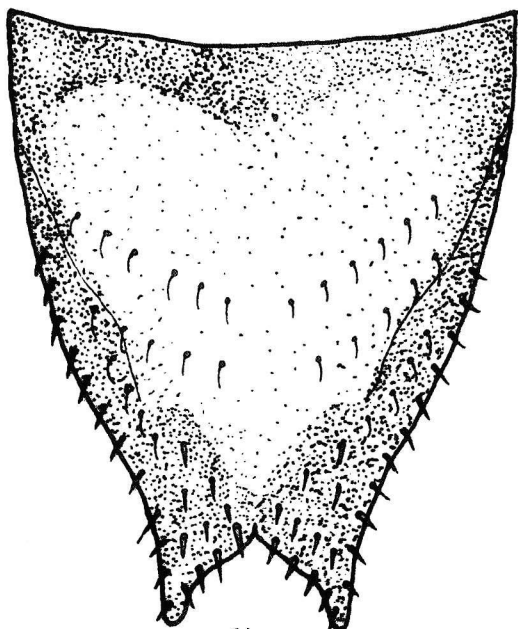
Subfamilia Tettigoniinae

4. *Tettigonia viridissima* (Lám. II: fig. 4a, 4b, 4c; Lám. III: fig. 4d)

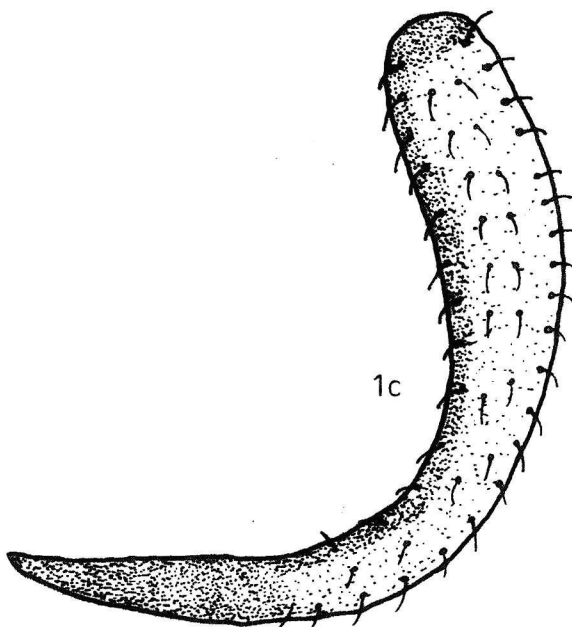
Epiprocto grande, con una suave depresión esclerosada en el centro, con dos lóbulos alargados hacia arriba, de formas redondeadas, borde inferior terminado en dos puntas agudas, márgenes esclerosadas (fig. 4a). Cerco derecho largo, cónico de ápice agudo, con un diente interno redondeado y esclerosado, situado casi en la mitad del cerco, estructura con pelos (fig. 4b). Titiladores unidos en sus bases, ligeramente curvados hacia afuera, con el ápice bifurcado en dos puntas más esclerosadas que el resto de la estructura (fig. 4c). Placa subgenital grande, de borde superior ancho, más comprimida en la base, formando una escotadura en forma de U invertida y abierta estilos relativamente largos, estructura provista de pelos (fig. 4d).



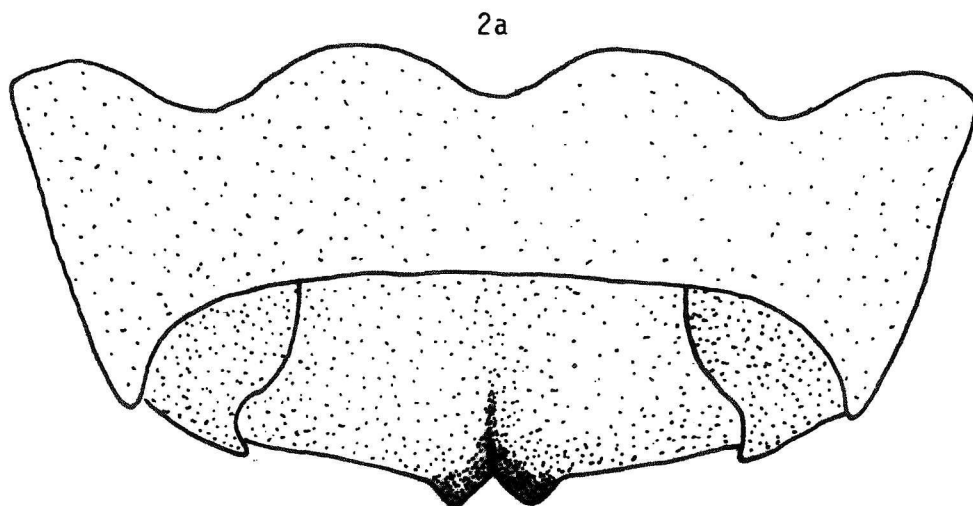
1a



1b



1c

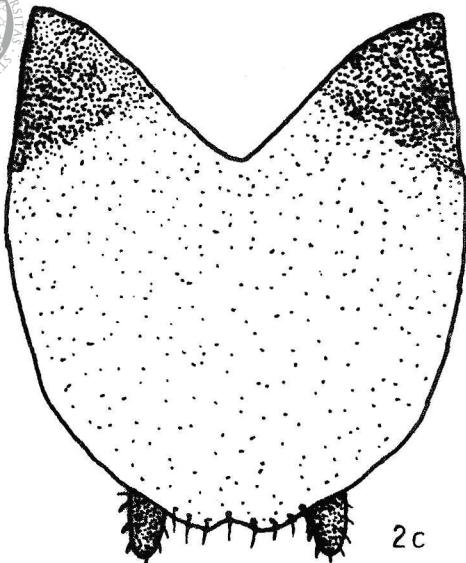


2a

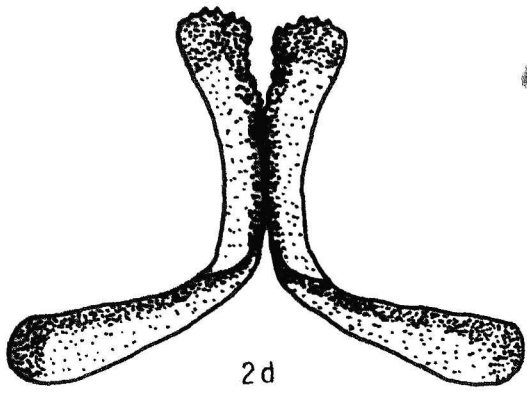


2b

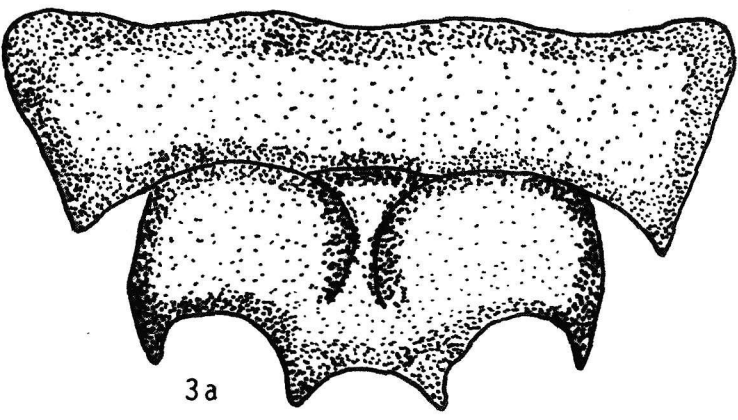
LAMINA I. Fig. 1. *Phaneroptera nana nana*  
Fig. 2. *Conocephalus discolor*



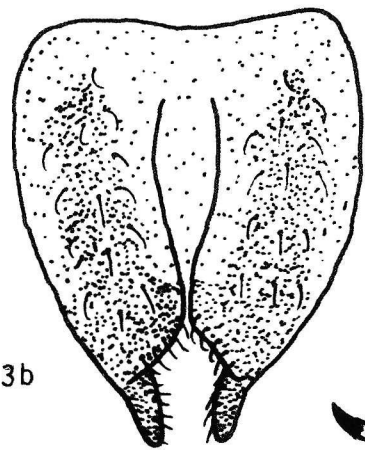
2c



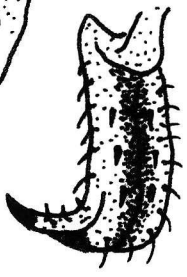
2d



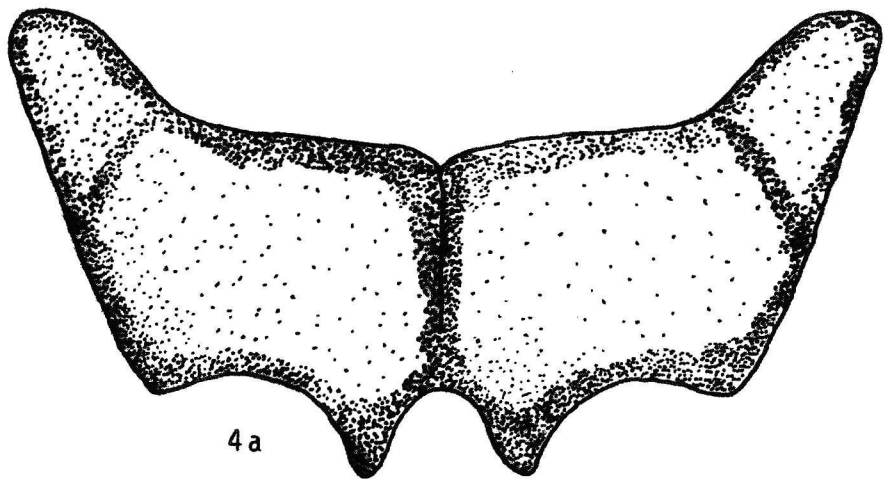
3a



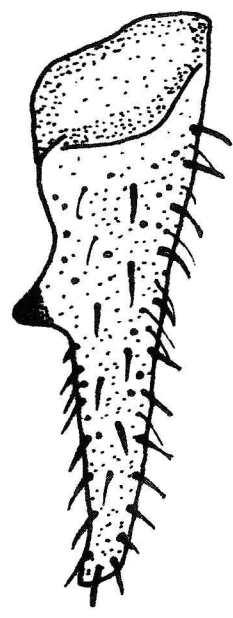
3b



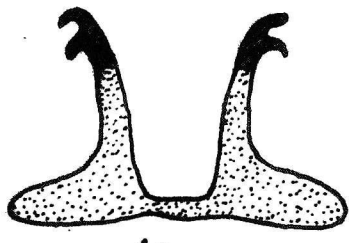
3c



4a

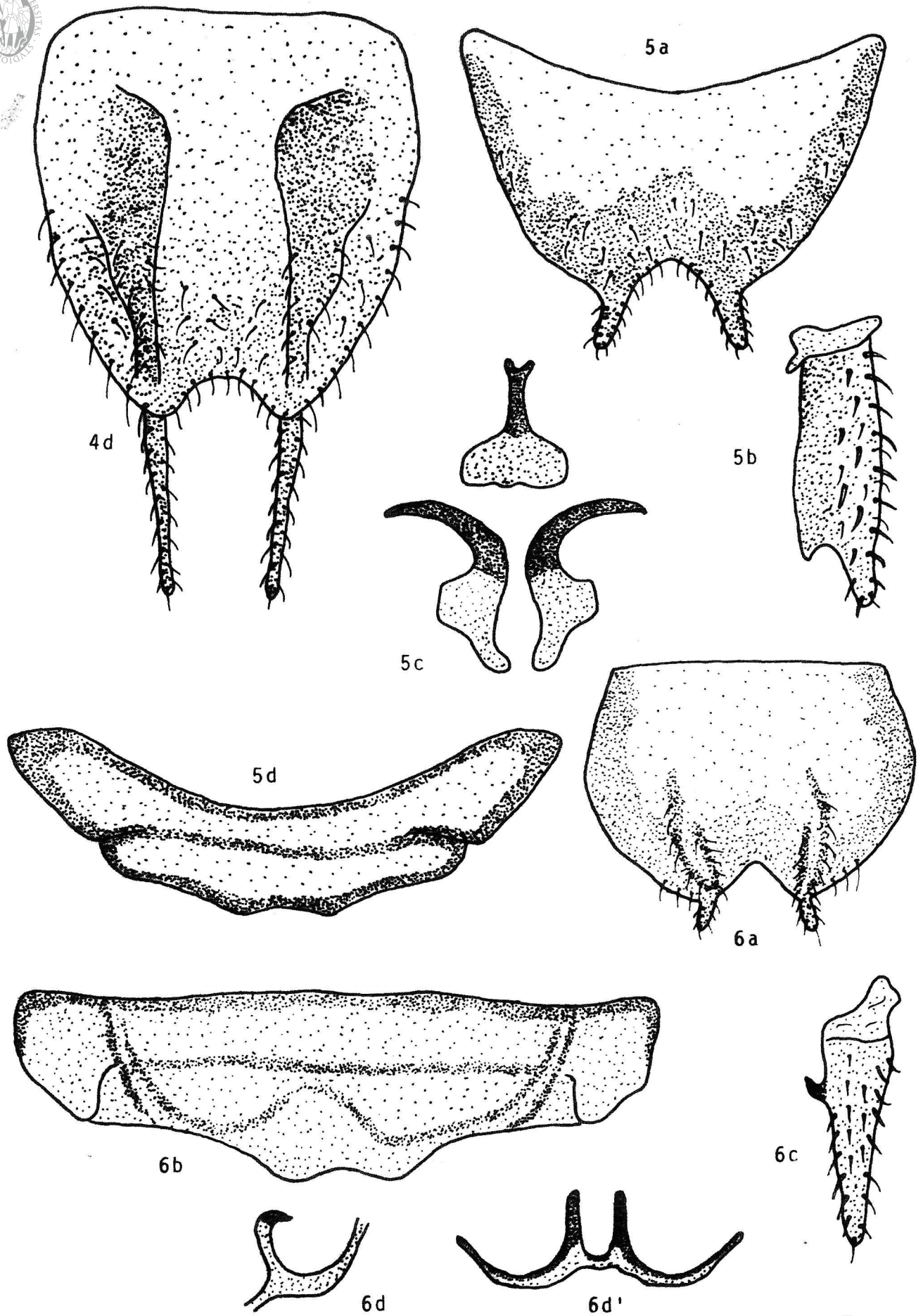


4b



4c

LAMINA II. Fig. 2. *Conocephalus discolor* Fig. 4. *Tettigonia viridissima*  
Fig. 3. *Homorocoriphus nitidulus*



LAMINA III. Fig. 4. *Tettigonia viridissima*  
Fig. 5. *Thyreonotus corsicus*

Fig. 6. *Pholidoptera griseoptera*



## Subfamilia Decticinae

### 5. *Thyreonotus corsicus* (Lám. III: fig. 5a, 5b, 5c, 5d)

Placa subgenital más ancha que larga, con una leve en el medio y con el borde apical escotado en V abierta, esclerosada en los bordes dorsales y apicales, estilos cortos y dirigiéndose hacia afuera, estructura provista de pelos (fig. 5a). Cerco de recho ensanchado, plano, formando una estructura en la parte apical, presencia de pelos en el margen dorsal (fig. 5b), especie con dos pares de titiladores; el primero, unidos con la base amplia y el ápice terminado en orqueta, el segundo par de titiladores están separados, con la base ancha, agudizándose hacia el ápice, curvados hacia afuera, esclerosados hacia la mitad superior (fig. 5c), epiprocto pequeño, con el tergum 10 sobresaliendo, con lóbulos terminales suavemente redondeados (fig. 5d).

### 6. *Pholidoptera griseoptera* (Lám. III: fig. 6a, 6b, 6c, 6d, 6d')

Placa subgenital de bordes marginales redondeados, escotadura en V en su parte apical, márgenes esclerosados, estilos cortos, ligeramente dirigidos hacia afuera, presencia de pelos (fig. 6a), epiprocto alargado con ápice ligeramente escotado, tergum 10 emergiendo sobre su base, con dos lóbulos dorsales (fig. 6b). Cerco derecho cónico, delgado, de ápice agudo, presencia de pelos y con un diente interno situado en el tercio central y dirigido hacia la base del cerco, muy esclerosado (fig. 6c), titiladores unidos en sus bases, y parte apical generalmente aguda, esclerosada, ligeramente curvados en la base. Vistas de perfil (fig. 6d) y dorsal (fig. 6d').

### 7. *PlatyCLEIS albopunctata* (Lám. IV: fig. 7a, 7b, 7c, 7d)

Epiprocto alargado con dos lóbulos apicales, parte apical ligeramente escotada, con pequeños pelos en la estructura del medio, tergum 10 por arriba del epiprocto, con los bordes suavemente ondulados (fig. 7a). Cerco derecho coniforme, de ápice agudo, con un diente interno situado en el tercio central, de punta aguda y esclerosada algo curva, presencia de pelos (fig. 7b). Placa subgenital lisa, con dos lóbulos apicales, presencia de pelos, estilos cortos y derechos (fig. 7c). Titiladores mostrando en su parte apical un borde dentado, parte basal más ancha y menos esclerosada, ligeramente curvada hacia arriba (fig. 7d).

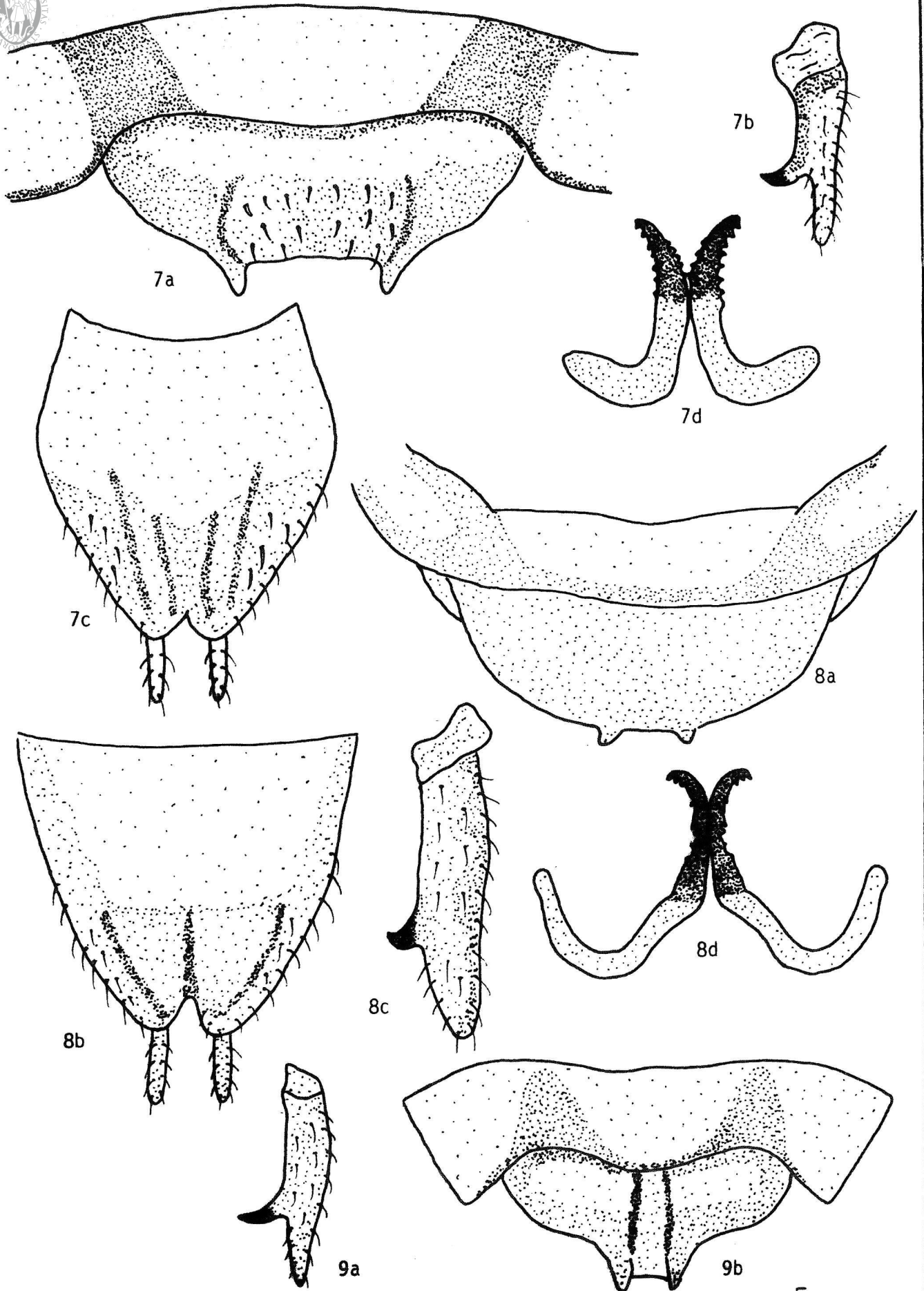
### 8. *PlatyCLEIS affinis* (Lám. IV: fig. 8a, 8b, 8c, 8d)

Epiprocto corto y ancho, de forma redondeada, parte apical con dos prolongaciones en punta, tergum 10 con dos procesos, estructura poco esclerosada (fig. 8a). Placa subgenital semicónica, con el borde apical escotado formando dos lóbulos redondeados, estilos cortos y derechos, estructura con presencia de pelos (fig. 8b). Cerco derecho cilíndrico, de ápice más agudo y redondeado, con un diente interno casi en la mitad del mismo, de ápice en punta, esclerosado y alargado (fig. 8c). Titiladores delgados y largos, con la parte apical dentada y más esclerosada que el resto de la estructura, curvados hacia adentro (fig. 8d).

### 9. *PlatyCLEIS tessellata* (Lám. IV y V: fig. 9a, 9b, 9c, 9d)

Cerco derecho semicónico, de ápice agudo, con un diente interno largo terminado en punta, esclerosado, y situado hacia la parte final de la mitad del cerco (fig. 9a). Epiprocto con dos lóbulos apicales cortos, tergum 10 emergiendo hacia arriba con los bordes ligeramente ondulado (fig. 9b). Placa subgenital alargada, con dos lóbulos apicales robustos, estilos cortos y derechos, estructura con presencia de pelos (fig. 9c). Titiladores con la parte apical aguda y dentada en sus márgenes dorsales, parte basal más ancha y con una espina larga en su proyección interna (fig. 9d).





LAMINA IV. Fig. 7. *Platycleis albopunctata*  
Fig. 8. *Platycleis affinis*

Fig. 9. *Platycleis tessellata*



10. *Zeuneriana abbreviata* (Lám. V: 10a, 10b, 10c, 10d)

Epiprocto y tergum 10 con una incisión en los márgenes apicales y dos lóbulos cortos terminados en aguda punta (fig. 10a). Cerco derecho robusto en su parte basal, con un diente interno situado en la base del mismo, dirigido hacia arriba, esclerosado, estructura provista de pelos (fig. 10b). Placa subgenital alargada, con dos lóbulos apicales y escotadura en V, estilos medianamente largos, con pelos (fig. 10c). Titiladores con la parte apical dentada y esclerosada, parte basal alargada y ligeramente curvada (fig. 10d).

11. *Decticus verrucivorus* (Lám. V y VI: fig. 11a, 11b, 11c, 11d)

Placa subgenital ancha de gran curvatura apical, bordes más esclerosados, estilos moderadamente largos y dirigidos hacia afuera (fig. 11a). Epiprocto alargado, con dos lóbulos apicales cuyos ápices terminales forman una pequeña escotadura, algunas zonas esclerosadas (fig. 11b). Cerco derecho coniforme, de ápice agudo más grueso en la base, con un diente interno situado en el tercio central del cerco, esclerosado en su ápice, estructura con pelos (fig. 11c). Titiladores con la parte externa apical dentada, más esclerosada que el resto de la estructura, parte basal más ancha, alargada y ligeramente curvada hacia arriba (fig. 11d).

12. *Decticus albifrons* (Lám. VI: fig. 12a, 12b, 12c, 12d)

Epiprocto moderadamente grande, triangular, con el ápice formando dos lóbulos de pequeña escotadura, terminados en punta semiaguda, márgenes más esclerosadas, tergum 10 a ambos lados con los bordes suavemente redondeados (fig. 12a). Placa subgenital amplia con dos lóbulos apicales que forman una escotadura en U invertida, estilos presentes, largos y derechos (fig. 12b). Cerco derecho coniforme, de ápice agudo, estructura con pelos y con un diente interno situado en la base del mismo, largo, de punta esclerosada (fig. 12c). Titiladores con el borde interno liso y externo dentado, parte basal alargada, menos esclerosada, estructura provista de pelos (fig. 12d)

Subfamilia Ehippigerinae

13. *Ehippiger ehippiger* (Lám. VII: fig. 13a, 13b, 13c, 13d)

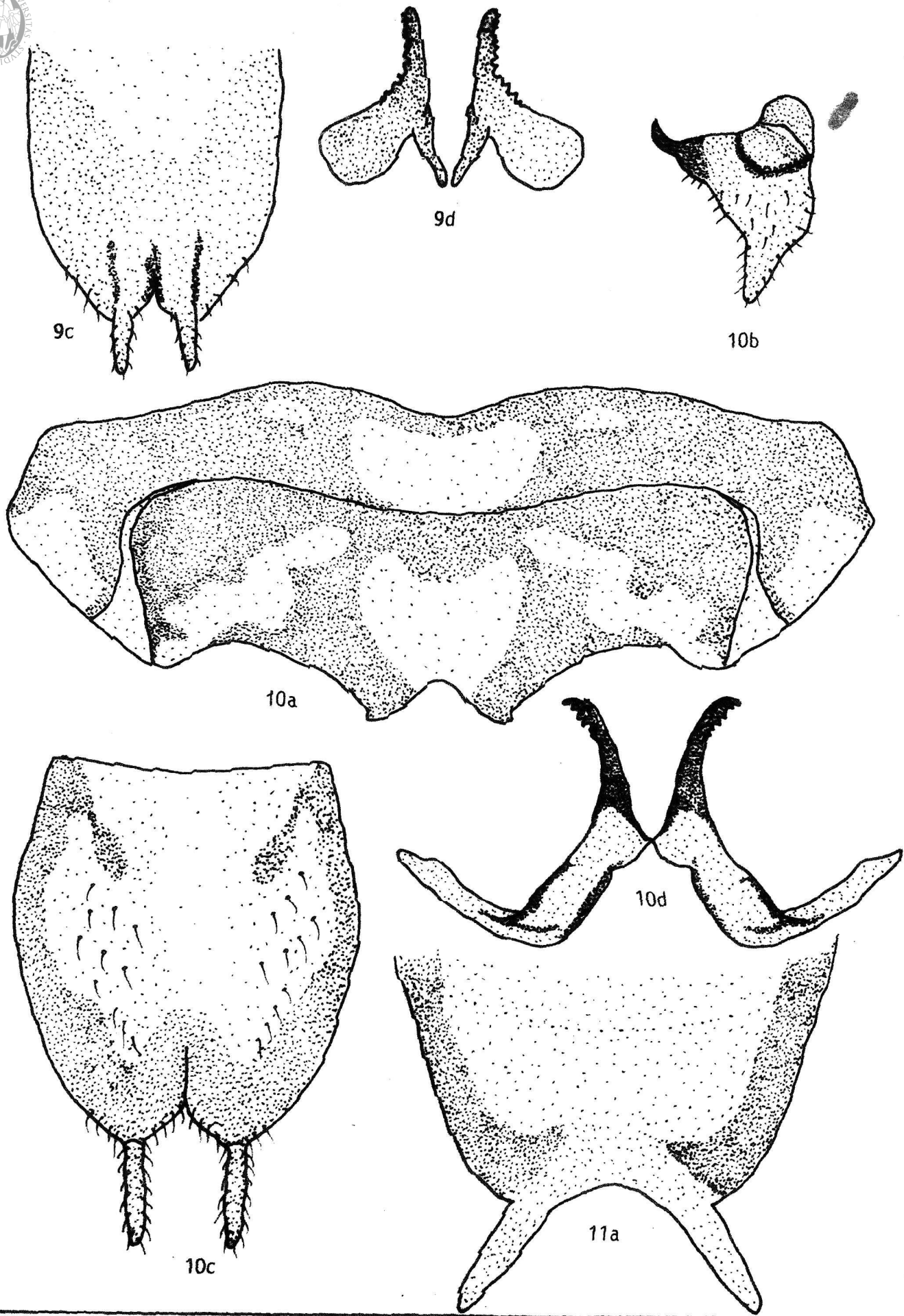
Placa subgenital ligeramente cónica de moderada escotadura apical en U, estructura provista de pelos, estilos cortos y robustos (fig. 13a). Epiprocto de ápice plano robusto, con pelos, tergum 10 cubriendo a ambos lados con los bordes suavemente redondeados (fig. 13b). Cerco derecho corto, robusto, grueso en la base para terminar en punta aguda, diente interno situado en el tercio central, corto, de punta aguda, dirigida hacia arriba, esclerosado (fig. 13c). Titiladores largos, delgados y rectos, de margen externa dentada, base larga y curvada hacia arriba, presenta por la mitad de la parte apical un diente interno (fig. 13d).

14. *Callicrania monticola* (Lám. VIII: fig. 14a, 14b, 14c, 14d)

Placa subgenital amplia, con dos lóbulos apicales que forman una escotadura en V abierta, estructura con pelos, estilos cortos y robustos (fig. 14a). Epiprocto con dos lóbulos apicales de ápices redondeados, estructura con zonas más esclerosadas que otras, finos pelos apicales (fig. 14b). Cerco derecho coniforme, ancho en la base, ápice muy agudo, presencia de finos pelos y con un diente interno situado en el tercio central, corto, robusto, muy esclerosado (fig. 14c). Titiladores de forma curvada, ápice delgado y agudo, base más ancha y menos esclerosada que el resto de la estructura (fig. 14d).

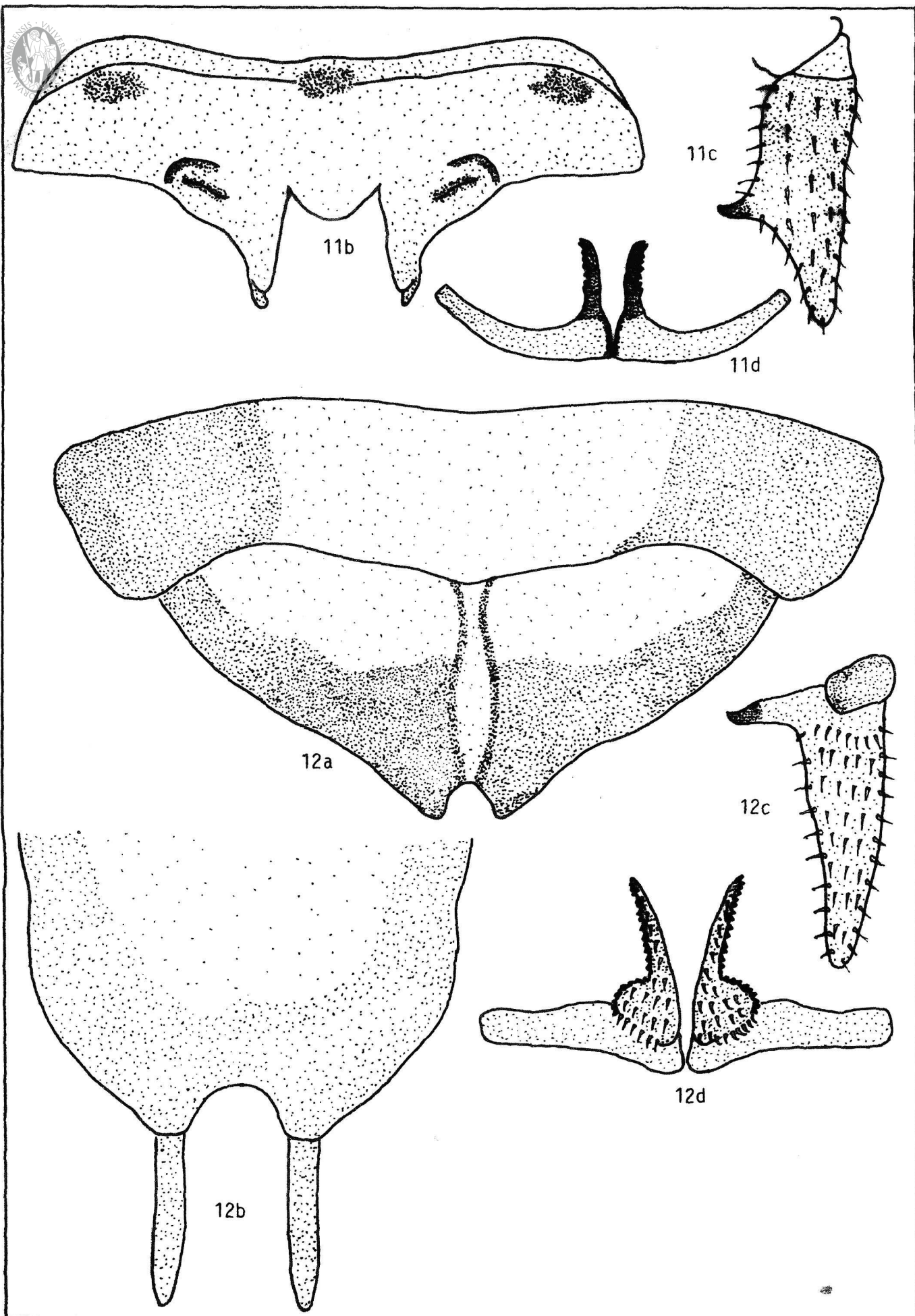
15. *Callicrania obvia* (Lám. VIII: fig. 15a, 15b, 15c, 15d)

Placa subgenital amplia, reondeada y con el borde apical escotado en V cerrada, estilos cortos y robustos, estructura provista de pelos (fig. 15a). Epiprocto con

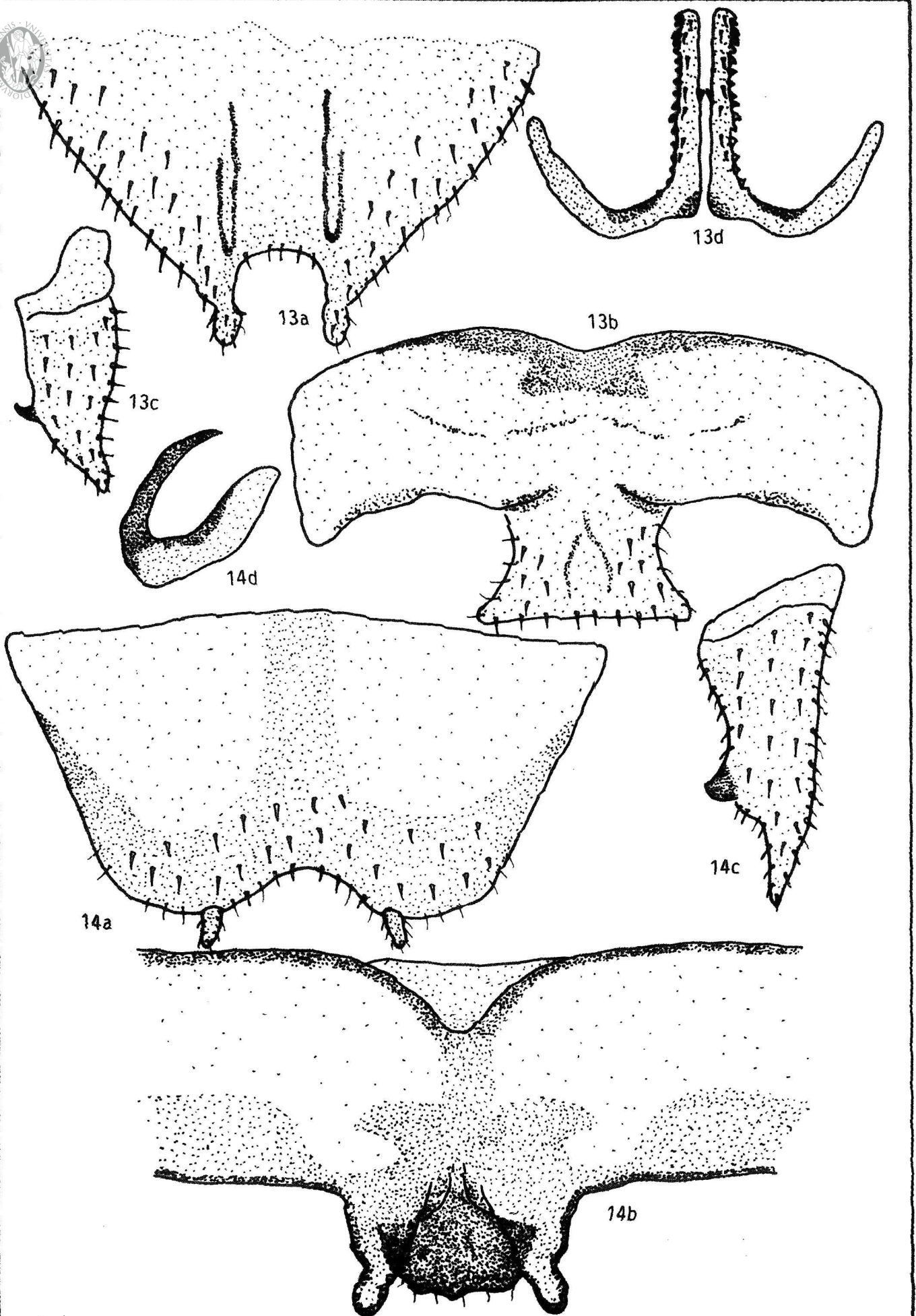


LAMINA V. Fig. 9. *Platycleis tessellata*  
Fig. 10. *Zeuneriana abbreviata*

Fig. 11. *Decticus verrucivorus*



LAMINA VI. Fig. 11. *Decticus verrucivorus*  
 Fig. 12. *Decticus albifrons*



LAMINA VII. Fig. 13. *Ehippiger ehippiger*  
Fig. 14. *Callicrania monticola*

dos lóbulos apicales redondeados, forman una escotadura central, tergum 10 a ambos lados con los bordes suavemente redondeados (fig. 15b). Cerco derecho ancho, robusto de ápice plano, con un diente interno terminado en punta aguda, situado en el extremo apical, otro diente sobre la base de la parte apical, estructura con pelos (fig. 15b). Titiladores largos, curvados, con el extremo apical agudo y esclerosado, base más ancha (fig. 15d).

Superfamilia G R Y L L O I D E A

Familia GRYLLIDAE

Subfamilia Gryllinae

16. *Gryllus campestris* (Lám. VIII: fig. 16a, 16b, 16c, 16d)

Placa subgenital semicónica, provista de pelos, márgenes más esclerosados (fig. 16a). Epiprocto de ápice plano, con dos escotaduras en los márgenes dorsales, pelos en su estructura (fig. 16b). Cerco derecho largo, de ápice agudo, provisto de largos y finos pelos (fig. 16c). Epifalo fuertemente esclerosado, trilobulado, el lóbulo central más grande, de forma triangular, ectoparámeros cortos, endoparámeros fuertemente esclerosados (fig. 16d).

17. *Eugryllodes pipiens* (Lám. IX: fig. 17a, 17b, 17c, 17d)

Placa subgenital redondeada, comprimida en su parte basal formando dos lóbulos, estructura con pelos (fig. 17a). Epiprocto de forma triangular, ápice redondeado, con dos proyecciones basales, pelos en la parte basal (fig. 17b). Cerco derecho largo, con finos y largos pelos, ápice agudo (fig. 17c). Pseudoepifalo trilobulado, el lóbulo central con dos proyecciones esclerosadas (fig. 17d). Vista de perfil de la misma estructura (fig. 17d').

Subfamilia Nemobiinae

18. *Nemobius sylvestris* (Lám. IX: fig. 18a, 18b, 18c, 18d)

Epiprocto de ápice redondeado, pelos finos, tergum 10 a ambos lados (fig. 18a). Placa subgenital semicónica con pelos finos (fig. 18b). Cerco derecho fino, largo, de ápice agudo y con largos pelos finos (fig. 18c). Epifalo bilobulado (fig. 18d).

21. *Gryllomorpha uclensis* (Lám. X: fig. 21a, 21b, 21c, 21d)

Epiprocto con dos proyecciones gruesas y moderadamente hacia dentro, con pelos finos en la parte apical (fig. 21a). Placa subgenital formando dos lóbulos, escotadura apical en V cerrada, pelos finos en su estructura (fig. 21b). Cerco derecho largo, delgado de ápice agudo, con pelos largos y finos (fig. 21c). Epifalo trilobulado, lóbulo central menos esclerosado y con una escotadura en su parte media (fig. 21d).

Familia OECANTHIDAE

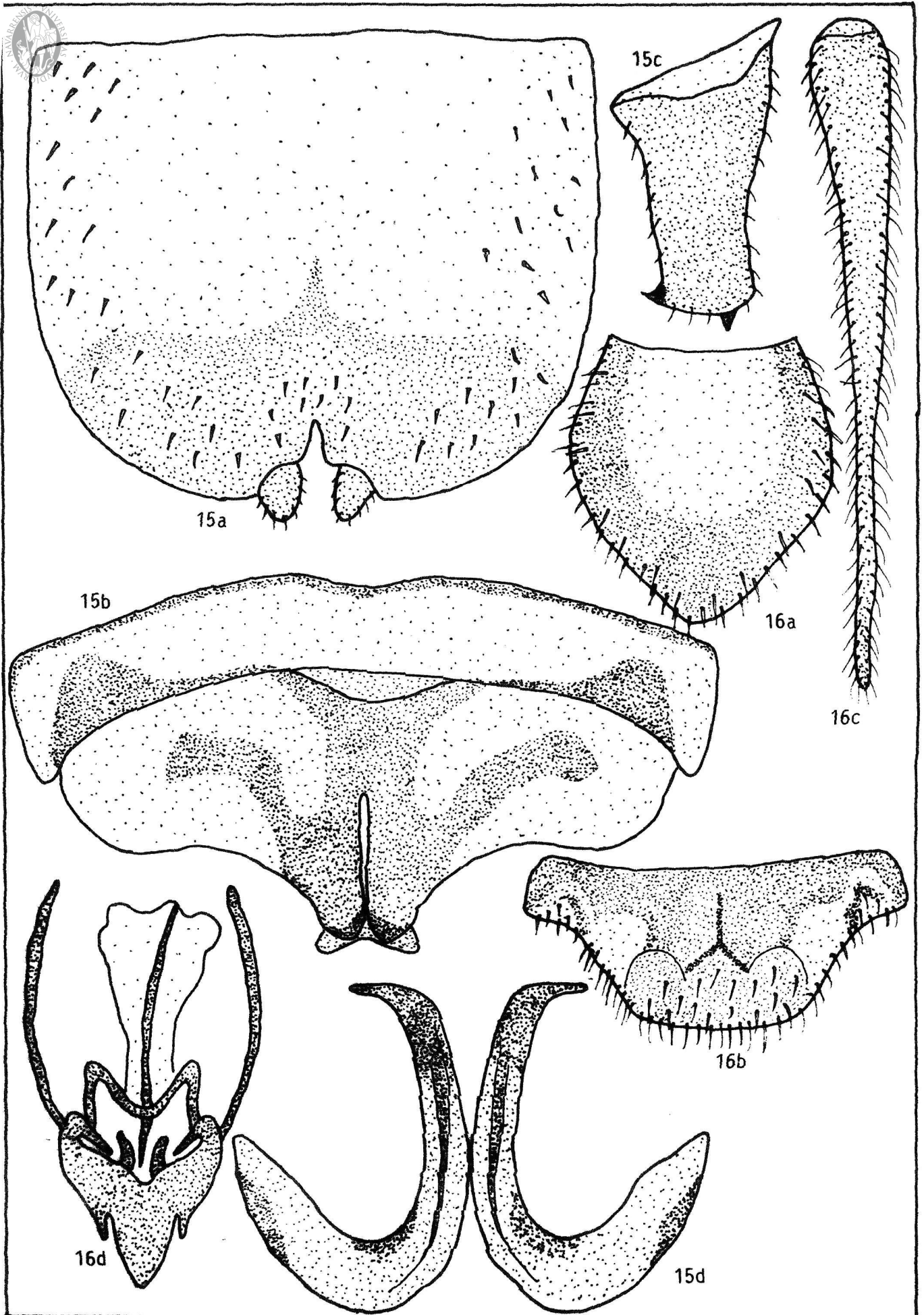
19. *Oecanthus pellucens* (Lám. X: fig. 19a, 19b, 19c, 19d)

Placa subgenital semiovalada, de ápice redondeado, con pelos finos (fig. 19a). Epiprocto de ápice subagudo, con pelos finos, parte basal plana y más esclerosada (fig. 19b). Cerco derecho alargado de ápice muy fino, con pelos largos y finos (fig. 19c). Epifalo trilobulado (fig. 19d).

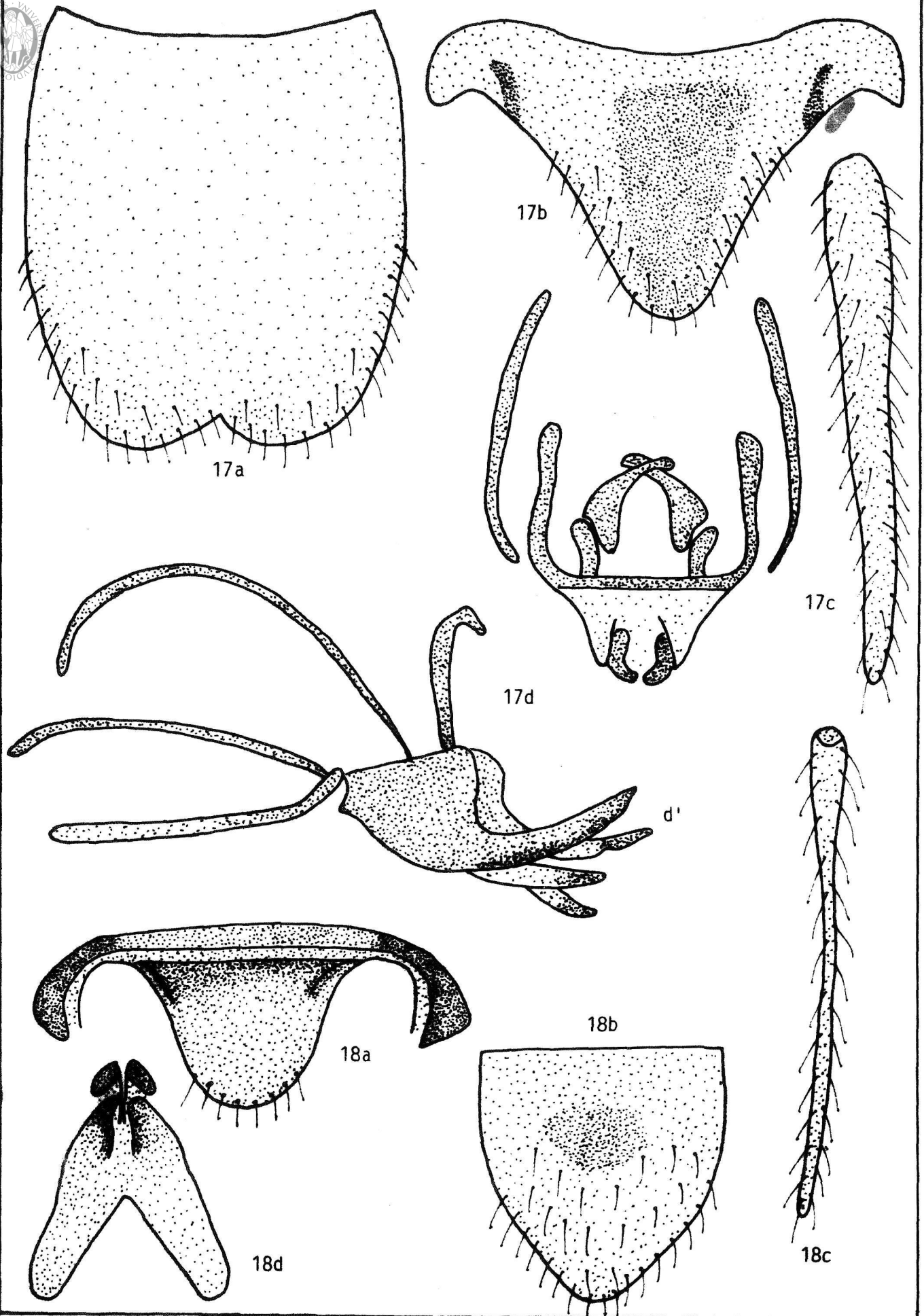
Familia GRYLLOTALPIDAE

20. *Gryllotalpa gryllotalpa* (Lám. X: fig. 20a, 20b, 20c, 20d, 20d')

Placa subgenital semicónica de ápice redondeado, estructura provista de pelos (fig. 20a). Epiprocto pequeño, con muchos pelos finos, tergum 10 a ambos lados y con pelos finos en su interior en forma de abanico (fig. 20b). Cerco derecho alargado, delgado

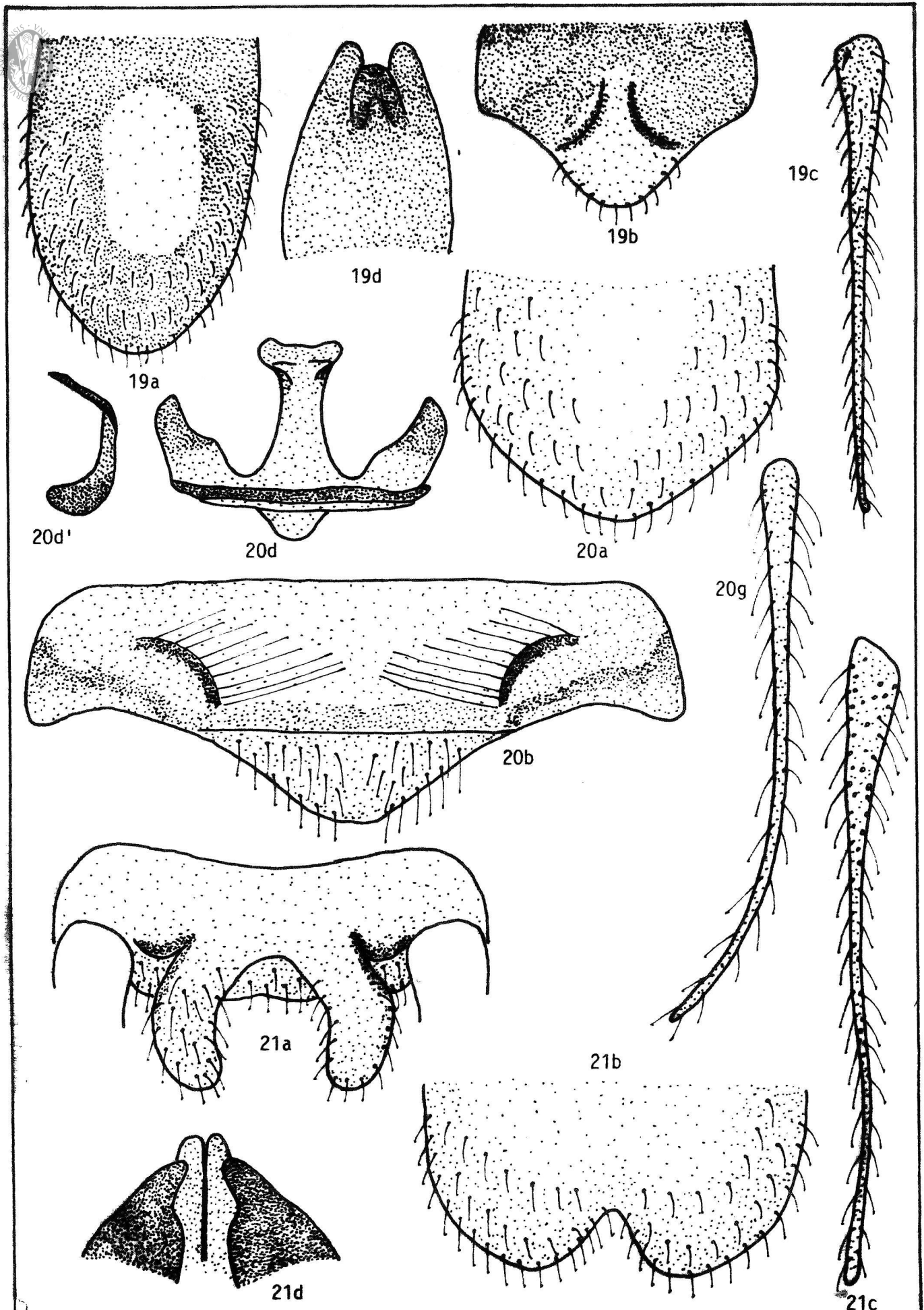


LAMINA VIII. Fig. 15. *Callicraria obvia*  
 Fig. 16. *Gryllus campestris*



LAMINA IX. Fig. 17. *Eugryllodes pipiens*  
Fig. 18. *Nemobius silvestris*





LAMINA X. Fig. 19. *Oecanthus pellucens*  
 Fig. 20. *Grylotalpa grylotalpa*

Fig. 21. *Grylломорpha uclensis*



de ápice muy fino, pelos finos y largos (fig. 20c). Epifalo de vista dorsal trilobulado (fig. 20d), la misma estructura con vista ventral (fig. 20d').

Suborden CAELIFERA

Superfamilia PAMPHAGOIDEA

Familia PYRGOMORPHIDAE

22. *Pyrgomorpha conica* (Lám. XI: fig. 22a, 22b, 22c, 22d, 22e)

Placa subgenital semicónica, ápice redondeado, con pelos (fig. 22a). Epiprocto cónico, ápice redondeado con presencia de pelos (fig. 22b). Cerco derecho cónico, de ápice agudo y presencia de pelos (fig. 22c). Epifalo de puente ancho, poco esclerosado, con dos lóbulos laterales quitinizados en sus ápices (fig. 22d). Valvas del pene emparejadas, poco esclerosadas (fig. 22e).

Superfamilia ACRIDOIDEA

Familia CATANTOPIDAE

23. *Anacridium aegyptium* (Lám. XI: fig. 23a, 23b, 23c, 23d, 23e)

Placa subgenital con tres lóbulos apicales, el del medio menos esclerosado y con presencia de pelos, los laterales más esclerosados y ápice redondeado (fig. 23a). Epiprocto de forma redondeada, ápice con pelos, tergum 10 a ambos lados (fig. 23b). Cerco derecho coniforme, de base ancha y con pelos finos (fig. 23c). Epifalo de puente angosto y largo con dos lóbulos redondeados, más esclerosados en sus márgenes (fig. 23d). Complejo fálico visto de perfil (fig. 23e).

24. *Calliptamus barbarus* (Lám. XII: fig. 24a, 24b, 24c, 24d, 24e, 24e')

Placa subgenital de forma triangular, ápice redondeado con pelos (fig. 24a). Epiprocto alargado, cónico, tergum 10 a ambos lados (fig. 24b). Cerco derecho largo, ligeramente curvado, ápice trilobulado y más esclerosado que el resto de la estructura (fig. 24c). Epifalo de puente ancho, robusto (fig. 24d), valvas del pene cortas (fig. 24e, 24e').

25. *Calliptamus italicus* (Lám. XII: fig. 25a, 25b, 25c, 25d, 25e)

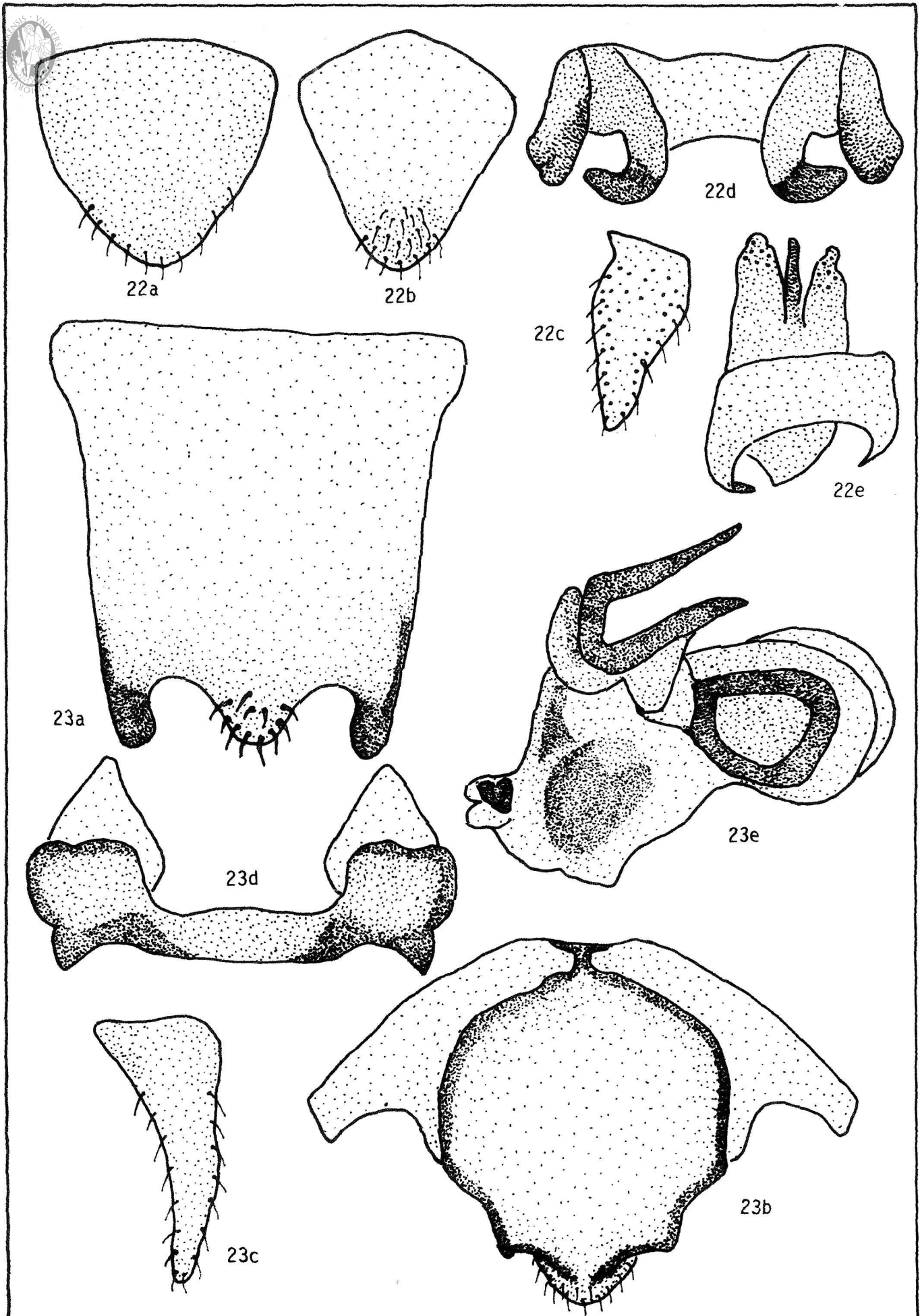
Placa subgenital de forma cónica, con pelos, ápice agudo (fig. 25a). Epiprocto alargado, de ápice trilobulado, el lóbulo central más largo y fino, menos esclerosado, tergum 10 a ambos lados, con expansiones laterales (fig. 25b). Cerco derecho alargado, ligeramente curvado (fig. 25c). Epifalo de puente ancho (fig. 25d), valvas del pene medianas, curvadas hacia arriba, ápice agudo, ensanchándose en la base (fig. 25e).

Familia ACRIDIDAE

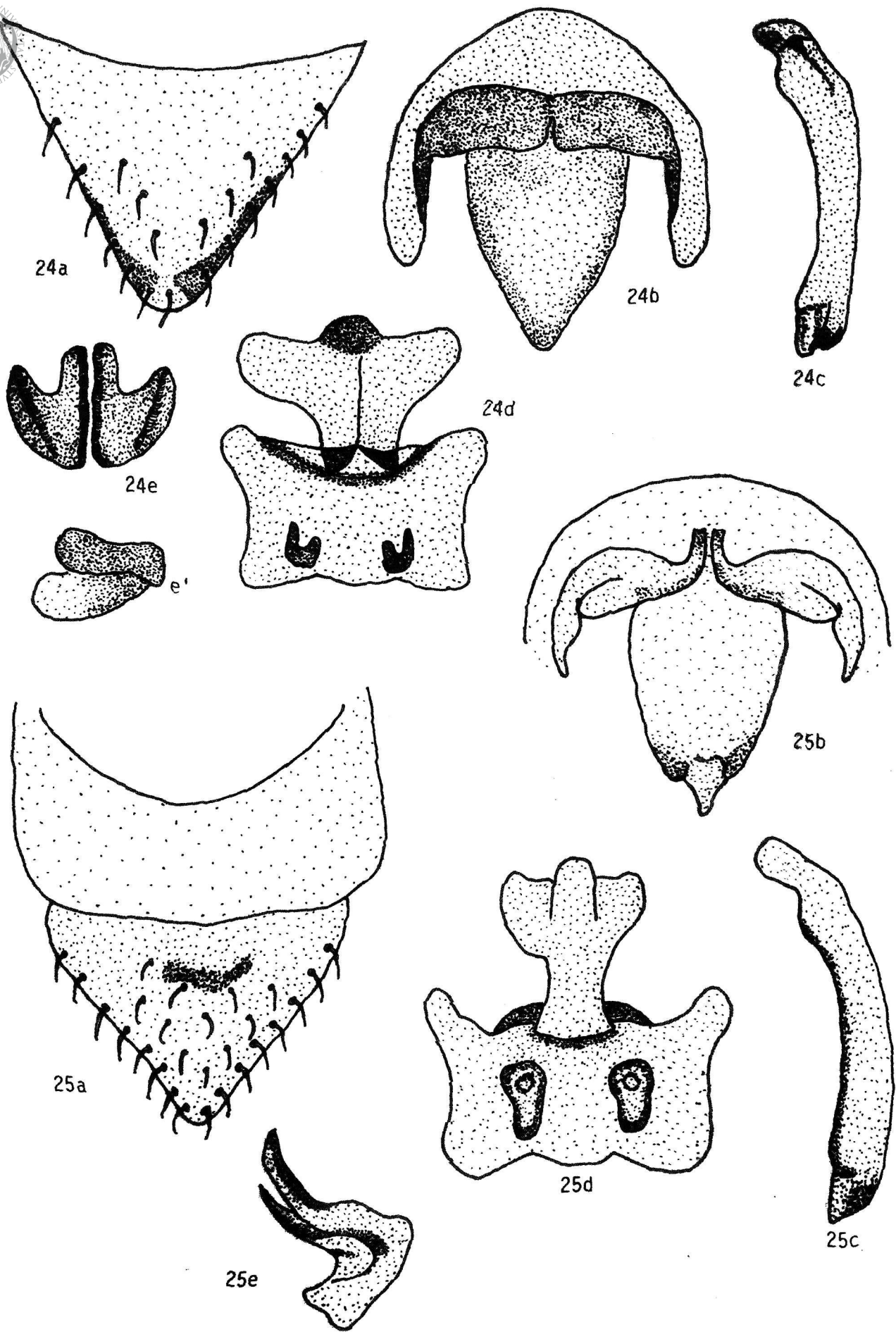
Subfamilia Oedipodinae

26. *Oedaleus decorus* (Lám. XIII: fig. 26a, 26b, 26c, 26d, 26e)

Placa subgenital de forma cónica, ápice redondeado con pelos, más esclerosado en sus márgenes y ápice (fig. 26a). Epiprocto redondeado formando dos lóbulos superiores más esclerosados, tergum 10 a ambos lados (fig. 26b). Cerco derecho cilíndrico, con pelos (fig. 26c). Epifalo de puente angosto, gran curvatura, anclas grandes, esclerosadas formando una S inclinada, lophi bilobulados de posición semivertical, con callosidades, proyección anterior con expansiones hacia fuera, placas dorsolaterales anchas y poco esclerosadas (fig. 26d), valvas del pene medianamente largas, con el ápice agudo (fig. 26e).



LAMINA XI. Fig. 22. *Purgomorpha conica*  
 Fig. 23. *Anacridium aegyptium*



LAMINA XII. Fig. 24. *Calliptamus barbarus*  
Fig. 25. *Calliptamus italicus*



27. *Oedipoda coeruleascens* (Lám. XIII: fig. 27a, 27b, 27c, 27d, 27e)

Placa subgenital de forma cónica, con pelos, esclerosada en sus márgenes (fig. 27a). Epiprocto de forma cónica, ápice agudo y con presencia de pelos, tergum 10 a ambos lados (fig. 27b). Cerco derecho cónico, de ápice redondeado, con pelos (fig. 27c). Epifalo de puente angosto, gran curvatura, anclas medianas, esclerosadas, en forma de S; lophi de posición semivertical, con callosidades, proyección anterior y posterior con expansiones laterales (fig. 27d); valvas del pene cortas, la dorsal más esclerosada (fig. 27e).

28. *Oedipoda germanica* (Lám. XIV: fig. 28a, 28b, 28c, 28d, 28e)

Placa subgenital cónica con presencia de pelos, parte basal con dos pequeñas expansiones laterales (fig. 28a). Epiprocto de forma cónica, ápice agudo con presencia de pelos, dos lóbulos superiores con sus márgenes más esclerosadas; tergum 10 a ambos lados (fig. 28b). Cerco coniforme con presencia de finos pelos (fig. 28c). Epifalo de puente angosto, gran curvatura, anclas grandes en forma de S, con zonas esclerosadas; lophi bilobulado con callosidades, proyección anterior con expansiones hacia arriba, proyección posterior terminada en punta, placas dorsolaterales anchas y poco esclerosadas (fig. 28d); valvas del pene cortas, robustas con el ápice agudo (fig. 28e).

29. *Oedipoda fuscocincta* (Lám. XIV: fig. 29a, 29b, 29c, 29d, 29e)

Placa subgenital coniforme, ensanchándose hacia la base, estructura con pelos (fig. 29a). Epiprocto de forma cónica, trilobulado, el lóbulo central gran grande y terminando en ápice agudo y con presencia de pelos; los lóbulos laterales también con pelos (fig. 29b). Cerco derecho de ápice redondeado, ensanchándose en la base, con presencia de pelos (fig. 29c). Epifalo de puente angosto bien curvado; anclas pequeñas, esclerosadas y delgadas, ligeramente curvadas; lophi bilobulado con callosidades en sus extremos, proyección anterior con expansiones hacia fuera, proyección posterior terminada en punta (fig. 29d); valvas del pene cortas (fig. 29e).

30. *Oedipoda charpentieri rosacei* (Lám. XV: fig. 30a, 30b, 30c, 30d, 30e)

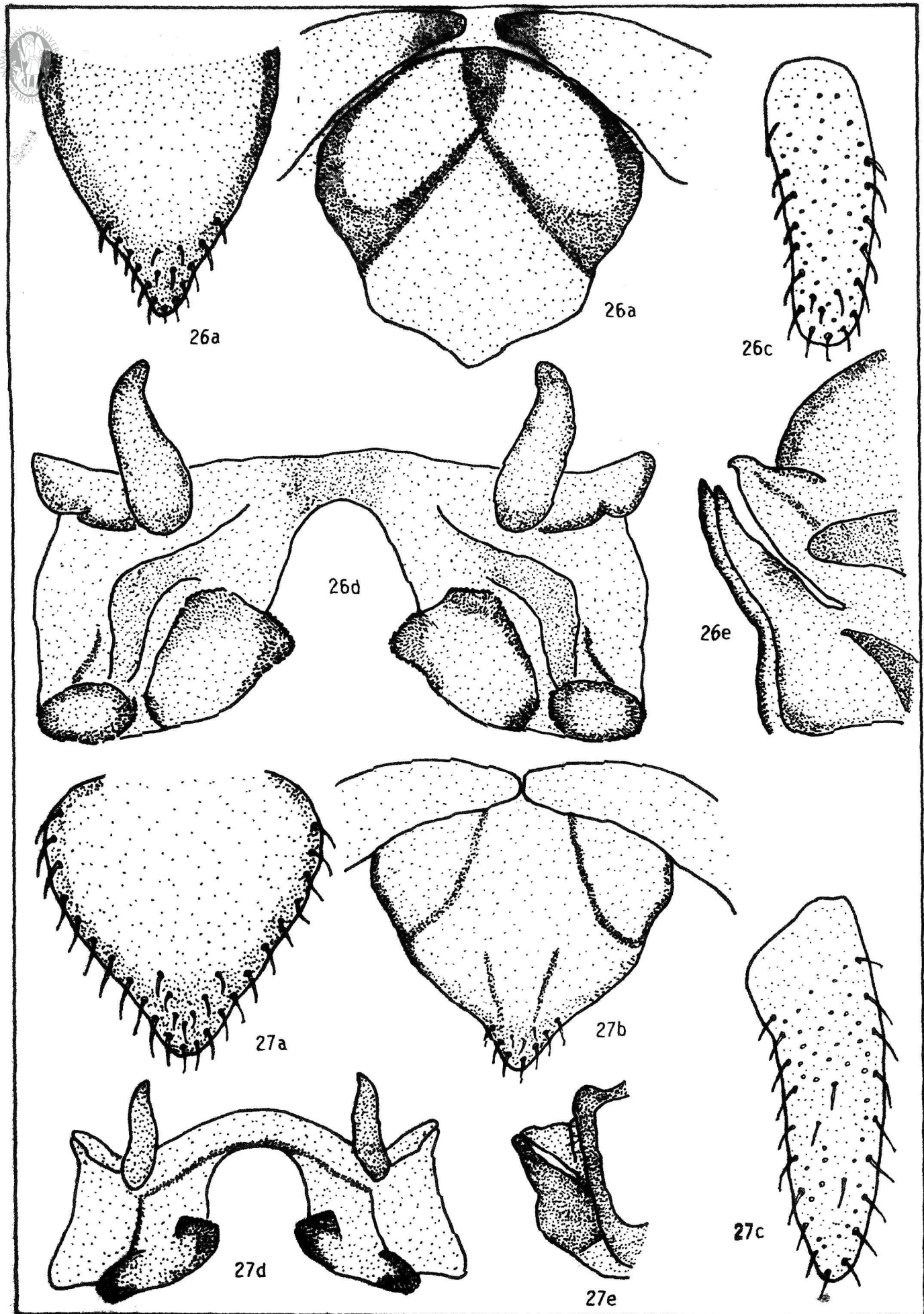
Placa subgenital de forma cónica, con pelos en los márgenes, débilmente quitinizada (fig. 30a). Epiprocto trilobulado, el lóbulo central más grande terminando en ápice agudo, estructura con pelos (fig. 30b). Cerco derecho cónico, de ápice agudo, presencia de pelos (fig. 30c). Epifalo de puente angosto con gran curvatura; anclas grandes y robustas en las bases, en forma de S; lophi bilobulado con callosidades en sus extremos, proyección anterior con expansiones hacia arriba, proyección posterior con expansiones hacia fuera (fig. 30d); valvas del pene cortas (fig. 30e).

31. *Oedipoda charpentieri* (Lám. XV: fig. 31a, 31b, 31c, 31d, 31e)

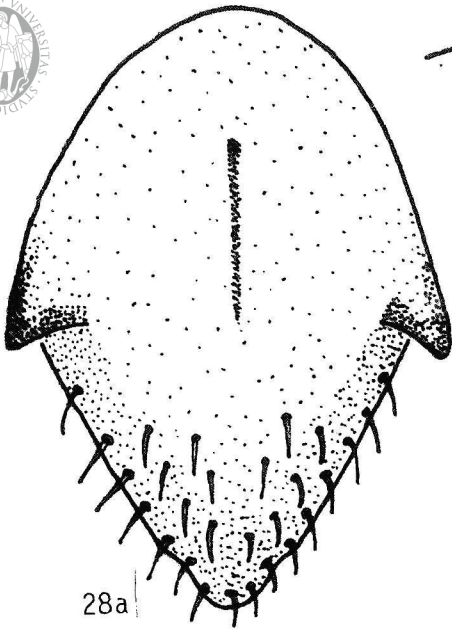
Placa subgenital de forma cónica, con pelos, ligeramente menos ancha que en *Oedipoda charpentieri rosacei*. Epiprocto trilobulado, el lóbulo central terminando en un ápice más redondeado, con pelos (fig. 31b). Cerco derecho muy similar a la especie anterior (fig. 31c). Epifalo de puente angosto, curvatura bien marcada; anclas pequeñas, delgadas, en forma de S; lophi bilobulado con callosidades en su extremo superior, de posición semivertical, proyecciones anterior y posteriores con expansiones laterales (fig. 31d); valvas del pene cortas (fig. 31e). En cualquier caso las diferencias con la subespecie son muy pequeñas.

32. *Sphingonotus caeruleans* (Lám. XVI: fig. 32a, 32b, 32c, 32d, 32e)

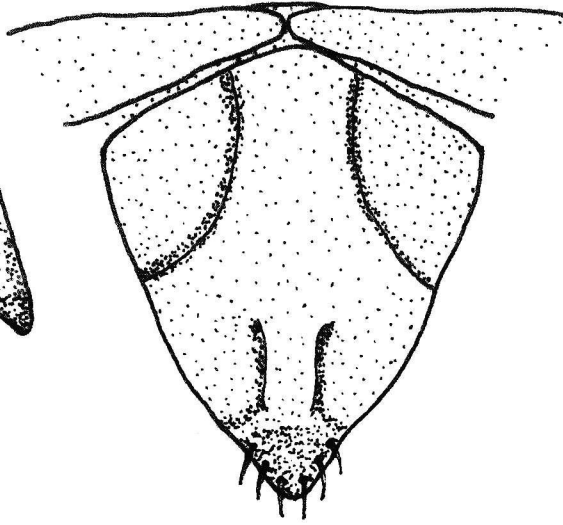
Placa subgenital romboide, con pelos en sus márgenes laterales inferiores, con tres depresiones más esclerosadas en el centro y a ambos costados (fig. 32a). Epiprocto trilobulado, el lóbulo central más grande, terminando en punta aguda, con pelos y presencia de tres líneas en su cara interna determinando a la especie (fig.



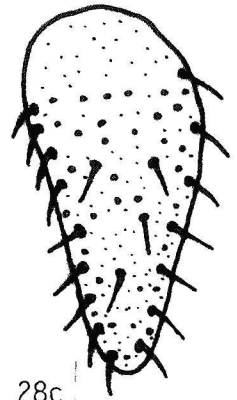
LAMINA XIII. Fig. 26. *Oedaleus decorus*  
 Fig. 27. *Oedipoda caerulescens*



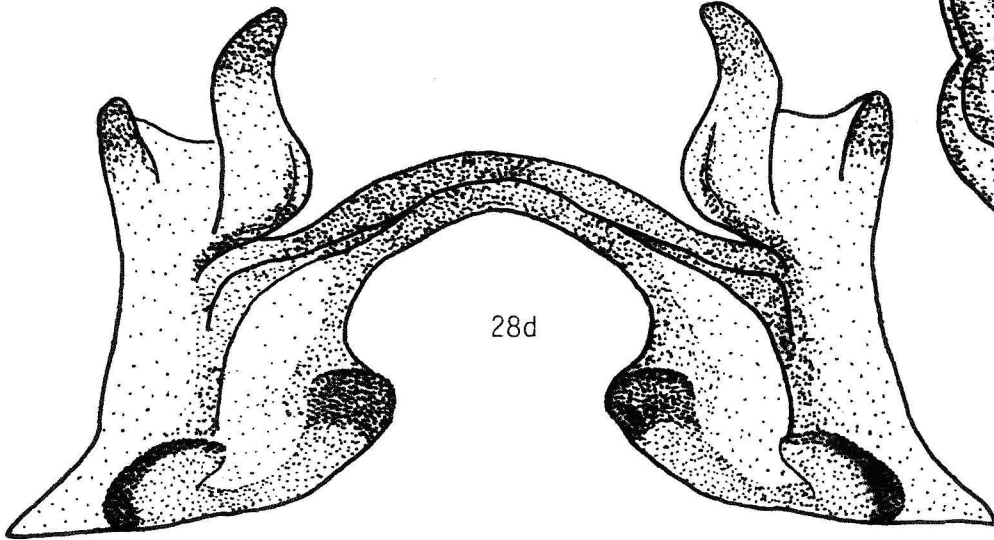
28a



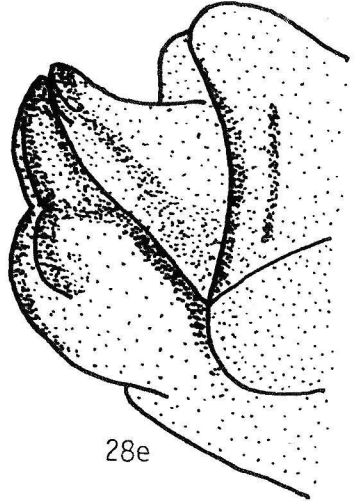
28b



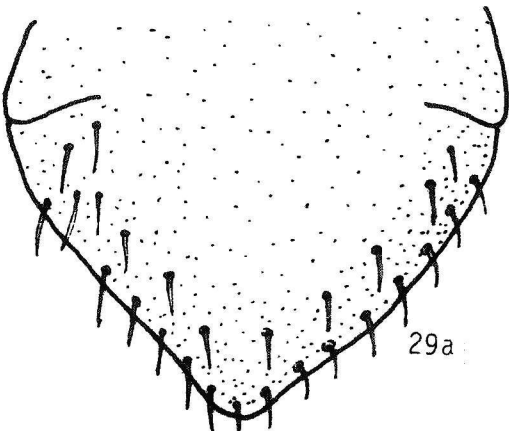
28c



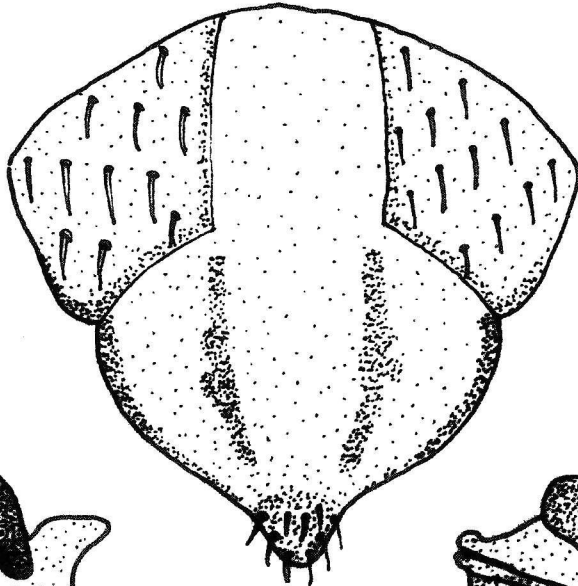
28d



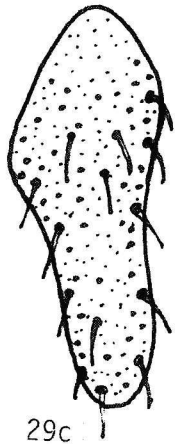
28e



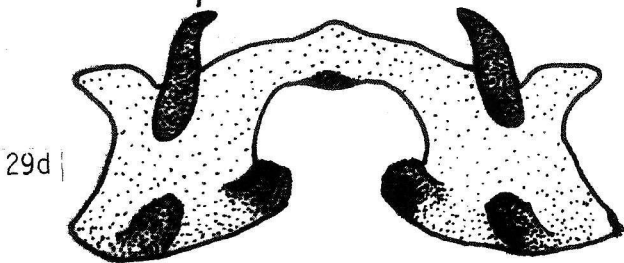
29a



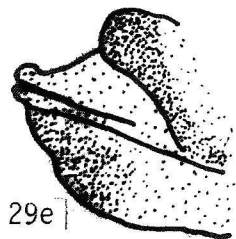
29b



29c

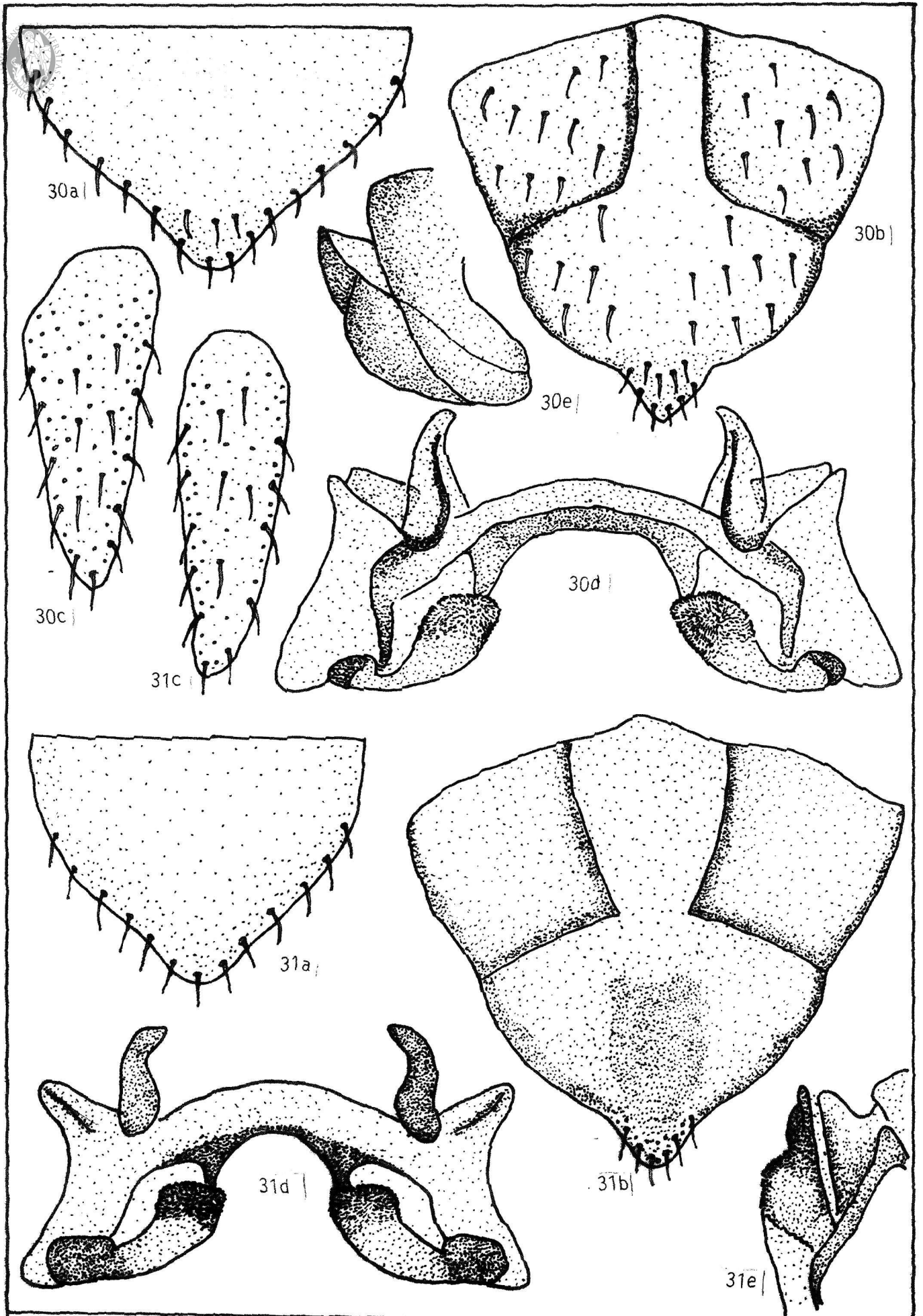


29d



29e

LAMINA XIV. Fig. 28. *Oedipoda germanica*  
Fig. 29. *Oedipoda fuscocincta*



LAMINA XV. Fig. 30. *Oedipoda charpentieri rosacei*  
 Fig. 31. *Oedipoda charpentieri*



32b). Cerco derecho cónico, de ápice redondeado, ligeramente curvado hacia abajo, presencia de pelos (fig. 32c). Epifalo de puente angosto con pequeña curvatura; anclas pequeñas y robustas, muy esclerosadas; lophi bilobulado con extremos más esclerosados, proyección anterior con expansiones esclerosadas; placa dorsolaterales claras (fig. 32d); valvas del pene cortas (fig. 32e).

33. *Sphingonotus rubescens* (Lám. XVI: fig. 33a, 33b, 33c, 33d, 33e)

Placa subgenital con dos lóbulos, cónico el inferior, redondeado el superior, mostrando una fisura en su parte media (fig. 33a). Epiprocto trilobulado, el lóbulo central más grande terminando en el ápice redondeado, con pelos. Los lóbulos laterales pequeños, con sus contornos enmarcados (fig. 33b). Cerco derecho alargado, cilíndrico, con una marcada curvatura en su margen interna, presencia de pelos (fig. 33c). Epifalo de puente moderadamente ancho, con poca curvatura; anclas largas y delgadas, esclerosadas; lophi bilobulado con callosidades y zonas muy esclerosadas, proyecciones anterior y posteriores con expansiones (fig. 33d); pene de valvas semicortas, angostándose en el ápice (fig. 33e).

34. *Sphingonotus azurescens* (Lám. XVII: fig. 34a, 34b, 34c, 34d, 34e)

Placa subgenital cónica, alargada y con pelos apicales (fig. 34a). Epiprocto trilobulado con sus bordes más esclerosados, el lóbulo central más grande y terminado en ápice agudo (fig. 34b). Cerco derecho cilíndrico, con pelos, más largo que el epiprocto (fig. 34c). Epifalo relativamente grande con regiones menos esclerosadas en el centro y placas laterales, puente moderadamente ancho, con gran curvatura; anclas grandes de base ancha, ápice agudo, muy esclerosadas; lophi bilobulado con callosidades y muy esclerosado, proyección anterior con expansiones más esclerosadas (fig. 34d); valvas del pene cortas, de ápice agudo (fig. 34e).

35. *Acrotylus insubricus* (Lám. XVII: fig. 35a, 35b, 35c, 35d, 35e)

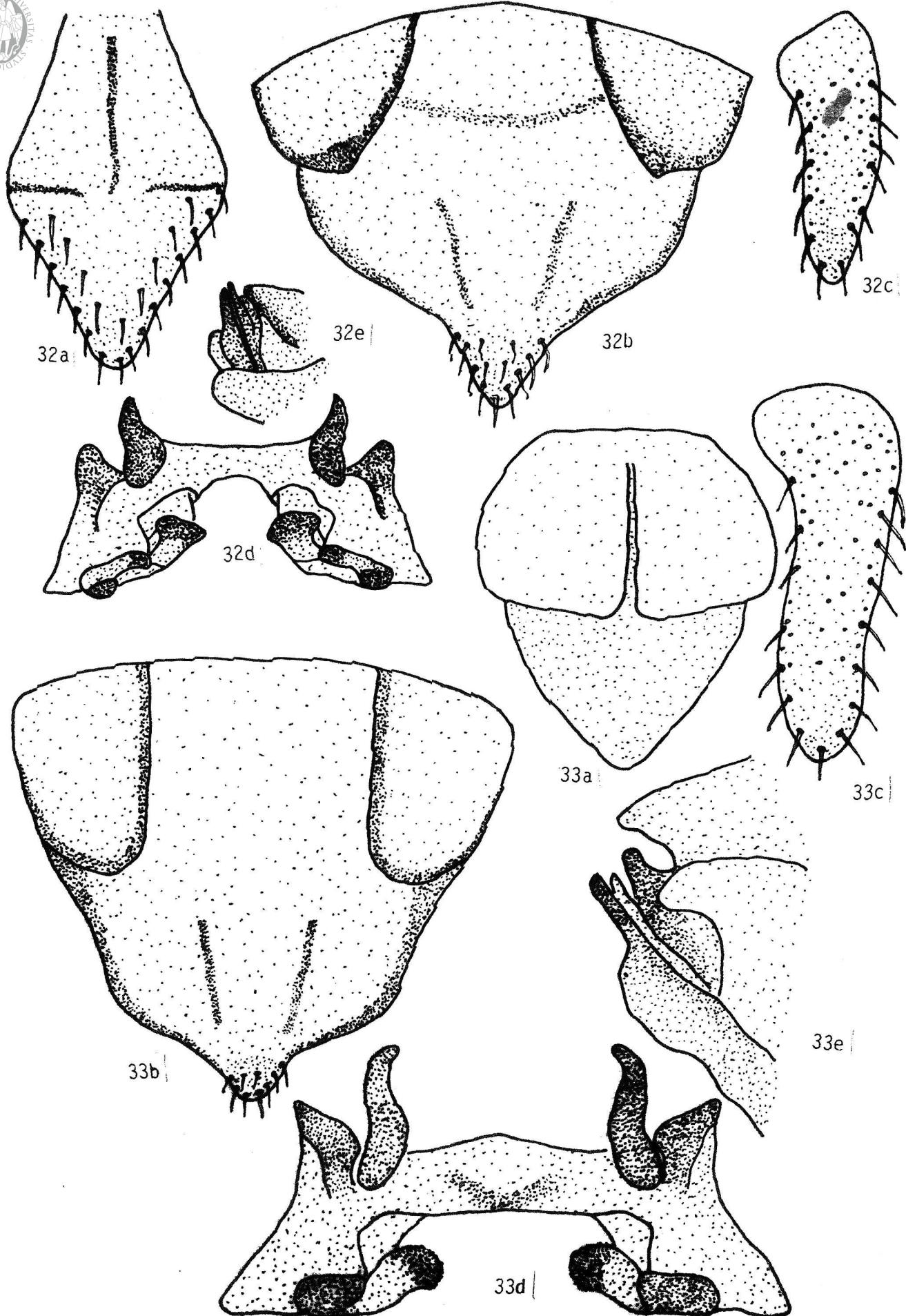
Placa subgenital corta, el lóbulo inferior cónico con ápice más o menos agudo y con presencia de pelos (fig. 35a). Epiprocto pequeño, trilobulado, el lóbulo central más grande, terminando en ápice agudo y con presencia de pelos, tergum 10 a ambos lados (fig. 35b). Cerco derecho cónico, de base ancha, ápice redondeado, presencia de pelos (fig. 35c). Epifalo de puente angosto, gran curvatura; anclas largas muy esclerosadas; lophi bilobulado con callosidades, muy esclerosado, de posición semivertical; placa dorsolateral corta, poco esclerosada y con proyección anterior robusta (fig. 35d); pene de valvas apicales cortas, poco esclerosadas y con el ápice redondeado, ligeramente curvadas hacia arriba (fig. 35e).

36. *Aiolopus strepens* (Lám. XVIII: fig. 36a, 36b, 36c, 36d, 36e)

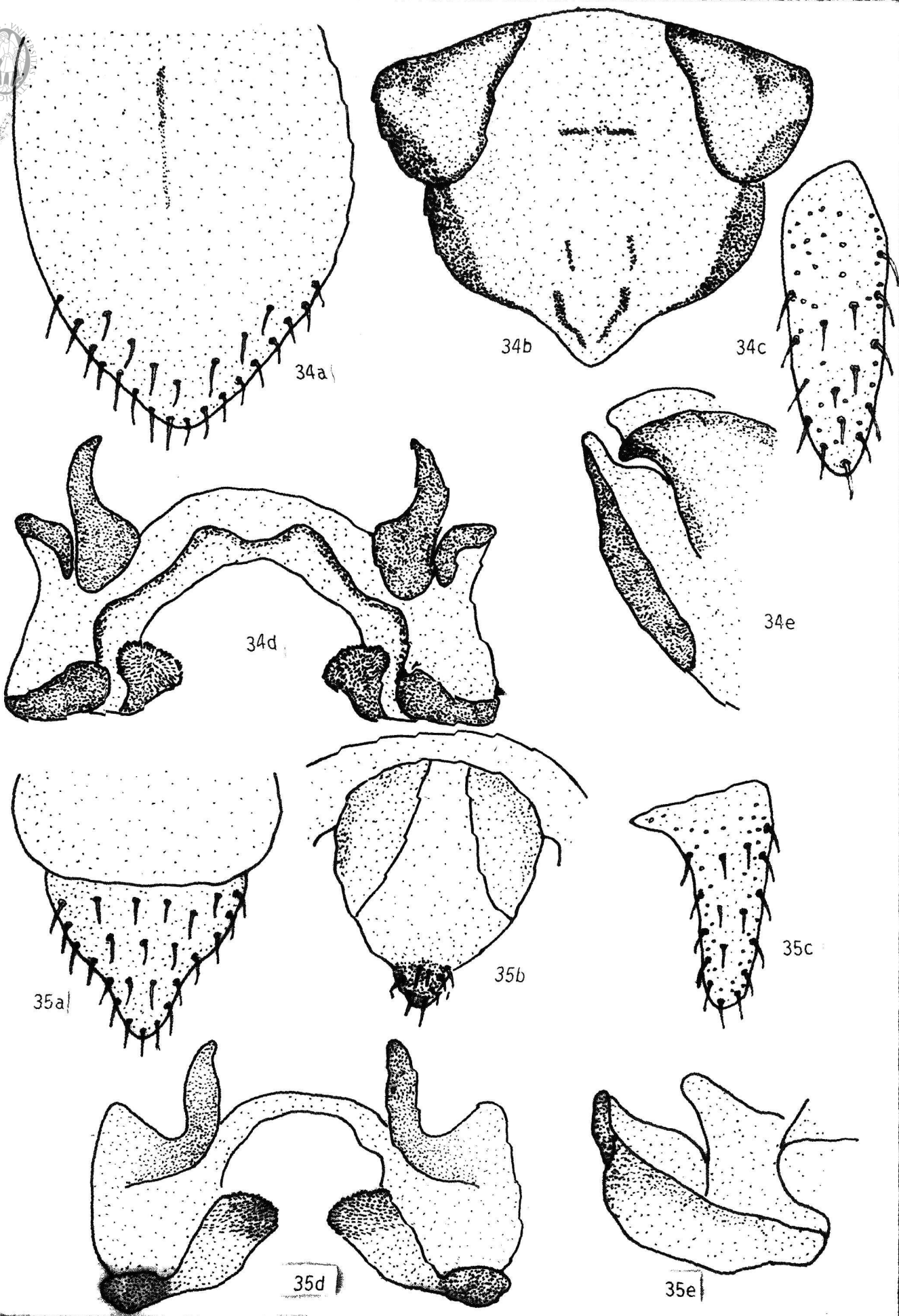
Placa subgenital con el ápice más o menos redondeado, parte basal menos esclerosada (fig. 36a). Epiprocto trilobulado, cónico, lóbulo inferior con el ápice redondeado estructura con pelos (fig. 36b). Cerco derecho cónico, tan largo como el epiprocto, de base ancha, ápice agudo, presencia de pelos (fig. 36c). Epifalo de puente moderadamente ancho, curvatura alta; anclas pequeñas y curvadas, con el ápice agudo, muy esclerosadas; lophi de posición semivertical, expandido, con callosidades y muy esclerosadas; placas dorsolaterales anchas, estructura poco esclerosada (fig. 36d); pene de valvas apicales cortas y ápice agudo (fig. 36e).

37. *Aiolopus thalassinus* (Lám. XVIII: fig. 37a, 37b, 37c, 37d, 37e)

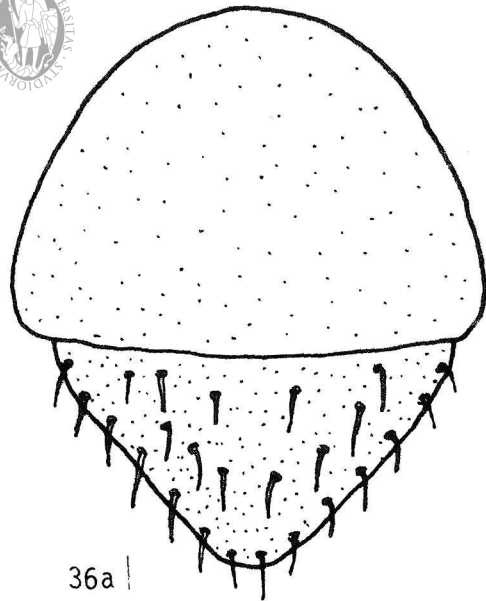
Placa subgenital cónica, con el ápice agudo, presencia de pelos, estructura poco esclerosada (fig. 37a). Epiprocto cónico formando dos lóbulos superiores más grandes y tres inferiores pequeños, con pelos en toda su membrana, ápice redondeado (fig. 37b). Cerco derecho cónico tan largo como el epiprocto, de ápice agudo y presencia de pelos (fig. 37c). Epifalo de puente angosto y largo con moderada curvatura; anclas alargadas y delgadas, ligeramente inclinadas; lophi expandido, de posición hori



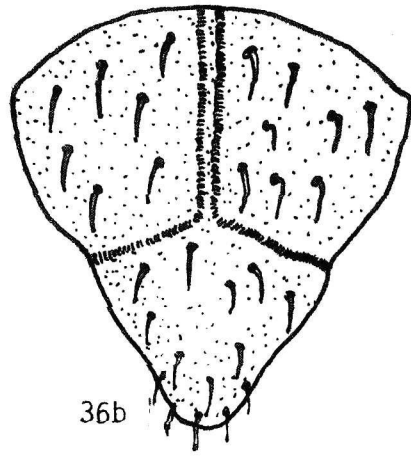
LAMINA XVI. Fig. 32. *Sphingonotus caeruleus*  
Fig. 33. *Sphingonotus rubescens*



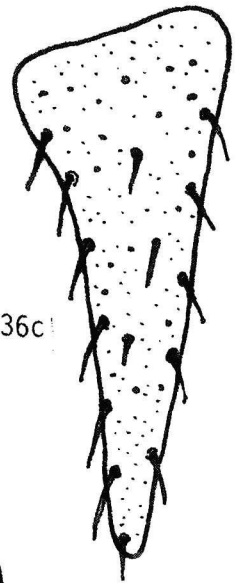
LAMINA XVII. Fig. 34. *Sphingonotus azurescens*  
Fig. 35. *Acrotylus insubricus*



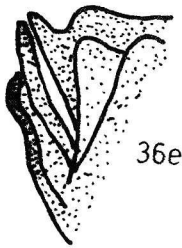
36a



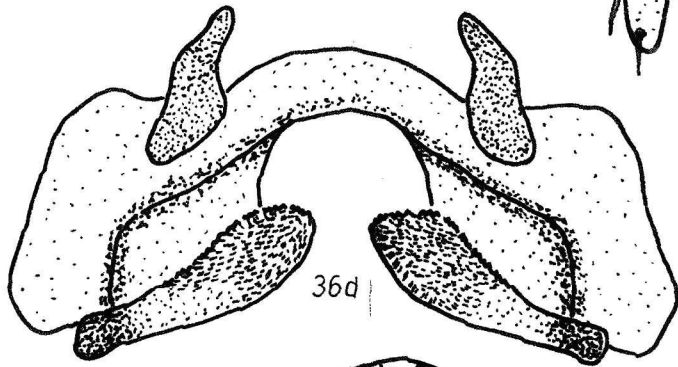
36b



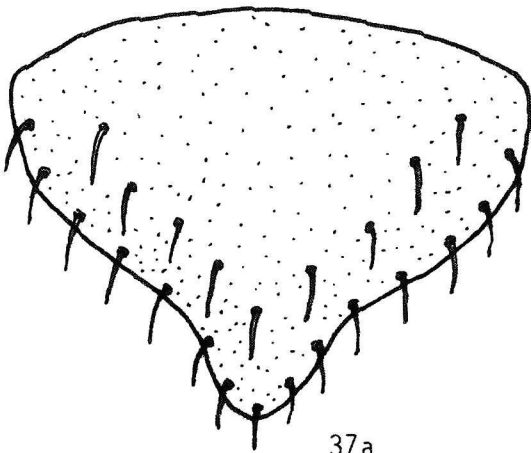
36c



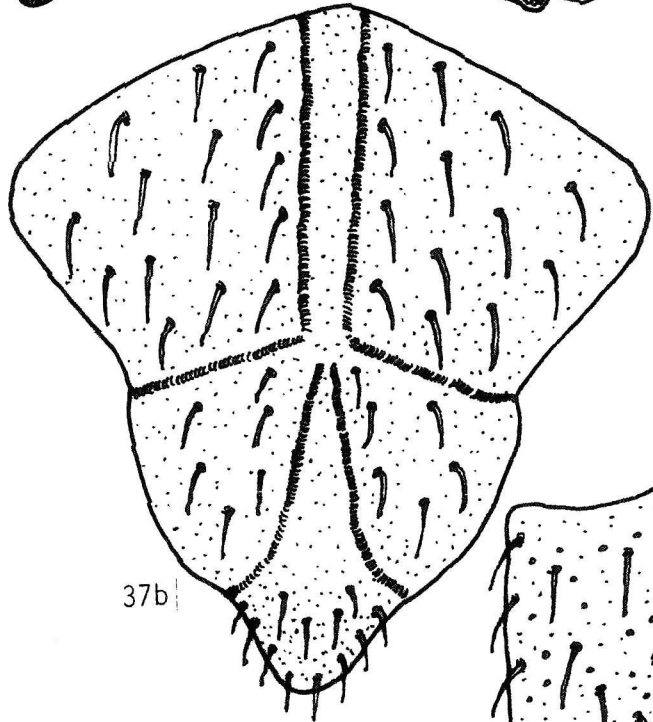
36e



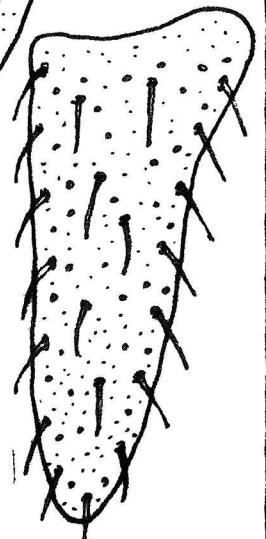
36d



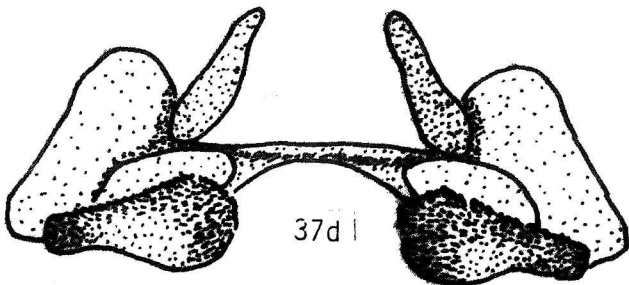
37a



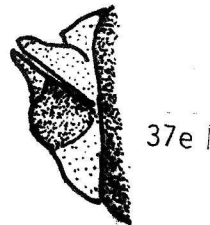
37b



37c



37d



37e

LAMINA XVIII. Fig. 36. *Aiolopus strepens*  
 Fig. 37. *Aiolopus thalassinus*



zonal, con callosidades, proyección anterior con expansiones hacia arriba (fig. 37d); pene de valvas apicales cortas, de ápice agudo (fig. 37e).

38. *Calephorus compressicornis* (Lám. XIX: fig. 38a, 38b, 38c, 38d, 38e)

Placa subgenital terminada en un lóbulo cónico provisto de pelos y más o menos esclerosada (fig. 38a). Epiprocto de forma triangular, con ápice agudo y presencia de pelos, dos lóbulos laterales fuertemente esclerosados (fig. 38b). Cerco cilíndrico, más largo que el epiprocto, con presencia de pelos (fig. 38c). Epifalo de puente moderadamente ancho con poca curvatura; anclas de moderado tamaño en forma de S, con el ápice muy agudo; lophi bilobulado en posición semivertical con callosidades en la parte superior y con largas proyecciones expandidas hacia abajo, proyección anterior ensanchada, terminando en la base del ancla, esclerosada, proyección posterior terminada en punta; placas laterales cortas, poco esclerosadas, al igual que el puente (fig. 38d); pene con valvas apicales medianamente largas, ápice agudo y ligeramente curvado hacia arriba (fig. 38e).

39. *Paracinema tricolor* (Lám. XIX: fig. 39a, 39b, 39c, 39d, 39e)

Placa subgenital terminada en un lóbulo con la parte apical cónica provista de pelos (fig. 39a). Epiprocto con los márgenes laterales más espesos, con dos suturas longitudinales y dos transversales, ápice redondeado y presencia de pelos en toda su estructura (fig. 39b). Cerco derecho más largo que el epiprocto, coniforme, con el ápice redondeado y presencia de pelos (fig. 39c). Epifalo de puente corto, con una depresión central y un lóbulo superior; anclas pequeñas, robustas, ligeramente inclinadas hacia dentro, muy esclerosadas; lophi grande, en posición vertical, ancho y calloso en la parte superior, angostándose en la parte inferior, proyección anterior con expansiones hacia arriba, proyección posterior terminando en punta (fig. 39d); pene de valvas apicales largas, ápice redondeado, ligeramente curvadas hacia dentro (fig. 39e).

Subfamilia Gomphocerinae

40. *Stenobothrus lineatus* (Lám. XX: fig. 40a, 40b, 40c, 40d, 40e)

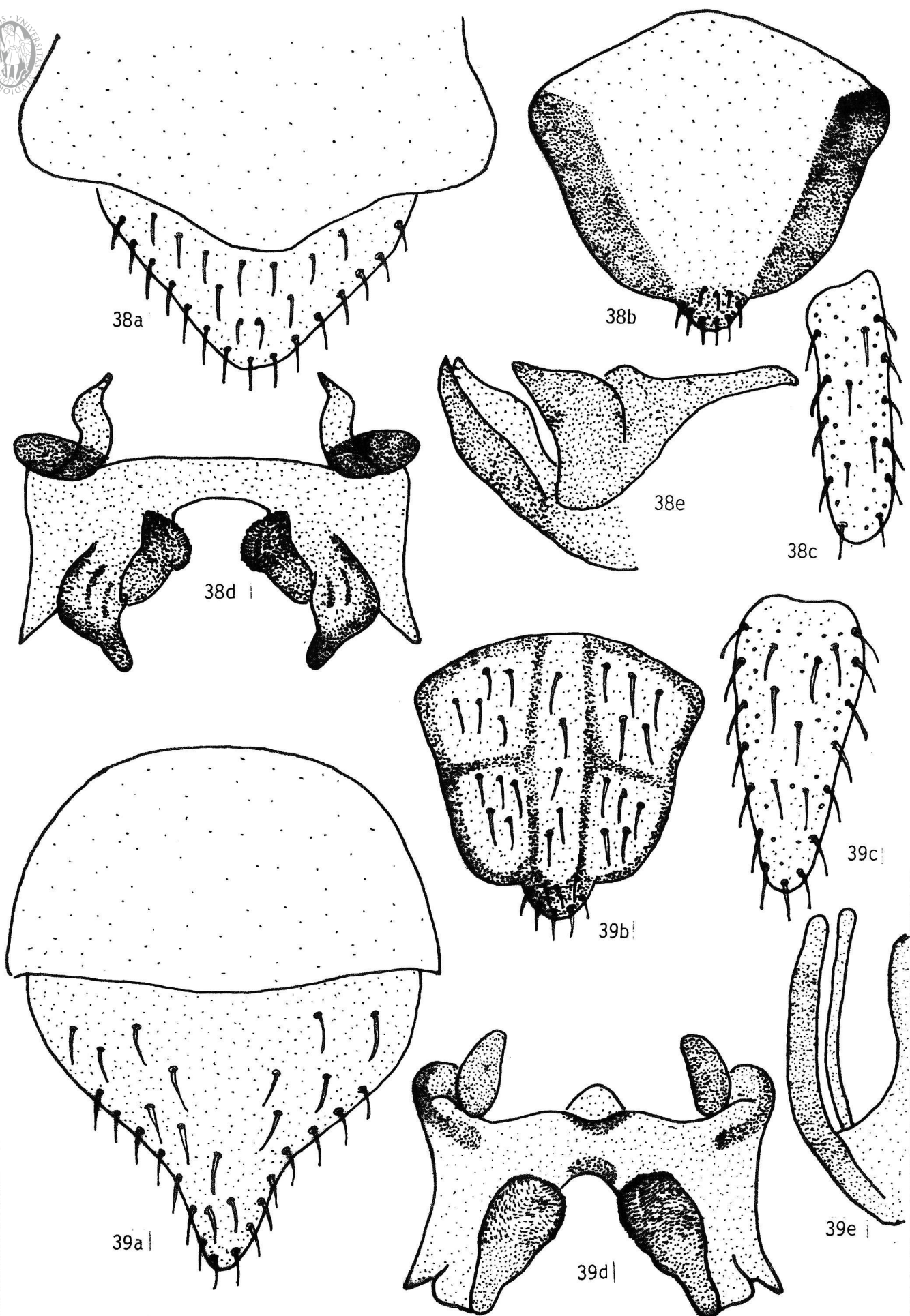
Placa subgenital alargada, cónica, de ápice redondeado y con pelos, parte basal con los márgenes redondeados (fig. 40a). Epiprocto de forma triangular, ápice agudo y redondeado provisto de pocos pelos, márgenes laterales más espesos, tergum 10 a ambos lados (fig. 40b). Cerco derecho cónico de ápice redondeado, ligeramente curvado hacia dentro, más largo que el epiprocto (fig. 40c). Epifalo de puente ancho, poca curvatura; anclas largas, delgadas en forma de S; lophi trilobulado muy esclerosado; placas dorsolaterales con expansiones en sus proyecciones anterior y posterior (fig. 40d); pene de valvas largas, ligeramente curvadas (fig. 40e).

41. *Stenobothrus stigmaticus* (Lám. XX: fig. 41a, 41b, 41c, 41d, 41e)

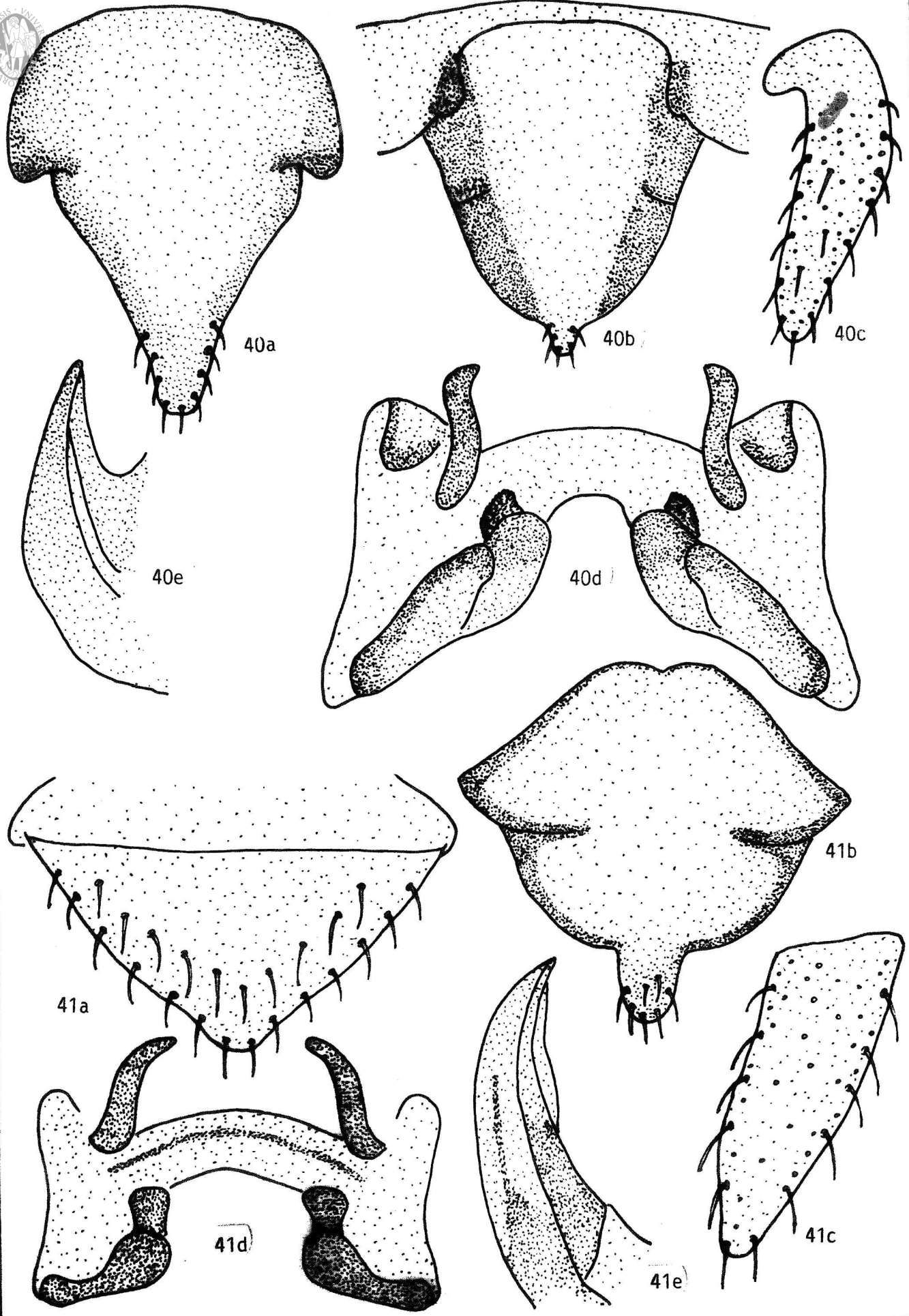
Placa subgenital cónica, corta con presencia de pelos en márgenes y ápices (fig. 41a). Epiprocto con el ápice pronunciado y redondeado, márgenes dorsales más espesos con dos depresiones centrales (fig. 41b). Cerco derecho coniforme, ligeramente curvado, con pelos y más largo que el epiprocto (fig. 41c). Epifalo de puente ancho y con poca curvatura, con regiones centrales más esclerosadas; anclas largas y delgadas en forma de S, muy esclerosadas; lophi bilobulado, de posición vertical con grandes expansiones horizontales; placas dorsolaterales con proyección anterior expandida hacia arriba (fig. 41d); valvas del pene largas, ligeramente curvadas (fig. 41e).

42. *Omocestus ventralis* (Lám. XXI: fig. 42a, 42b, 42c, 42d, 42e)

Placa subgenital cónica con presencia de pelos, más esclerosada en sus márgenes dorsales (fig. 42a). Epiprocto triangular de ápice agudo, provisto de pelos, con dos lóbulos laterales de bordes rugosos más esclerosados (fig. 42b). Cerco derecho cilíndrico



LAMINA XIX. Fig. 38. *Calephorus compressicornis*  
Fig. 39. *Paracinema tricolor*



LAMINA XX. Fig. 40. *Stenobothrus lineatus*  
Fig. 41. *Stenobothrus stigmaticus*

drico, con pelos, ápice más estrecho y redondeado (fig. 42c). Epifalo de puente angosto, gran curvatura; anclas de moderado tamaño, ligeramente onduladas en forma de S; lophi con largas expansiones, de posición semivertical; placas dorsolaterales cortas, con proyección anterior curvada hacia dentro (fig. 42d); valvas apicales del pene largas y delgadas con membrana debilmente esclerosada (fig. 42e).

43. *Omocestus viridulus* (Lám. XXI: fig. 43a, 43b, 43c, 43d, 43e)

Placa subgenital cónica, estructura provista de pelos finos y largos, el lóbulo superior presenta una ligera depresión longitudinal en el centro del mismo (fig. 43a). Epiprocto de ápice agudo y provisto de pelos, dos lóbulos laterales más esclerosados; tergum 10 a ambos lados con los bordes ligeramente redondeados (fig. 43b). Cerco derecho cónico, de ápice redondeado y estructura con pelos, más largo que el epiprocto y ligeramente curvado hacia dentro (fig. 43c). Epifalo de puente ancho con poca curvatura; anclas largas y delgadas en forma de S, muy esclerosadas; lophi con largas proyecciones expandidas en posición semivertical; placa dorsolateral con proyección anterior ensanchada, esclerosada, y posterior terminando en punta aguda (fig. 43d); pene de valvas apicales largas, de ápice agudo y ligeramente curvadas (fig. 43e).

44. *Omocestus panteli* (Lám. XXII: fig. 44a, 44b, 44c, 44d, 44e)

Placa subgenital cónica, de ápice redondeado, estructura con pelos (fig. 44a). Epiprocto de ápice agudo y redondeado, márgenes laterales con callosidades y una pequeña incisión en la mitad de ambos márgenes, membranas con pelos (fig. 44b). Cerco derecho cónico con el ápice redondeado, ligeramente inclinado hacia dentro, más largo que el epiprocto, provisto de pelos (fig. 44c). Epifalo de puente angosto con buena curvatura; anclas robustas, medianas y muy esclerosadas; lophi largo, con callosidades en sus extremos, de posición semivertical, muy esclerosado, proyección anterior robusta, proyección posterior hacia fuera, angostándose en ápice agudo con regiones dorsolaterales y puente, menos esclerosadas (fig. 44d); pene de valvas apicales largas, angostándose en el ápice y curvadas hacia dentro (fig. 44e).

45. *Omocestus kaestneri* (Lám. XXII: fig. 45a, 45b, 45c, 45d, 45e)

Placa subgenital semicónica de base ancha, más esclerosada en el ápice, estructura provista de pelos (fig. 45a). Epiprocto de ápice agudo y redondeado, dos lóbulos laterales, márgenes más esclerosados y con callosidades (fig. 45b). Cerco derecho cilíndrico con pelos, más largo que el epiprocto, ligeramente inclinado hacia dentro (fig. 45c). Epifalo de puente angosto con buena curvatura; anclas pequeñas, onduladas, muy esclerosadas, de ápice agudo; lophi bilobulado con expansiones de posición semivertical, callosidades en el lóbulo superior, proyección anterior expandida y robusta; placas dorsolaterales y puente con regiones poco esclerosadas (fig. 45d); pene de valvas apicales largas, derechas y angostándose en el ápice (fig. 45e).

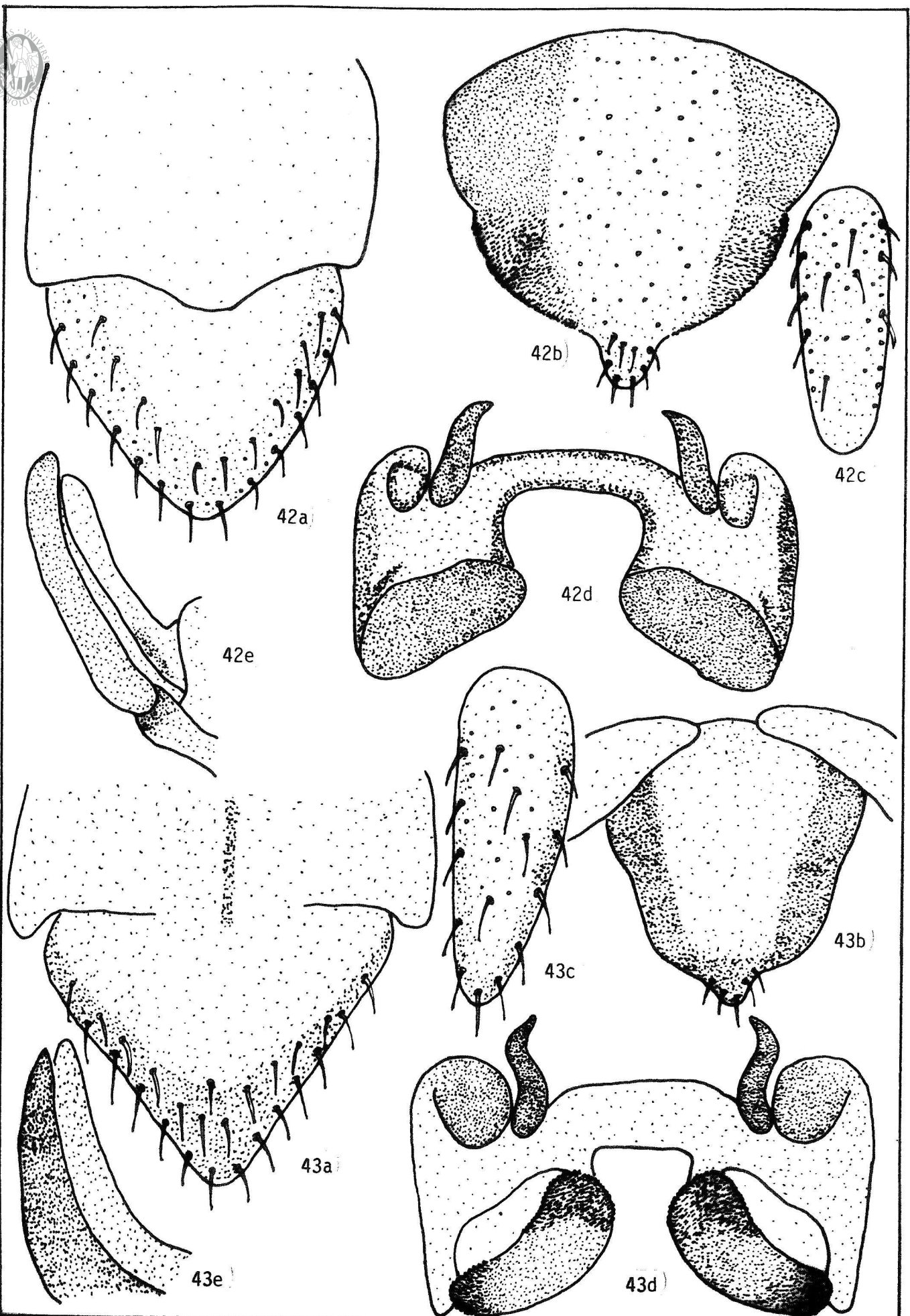
46. *Omocestus raymondi* (Lám. XXIII: fig. 46a, 46b, 46c, 46d, 46e)

Placa subgenital semicónica, de ápice redondeado, estructura provista de pelos (fig. 46a). Epiprocto con el ápice semiagudo, márgenes laterales con callosidades, estructura con pelos (fig. 46b). Cerco derecho cilíndrico, de ápice agudo, más largo que el epiprocto, con pelos (fig. 46c). Epifalo (fig. 46d); valvas del pene largas, algo curvadas hacia dentro, angostándose en el ápice (fig. 46e).

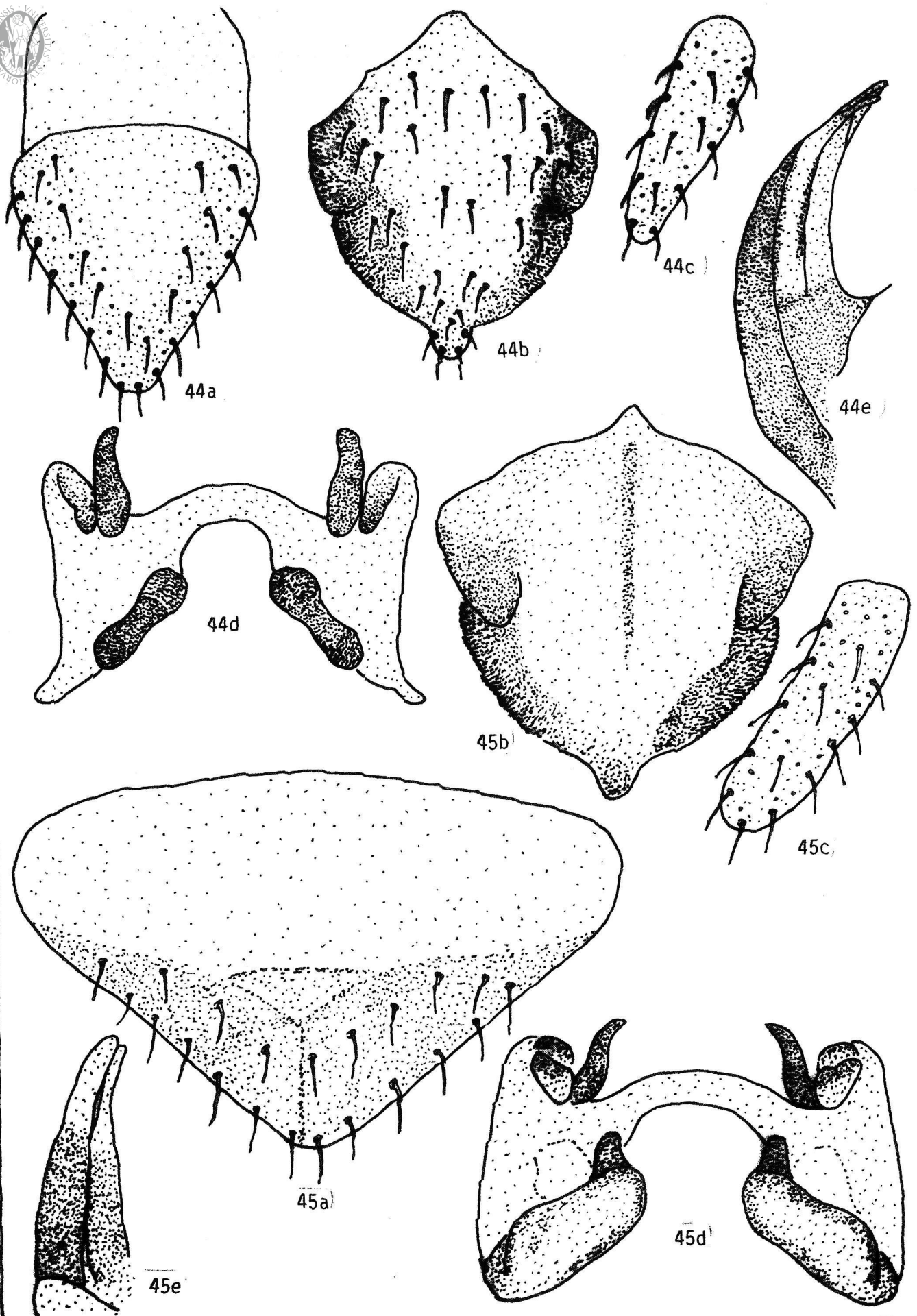
47. *Omocestus uhagoni* (Lám. XXIII: fig. 47a, 47b, 47c, 47d, 47e)

Placa subgenital con la parte apical cónica, poco esclerosada (fig. 47a). Epiprocto de ápice agudo y redondeado, con presencia de pelos, poco esclerosado (fig. 47b). Cerco cilíndrico, ápice redondeado, tan largo como el epiprocto, ligeramente inclinado hacia dentro, pelos en sus membranas (fig. 47c). Epifalo de puente angosto y con buena curvatura; anclas delgadas, medianas y en forma de S, muy esclerosadas; lophi

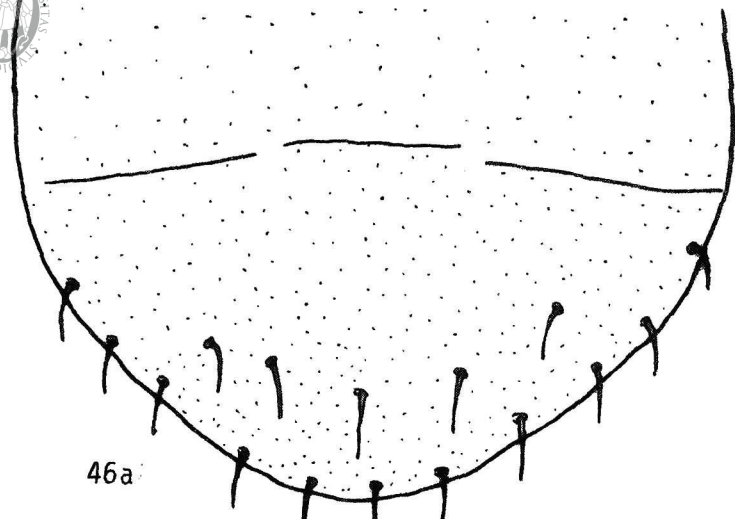




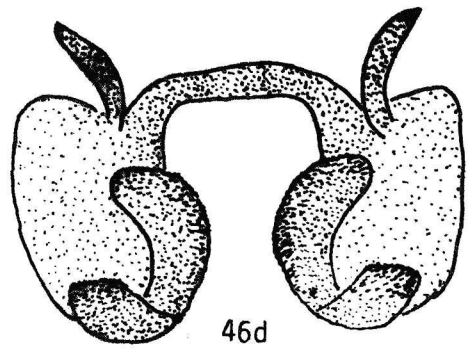
LAMINA XXI. Fig. 42. *Omocestus ventralis*  
Fig. 43. *Omocestus viridulus*



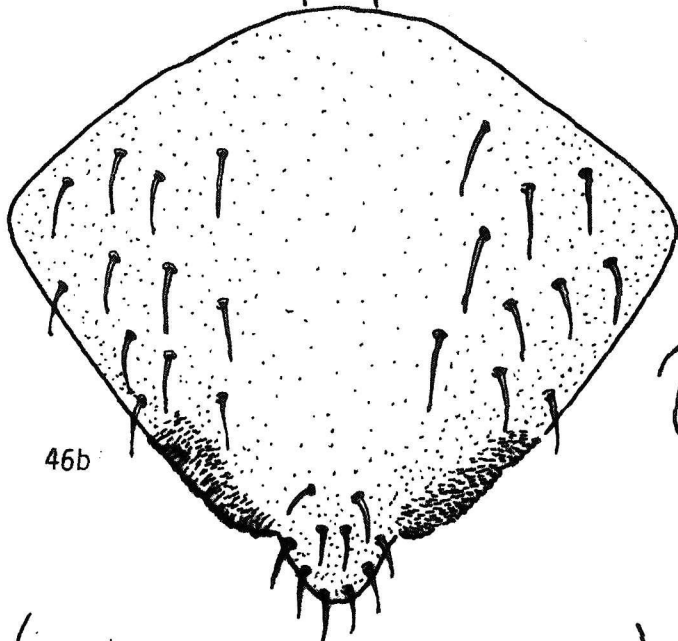
LAMINA XXII. Fig. 44. *Omocestus parteli*  
Fig. 45. *Omocestus kaestneri*



46a



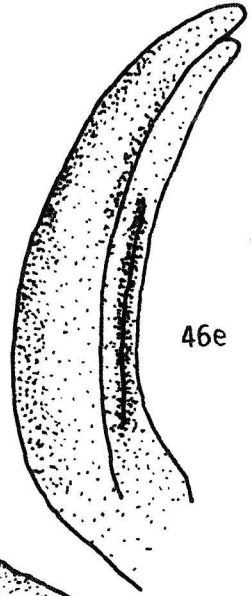
46d



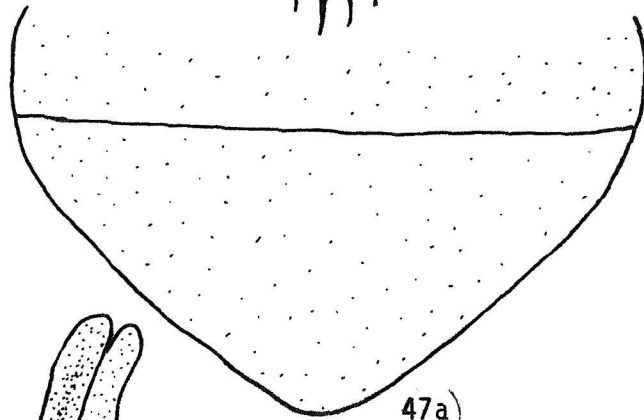
46b



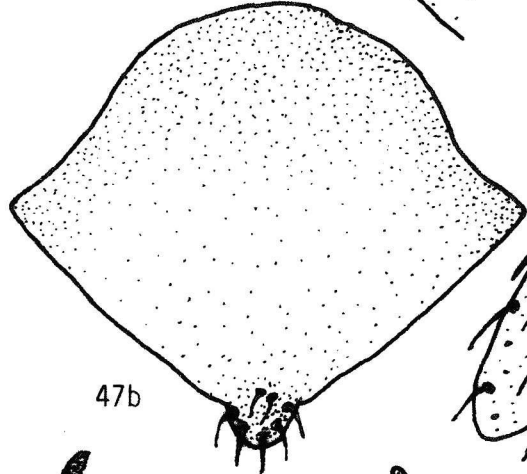
46c



46e



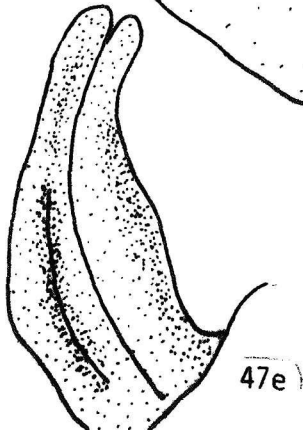
47a



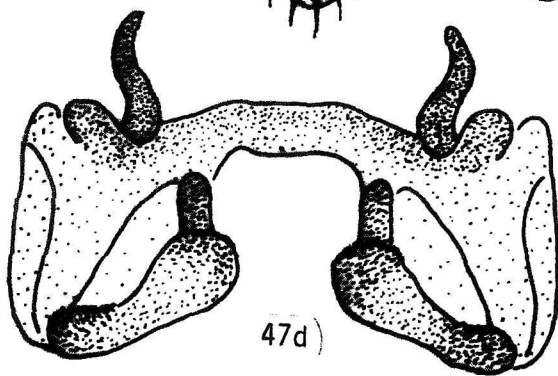
47b



47c



47e



47d

LAMINA XXIII. Fig. 46. *Omocestus raymondi*  
Fig. 47. *Omocestus uhagoni*

bilobulado con un lóbulo pequeño superior en posición vertical, el otro más grande en posición semivertical y con callosidades en sus extremos; placas dorsolaterales con regiones menos esclerosadas, proyección anterior robusta y expandida (fig. 47d); valvas del pene largas, angostándose hacia el ápice, ligeramente curvadas (fig. 47e)

48. *Chorthippus binotatus* (Lám. XXIV: fig. 48a, 48b, 48c, 48d, 48e)

Placa subgenital con la parte apical cónica, con pelos y una zona esclerosada que recorre la mitad de la misma (fig. 48a). Epiprocto trilobulado, el lóbulo central más grande y termina en ápice agudo, márgenes dorsales con callosidades, estructura con pelos finos y largos (fig. 48b). Cerco derecho cilíndrico, de ápice agudo y con pelos finos (fig. 48c). Epifalo de puente moderadamente ancho con curvatura alta; anclas largas, onduladas y fuertemente esclerosadas; lophi bilobulado con callosidades en sus extremos, posición vertical y horizontal, proyección anterior expandida hacia arriba; placas laterales y puente con regiones menos esclerosadas (fig. 48d); valvas apicales del pene largas, derechas y de ápice agudo (fig. 48e).

49. *Chorthippus apicalis* (Lám. XXIV: fig. 49a, 49b, 49c, 49d, 49e)

Placa subgenital con la parte apical cónica, base redondeada, estructura con pelos finos (fig. 49a). Epiprocto trilobulado, con pelos en el lóbulo central, con callosidades en sus márgenes, ápice agudo (fig. 49b). Cerco derecho semicónico con el ápice redondeado, estructura con pelos (fig. 49c). Epifalo de puente angosto con poca curvatura; anclas alargadas, onduladas con la parte apical aguda, esclerosadas; lophi bilobulado de posición semivertical, con callosidades en uno de sus extremos, proyección anterior prolongada hacia arriba, con zonas esclerosadas, proyección posterior terminada en punta (fig. 49e); pene de valvas largas y ápice agudo (fig. 49e)

50. *Chorthippus brunneus* (Lám. XXV: fig. 50a, 50b, 50c, 50d, 50e)

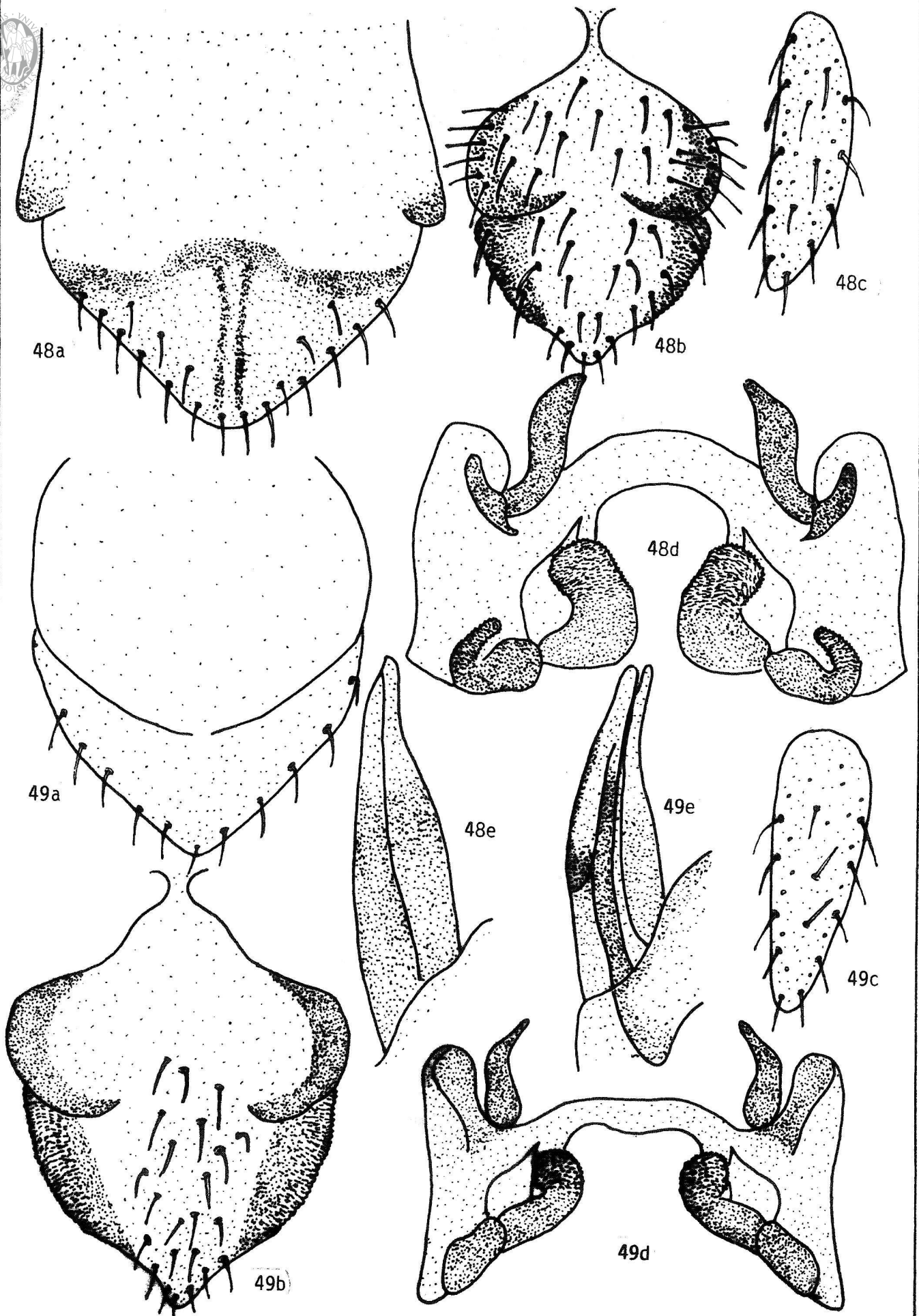
Placa subgenital con la parte apical cónica, provista de pelos (fig. 50a). Epiprocto con el lóbulo central grande, de ápice agudo y con finos y largos pelos (fig. 50b). Cerco derecho de ápice agudo ensanchándose hacia la base, pelos finos y largos (fig. 50c). Epifalo de puente angosto, buena curvatura; anclas medianas, esclerosadas, suavemente onduladas en S, de ápice en punta; lophi bilobulado de posición semivertical y vertical, con callosidades en sus extremos, proyección anterior prolongada hacia arriba, con una zona más esclerosada, proyección posterior terminada en punta; placas dorsolaterales y puente con zonas poco esclerosadas (fig. 50d); pene de valvas apicales largas, de ápice agudo, la dorsal más ancha, de membranas poco esclerosadas (fig. 50e).

51. *Chorthippus biguttulus* (Lám. XXV: fig. 51a, 51b, 51c, 51d, 51e)

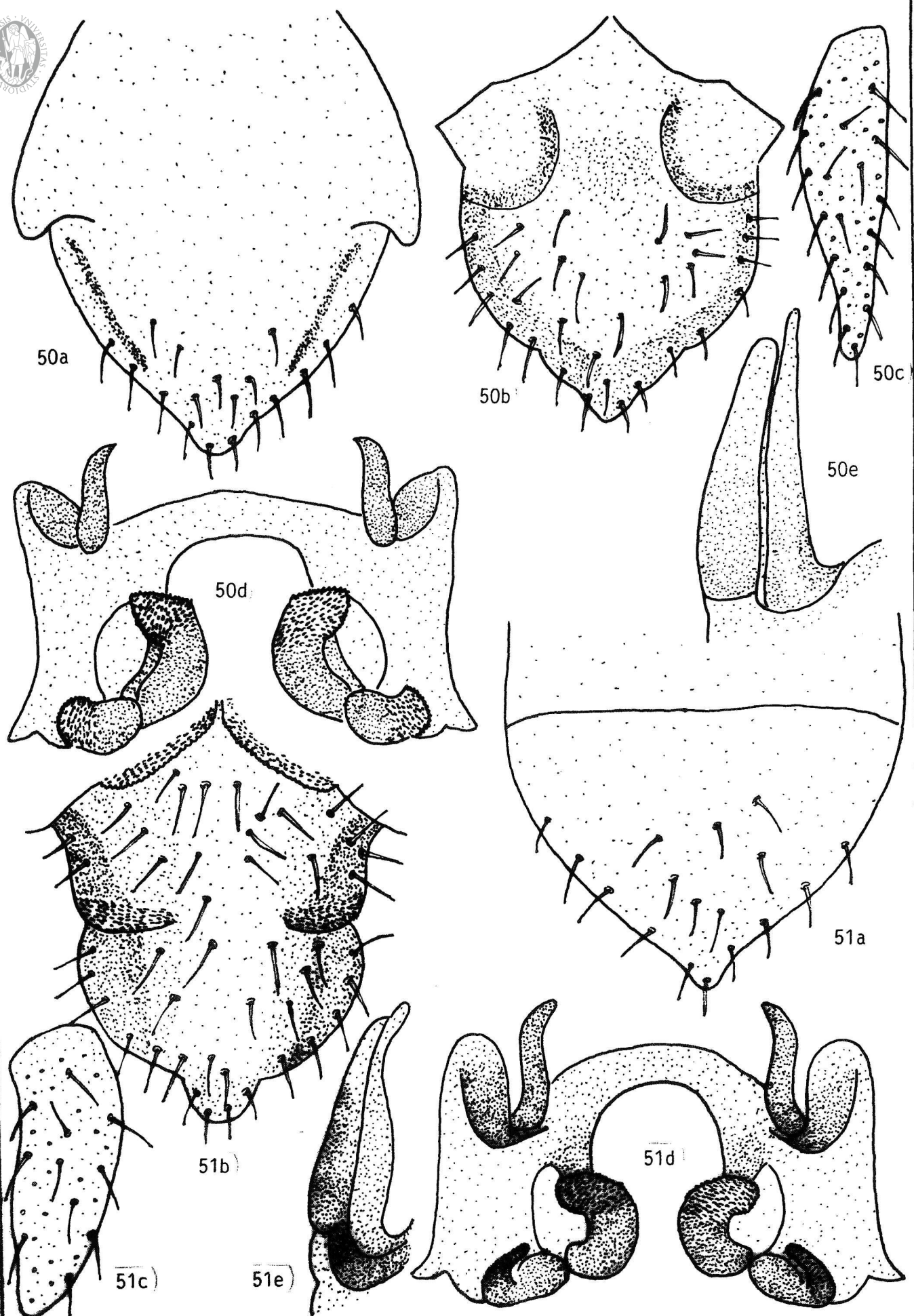
Placa subgenital cónica, de ápice agudo y con pelos, estructura poco esclerosada (fig. 51a). Epiprocto trilobulado, el lóbulo central más grande y de ápice redondeado, estructura con muchos pelos; tergum 10 sobresaliendo a ambos lados, con callosidades (fig. 51b). Cerco derecho cilíndrico, robusto, más agudo en el ápice, con pelos (fig. 51c). Epifalo de puente angosto, curvatura alta; anclas alargadas y delgadas, suavemente onduladas en forma de S, muy esclerosadas; lophi bilobulado, curvos, de posición semivertical, con callosidades, proyección anterior prolongándose hacia arriba, con zonas más esclerosadas, proyección posterior terminada en punta; placas dorsales y puente con membranas poco esclerosadas (fig. 51d); valvas del pene largas algo curvas y angostándose hacia el ápice (fig. 51e).

52. *Chorthippus mollis* (Lám. XXVI: fig. 52a, 52b, 52c, 52d, 52e)

Placa subgenital de ápice redondeado, semicónico, pelos finos y largos (fig. 52a). Epiprocto pentagonal, de ápice agudo y con pelos, bordes esclerosados y con callosidades (fig. 52b). Cerco derecho coniforme, ligeramente curvado hacia dentro, más largo que el epiprocto, estructura con pelos finos (fig. 52c). Epifalo de puente moderada



LAMINA XXIV. Fig. 48. *Chorthippus binotatus*  
Fig. 49. *Chorthippus apicalis*



LAMINA XXV. Fig. 50. *Chorthippus brunneus*  
Fig. 51. *Chorthippus biguttulus*

damente ancho, buena curvatura; anclas pequeñas, onduladas en forma de S, esclerosadas; lophi trilobulado de posición semivertical, con callosidades, proyección anterior con expansiones más esclerosadas, proyección posterior terminada en punta; placas dorsales y puente con zonas menos esclerosadas que el resto de la estructura (fig. 52d); valvas del pene largas, ligeramente curvadas (fig. 52e).

53. *Chorthippus jucundus* (Lám. XXVI: fig. 53a, 53b, 53c, 53d, 53e)

Placa subgenital cónica, alargada y provista de pelos, estructura poco esclerosada (fig. 53a). Epiprocto trilobulado con el ápice agudo, estructura con pelos largos y finos, poco esclerosada (fig. 53b). Cerco derecho cónico, más largo que el epiprocto, provisto de pelos finos y largos (fig. 53c). Epifalo de puente angosto con buena curvatura; anclas pequeñas, muy esclerosadas y de ápice agudo; lophi bilobulado, de posición semivertical y con callosidades, proyección anterior con expansiones hacia arriba, proyección posterior terminada en punta (fig. 53d); pene de valvas apicales largas, delgadas y de ápice agudo (fig. 53e).

54. *Chorthippus dorsatus* (Lám. XXVII: fig. 54a, 54b, 54c, 54d, 54e)

Placa subgenital cónica, alargada y provista de pelos (fig. 54a). Epiprocto de forma pentagonal, ápice redondeado, provisto de pelos, márgenes dorsales con callosidades y más esclerosados que el resto de la estructura (fig. 54b). Cerco derecho cónico, más largo que el epiprocto, ligeramente curvado hacia dentro, pelos en su estructura (fig. 54c). Epifalo de puente angosto, poca curvatura; anclas cortas, onduladas en forma de S, esclerosadas; lophi bilobulado con callosidades, de posición semivertical, proyección anterior con expansiones más esclerosadas, proyección posterior alargándose hacia abajo y terminando en forma aguda (fig. 54d); valvas del pene moderadamente largas (fig. 54e).

55. *Chorthippus parallelus* (Lám. XXVII: fig. 55a, 55b, 55c, 55d, 55e)

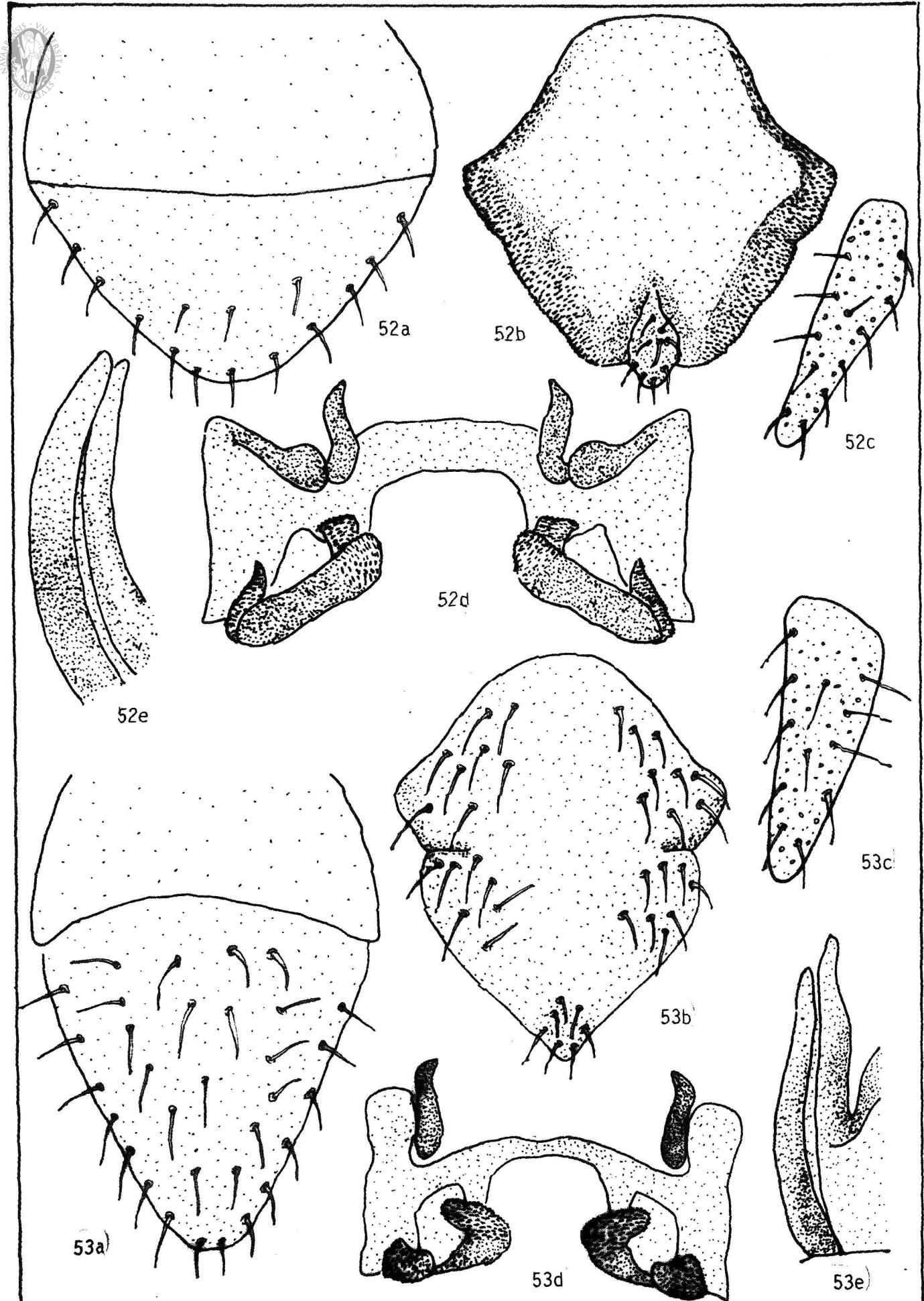
Placa subgenital cónica, alargada y provista de pelos (fig. 55a). Epiprocto con el ápice agudo, con dos estructuras callosas en los bordes superiores, márgenes dorsales con callosidades y pelos en la parte apical (fig. 55b). Cerco cónico, tan largo como el epiprocto, ligeramente curvado y provisto de pelos (fig. 55c). Epifalo de puente angosto con curvatura alta; anclas medianamente largas y curvadas en S, de ápice agudo muy esclerosadas; lophi bilobulado con callosidades, de posición semivertical y vertical, proyección anterior con expansiones más esclerosadas, proyección posterior terminada en línea plana (fig. 55d); valvas del pene largas, delgadas y ligeramente curvadas (fig. 55e).

56. *Chorthippus vagans* (Lám. XXVIII: fig. 56a, 56b, 56c, 56d, 56e)

Placa subgenital semicónica, provista de pelos, estructura poco esclerosada (fig. 56a). Epiprocto trilobulado con el lóbulo central más grande y terminado en ápice agudo, con pelos y callosidades en sus márgenes dorsales; tergum 10 a ambos lados y con dos expansiones callosas sobre el epiprocto (fig. 56b). Cerco cónico, con pelos (fig. 56c). Epifalo de puente ancho, buena curvatura; anclas medianas, esclerosadas, onduladas en forma de S; lophi bilobulado de posición semivertical, con callosidades, proyección anterior con expansiones hacia arriba, proyección posterior terminando en punta; placas dorsales planas y poco esclerosadas (fig. 56d); valvas del pene largas y de ápice agudo (fig. 56e).

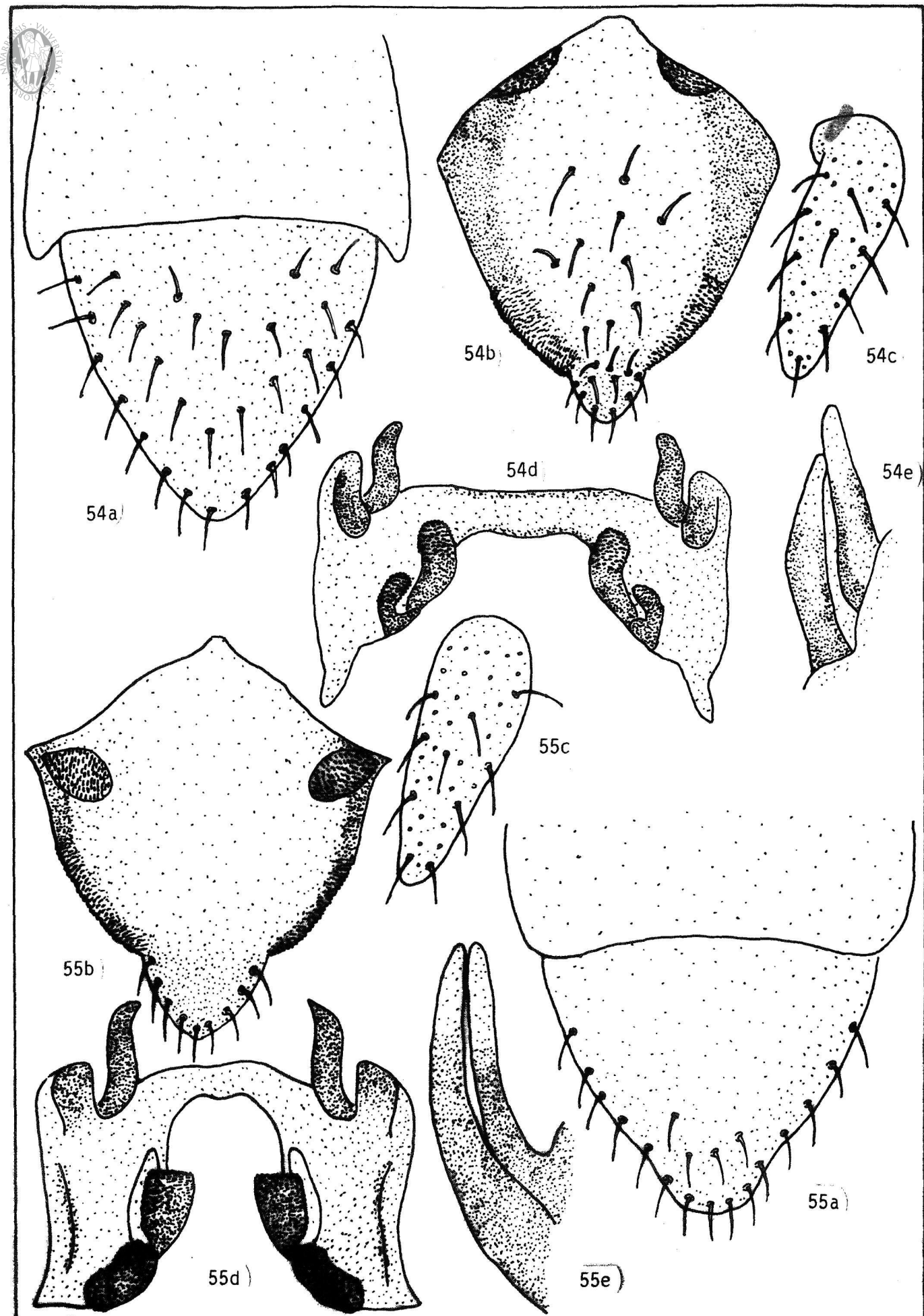
57. *Euchorthippus declivus* (Lám. XXVIII: fig. 57a, 57b, 57c, 57d, 57e)

Placa subgenital cónica, alargada y con pelos finos y largos (fig. 57a). Epiprocto hexagonal de ápice agudo y con pelos, márgenes dorsales más esclerosados; tergum 10 a ambos lados, con dos lóbulos callosos sobre el epiprocto (fig. 57b). Cerco derecho cónico, con pelos, tan largo como el epiprocto (fig. 57c). Epifalo de puente moderadamente ancho, con buena curvatura; anclas pequeñas, ligeramente inclinadas ha-

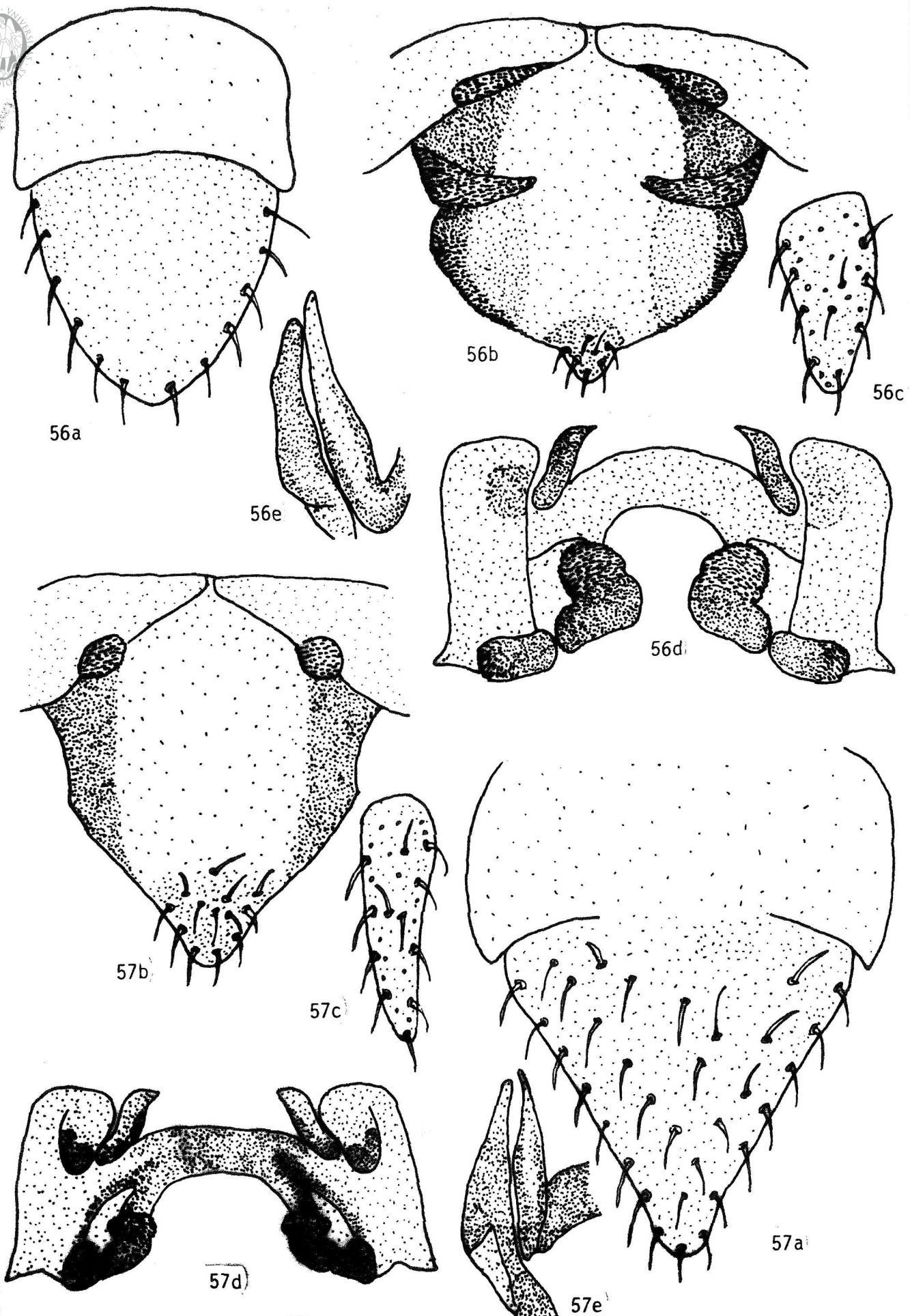


LAMINA XXVI. Fig. 52. *Chorthippus mollis*  
 Fig. 53. *Chorthippus jucundus*





LAMINA XXVII. Fig. 54. *Chorthippus dorsatus*  
 Fig. 55. *Chorthippus parallelus*



LAMINA XXVIII. Fig. 56. *Chorthippus vagans*  
Fig. 57. *Euchorthippus declivus*

cia dentro; lophi bilobulado con callosidades, de posición semivertical, proyección anterior con expansiones hacia arriba, proyección posterior terminada en punta; placas dorsolaterales anchas y poco esclerosadas (fig. 57d); valvas del pene semilargas de ápice agudo y más robustas en la base (fig. 57e).

58. *Euchorthippus pulvinatus* (Lám. XXIX: fig. 58a, 58b, 58c, 58d, 58e)

Placa subgenital cónica, de ápice redondeado, con pelos (fig. 58a); Epiprocto de ápice agudo, con pelos, formando lóbulos callosos en sus márgenes dorsales; tergum 10 a ambos lados (fig. 58b). Cerco cónico, más largo que el epiprocto, inclinado hacia dentro (fig. 58c). Epifalo de puente angosto, curvatura amplia; anclas medianas, de ápice agudo y esclerosadas; lophi bilobulado de posición semivertical, con callosidades, proyección anterior con expansiones hacia arriba, proyección posterior expandiéndose hacia fuera (fig. 58d); valvas del pene largas, la dorsal con el borde dentado (fig. 58e).

59. *Myrmeleotettix maculatus hispanicus* (Lám. XXIX: fig. 59a, 59b, 59c, 59d, 59e)

Placa subgenital cónica, con pelos, debilmente esclerosada (fig. 59a). Epiprocto de ápice agudo y con pelos, callosidades en sus márgenes dorsales; tergum 10 a ambos lados y con dos proyecciones callosas sobre el epiprocto (fig. 59b). Cerco derecho cilíndrico, tan largo como el epiprocto, con pelos finos (fig. 59c). Epifalo de puente medianamente ancho, curvatura alta; anclas largas y finas, esclerosadas; lophi bilobulado de posición semivertical y vertical, con callosidades, proyección anterior con expansiones robustas; placas dorsolaterales poco esclerosadas (fig. 59d); valvas del pene largas, la dorsal con el borde dentado (fig. 59e).

60. *Aeropus sibiricus* (Lám. XXX: fig. 60a, 60b, 60c, 60d, 60e)

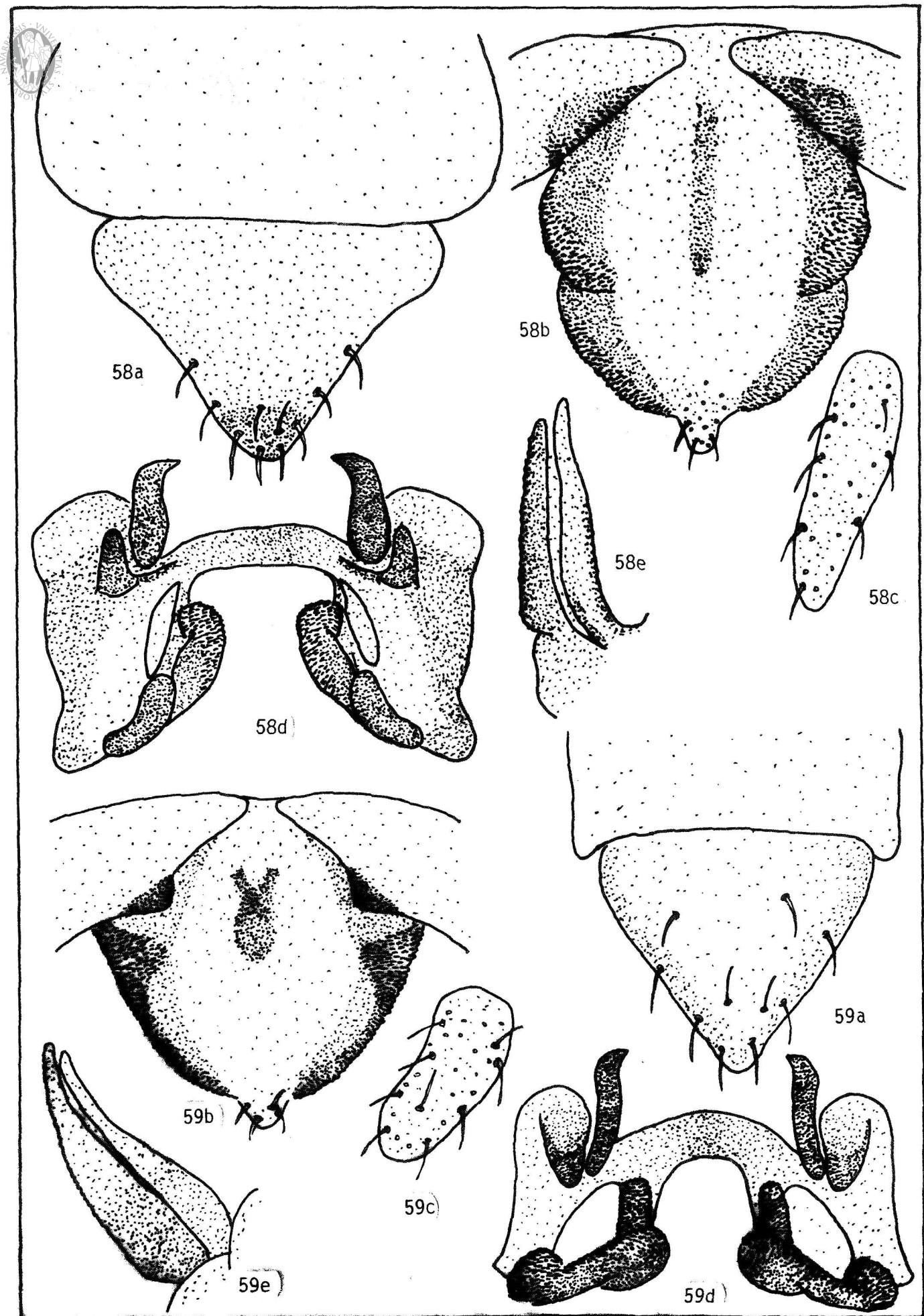
Placa subgenital cónica con el ápice más esclerosado, pelos cortos y finos (fig. 60a). Epiprocto de ápice agudo, márgenes dorsales con callosidades, pelos en la parte central; tergum 10 a ambos lados y con dos proyecciones callosas sobre el epiprocto (fig. 60b). Cerco derecho cilíndrico, con pelos pequeños, ligeramente inclinado, tan largo como el epiprocto (fig. 60c). Epifalo de puente ancho con buena curvatura; anclas largas, de ápice en punta, muy esclerosadas, en forma de S; lophi bilobulado, de posición semivertical, con callosidades, proyección anterior con expansiones hacia arriba y zonas más esclerosadas, proyección posterior de base plana; placas dorsolaterales y puente con zonas poco esclerosadas (fig. 60d); valvas del pene largas, la dorsal con el borde dentado (fig. 60e).

61. *Dociostaurus genei* (Lám. XXX: fig. 61a, 61b, 61c, 61d, 61e)

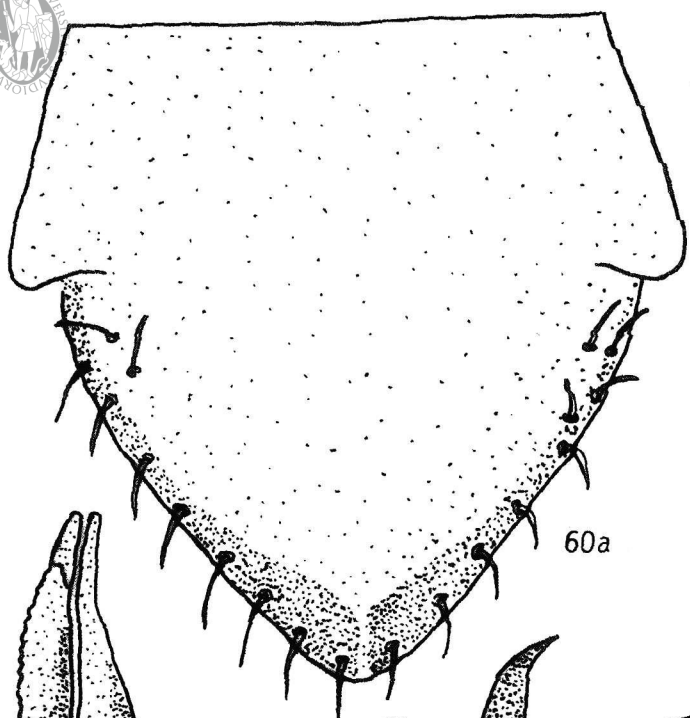
Placa subgenital con la parte apical cónica, más esclerosada y provista de pelos finos (fig. 61a). Epiprocto con el ápice agudo y redondeado, con finos pelos, márgenes dorsales con callosidades; tergum 10 a ambos lados y con dos expansiones callosas sobre el epiprocto (fig. 61b). Cerco derecho cónico, de ápice redondeado, pelos finos y largos, tan largo como el epiprocto (fig. 61c). Epifalo de puente ancho con poca curvatura; anclas relativamente cortas, esclerosadas y levemente inclinadas; lophi bilobulado de posición horizontal y vertical, con callosidades, proyección anterior con expansiones hacia arriba y zonas más esclerosadas (fig. 61d); valvas del pene semilargas, con el borde externo dentado (fig. 61e).

62. *Arcyptera fusca* (Lám. XXXI: fig. 62a, 62b, 62c, 62d, 62e)

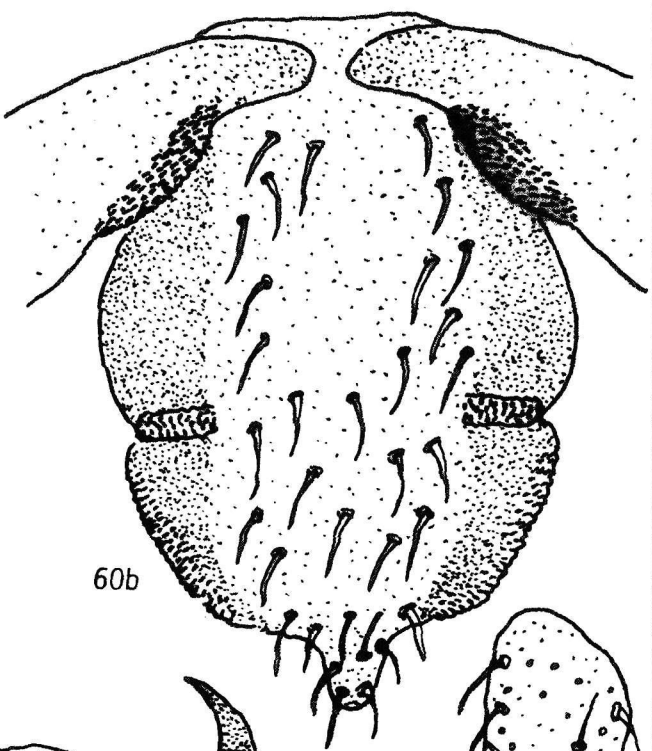
Placa subgenital cónica, alargada, con finos y largos pelos (fig. 62a). Epiprocto de ápice agudo, con pelos y callosidades en sus márgenes dorsales y centro; tergum 10 a ambos lados y con expansiones callosas sobre el epiprocto (fig. 62b). Cerco derecho cónico, de ápice redondeado, más largo que el epiprocto, con pelos finos (fig. 62c). Epifalo de puente ancho, con poca curvatura; anclas largas, onduladas en forma



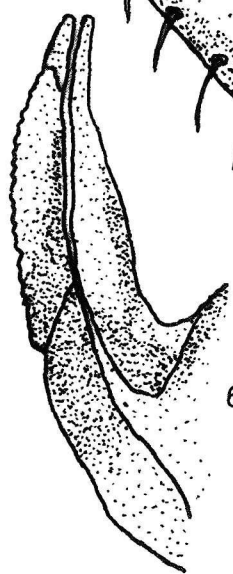
LAMINA XXIX. Fig. 58. *Euchorthippus pulvinatus*  
 Fig. 59. *Myrmeleotettix maculatus hispanicus*



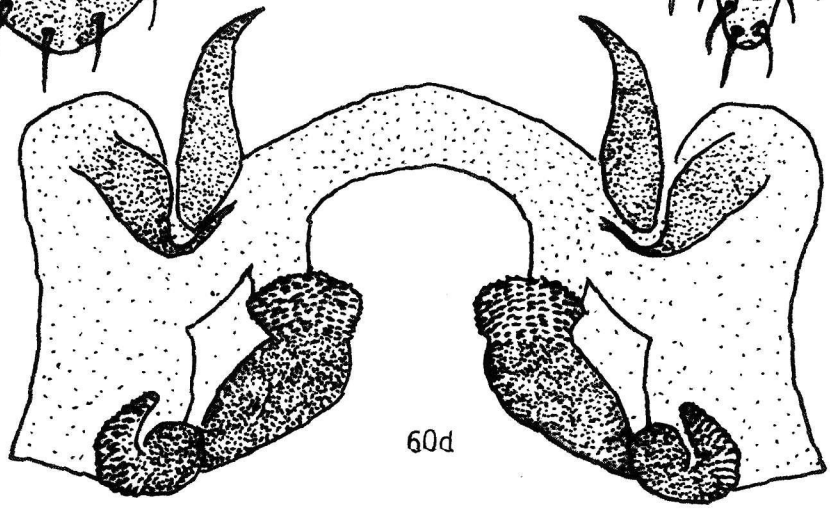
60a



60b



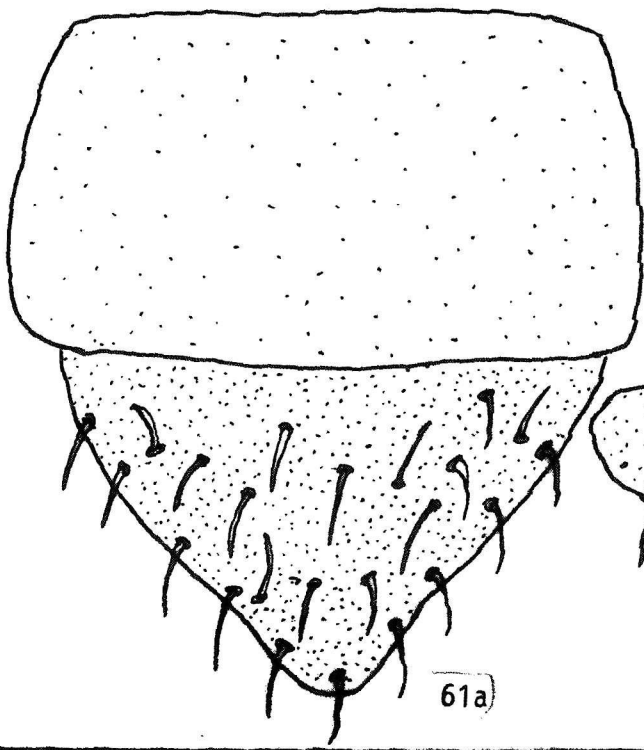
60e



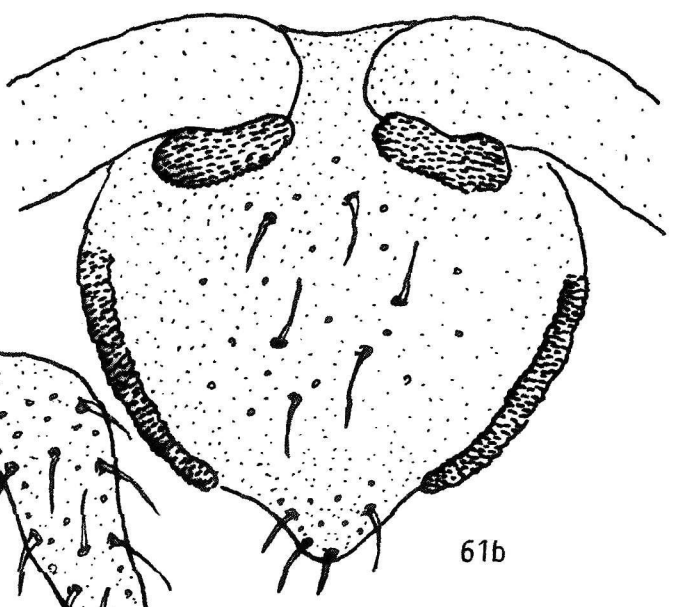
60d



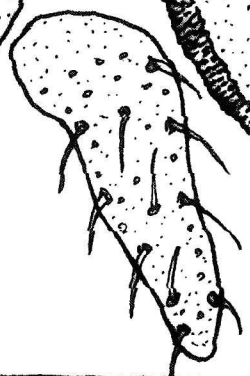
60c



61a

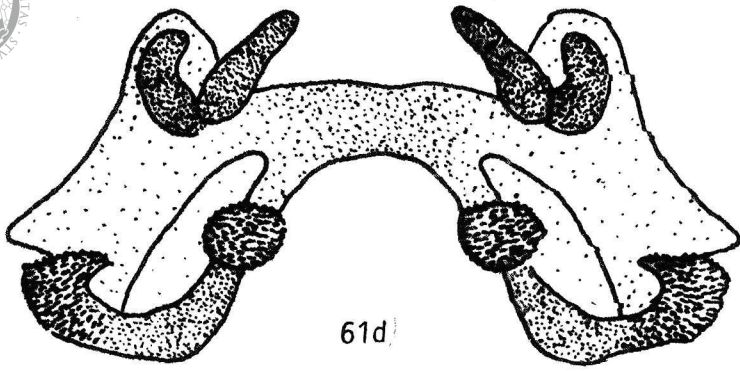


61b

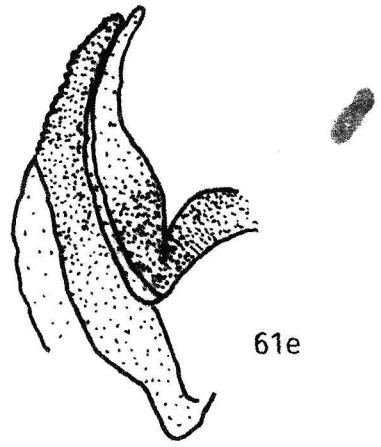


61c

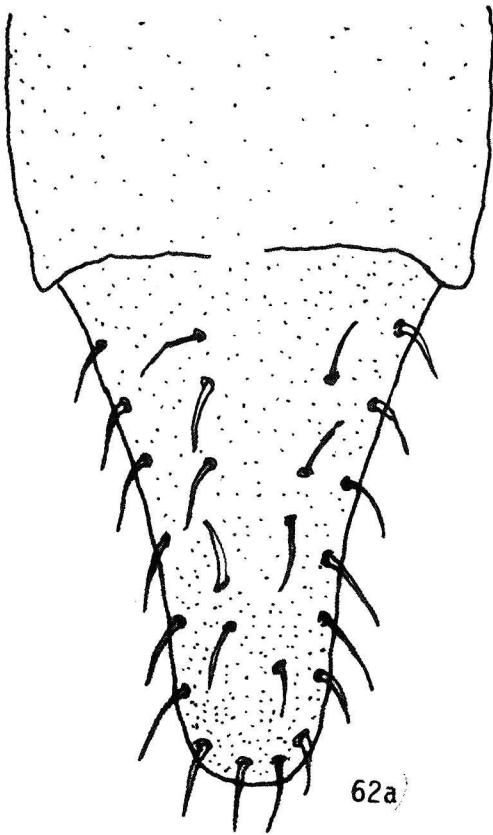
LAMINA XXX. Fig. 60. *Aeropus sibiricus*  
Fig. 61. *Doclostaurus gerei*



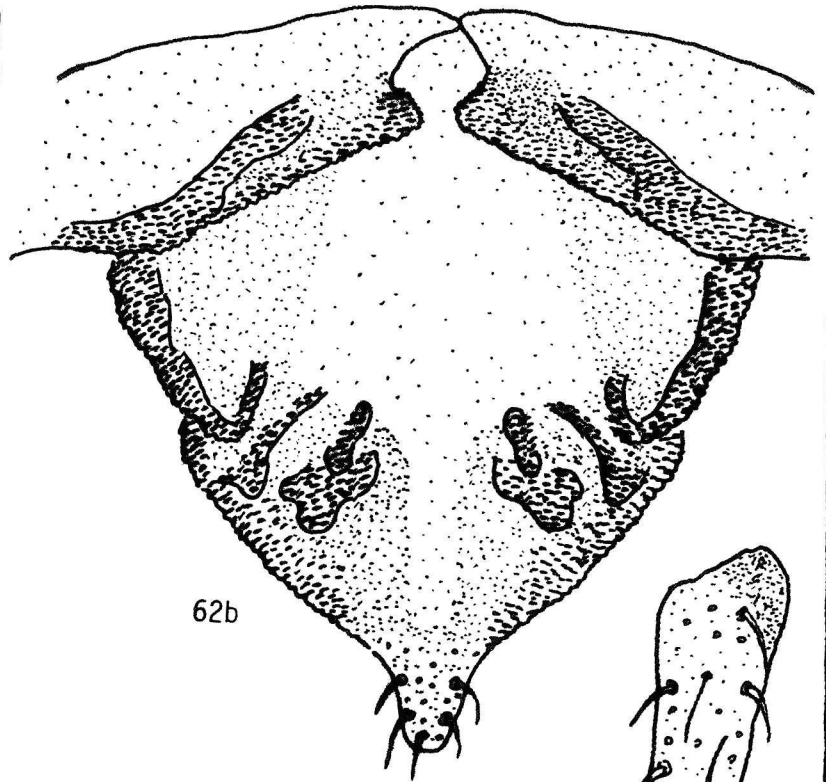
61d



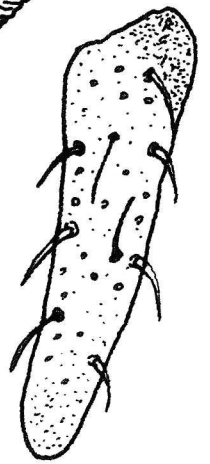
61e



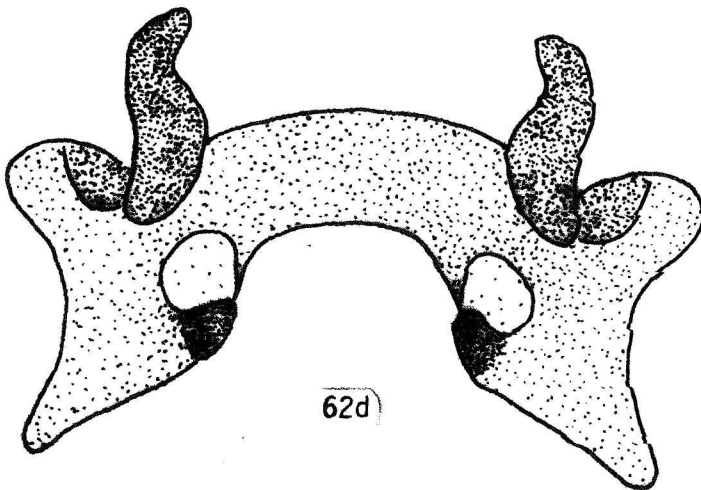
62a



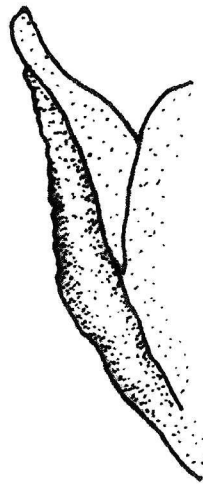
62b



62c

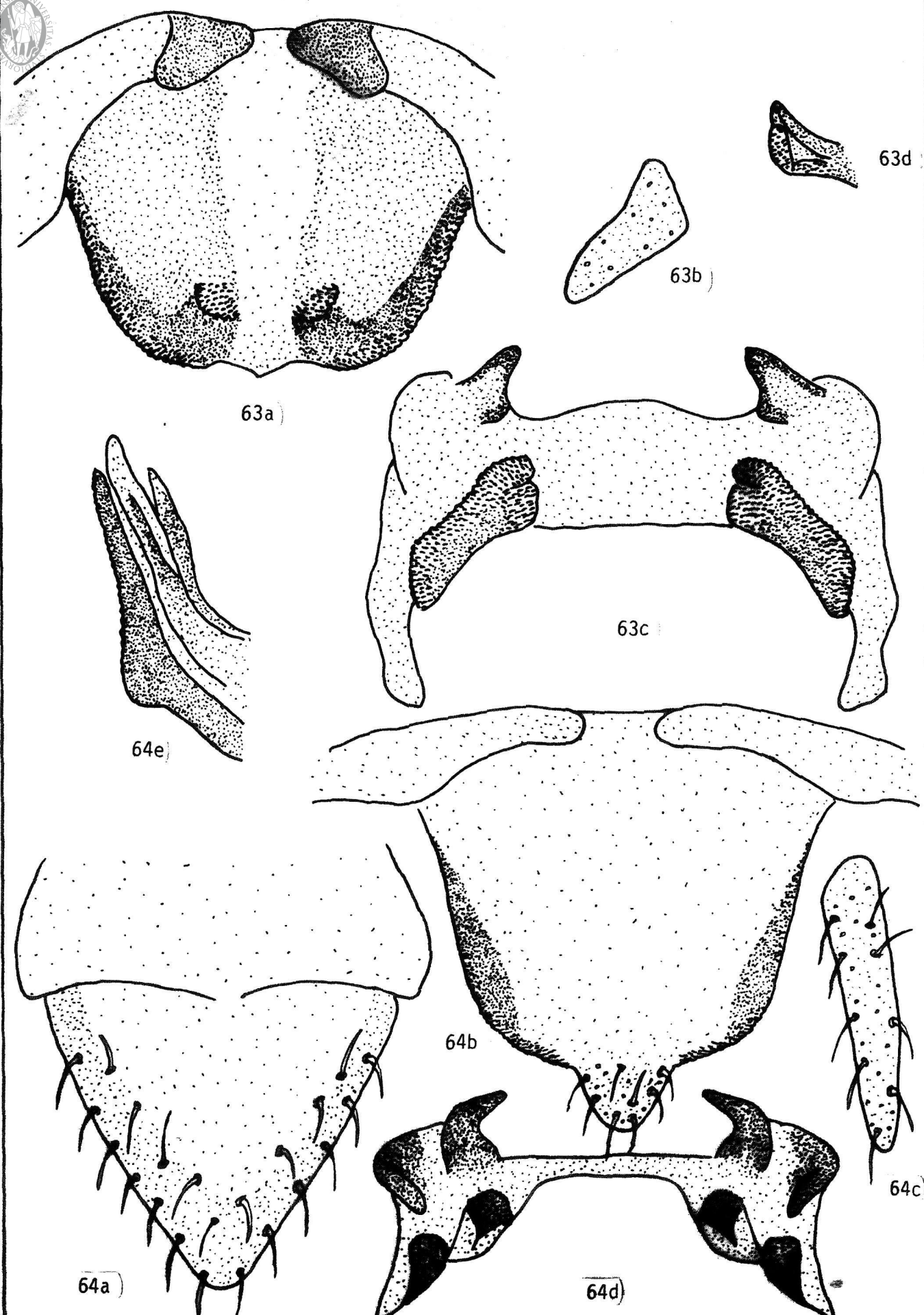


62d



62e

LAMINA XXXI. Fig. 61. *Ociostaurus genei*  
Fig. 62. *Ancyptera fusca fusca*



LAMINA XXXII. Fig. 63. *Podisma pedestri*  
Fig. 64. *Ramburiella hispanica*



de S, esclerosadas; lophi redondeados y esclerosados, proyección anterior y posterior con expansiones externas (fig. 62d); valvas del pene semilargas, la dorsal con el borde externo dentado (fig. 62e).

63. *Podisma pedestris* (Lám. XXXII: fig. 63a, 63b, 63c, 63d, 63e)

Epiprocto pentagonalmente redondeado, con callosidades en el tercio apical; tergum 10 a ambos lados, con dos lóbulos esclerosados en la parte superior (fig. 63a). Cerco derecho cónico, ligeramente curvado, más corto que el epiprocto (fig. 63b). Epifalo de puente ancho, sin curvatura; anclas cortas, anchas en la base, ápice redondeado, esclerosadas en sus márgenes; lophi de posición semivertical con callosidades y zonas esclerosadas, proyección anterior robusta, proyección posterior alargada terminada en punta semiaguda (fig. 63c); valvas del pene cortas, la dorsal más ancha en el ápice (fig. 63d).

64. *Ramburiella hispanica* (Lám. XXXII: fig. 64a, 64b, 64c, 64d, 64e)

Placa subgenital cónica de ápice redondeado, con pelos (fig. 64a). Epiprocto terminado en punta, con pelos, márgenes más esclerosados; tergum 10 a ambos lados (fig. 64b). Cerco cónico, con ápice agudo, pocos pelos finos, ligeramente inclinado y más corto que el epiprocto (fig. 64c). Epifalo de puente angosto con poca curvatura; anclas de base ancha, curvadas hacia dentro, ápice agudo, muy esclerosadas; lophi bilobulados con callosidades, proyección anterior con expansiones laterales más esclerosadas, proyección posterior terminada en punta (fig. 64d); valvas apicales largas, cónicas, la dorsal con el borde dentado y más esclerosadas, ligeramente curvadas (fig. 64e).

4. Bibliografía.-

1. BOLIVAR, I., 1897a. Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Ibérica, (1ª parte). An.Sc. Nat. (Porto), IV: 105-135.
2. BOLIVAR, I., 1897b. Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Ibérica, (2ª parte). An. Sc. Nat. (Porto), IV: 203-232.
3. BOLIVAR, I., 1898a. Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Ibérica, (3ª parte). An. Sc. Nat. (Porto), V: 1-48.
4. BOLIVAR, I., 1898b. Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Ibérica, (4ª parte). An. Sc. Nat. (Porto), V: 121-152.
5. BOLIVAR, I., 1899. Catálogo sinóptico de los Ortópteros de la Fauna Ibérica, (5ª parte). An. Sc. Nat. (Porto), VI: 1-28.
6. CHOPARD, L., 1951. Orthopteroides. Faune de France, V. 56, 35 p., Lechevalier, Paris.
7. HARZ, K., 1960. Geradfluger oder Orthopteren. Die Tierwelt Deutschlands: T. 46, 232 p., Veb Gustav Fischer Verlag Jena, Munich.
8. HARZ, K., 1969. Die Orthopteren Europas I. Series Entomologica, Vol. 5, 749 p., Dr. W. Junk, The Hague.
9. HARZ, K., 1975. Die Orthopteren Europas II. Series Entomologica, Vol. 11, 939 p., Dr. W. Junk, The Hague.





10. HERRERA, L., 1979. Contribución al conocimiento de los Acridoideos (Orth. Acridoidea) de la provincia de Navarra. Bol. Asoc. esp. Entom., 3: 45-64.
11. HERRERA, L., (1979) 1980. Ortópteros Ensíferos de la provincia de Navarra. Bol. Soc. esp. Hist. Nat. (Biol.), 77: 393-408.
12. HERRERA, L., 1982. Catalogue of the Orthoptera of Spain. Series Entomologica, Vol. 22, 162 p., Dr. W. Junk, The Hague.
13. HOLLIS, D., 1968. A revision of the genus Aiolopus Fieber (Orthoptera Acridoidea). Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.), 22: 311-355.
14. JAGO, N.D., 1963. A review of the genus Calliptamus Serville (Orth. Acrididae). Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.), 13: 289-350, 26 figs.
15. LLORENTE, V., (1982) 1983. La subfamilia Calliptaminae en España (Orth. Catantopidae). Eos, 58: 171-192.
16. MORALES AGACINO, E., 1942. Langostas y Saltamontes. Claves para identificar las especies más comunes en España. Publ. nº 10, 66 p. Estación Central de Fitopatología Agrícola, Madrid.
17. MORALES AGACINO, E., (1944) 1945. Las chicharras ibéricas. Bol. Pat. Veg. Ent. Agr., 13: 1-40.
18. PASCUAL, F., (1976) 1978a. Ctenodecticus major sp. nov., un nuevo Decticino de Sierra Nevada, España (Orthoptera, Tettigoniidae). Cuad. Cienc. Biol., 5: 83-86.
19. PASCUAL, F., (1976) 1978b. Descripción de una nueva especie de Omocestus Bolívar 1878, de Sierra Nevada, España (Acrididae). Eos, 52: 159-165.
20. PRESA, J.J. y LLORENTE, V., 1979. Sobre el género Acrotylus Fieb. (Orthoptera: Acrididae) en la Península Ibérica. Acrida, 8 (3): 133-150.
21. VOISIN, J.F., 1979. La détermination des Omocestus de la faune de France (Orth. Acrididae). Bull. Soc. Ent. France, 84 (3-4): 49-52.



5. Indice general.-

<i>abbreviata</i> , <i>Zeuneriana</i> .....	11	<i>fusca</i> , <i>Arcyptera</i> .....	44
ACRIDIDAE .....	19	<i>fuscocincta</i> , <i>Oedipoda</i> .....	22
ACRIDOIDEA .....	19	<i>genei</i> , <i>Doclostaurus</i> .....	44
<i>aegyptium</i> , <i>Anacridium</i> .....	19	<i>germanica</i> , <i>Oedipoda</i> .....	22
<i>affinis</i> , <i>Platycleis</i> .....	9	GOMPHOCERINAE .....	30
<i>albifrons</i> , <i>Decticus</i> .....	11	<i>griseoptera</i> , <i>Pholidoptera</i> .....	9
<i>albopunctata</i> , <i>Platycleis</i> .....	9	GRYLLIDAE .....	15
<i>apicalis</i> , <i>Chorthippus</i> .....	37	GRYLLINAE .....	15
<i>azurescens</i> , <i>Sphingonotus</i> .....	26	GRYLLOIDEA .....	15
<i>barbarus</i> , <i>Calliptamus</i> .....	19	<i>gryllotalpa</i> , <i>Gryllotalpa</i> .....	15
<i>biguttulus</i> , <i>Chorthippus</i> .....	37	GRYLLOTALPIDAE .....	15
<i>binotatus</i> , <i>Chorthippus</i> .....	37	<i>hispanica</i> , <i>Ramburiella</i> .....	49
<i>brunneus</i> , <i>Chorthippus</i> .....	37	<i>insubricus</i> , <i>Acrotylus</i> .....	26
CAELIFERA .....	19	<i>italicus</i> , <i>Calliptamus</i> .....	19
<i>caeruleans</i> , <i>Sphingonotus</i> .....	22	<i>jucundus</i> , <i>Chorthippus</i> .....	40
CALLIPTAMINAE .....	19	<i>kaestneri</i> , <i>Omocestus</i> .....	33
<i>campestris</i> , <i>Gryllus</i> .....	15	<i>lineatus</i> , <i>Stenobothrus</i> .....	30
CATANTOPIDAE .....	19	<i>maculatus</i> , <i>Myrmeleotettix</i> .....	44
CATANTOPINAE .....	19	<i>mollis</i> , <i>Chorthippus</i> .....	37
<i>coerulescens</i> , <i>Oedipoda</i> .....	22	<i>monticola</i> , <i>Callicrania</i> .....	11
<i>compressicornis</i> , <i>Calephorus</i> .....	30	<i>nana</i> , <i>Phaneroptera</i> .....	5
<i>conica</i> , <i>Pyrgomorpha</i> .....	19	NEMOBINAE .....	15
COPIPHORINAE .....	5	<i>nitidulus</i> , <i>Homorocoryphus</i> .....	5
<i>corsicus</i> , <i>Thyreonotus</i> .....	9	<i>obvia</i> , <i>Callicrania</i> .....	11
<i>charpentieri</i> , <i>Oedipoda</i> .....	22	OECANTHIDAE .....	15
<i>charpentieri rosacei</i> , <i>Oedipoda</i> ..	22	OEDIPODINAE .....	19
<i>declivus</i> , <i>Euchorthippus</i> .....	40	PAMPHAGIDEA .....	19
<i>decorus</i> , <i>Oedaleus</i> .....	19	<i>parteli</i> , <i>Omocestus</i> .....	33
DECTICINAE .....	9	<i>parallelus</i> , <i>Chorthippus</i> .....	40
<i>discolor</i> , <i>Conocephalus</i> .....	5		
<i>dorsatus</i> , <i>Chorthippus</i> .....	40		
ENSIFERA .....	5		
<i>ephippiger</i> , <i>Ephippiger</i> .....	11		
EPHIPPIGERINAE .....	11		

<i>pedestris</i> , <i>Podisma</i> .....	49	<i>tessellata</i> , <i>Platycleis</i> .....	9
<i>pellucens</i> , <i>Oecanthus</i> .....	15	TETTIGONIIDAE .....	5
PHANEROPTERINAE .....	5	TETTIGONINAE .....	5
<i>pipiens</i> , <i>Eugryllodes</i> .....	15	TETTIGONIOIDEA .....	5
<i>pulvinatus</i> , <i>Euchorthippus</i> .....	44	<i>thalassinus</i> , <i>Aiolopus</i> .....	26
PYRGOMORPHIDAE .....	19	<i>tricolor</i> , <i>Paracinema</i> .....	30
<i>raymondi</i> , <i>Omocestus</i> .....	33	<i>uclensis</i> , <i>Gryllomorpha</i> .....	15
<i>rubescens</i> , <i>Sphingonotus</i> .....	26	<i>uhagoni</i> , <i>Omocestus</i> .....	33
<i>sibiricus</i> , <i>Aeropus</i> .....	44	<i>vagens</i> , <i>Chorthippus</i> .....	40
<i>stigmaticus</i> , <i>Stenobothrus</i> .....	30	<i>ventralis</i> , <i>Omocestus</i> .....	30
<i>strepens</i> , <i>Aiolopus</i> .....	26	<i>verrucivorus</i> , <i>Decticus</i> .....	11
<i>sylvestris</i> , <i>Nemobius</i> .....	15	<i>viridissima</i> , <i>Tettigonia</i> .....	5
		<i>viridulus</i> , <i>Omocestus</i> .....	33