

Psocoptères (Psocoptera) nouveaux ou peu connus d'Italie, de Chypre et du Yémen

Autor(en): **Lienhard, Charles**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **68 (1995)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402603>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Psocoptères (Psocoptera) nouveaux ou peu connus d'Italie, de Chypre et du Yémen

CHARLES LIENHARD

Muséum d'Histoire naturelle, Case postale 6434, CH-1211 Genève 6

New and interesting Psocids (Psocoptera) from Italy, Cyprus and Yemen. - The following 8 new species are described and illustrated, one of them is designated as the type species of a new genus: *Cerobasis amorosa* n.sp. (Cyprus), *C. socotrae* n.sp. (Yemen: Socotra Island), *Philedaphia aphrodite* n.gen., n.sp. (Cyprus), *Asiopsocus vanharteni* n.sp. (Yemen: Socotra Island), *Hemineura clunialis* n.sp. (Cyprus), *Mesopsocus giganteus* n.sp. (Italy), *M. troodos* n.sp. (Cyprus), *Blaste (Euclismia) cyprica* n.sp. (Cyprus). The female of *Rhinopsocus cincinnatus* LIENHARD is described for the first time (Yemen). The following new combination is proposed: *Philedaphia hauseri* (LIENHARD) n. comb. (from *Chelyopsocus*).

Keywords: Psocoptera, taxonomy, Italy, Cyprus, Yemen.

INTRODUCTION

Plusieurs listes d'espèces concernant les Psocoptères de certains pays de la région méditerranéenne centrale et orientale ont été publiées ces derniers vingt ans (Italie: SCHNEIDER & LIENHARD, 1995; ex-Yougoslavie: GÜNTHER & KALINOVIC, 1977; Grèce: LIENHARD, 1987; Israël: LIENHARD & HALPERIN, 1988). Malgré ces travaux de synthèse et quelques observations isolées dans d'autres publications psocidologiques [notamment dans les travaux de NEW (1979) et de BADONNEL (1981, 1982) sur l'Arabie Saoudite] nos connaissances sur les Psocoptères des parties orientales de la région ouest-paléarctique sont loin d'être complètes (pour la définition de la région ouest-paléarctique utilisée ici, voir LIENHARD, 1984).

Dans le cadre des travaux préparatoires pour une monographie des Psocoptères euro-méditerranéens (LIENHARD & BADONNEL, en prép.) nous avons essayé de combler certaines lacunes par des récoltes sur le terrain (p. ex. sur l'île de Chypre) ou par l'étude du matériel qui nous a été mis à disposition par des collègues. Ces recherches ont abouti à bon nombre de résultats faunistiques très intéressants et à la découverte de plusieurs espèces nouvelles. Pour éviter que le texte de la monographie ne soit alourdi par des descriptions d'espèces nouvelles, celles-ci sont décrites et discutées dans la présente note qui fait pendant au travail concernant nos résultats sur les psocques du domaine atlanto-méditerranéen et des îles macaronésiennes (LIENHARD, 1995).

Des références bibliographiques complètes concernant les descriptions originales ne sont données que pour les taxa traités en détail; pour les autres, la référence se limite à l'auteur et l'année de publication et n'apparaît qu'à l'endroit où le nom du taxon est mentionné pour la première fois dans le texte. Dans certains cas, nous nous contentons de citer un travail de synthèse qui donne accès aux références complètes. Pour toutes les références non citées in extenso dans cette note, nous ren-

voyons le lecteur à la bibliographie de SMITHERS & LIENHARD (1992). L'arrangement systématique des familles correspond à celui de SMITHERS (1990).

Abréviations concernant le dépôt du matériel

IBUNAM	Instituto de Biologia, Universidad Nacional Autonoma de Mexico
MHNG	Muséum d'Histoire naturelle Genève
UAH	Universidad de Alcala de Henares (Espagne)

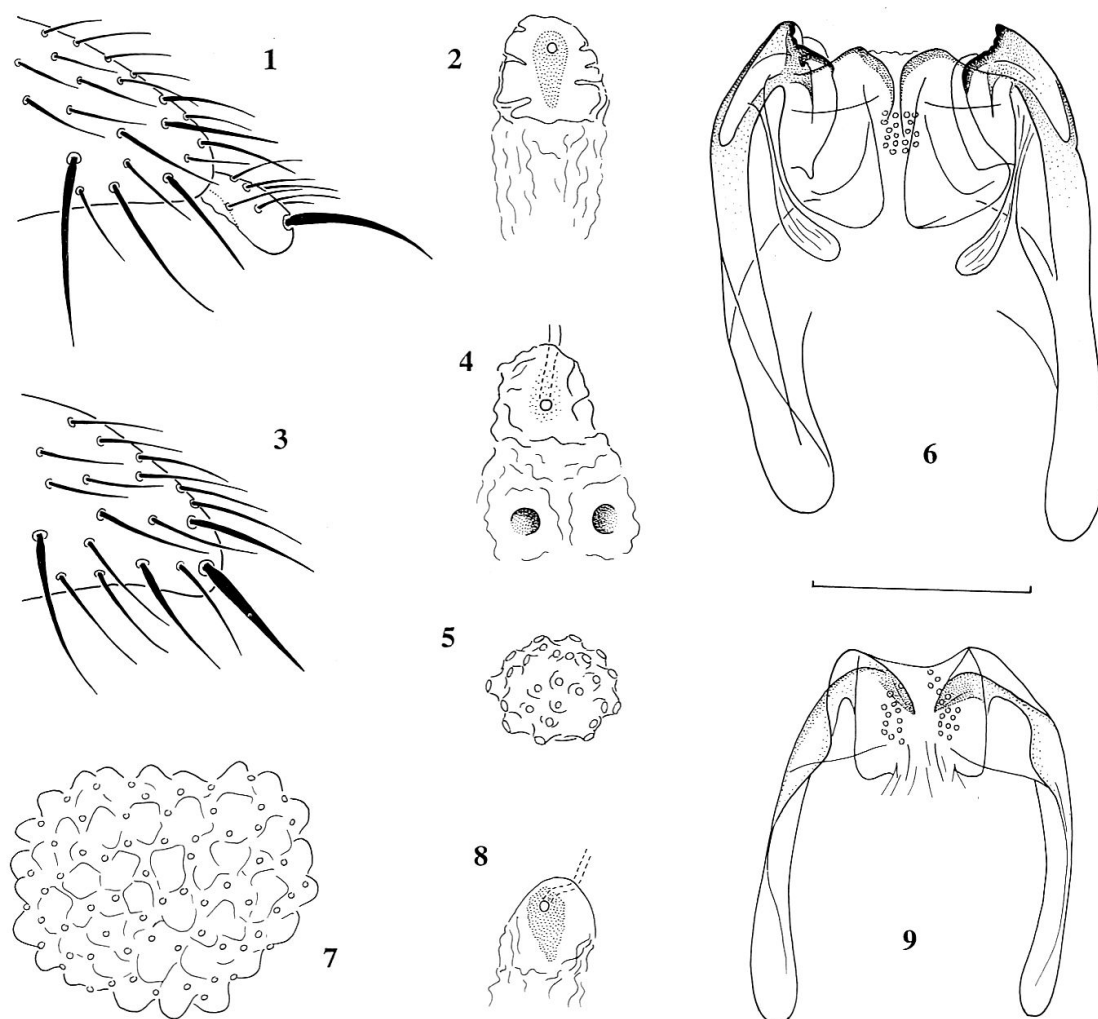
Abréviations dans les descriptions (L = longueur; l = largeur)

Aa	aile antérieure (L)
Ant	antenne (L)
Ap	aile postérieure (L)
AP	areola postica
AT	allotype
F	métafémur (L)
f1, f2 etc.	flagellomères de l'antenne (L)
HT	holotype
IO/D	rapport de l'intervalle oculaire au diamètre antéro-postérieur d'un oeil, en vue dorsale (mesuré selon la méthode de BADONNEL; cf. BALL, 1943)
LC	longueur du corps
PO/D	rapport du diamètre transversal au diamètre antéro-postérieur d'un oeil, en vue dorsale
PS	ptérostigma
PT	paratype
T	métatibia (L)
t1, t2, t3	articles du métatarse (L de condyle à condyle)
tg 1, tg 2 etc	tergites abdominaux
V	vertex (l), largeur maximale de la capsule céphalique

TROGIIDAE

***Cerobasis* KOLBE, 1882**

Le genre *Cerobasis* est représenté dans la région ouest-paléarctique par 18 espèces, en incluant les deux espèces nouvelles décrites ci-dessous (cf. LIENHARD, 1984, 1995; LIENHARD & HALPERIN, 1988). Deux espèces, *C. annulata* (HAGEN, 1865) et *C. guestfalica* (KOLBE, 1880), sont largement répandues, notamment dans le bassin méditerranéen, tandis que toutes les autres espèces ont une répartition beaucoup plus restreinte. Le groupe d'espèces "*annulata*" est particulièrement bien représenté sur les archipels macaronésiens (14 espèces dont la plupart sont endémiques à une île ou à un archipel; cf. LIENHARD, 1984, 1995). Le groupe "*guestfalica*", par contre, ne comprenait que deux espèces jusqu'à présent, *C. guestfalica* et *C. alfredi* LIENHARD, 1984, cette dernière étant seulement connue de Tunisie et d'Israël (LIENHARD, 1984; LIENHARD & HALPERIN, 1988). Le matériel étudié pour ce travail permet de décrire deux espèces nouvelles du groupe "*guestfalica*" provenant de Chypre et du Yémen (Ile de Socotra) respectivement. La répartition du groupe "*guestfalica*" est donc centrée sur la partie SE de la région ouest-paléarctique, tandis que le groupe "*annulata*" a une répartition essentiellement atlanto-méditerranéenne.



Figs 1-9. - *Cerobasis guestfalica*: 1. Partie latérale droite du mésonotum avec aileron, ♀. 2. Spermapore. - *Cerobasis amorosa*: 3. Partie latérale droite du mésonotum, ♀. 4. Spermapore. 5. Glande pariétale de la spermathèque. 6. Phallosome. - *Cerobasis socotrae*: 7. Glande pariétale de la spermathèque. 8. Spermapore. 9. Phallosome. - Echelle = 0,1 mm (figs 2, 4, 6, 8, 9).

Cerobasis amorosa n. sp.

Matériel étudié

CHYPRE: Holotype ♂, allotype ♀, 2 ♂ et 22 ♀ paratypes, près de Loutra Aphroditis (W de l'île), 20 m, proche plage, arbres et buissons, 16.XI.1991, leg. C. LIENHARD. 6 ♀ paratypes, ibidem, ravin humide, 17.XI.1991, leg. C. LIENHARD. 1 ♂ et 14 ♀ paratypes, environ 3 km de Loutra Aphroditis en direction de Fontana Amorosa, buissons divers, 16.XI.1991, leg. C. LIENHARD (MHNG).

Description (mâle et femelle)

Coloration. Corps jaunâtre avec abdomen tacheté de brun. Tête avec une bande longitudinale brune de chaque côté sur le vertex, quelques taches brunes sur le postclypéus et autour de la base de l'antenne et un dessin en forme d'ancre sur

le front; yeux noirs. Thorax pâle avec quelques taches de pigment brun, surtout latéralement, pattes pâles, avec un peu de pigment hypodermique à l'apex du fémur et deux anneaux bruns au tibia.

Morphologie. Complètement aptère, angle postérieur du mésonotum avec une soie humérale particulièrement forte, mais sans rudiment alaire (fig. 3). Longueur médiane du mésonotum inférieure à la moitié de la largeur du vertex (environ 0,6 fois la distance du bord interne d'un oeil à la suture verticale), bord postérieur du mésonotum pratiquement rectiligne. Métanotum velu sur toute sa largeur. Tibia postérieur avec 2 éperons apicaux et le plus souvent sans éperon interne (parfois avec 1 éperon interne). Râpe coxale des hanches postérieures bien développée, à denticulation très fine.

Hypandrium avec une brosse ventrale de 60 soies environ, ces soies sont mousses ou légèrement tronquées. Phallosome simple (fig. 6), sans apodèmes internes en forme de champignon mais avec un rudiment membraneux d'un apodème interne simple, apex des paramères avec une pointe légèrement denticulée sur le côté interne.

Région entourant le spermapore caractéristique, avec un bouton épaissi de chaque côté sur la partie éloignée du spermapore (fig. 4). Gonapophyses typiques du genre. Les deux glandes pariétales de la spermathèque avec des pores sur toute la surface, chaque pore situé au sommet d'un petit mamelon (fig. 5); ces glandes sont de taille inégale, la glande médio-distale étant plus grande (diamètre environ 20-30 μm , avec environ 20-30 pores).

Dimensions

Mensurations en μm (HT ♂/AT ♀). LC = 1200/1600; V = 370/464; F = 282/353; T = 392/502; t1 = 163/200; t2 = 45/49; t3 = 54/65.

Discussion

C. amorosa appartient au groupe d'espèces "*guestfalica*" qui est caractérisé par les glandes spermathécaires sans papilles centrales et le phallosome sans apodème interne en forme de champignon (cf. LIENHARD, 1984: 749). Ce groupe comprend actuellement quatre espèces: *C. guestfalica*, *C. alfredi*, *C. amorosa* n. sp. et *C. socotrae* n. sp. (cf. infra).

C. amorosa est très proche de *C. guestfalica*, mais il est aptère et bisexué, tandis que *guestfalica* est microptère et se reproduit en général par parthénogénèse thélytoque. Jamais je n'ai pu observer un individu aptère parmi les très nombreuses femelles de *guestfalica* que j'ai examinées durant ces 20 dernières années (environ 700 ♀ dans les collections du MHNG, dont 69 ♀ de 5 localités différentes dans la partie ouest de l'île de Chypre, les autres de provenances diverses: Açores, Algérie, Autriche, Canaries, Espagne, France, Grèce, Israël, Italie, Maroc, Portugal, Suisse, Tunisie, Yémen). Les femelles parthénogénétiques sont caractérisées par une spermathèque vide et froissée (cf. LIENHARD, 1984: fig. 5); les mâles sont complètement absents des populations parthénogénétiques. On ne connaît que quelques rares populations localisées de la forme bisexuée de *C. guestfalica*, une de Grande Bretagne et une autre de Pologne (les mâles de ces deux populations ont été décrits par LIENHARD, 1984) et une de la région de Marburg en Allemagne (Hessen) (cf. NICOLAI, 1985, 1987). Les femelles de ces populations sont identiques aux femelles parthénogénétiques, mais sous des conditions naturelles la plupart d'entre elles sont fécondées et portent un spermatophore dans la spermathèque (cf. LIENHARD, 1984: fig. 3).

Les femelles et les mâles de *C. guestfalica* possèdent des petits ailerons caractéristiques à l'angle postérieur du mésonotum. Ces rudiments alaires, d'une longueur de 50 µm environ, portent quelques soies, dont une soie apicale particulièrement longue, mais la soie humérale n'est pas différenciée en macrochète chez *C. guestfalica* (fig. 1). Le phallosome de *C. guestfalica* se distingue de celui de *C. amorosa* par l'absence complète de l'apodème interne et de la pointe apicale des paramères (cf. LIENHARD, 1984: fig. 1 et 2). La région du spermapore de *C. amorosa* est caractérisée par la présence d'un bouton épaissi de chaque côté (fig. 4), absent chez toutes les autres espèces du groupe (cf. fig. 2).

Chez toutes les femelles disséquées de *C. amorosa*, un spermatophore a pu être observé dans la spermathèque; il s'agit donc d'une espèce à reproduction biparentale vivant en sympatrie avec la forme parthénogénétique de *C. guestfalica*, qui est largement répandue dans la région ouest-paléarctique et qu'on peut aussi trouver à Chypre, dans les mêmes biotopes que *C. amorosa* (cf. supra). Aucun mâle de *guestfalica* n'a pu être trouvé à Chypre, la population de cette espèce est donc très probablement entièrement parthénogénétique sur cette île.

C. alfredi est microptère comme *C. guestfalica* mais se distingue de toutes les espèces du groupe par son mésonotum beaucoup plus long (égal ou supérieur à la distance entre le bord interne de l'oeil et la suture verticale) et par la présence de 4 éperons terminaux sur le métatibia. Le phallosome de *C. alfredi* ressemble étroitement à celui de *C. amorosa*, mais l'apex des paramères est régulièrement arrondi (cf. LIENHARD, 1984: fig. 9).

Pour la comparaison avec *C. socotrae* n. sp., voir la discussion de cette espèce.

Cerobasis socotrae n. sp.

Matériel étudié

YÉMEN: Ile de Socotra: Holotype ♂, allotype ♀ et 2 larves, Nogeed, 16.IV.1993, leg. A. VAN HARTEN (MHNG).

Description (mâle et femelle)

Coloration. Corps jaunâtre avec abdomen tacheté de brun. Tête avec quelques petites taches brunes mais sans dessin en ancre complet sur le front; yeux noirs. Thorax pâle avec quelques taches de pigment brun, pattes jaunâtres, parfois avec un peu de pigment hypodermique brun-rouge formant un anneau subbasal au tibia.

Morphologie. Complètement aptère. Longueur médiane du mésonotum inférieure à la moitié de la largeur du vertex (environ 0,6 fois la distance du bord interne d'un oeil à la suture verticale), bord postérieur du mésonotum pratiquement rectiligne. Métanotum velu sur toute sa largeur. Tibia postérieur avec 2 éperons apicaux, sans éperon interne ou avec un éperon interne. Râpe coxale des hanches postérieures absente.

Hypandrium avec une brosse ventrale de 45 soies mousses ou légèrement tronquées. Phallosome simple (fig. 9), sans apodèmes internes, apex des paramères arrondi.

Région entourant le spermapore simple, sans boutons épaissis (fig. 8). Gonapophyses typiques du genre. Les deux glandes pariétales de la spermathèque caractéristiques (fig. 7), à surface réticulée et bosselée, avec des petits pores sur toute la

surface, situés dans les creux; les deux glandes ont à peu près la même taille (diamètre environ 60 μm).

Dimensions

Mensurations en μm (HT ♂/AT ♀). LC = 1500/1600; V = 370/403; F = 331/348; T = 508/541; t1 = 157/172; t2 = 49/54; t3 = 62/65.

Discussion

Cette espèce complètement aptère appartient au groupe "*guestfalica*" (cf. espèce précédente), mais elle se distingue de toutes les autres espèces du groupe par les glandes spermathécaires à surface réticulée et bosselée et par l'absence complète de la râpe coxale. Le phallosome, sans apodème interne, ressemble à celui de *C. guestfalica*.

Il s'agit d'une espèce bisexuée, et chez la seule femelle connue, un spermatophore à queue très longue se trouve dans la spermathèque (longueur totale du spermatophore déroulé: environ 20 fois le diamètre de la tête du spermatophore). Chez les autres espèces du groupe cette queue est nettement plus courte (longueur totale du spermatophore déroulé: environ 7-10 fois le diamètre de la tête du spermatophore) (cf. LIENHARD, 1984: fig. 3).

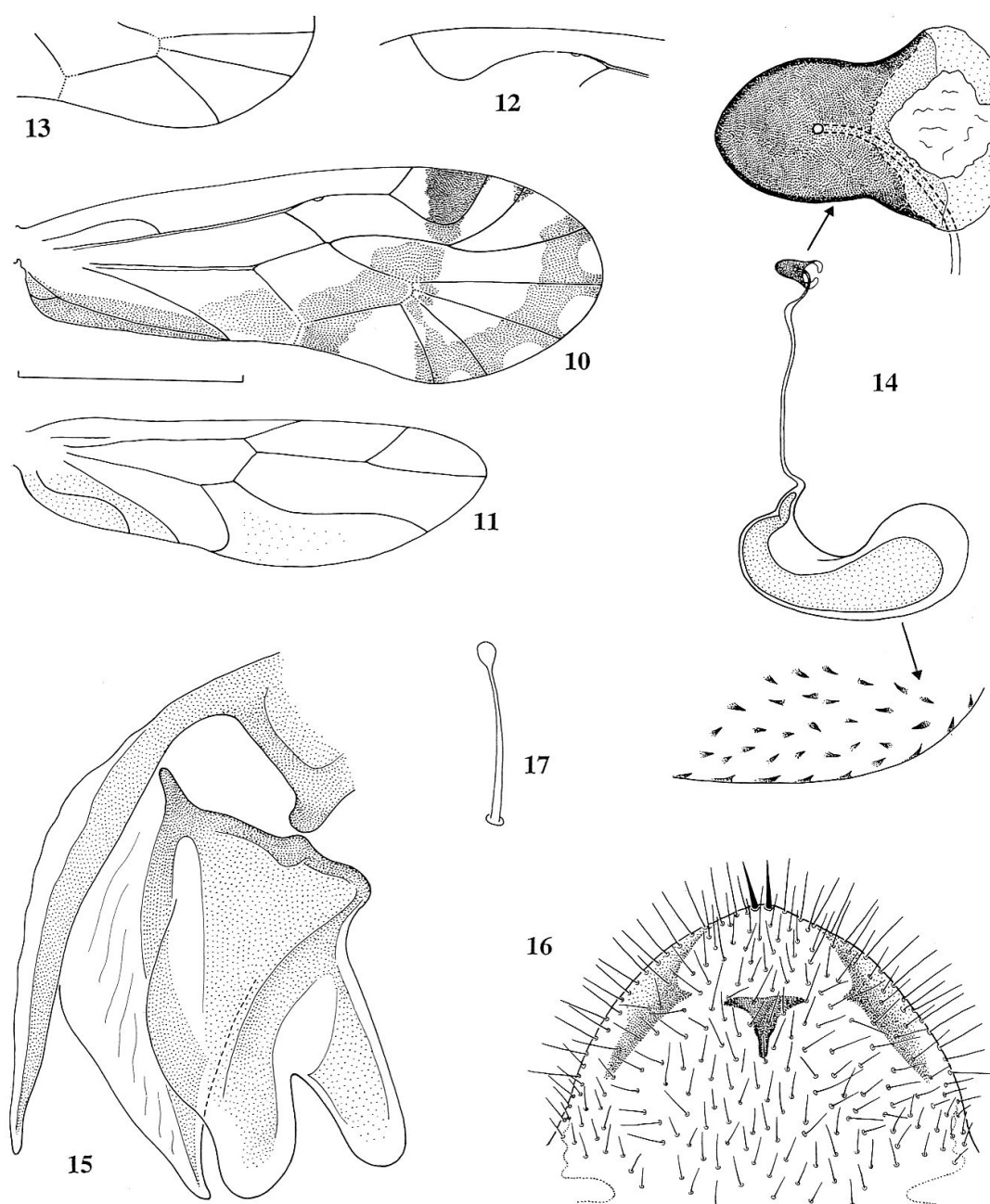
Il est fort probable que *C. socotrae* soit endémique à l'île de Socotra, située au Sud du Yémen dans l'Océan Indien, dans une zone de transition entre les régions paléarctique, éthiopienne et orientale. Les autres membres du groupe "*guestfalica*" ont une répartition centrée sur la partie SE de la région ouest-paléarctique (cf. discussion de l'espèce précédente).

TROCTOPSOCIDAE

***Philedaphia* n. gen.**

Diagnose

Antennes de 14 articles. Front un peu plus court que le postclypéus (en vue frontale). Aile antérieure: ptérostigma basalement fermé (segment distal de sc présent) ou ouvert (segment distal de sc absent); nervure m à deux ou trois branches, liée à la cellule AP par une nervule transversale; nervure an2 très courte mais bien visible à la base de l'aile, rejoignant an1. Individus brachyptères à ailes normales, non élytriformes (membrane alaire sans cellules concaves). Aile postérieure: segment basal de rs présent, m simple; chez les individus brachyptères, ailes postérieures plus ou moins raccourcies selon le degré du brachyptérisme, mais non réduites à des moignons pratiquement sans nervation. Face antérieure du premier fémur avec un rang de petits tubercules spiniformes. Griffes avec une grande dent préapicale et une petite dent interne, sans peigne latéral. Plaque subgénitale avec 2 (exceptionnellement 3) soies apicales fortes, face interne avec une zone sclérifiée de chaque côté et un sclérite en "T" bien développé. Spermathèque à canal simple (non en spirale), sac avec des spicules internes, spermapore situé sur un sclérite caractéristique en forme de petite coupe. Spermatophore simple (non glomériforme). Phallosome à base arrondie et fermée, apex avec des sclérifications complexes, endophallus avec un long tube ventral gonflable, formant une "plaque ridée" en état non gonflé. Larves avec des poils glanduleux sur le thorax et l'abdomen (non sur la tête).

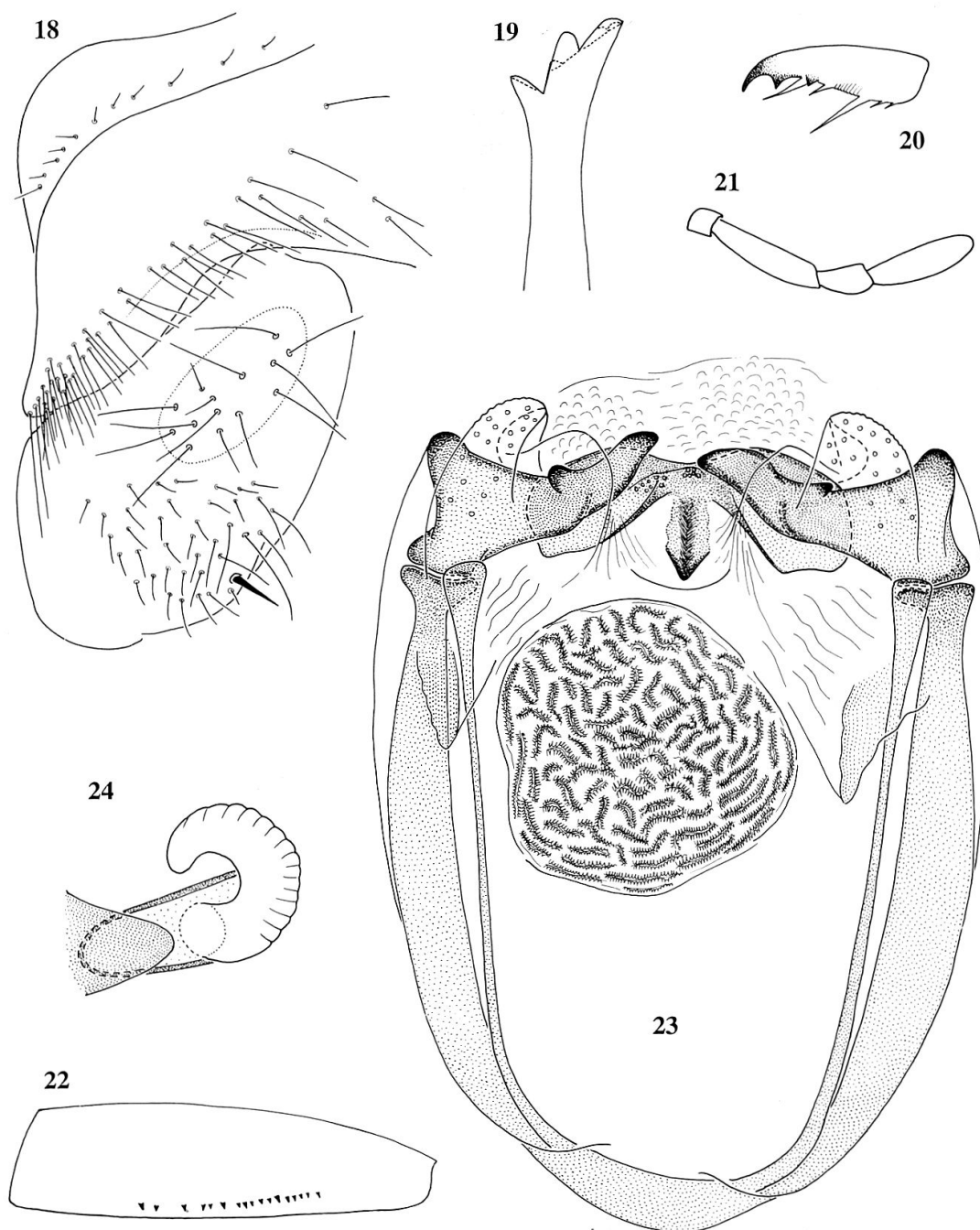


Figs 10-17. - *Philedaphia aphrodite*: 10. Aile antérieure droite, ♂ HT. 11. Aile postérieure droite, ♂ HT. 12. Ptérostigma de l'aile antérieure gauche du ♂ HT (coloration non représentée). 13. Nervures médianes et AP de l'aile antérieure de la ♀ AT (coloration non représentée). 14. Spermathèque (avec détails) contenant un spermatophore (en pointillé). 15. Gonapophyses. 16. Plaque subgénitale. 17. Poil glanduleux thoracique d'une larve. - Echelle = 1 mm (figs 10-13).

Espèce type: *P. aphrodite* n. sp.

Autre espèce: *P. hauseri* (LIENHARD) **n. comb.** (= *Chelyopsocus hauseri* LIENHARD, 1988b: 576).

Etymologie du nom: *Philedaphia* est un nom féminin dérivé des mots grecs "philos" (= amateur) et "edaphos" (= sol) faisant allusion à la biologie des deux espèces actuellement connues.



Figs 18-24. - *Philedaphia aphrodite*, ♂: 18. Moitié gauche du clunium et paraprocte. 19. Apex de la lacinia. 20. Griffe. 21. Palpe maxillaire. 22. Fémur antérieur. 23. Phallosome, vue ventrale. 24. Apex de l'hypandrium et phallosome avec tube endophallique gonflé, vue latéro-ventrale (dessin schématique d'après un mâle non disséqué, conservé en alcool).

Discussion

La première espèce européenne de la famille des Troctopsocidae sensu MOCKFORD (1967), *Chelyopsocus garganicus*, a été décrite par LIENHARD (1980) de l'Italie du Sud (Monte Gargano); on n'en connaît que deux femelles de la localité type

et l'espèce n'a plus été retrouvée depuis. La morphologie de ce psoque étytroptère est tellement extraordinaire qu'un nouveau genre monotypique avait été créé lors de sa description.

Une deuxième espèce méditerranéenne de la famille a été découverte en 1985 sur l'île de Naxos (Grèce: Cyclades), *Chelyopsocus hauseri* LIENHARD, 1988. Malgré les différences importantes entre les deux espèces, elles furent provisoirement placées dans le même genre, ce qui nécessitait une révision complète de la diagnose générique (cf. LIENHARD, 1988b: 576). Une comparaison avec les autres Troctopsocidae connus n'était que partiellement possible, car le mâle de *Chelyopsocus* restait inconnu. Les deux espèces *garganicus* et *hauseri* se reproduisent très probablement par parthénogénèse thélytoque (cf. LIENHARD, 1988b).

La découverte actuelle d'une espèce bisexuée, étroitement apparentée à *hauseri*, permet de mieux comparer cette lignée européenne des Troctopsocidae aux autres membres de la famille, qui ont une répartition exclusivement tropicale ou subtropicale. La plupart des espèces sont connues de l'Amérique du Sud et de l'Amérique centrale, quatre espèces de la région orientale (cf. résumé des données par LIENHARD, 1990b et la description de *Sinitroctopsocus sui* par LI FASHENG, 1993).

Nous constatons que les deux espèces est-méditerranéennes, *hauseri* et *aphrodite*, forment un groupe très homogène caractérisé par la morphologie de la spermathèque et du sclérite du spermapore et par la présence de sclérifications complexes à l'apex du phallosome (apex simple chez tous les autres genres de la famille). Par conséquent, ces deux espèces sont considérées comme des représentants d'un genre à part, *Philedaphia* n. gen., et le genre *Chelyopsocus* est à nouveau limité à l'espèce type, *Ch. garganicus*. Cela permet de considérer les modifications de la morphologie de l'aile de *garganicus* (élytroptérie avec nervation très spécialisée, cf. LIENHARD 1980: fig. 1 et 8) comme une autapomorphie au niveau générique. La morphologie de la spermathèque, avec notamment l'absence d'un sclérite au spermapore et de spicules sur la membrane du sac chez *garganicus* (cf. LIENHARD, 1980: fig. 10), confirme cette coupure générique. À l'état actuel de nos connaissances, et malgré l'absence du mâle de *garganicus*, cette solution est préférable à la définition révisée et plutôt floue de *Chelyopsocus*, proposée provisoirement par LIENHARD (1988b).

Au sein de la famille des Troctopsocidae ces deux genres européens sont caractérisés par la réduction du nombre d'articles de l'antenne à 14 et par la plaque subgénitale à sclérifications internes. Probablement ils forment un petit groupe monophylétique au sein de la famille, peut-être apparenté au genre monotypique mexicain *Protroctopsocus* MOCKFORD, 1967. La présence de poils glanduleux chez les larves pourrait être interprétée comme une synapomorphie de ces trois genres. La larve de *Chelyopsocus garganicus* n'est pas connue, mais chez les deux espèces de *Philedaphia* des poils glanduleux sont présents sur le thorax et l'abdomen (non sur la tête!), ce qui provoque un camouflage très impressionnant par des petites particules de débris qui y restent collées. Les observations déjà décrites par LIENHARD (1988b: 578) pour *P. hauseri* se sont entièrement confirmées chez les larves de *P. aphrodite* (cf. infra). Le seul autre genre des Troctopsocidae où de tels poils glanduleux thoraciques et abdominaux ont été observés chez les larves est *Protroctopsocus*, la tête en est dépourvue comme chez les genres européens (MOCKFORD, in litt.). Les larves des genres *Troctopsocopsis* MOCKFORD, 1967 et *Troctopsocus* MOCKFORD, 1967 ne possèdent pas de tels poils (MOCKFORD, in litt.), celles des autres genres de la famille ne sont pas connues (*Troctopsoculus* MOCKFORD, 1967; *Coleotroctellus* LIENHARD, 1988; *Sinitroctopsocus* LI FASHENG, 1993).

Il est prématuré de discuter ici la signification phylogénétique éventuelle de la forme du spermatophore qui est simple chez *P. aphrodite* et très compliquée (glomériforme, avec une “queue” longue et enroulée) chez quelques autres espèces de Troctopsocidae (cf. LIENHARD, 1988b, 1990b); pour la plupart des genres et espèces de la famille le spermatophore n’a jamais été décrit.

Philedaphia aphrodite n. sp.

Matériel étudié

CHYPRE: Massif de Troodos, 1100 m, Cedar Valley, environ 100 m de l’aire de repos, talus au-dessus du chemin forestier, battage de racines dégagées de *Quercus* sp. (pl. 1), 18.XI.1991, leg. C. LIENHARD. Holotype ♂, allotype ♀, 9 ♂, 9 ♀ paratypes, 19 larves (tous ces exemplaires capturés comme larves, les adultes obtenus par élevage au laboratoire). Ce matériel se trouve au MHNG à l’exception de 1 ♂, 1 ♀ paratypes et 1 larve qui sont déposés dans la collection de A. N. GARCIA ALDRETE (IBUNAM).

Description (mâle et femelle)

Coloration. Tête brune, vertex jaunâtre avec quelques stries longitudinales brunes, à l’endroit de la suture frontale une zone claire, yeux noirs, palpes maxillaires et antennes bruns. Thorax brun, plus foncé latéralement que dorsalement, pattes brunes. Aile antérieure (fig. 10) hyaline, avec un dessin caractéristique très peu variable, notamment avec une grande tache brune dans la partie distale du PS et dans la cellule basicubitale. Aile postérieure (fig. 11) hyaline, teintée de brun dans la région postéro-basale. Abdomen avec une ligne dorso-médiane claire au milieu d’une bande longitudinale large de pigment hypodermique brun-rouge, dorso-latéralement jaunâtre avec peu de pigment, côté ventral en général avec beaucoup de pigment hypodermique brun-rouge, terminalia bruns.

Sculpture. Vertex avec de fines arêtes arrangées irrégulièrement, formant par endroits des aréoles losangiques ou polygonales. Suture verticale distincte, suture frontale à peine visible (tout au plus une légère interruption de la sculpture). Mésonotum avec une sculpture semblable à celle du vertex. Clunium avec des aréoles losangiques contenant des tubercules. Aile antérieure: membrane avec de minuscules spinules, nervures avec de fines arêtes longitudinales.

Morphologie. Tête légèrement plus longue que large (en vue frontale), vertex régulièrement arrondi, sans bosses. Yeux composés relativement grands, les trois ocelles bien développés, aussi chez les individus brachyptères. Dernier article du palpe maxillaire ovale, sans épaissement dans sa moitié basale (fig. 21). Apex de la lacinia à trois dents principales bien développées (fig. 19). Chez les individus macroptères (mâles et femelles) les ailes antérieures dépassent l’apex abdominal; des femelles légèrement brachyptères sont fréquentes; dans le cas le plus extrême observé, l’aile antérieure n’atteint de loin pas l’apex abdominal (Aa = 2,0 mm). Nervation chez les individus macroptères en général comme sur fig. 10, notamment avec PS fermé et m à 3 branches. Chez 1 ♂ (HT) le PS est ouvert basalement sur une aile (fig. 12). Chez les individus brachyptères la forme et la nervation de l’aile antérieure sont en principe normales, mais on peut constater une tendance à la disparition de la branche m3 (observée chez plusieurs ♀ ♀, parfois sur les deux ailes antérieures, comme par exemple sur l’allotype, cf. fig. 13). Chez une seule ♀ bra-

chypère le PS est ouvert sur une aile, fermé sur l'autre; la nervure m, par contre, est normale (à 3 branches) sur les deux ailes antérieures de cet individu. Nervation de l'aile postérieure comme sur fig. 11. Métatibia avec une série d'éperons internes dans la moitié distale. Hanches postérieures avec miroir mais sans râpe coxale. Griffes comme sur fig. 20, avec une grande dent préapicale, une dent interne plus petite et quelques appendices hyalins sétiformes. Tubercules spiniformes sur le côté ventral de la face antérieure du premier fémur bien développés (fig. 22). Paraprocte avec un éperon sur le bord postérieur, les soies de l'aire sensorielle sans rosettes basales (fig. 18). Chez le mâle, bord postérieur du clunium densément velu latéralement (fig. 18).

Génitalia du mâle: Hypandrium simple. Phallosome (fig. 23) à base arrondie et fermée, apodème basal avec les bras latéraux dédoublés; apex avec un sclérite dorso-médian, dont les parties latérales sont élargies, deux sclérites ventro-latéraux étirés en bec et, de chaque côté, un lobe apical membraneux percé de pores. Endophallus avec un long tube gonflable du côté ventral (fig. 24) qui forme une plaque finement ridée en position de repos (fig. 23).

Génitalia de la femelle: Plaque subgénitale (fig. 16) avec 2 soies apicales fortes et une zone sclérifiée interne de chaque côté; sclérite en "T" toujours bien développé. Gonapophyses comme sur fig. 15. Sclérite du spermapore (fig. 14) en forme d'une petite coupe bien sclérifiée à ouverture nettement évasée, dans sa paroi se trouve l'embouchure du canal de la spermathèque. Le sac membraneux de la spermathèque est densément couvert par des spicules pointues dirigées vers l'intérieur (détail de fig. 14); chez les femelles fécondées il contient un spermatophore simple, non glomériforme (fig. 14) (cf. discussion du genre).

Dimensions

Mensurations en μm (HT ♂/AT ♀). LC = 2700/3000; Ant = 2480/1940; Aa = 2570/2300; Ap = 2020/1750; F = 663/620; T = 1086/945; t1 = 606/536; t2 = 80/77; t3 = 103/99.

Discussion

Cette espèce bisexuée ressemble étroitement à l'espèce parthénogénétique *P. hauseri*, dont l'habitus de la femelle brachyptère et les détails morphologiques ont été illustrés par LIENHARD (1988b). Les deux espèces se distinguent par la nervation et le dessin de l'aile antérieure (*P. hauseri*: PS ouvert, m à 2 branches, dessin caractéristique, notamment PS et cellule basicubitale sans pigmentation) et par la forme légèrement différente du sclérite du spermapore (*P. hauseri*: ouverture non évasée). Pour d'autres remarques voir la discussion du genre.

Observations sur les larves et leur biologie

Les larves de *P. aphrodite* possèdent des poils glanduleux capités (fig. 17) sur les tergites thoraciques et abdominaux et sur les ébauches alaires. Les larves capturées à la localité type vivaient sur des racines d'un arbre dégagées par l'érosion d'un talus au-dessus d'un chemin forestier (pl. 1). En partie ces racines étaient abritées par le bord supérieur du talus, légèrement surplombant. Ces larves étaient entièrement couvertes de petites particules de terre, à l'exception de la tête qui est dépourvue de poils glanduleux. Ainsi elles étaient très bien camouflées dans leur biotope et probablement en même temps mieux protégées contre une déshydrata-



Planche 1. - Locus typicus de *Philedaphia aphrodite* (Chypre: Massif de Troodos: Cedar Valley, 1100 m); en haut à gauche: talus d'un chemin forestier, avec des racines d'arbres dégagées par l'érosion; en haut à droite: idem, de plus près; en bas: les racines sur lesquelles vivaient les larves de *Ph. aphrodite*. Photos C. LIENHARD.

tion que des larves “nues”. Au mois de novembre toute la population de la localité type se composait de larves relativement jeunes, dont quelques-unes ont été élevées au laboratoire, jusqu’ à l’état adulte, en les nourrissant avec des algues vertes sur des pièces d’écorces récoltées à Genève. Ces observations suggèrent une phénologie semblable à celle de *P. hauseri*, où la population type de l’île de Naxos se constituait seulement de larves en avril et de larves et d’adultes en mai (cf. LIENHARD, 1988b: 578). Les deux espèces hibernent probablement comme larves et les adultes apparaissent au printemps; elles sont apparemment liées à des biotopes hémiedaphiques (sous des pierres à l’entrée d’une grotte pour *P. hauseri*, cf. LIENHARD, 1988b).

ASIOPSOCIDAE

Asiopsocus vanharteni n. sp.

Matériel étudié

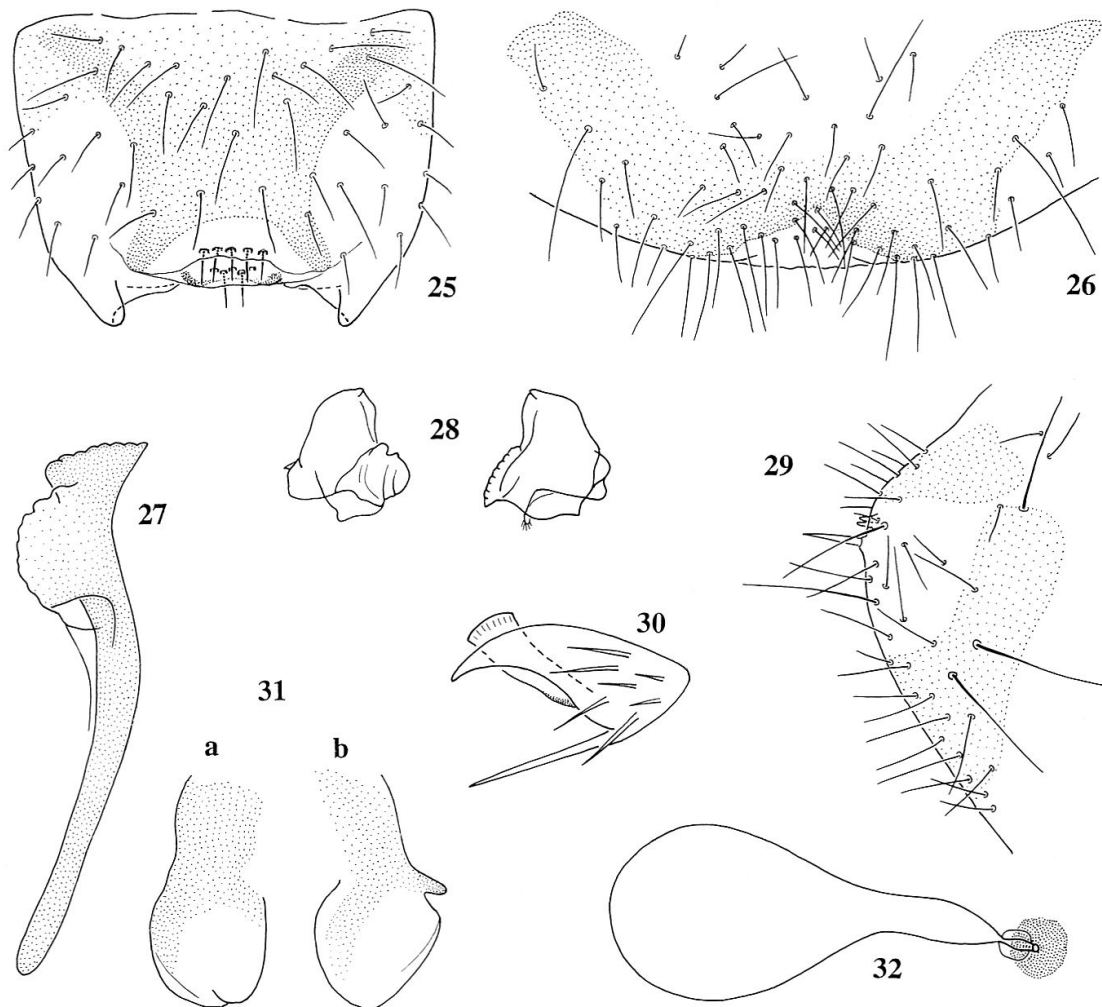
YÉMEN: Ile de Socotra: Hadibo, 13.-14.IV.1993, leg. A. VAN HARTEN. Holotype ♀, 4 ♀ paratypes (dont 1 ♀ sans apex abdominal et une autre sans tête) et 4 larves (2L ♂, 2L ♀) (MHNG).

Description (femelle; le mâle adulte n’est pas connu)

Coloration. Corps jaunâtre avec un peu de pigment hypodermique brun sur les tergites abdominaux, surtout latéralement. Tête avec quelques taches brunes (coloration cuticulaire) et postclypéus avec des stries longitudinales, suture verticale noire, suture frontale incolore, yeux noirs, antennes et palpes maxillaires brun-gris clair. Thorax avec quelques taches brunes dorso-latérales, pattes blanchâtres à brun clair. Terminalia bruns.

Morphologie. Aptère. Front formant une bande étroite en arrière du postclypéus. Labre (fig. 25) avec une bande brune de chaque côté, surtout bien visible vers la base et vers l’apex, bord distal avec un rang relativement proximal de 5 sensilles trichodes externes et 5 sensilles marginaux, dont 3 placoides, angles distaux avec des styli membraneux. Lacinia (fig. 27) avec une enflure subapicale très prononcée, apex fortement élargi, avec quelques petites dents aplaties et arrondies. Mandibules comme sur fig. 28. Yeux petits (cf. IO/D), ocelles absents. Antennes abîmées chez tous les exemplaires. Organe coxal de la hanche postérieure absent. Griffes (fig. 30) sans dent préapicale, avec quelques microtriches externes dans la moitié basale, un processus basal sétiforme et un pulvillus large et membraneux sur le côté interne. Abdomen sans vésicules adhésives. Epiprocte sans caractères particuliers. Paraprocte (fig. 29) sans trichobothries à rosettes basales, avec une soie forte et un cône bifide sur le bord postérieur.

Plaque subgénitale (fig. 26) sans apophyses apicales, bord postérieur légèrement bilobé. Gonapophyses fortement réduites, il n’en reste qu’un lobe membraneux large et régulièrement arrondi (fig. 31b), tout au plus faiblement bilobé apicalement (fig. 31a), valve ventrale absente (fig. 31a) ou seulement représentée par un rudiment minuscule (fig. 31b). Spermathèque (fig. 32) avec un canal court, entouré d’un manchon hyalin, sac pyriforme allongé, spermapore sur une plaque circulaire légèrement sclérifiée.



Figs 25-32. - *Asiopsocus vanharteni*, ♀: 25. Labre. 26. Plaque subgénitale. 27. Lacinia. 28. Mandibules. 29. Paraprocte droit. 30. Griffes. 31. Gonapophyses (a: HT, côté gauche; b: PT, côté droit). 32. Spermathèque.

Dimensions

Mensurations en μm (HT ♀). LC = 1220; F = 248; T = 403; t1 = 112; t2 = 84; IO/D = 3,3; PO/D = 0,7.

Discussion

En dehors de cette espèce nouvelle, le genre *Asiopsocus* GÜNTHER, 1968 comprend actuellement trois espèces: l'espèce type *A. mongolicus* GÜNTHER, 1968 n'a été signalée que de la Mongolie (GÜNTHER 1968, 1971, 1974b; GÜNTHER & DORN, 1982); une deuxième espèce paléarctique, *A. meridionalis* LIENHARD, 1981, a été trouvée en Espagne (LIENHARD, 1981; BAZ, 1988a, 1994b; BAZ & BLASCO ZUMETA, 1994) et à Oman (LIENHARD, 1990a); la troisième espèce, *A. sonorensis* MOCKFORD & GARCIA ALDRETE, 1976, vit dans le Sud-Ouest des Etats Unis (Arizona, New

Mexico) et dans le Mexique limitrophe (Sonora) (cf. MOCKFORD, 1993). La phylogénèse et la répartition géographique de la famille des Asiopsocidae ont été discutées par MOCKFORD (1983), qui pense qu'il pourrait s'agir d'un groupe très ancien, d'une origine pangéenne. La découverte d'une espèce d'*Asiopsocus* sur l'île de Socotra, dans une zone de transition entre les régions paléarctique, éthiopienne et orientale, est très intéressante mais n'apporte aucun élément nouveau qui imposerait une révision des hypothèses de MOCKFORD (1983).

Les deux espèces paléarctiques *A. mongolicus* et *A. meridionalis* se ressemblent étroitement et il n'est pas exclu qu'on arrivera un jour à les considérer comme des races géographiques d'une seule espèce (cf. LIENHARD, 1990a). Les femelles de *mongolicus* et *meridionalis* ont été décrites par GÜNTHER (1968) et BAZ (1994b) respectivement. *A. vanharteni* est beaucoup plus petit que ces deux formes, chez qui la longueur du corps de la femelle mesure entre 2,7 et 3,2 mm. Morphologiquement *vanharteni* se distingue par la présence d'un pulvillus large et membraneux (aucun pulvillus chez *mongolicus* et *meridionalis*)¹ et par la forte réduction (jusqu'à l'absence totale) du rudiment de la valve ventrale (rudiment bien visible chez *mongolicus* et *meridionalis*)².

La femelle de *A. sonorensis* a été décrite par MOCKFORD (1977). Cette espèce néarctique est un peu plus petite que *mongolicus* et *meridionalis* (LC de la ♀ de *sonorensis*: 2,1 mm), elle a des gonapophyses encore plus réduites que *vanharteni*, sans trace d'une valve ventrale, et se distingue de ces trois espèces par la présence d'un pulvillus grêle, sétiforme.

La présence, dans le matériel étudié, de deux larves du dernier stade (LC = 1,2 mm) dont les étuis alaires correspondent à des exemplaires macroptères, permet de confirmer que le dimorphisme sexuel chez *A. vanharteni* correspond à celui observé chez les autres espèces du genre (femelles aptères, mâles macroptères).

ELIPSOCIDAE

Hemineura clunialis n. sp.

Matériel étudié

CHYPRE: Holotype ♂, 7 ♂ paratypes, massif de Troodos, 1100 m, Cedar Valley, près de l'aire de repos, battage de cèdres, chênes etc., 18.XI.1991, leg. C. LIENHARD (5 des paratypes capturés comme larves et élevés en captivité) (MHNG).

Description (mâle; la femelle n'est pas connue)

Coloration. Tête jaunâtre, avec de petites taches brunes sur le vertex et le front, postclypéus avec des stries longitudinales brun clair, yeux noirs, antennes, palpes maxillaires, thorax et pattes bruns. Ailes pratiquement hyalines ou légèrement teintées de brun. Tergites abdominaux jaunâtres à brun clair, avec beaucoup de pigment hypodermique brun-rouge sur le côté, terminalia bruns.

¹ BAZ (1994b: p. 412) confond le processus basal (bien développé chez toutes les espèces du genre) avec le pulvillus.

² Ce rudiment est bien visible sur l'illustration donnée par BAZ (1994b: fig. 4) tandis que le texte de cet auteur est contradictoire: "ventral valve absent" (p. 411); "a distinct first valvula" (p. 412).

Morphologie. Yeux relativement petits (cf. dimensions), ocelles bien développés. Antennes de l'holotype avec les sensilles placoïdes suivants: 3 dans la moitié basale de f1; 1 subapical sur f4, f6, f9; 2 subapicaux sur f10. Griffes (fig. 35) avec une dent préapicale, un processus basal sétiforme et un pulvillus non flexueux à pointe très faiblement dilatée. Organe coxal de la hanche postérieure bien développé. Ailes antérieures (fig. 34) avec des poils courts mais bien visibles sur la marge (à l'exception de la portion basale de la marge antérieure) et sur les nervures, notamment sur pcu. Ailes postérieures glabres, parfois 1-3 petits poils isolés sur la marge au niveau de la fourche radiale. Bord postérieur du clunium (fig. 33c) de chaque côté avec un grand lobe arrondi entre le paraprocte et l'hyandrium. Paraproctes de l'holotype avec 23/24 trichobothries à rosettes basales. Epiprocte et hyandrium simples. Phallosome (fig. 36) à base anguleuse, membrane endophallique très étendue, à sculpture réticulée mais sans sclérifications particulières (en position de repos la partie apicale pliée de cette membrane forme deux taches brunes au niveau de la moitié distale du phallosome, bien visibles à travers la cuticule de l'hyandrium chez les exemplaires en alcool).

Dimensions

Mensurations en μm (HT ♂). LC = 2800; Aa = 3200; Ant = 2690; F = 804; T = 1255; t1 = 345; t2 = 108; t3 = 176; IO/D = 2,2; PO/D = 0,75.

Discussion

En dehors de la nouvelle espèce, le genre *Hemineura* TETENS, 1891, d'une répartition essentiellement ouest-paléarctique, comprend actuellement 10 espèces, celles mentionnées par LIENHARD (1986b) et les suivantes: *H. fusca* (REUTER, 1904) sensu BADONNEL (1987), *H. trudiae* LIENHARD & HALPERIN, 1988, *H. francescae* BADONNEL, 1989, *H. blascoi* BAZ, 1994. Pour trois espèces le mâle n'a pas encore été décrit (*H. wittmeri* BADONNEL, 1981, *H. trudiae* et *H. francescae*), et pour une espèce généralement parthénogénétique, *H. bigoti* BADONNEL, 1970, le mâle n'a été découvert que récemment (BAZ, 1988a). *H. francescae* est une forme parthénogénétique (cf. BADONNEL, 1989) très voisine de *H. hispanica* (ENDERLEIN, 1907); peut-être faudrait-il même la considérer comme un synonyme de cette dernière. Récemment j'ai pu examiner des mâles de *H. wittmeri* et *H. trudiae*, en provenance d'Israël (ces exemplaires seront décrits ultérieurement). Parmi tous les mâles connus, celui de *H. clunialis* est le seul à posséder un lobe latéral, arrondi et proéminent, sur le bord postérieur du clunium (pour le clunium de *H. sclerophallina* et de *H. dispar* TETENS, 1891, espèce type du genre, cf. fig. 33a, b); il est également caractérisé par la membrane endophallique très étendue mais sans sclérifications. Les deux espèces *sclerophallina* et *clunialis* sont les seules à posséder une nervure pcu velue dans l'aile antérieure du mâle [je n'ai pas pu confirmer la présence de poils sur pcu chez *blascoi*³; le dessin de BAZ (1994a) représentant une pcu velue chez cette espèce est probablement incorrect].

³ Grace à la gentillesse du Dr. A. BAZ j'ai pu examiner plusieurs mâles et femelles de cette espèce espagnole très intéressante.

Chez toutes les espèces du genre, les femelles sont aptères ou microptères; on peut donc supposer que la femelle de *H. clunialis*, encore inconnue, est également dépourvue d'ailes.

MESOPSOCIDAE

***Mesopsocus giganteus* n. sp.**

Matériel étudié

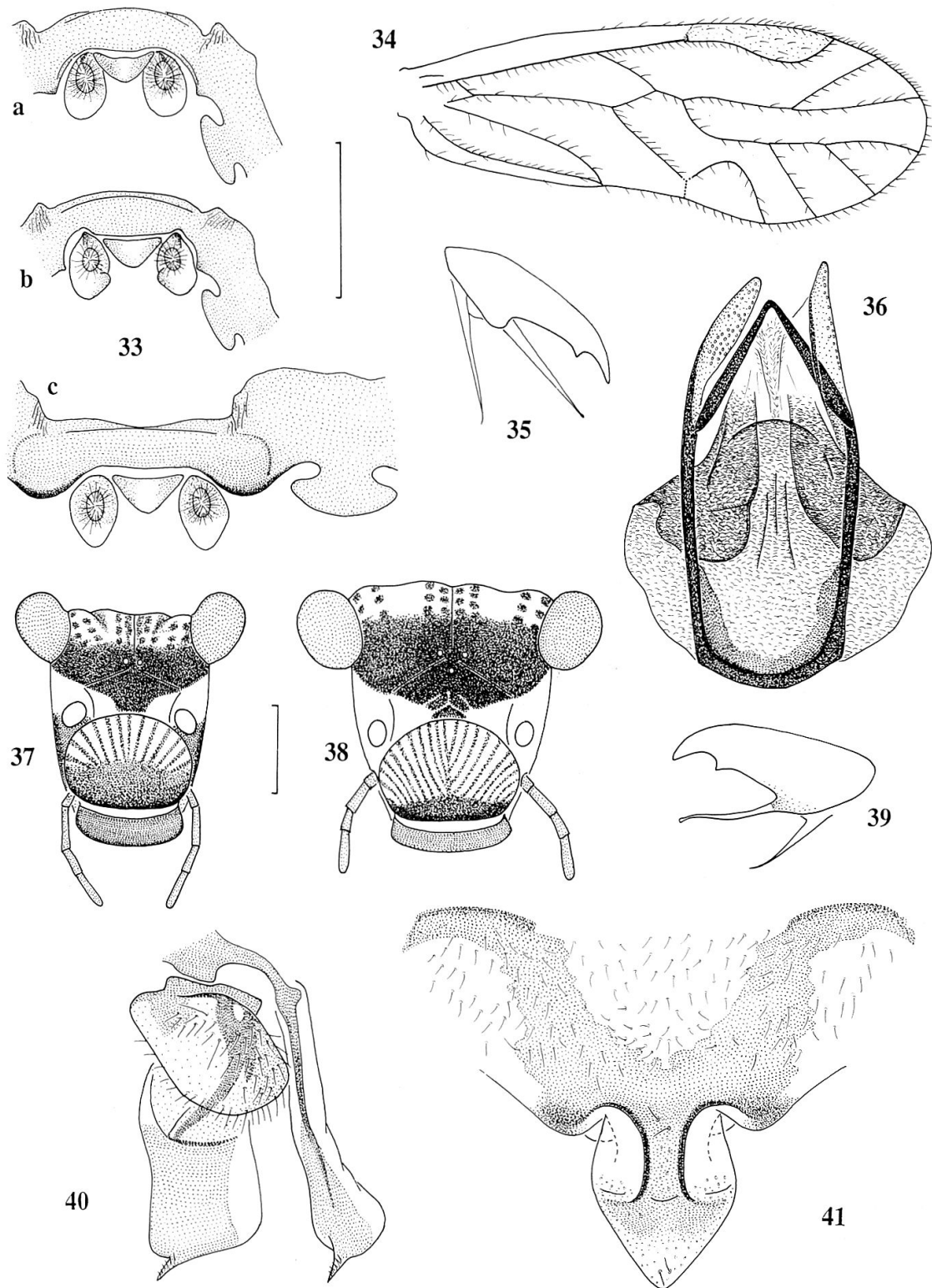
ITALIE (Basilicata: Prov. Potenza): Holotype ♀ et 4 ♀ paratypes, Abriola (Sellata), 28.VI.1992, leg. V. ROMANO. 18 ♀ paratypes et 1 larve (♀), ibidem, 6.VI.1992, leg. V. ROMANO. 3 ♀ paratypes, Monte Volturino, 5.VII.1992, leg. V. ROMANO. 4 ♀ paratypes, For. Grancia, Rifreddo, 1.VIII.1992, leg. V. ROMANO. Tous ces spécimens ont été récoltés par battage d'arbres et de buissons (*Quercus*, *Fagus*, *Crataegus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Rubus*, *Abies*) (MHNG).

Description (femelle; le mâle n'est pas connu)

Coloration. Tête à coloration très caractéristique (fig. 38): face antérieure avec une bande transversale brun foncé à brun noir entre les yeux, partie dorsale du vertex jaunâtre avec quelques petites taches brunes, parties antéro-latérales du front blanches, joues entièrement blanches, partie postérieure du postclypéus avec des stries longitudinales brun clair, partie antérieure entièrement brune, antéclypéus blanc, labre brun noir. Yeux gris, avec quelques taches foncées (peu distinctes chez les spécimens étudiés), ocelles visibles en forme de petits points clairs dans la zone brun foncé de la tête. Antennes: scape et pédicelle jaunâtres, f1 à f3 brun clair avec une zone apicale plus foncée, le reste du flagelle brun foncé. Palpes maxillaires bruns. Thorax jaunâtre avec quelques taches brunes. Rudiments alaires incolores. Pattes: fémurs brun clair avec des zones brun foncé assez étendues, tibias brun clair avec une zone plus foncée à la base et à l'apex, tarses brun foncé. Abdomen mou-cheté de brun, sans bande transversale brune. Plaque subgénitale avec un dessin en "V" très distinct (fig. 41).

Morphologie. Microptère; rudiments alaires petits (longueur à peu près égale à la largeur basale), sans traces de nervures, sans lobe postéro-dorsal et sans articulation rudimentaire au thorax, simplement rabattus sur les pleures du segment correspondant. Yeux composés grands et très proéminents (fig. 38). Tête de forme normale (en vue frontale, la hauteur de la capsule céphalique, mesurée du vertex au bord antérieur du postclypéus, est à peu près égale à la largeur du vertex entre les deux yeux; cf. fig. 38). Ocelles petits, mais présents. Antennes un peu plus longues que le corps. Organe coxal de la hanche postérieure complet et assez bien développé. Tibias et tarses sans cténidiobothries. Griffes avec une dent préapicale très nette, un appendice basal pointu ou effilé et un pulvillus flexueux à apex pointu ou légèrement épaissi (fig. 39).

Epiprocte sans caractères particuliers. Paraproctes avec 12/13 trichobothries à rosettes basales (HT). Gonapophyses typiques pour le genre (fig. 40). Plaque subgénitale (fig. 41): isthme un peu plus long que la partie apicale du lobe distal, celle-ci triangulaire, à pointe arrondie; épaulements à la base du lobe distal bien développés, à surface lisse ou avec quelques papilles isolées et peu proéminentes. Spermathèque à membrane fine et froissée, orifice sans anneau brun.



Figs 33-41. - *Hemineura* spp., ♂: 33. Apex abdominal (étalé en préparation microscopique; échelle = 0,5 mm); a: *H. dispar*; b: *H. sclerophallina*; c: *H. clunialis*. - *Hemineura clunialis*, ♂: 34. Aile antérieure. 35. Griffes. 36. Phallosome. - *Mesopsocus* spp., tête de la ♀, vue frontale (échelle = 0,5 mm): 37. *M. blancae*, HT. 38. *M. giganteus*, HT. - *Mesopsocus giganteus*, ♀: 39. Griffes. 40. Gonapophyses. 41. Plaque subgénitale.

Dimensions

Mensurations en μm (HT ♀, sauf pour LC et Ant). LC = 5800 (PT ♀); Ant = 6200 (PT ♀); F = 1600; T = 2840; t1 = 776; t2 = 116; t3 = 193; t1/(t2+t3) = 2,5; IO/D = 2,1; PO/D = 0,71.

Discussion

M. giganteus est une des espèces les plus grandes du genre *Mesopsocus* KOLBE, 1880. Il s'agit apparemment d'une forme à reproduction parthénogénétique thélytoque (aucun mâle connu et pas de sperme dans les spermathèques des femelles disséquées, dont l'abdomen était rempli d'oeufs murs; cf. LIENHARD, 1985: 115). Au sein des espèces ouest-paléarctiques du genre, *M. giganteus* appartient à un groupe d'espèces caractérisé, chez la femelle microptère, par des rudiments alaires sans lobe postéro-dorsal, mais simplement rabattus sur les pleures (cf. fig. 46b). Ce groupe comprend les espèces suivantes: *M. atlasicus* BADONNEL, 1945, *M. carthaginensis* LIENHARD, 1988, *M. laterimaculatus* BALL, 1937, *M. troodos* n.sp. (cf. infra), *M. giganteus* n.sp., *M. blancae* BAZ, 1988, *M. wardi* MEINANDER, 1973. Parmi les espèces possédant des rudiments alaires à lobe postéro-dorsal (cf. fig. 46a) il y a *M. fuscifrons* MEINANDER, 1966, une espèce bisexuée, dont la femelle ressemble à celle de *M. giganteus* par la coloration de la tête. Mais la femelle de *M. fuscifrons* est nettement plus petite (longueur du corps environ 4,5 mm) et possède une coloration caractéristique des pattes (fémurs blanchâtres avec quelques taches brunes préapicales, tibias avec un anneau brun foncé subbasal) (cf. BADONNEL, 1975). L'espèce la plus apparentée à *M. giganteus* est l'espèce espagnole *M. blancae*, dont j'ai pu examiner la femelle holotype (UAH). Chez *M. blancae* la partie inférieure des joues est brun foncé (fig. 37), tandis que les joues sont complètement blanches chez la nouvelle espèce (fig. 38). *M. blancae* se distingue également par la coloration très caractéristique des tibias (anneau blanc dans la moitié basale), par l'absence de l'organe coxal sur la hanche postérieure⁴ et surtout par la forme étroite et allongée de la tête (IO/D = 1,6; en vue frontale, la hauteur de la capsule céphalique, du vertex au bord antérieur du postclypéus, mesure à peu près 1,5x la largeur du vertex entre les deux yeux; cf. fig. 37). L'espèce espagnole possède en outre un lobe distal de la plaque subgénitale subaigu, dont la partie apicale est plus longue que l'isthme, un indice tarsal très élevé (3,5 chez la ♀ HT)⁵ et des antennes plus courtes que le corps [une antenne complète d'une longueur de 4,26 mm se trouve dans la préparation microscopique de l'holotype, bien que BAZ (1988b: 317) indique que les deux antennes sont incomplètes; la longueur du corps indiquée par BAZ (loc. cit.) est de 6 mm].

M. blancae est une espèce bisexuée, car une larve mâle a été trouvée par BAZ (loc. cit.), dont la coloration correspond à celle de la femelle de *M. blancae*, notamment en ce qui concerne la présence d'un anneau blanc sur les tibias. Un mâle adulte isolé, sans doute extrêmement apparenté à *M. blancae*, a été décrit sous le nom de *M. andalusicus* BAZ, 1989; il pourrait très bien appartenir à l'espèce *M. blancae*,

⁴ BAZ (1988b: 316) écrit: "organo coxal presente". Une vérification sur les deux pattes postérieures de l'holotype ne nous a pas permis de confirmer cette observation.

⁵ Les dimensions de la patte postérieure indiquées par BAZ (1988b: 317) sont incorrectes. Voici les valeurs que nous avons obtenues pour la patte qui se trouve dans la préparation microscopique de la ♀ HT (en μm): F = 1675; T = 3040; t1 = 860; t2 = 90; t3 = 155; t1 / (t2+t3) = 3,5.

malgré l'absence de l'anneau blanc sur les tibias. Selon mes expériences, chez le genre *Mesopsocus*, la coloration des larves mâles ressemble beaucoup plus à celle des femelles adultes (microptères et néoténiques!) qu'à celle des mâles adultes (ailés), notamment en ce qui concerne la coloration des tibias, qui sont toujours presque uniformément bruns chez les mâles adultes, même chez les espèces où les femelles ont des tibias à dessin caractéristique. A titre d'exemple je cite ici *Mesopsocus wardi*: chez cette espèce canarienne les larves mâles possèdent un anneau brun subbasal sur les tibias clairs, comme les larves femelles et les femelles adultes, tandis que les mâles adultes ont des tibias uniformément bruns; cf. LIENHARD, 1995).

Mesopsocus troodos n. sp.

Matériel étudié

CHYPRE: Massif de Troodos, 1150 m, 1 km de l'aire de repos du Cedar Valley, route vers Pano Panayia, forêt de *Pinus* avec *Quercus* et *Cistus*, battage d'arbres, 18.XI.1991, leg. C. LIENHARD. Holotype ♀, allotype ♂, 2 ♀ et 3 ♂ paratypes (1 ♀ et 2 ♂ des paratypes capturés comme larves et élevés en captivité) (MHNG).

Description de la femelle

Coloration. Tête jaunâtre avec quelques petites taches brunes sur le vertex et le front. Postclypéus avec des stries longitudinales brunes, bien visibles surtout dans la moitié postérieure. Yeux gris-noir, sans dessin. Antennes brunes. Thorax jaunâtre avec quelques taches brunes. Pattes jaunâtres à brun clair, fémurs avec quelques petites taches brunes. Rudiments alaires incolores. Abdomen avec une zone dorso-latérale de pigment hypodermique par segment, tg 5 avec une large bande brune interrompue médialement. Plaque subgénitale à dessin en "V" bien développé.

Morphologie. Microptère; rudiments alaires petits (longueur à peu près égale à la largeur basale), sans traces de nervation, sans lobe postéro-dorsal et sans articulation au thorax, simplement rabattus sur les pleures du segment correspondant (fig. 46b). Yeux composés grands et proéminents (cf. dimensions). Ocelles absents ou tout au plus représentés par de petits points noirs. Antennes nettement plus longues que le corps et environ 4x plus longues que les métatibias (cf. dimensions). Tibias avec de nombreuses cténidiobothries, t1 sans cténidiobothries, organe coxal des hanches postérieures complet et bien développé. Pulvillus flexueux, à apex pointu ou légèrement épaissi.

Épiprocte sans caractères particuliers. Paraproctes avec 12/13 trichobothries à rosettes basales (HT). Gonapophyses typiques pour le genre (fig. 44). Plaque subgénitale (fig. 45): partie apicale du lobe distal à peine plus longue que l'isthme, apex du lobe faiblement acuminé, épaulements à la base du lobe à sculpture granuleuse (petites papilles plus ou moins distinctes). Spermathèque à membrane fine, orifice entouré d'un anneau brun.

Dimensions

Mensurations en µm (HT ♀/ PT ♀). LC = 4700/4300; Ant = 7160/6780; F = 959/973; T = 1780/1760; t1 = 475/464; t2 = 99/97; t3 = 193/182; t1/(t2+t3) = 1,63/1,66; IO/D = 2,0/2,0; PO/D = 0,68/0,67.

Description du mâle

Coloration. Tête jaunâtre ou brun clair avec des taches brunes sur le vertex et des plages brunes étendues sur le front. Antennes brunes. Yeux gris-noir, sans dessin. Thorax brun, pattes brunes, parfois assez clair, avec quelques taches plus foncées peu distinctes sur les fémurs. Ailes hyalines, PS légèrement teinté de brun. Abdomen avec quelques taches brunes.

Morphologie. Macroptère, nervation typique pour le genre (fig. 42). Yeux grands et proéminents, ocelles bien développés. Antennes très longues, environ 2x la longueur du corps (cf. dimensions). Métatibia: organe coxal bien développé, de nombreuses cténidiobothries sur le tibia et sur t1, griffe comme chez la femelle. Epiprocte et hyandrium sans caractères particuliers. Paraprocte sans cône bifide marginal, champ sensoriel avec environ 40 à 50 trichobothries. Phallosome comme sur la fig. 43.

Dimensions

Mensurations en μm (AT ♂ / PT ♂). LC = 3500/3200; Ant = 6930/7100; Aa = 5330/5390; F = 931/938; T = 1900/1950; t1 = 541/535; t2 = 105/102; t3 = 171/166; t1/(t2+t3) = 1,96/2,00; IO/D = 1,44/1,46; PO/D = 0,75/0,73.

Discussion

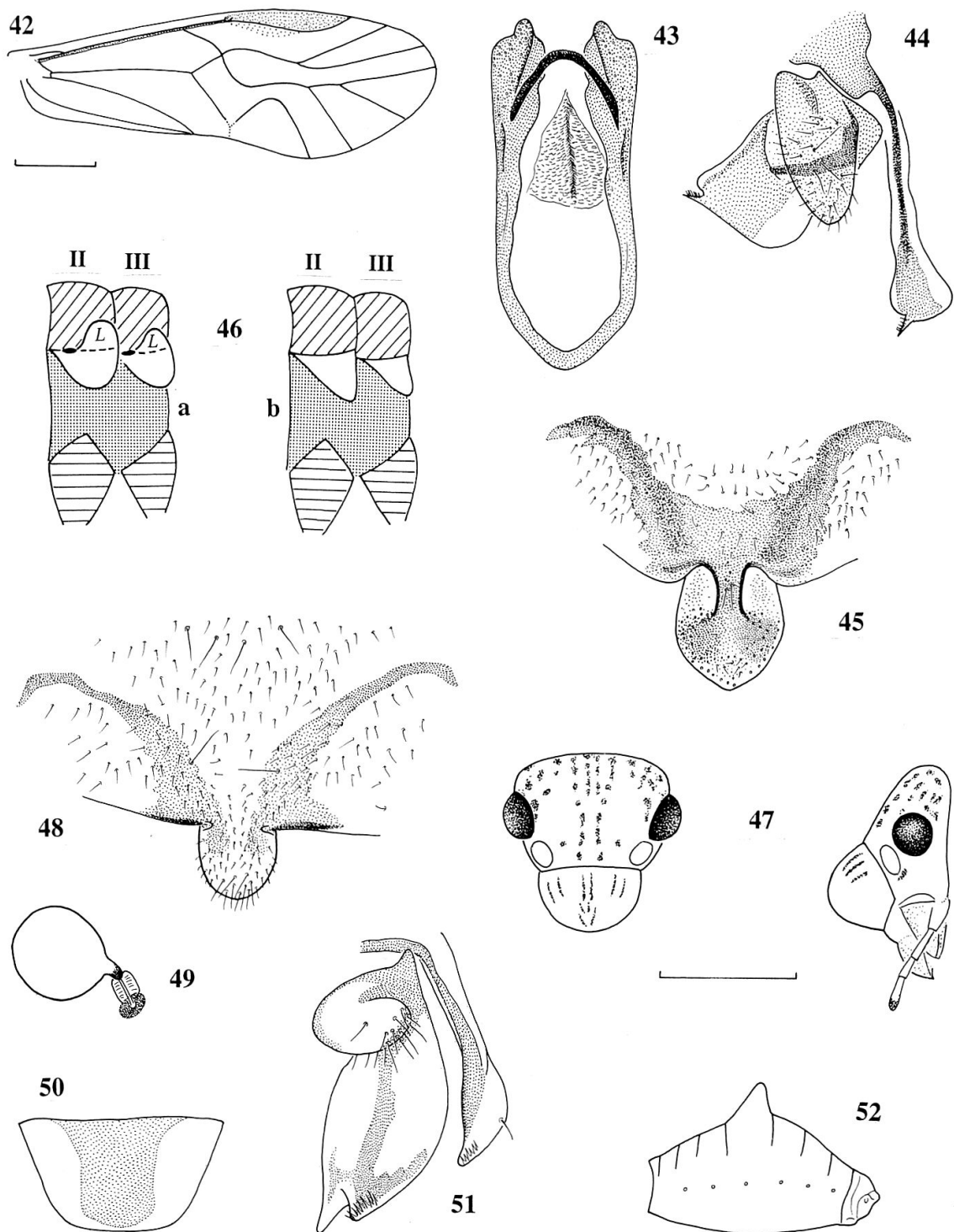
M. troodos appartient au même groupe d'espèces que *M. giganteus*, car chez la femelle microptère les rudiments alaires sont dépourvus d'un lobe postéro-dorsal (cf. fig. 46b). Les espèces constituant ce groupe ont déjà été mentionnées dans la discussion de l'espèce précédente. Il est intéressant de constater que toutes ces espèces ont une répartition géographique limitée aux parties méridionales du Bassin méditerranéen (Chypre, Israël, Tunisie, Algérie, Maroc, Italie du Sud, Espagne méridionale), avec une espèce endémique aux Iles Canaries (*M. wardi*) (pour les détails de la répartition, cf. LIENHARD & BADONNEL, en prép.). *M. giganteus*, *M. blancae* et *M. wardi* sont caractérisés par la coloration très typique de la tête (cf. supra et LIENHARD, 1995). *M. troodos* se distingue des autres espèces par la présence d'une sculpture granuleuse sur les épaulements de la plaque subgénitale et par les antennes très longues (indice Ant / T de 1,5 à 1,7 chez les femelles de *M. atlasicus*, *M. carthaginensis* et *M. laterimaculatus*).

Rhinopsocus cincinnatus* LIENHARD, 1988Matériel étudié*

YÉMEN: entre Taiz et Mocha, 15.III.1993, leg. A. VAN HARTEN, 1 ♀ (MHNG).

Description de la femelle (pour le mâle voir LIENHARD, 1988a: 357)

Coloration. Tête avec quelques petites taches brunes sur fond jaunâtre pâle, yeux noirs, palpes maxillaires presque incolores à l'exception de l'apex brun du dernier article. Antenne: scape et pédicelle très pâles, f1 à f4 jaunâtres à brun clair, à base et apex bruns, reste du flagelle brun. Thorax pâle, avec quelques taches brunes, rudiments alaires incolores, pattes jaunâtres avec t2 et t3 bruns. Abdomen moucheté de brun, sans bande transversale, clunium et épiprocte (fig. 50) avec une large bande longitudinale brune.



Figs 42-52. - *Mesopsocus troodos*: 42. Aile antérieure, ♂ (échelle = 1 mm). 43. Phallosome. 44. Gonapophyses. 45. Plaque subgénitale. - *Mesopsocus* spp., ♀: 46. Méso(II)- et métathorax(III) en vue latérale; a: type à rudiments alaires avec lobe postéro-dorsal (L) et articulation rudimentaire (représentée sur le dessin par un ovale noir); b: type à rudiments alaires simplement rabattus sur les pleures [dessin schématique: tergites (hachures obliques); pleures (pointillés); rudiments alaires (blanc); hanches (hachures horizontales)]. - *Rhinopsocus cincinnatus*, ♀: 47. Tête, vue frontale et latérale (échelle = 0,5 mm). 48. Plaque subgénitale. 49. Spermathèque. 50. Epiprocte (pilosité non représentée). 51. Gonapophyses. 52. Abdomen, vue latérale.

Morphologie. Microptère; rudiments alaires petits (longueur à peu près égale à la largeur basale), sans traces de nervures, sans lobe postéro-dorsal et sans articulation rudimentaire au thorax, simplement rabattus sur les pleures du segment correspondant. Abdomen avec une gibbosité médiane distincte sur tg 5 (fig. 52). Yeux composés petits (cf. dimensions), ocelles absents. Postclypéus (fig. 47) fortement bombé, mais régulièrement arrondi (non conique). Antennes à pilosité courte, toutes les soies rectilignes à l'exception de quelques soies mousses du flagelle qui sont très légèrement recourbées en arrière. Sensilles placoides du flagelle: deux basaux sur f1, un apical sur f4 et f10. Organe coxal de la hanche postérieure complet et bien développé. Tibias et tarses sans cténidiobothries, tiers distal du tibia postérieur avec deux rangées internes de soies épaissies (petits éperons). Griffes avec une dent pré-apicale très nette et un pulvillus en lame aiguë, non flexueux.

Epiprocte sans caractères particuliers, paraproctes avec 10/11 trichobothries à rosettes basales. Plaque subgénitale (fig. 48) très caractéristique, lobe distal court et arrondi, portant quelques poils relativement longs, isthme à peine développé. Gonapophyses (fig. 51): valve ventrale à apex faiblement élargi, portant un poil pré-apical (vérifié sur les deux valves ventrales de la femelle étudiée); valve dorsale large et distalement bilobée, les deux lobes formés par l'apex rétréci et l'apophyse subapicale à base très élargie; valve externe petite. Spermathèque (fig. 49) à paroi épaisse, partie rétrécie courte, avec un segment basal brun.

Dimensions

Mensurations en μm . LC = 2400; Ant = 2665; F = 465; T = 1015; t1 = 204; t2 = 52; t3 = 103; t1/(t2+t3) = 1,32; f1 = 453; f2 = 375; f3 = 345; f4 = 309; f5 = 199; f6 = 190; f7 = 160; f8 = 127; f9 = 116; f10 = 110; f11 = 105; IO/D = 2,3; PO/D = 0,6.

Discussion

Le genre *Rhinopsocus* BADONNEL & LIENHARD, 1987 est connu de l'Afrique du Sud (4 espèces, dont l'espèce type) et de la péninsule arabique (*Rh. cincinnatus*: Oman, Yémen) (cf. BADONNEL & LIENHARD, 1988). La femelle de *Rh. cincinnatus* n'était pas encore connue, sa découverte confirme l'attribution de cette espèce au genre *Rhinopsocus*, dans lequel elle avait provisoirement été placée par LIENHARD (1988a). Les caractères diagnostiques du genre (réduction du lobe distal de la plaque subgénitale et de son isthme, présence d'un segment brun au canal de la spermathèque; cf. LIENHARD, 1988a) sont bien développés chez la femelle étudiée, qui est attribuée à l'espèce *cincinnatus*, bien qu'elle diffère du mâle par la forme du postclypéus (légèrement conique chez le δ , cf. LIENHARD, 1988a: fig. 14 et 15) et par la pilosité du flagelle antennaire (de nombreuses soies mousses fortement recourbées en arrière chez le δ , cf. LIENHARD, 1988a: fig. 14 et 19). Chez les Mesopsocidae la pilosité de l'antenne est en général mieux développée chez les mâles que chez les femelles; on peut donc interpréter la différence mentionnée comme un dimorphisme sexuel. Par contre, la forme du postclypéus est un caractère non sujet au dimorphisme sexuel chez les Mesopsocidae; mais une variation intraspécifique considérable a été observée chez l'espèce type du genre *Rhinopsocus* (cf. BADONNEL & LIENHARD, 1987). Il pourrait donc s'agir du même type de variation chez *Rh. cincinnatus*.

Rh. badonneli LIENHARD, 1988 (Afrique du Sud) et *Rh. cincinnatus* sont les seules espèces du genre qui n'ont pas encore acquis l'hypertélie fronto-clypéale si caractéristique des autres espèces (cf. BADONNEL & LIENHARD, 1987 et LIENHARD,

1988a). *Rh. cincinnatus* se distingue de *Rh. badonneli* par le lobe distal de la plaque subgénitale beaucoup plus court et par l'apex bilobé de la valve dorsale.

PSOCIDAE

***Blaste (Euclismia) cyprica* n. sp.**

Matériel étudié

CHYPRE: Holotype ♂, allotype ♀, 2 ♂ et 2 ♀ paratypes, environ 3 km de Loutra Aphroditis (W de l'île) en direction de Fontana Amorosa, buissons divers, 16.XI.1991, leg. C. LIENHARD. 1 ♀ paratype, proche Polis (W de l'île), Cañon au-dessus de Prodromi vers Androlikou, 300 m, arbres et buissons, 17.XI.1991, leg. C. LIENHARD (MHNG).

Description (mâle et femelle)

Coloration. Tête jaunâtre avec quelques petites taches brunes sur le vertex, tubercule ocellaire brun foncé, postclypéus avec des stries longitudinales brunes et une tache médiane plus ou moins distincte, yeux noirs. Antennes, palpes maxillaires et pattes bruns à brun-gris. Thorax brun, jaunâtre dans la région des sutures dorsales. Ailes hyalines, aile antérieure du mâle seulement avec une tache brune dans la partie apicale du PS et un peu de pigment brun dans la région du nodulus, aile antérieure de la femelle avec un dessin plus étendu mais très peu contrasté (fig. 53). Abdomen jaunâtre avec quelques taches brunes de pigment hypodermique sur les tergites, terminalia bruns.

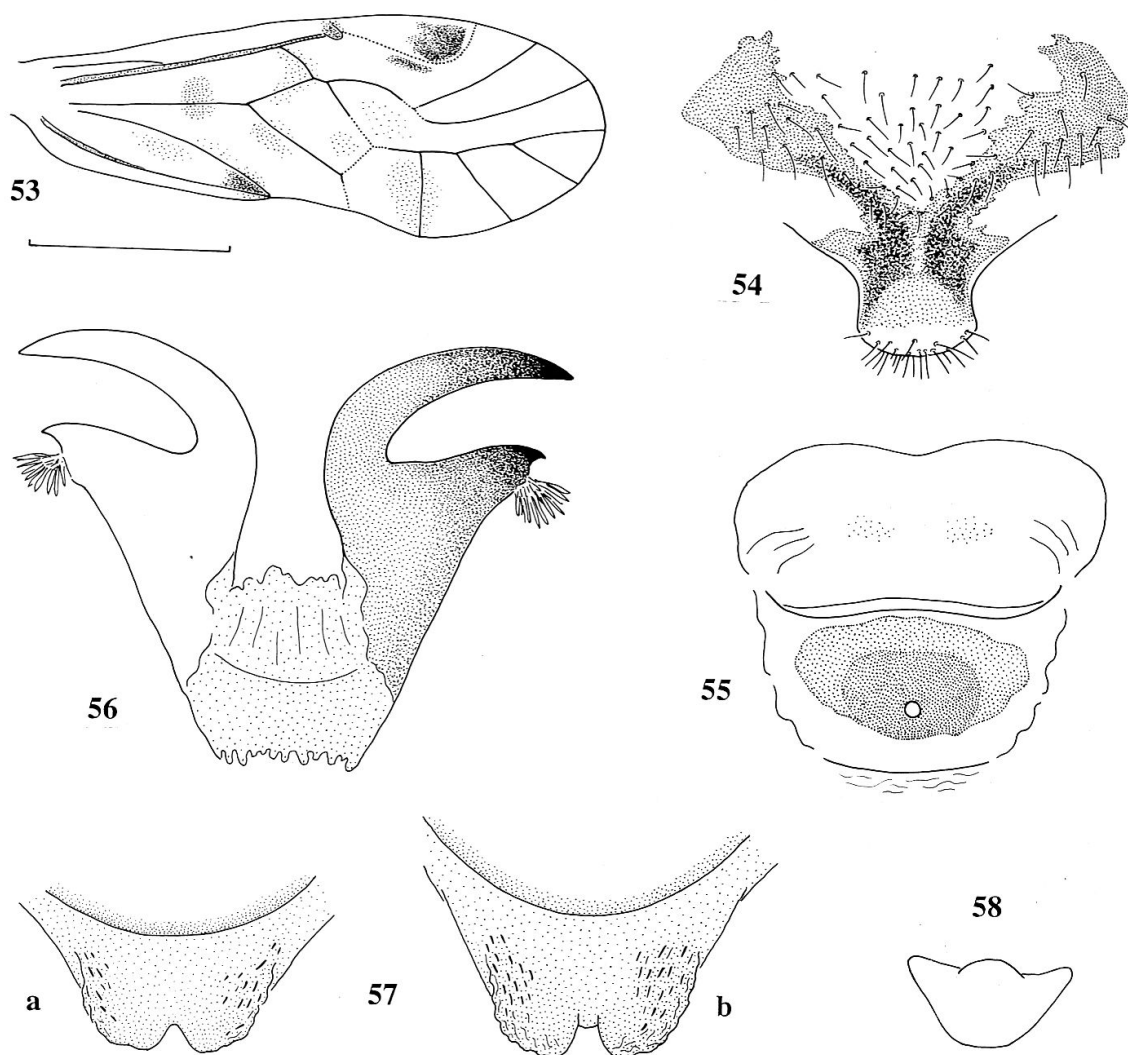
Morphologie. Yeux relativement petits (cf. dimensions), ocelles bien développés. Organe coxal de la hanche postérieure bien développé. Nervation de l'aile antérieure typique pour le genre (fig. 53). Terminalia du mâle: paraprocte sans caractères particuliers, largeur du lobe médio-basal de l'épiprocte à peu près égale à la largeur des lobes latéraux (fig. 58). Lobe apical de l'hypandrium court, bord postérieur avec une échancrure médiane peu profonde d'une forme un peu variable en vue ventrale (cf. fig. 57a, b), sculpture du lobe apical peu développée, seules quelques éminences longitudinales visibles. Phallosome (fig. 56) avec une dent interne longue et courbée, partie externe de l'apodème basal bien développée, se terminant par une pointe apicale fortement sclérifiée (dent externe). Terminalia de la femelle: Epiprocte et paraproctes simples, gonapophyses sans caractères particuliers, plaque subgénitale (fig. 54), spermapore (fig. 55).

Dimensions

Mensurations en μm (HT ♂/AT ♀). LC = 2300/2500; Aa = 3040/2950; Ant = 2468/1819; F = 522/508; T = 1072/959; t1 = 315/248; t2 = 116/124; IO/D = 1,9/2,4; PO/D = 0,7/0,6.

Discussion

Le sous-genre *Euclismia* ENDERLEIN, 1925 est représenté dans la région ouest-paléarctique par 9 espèces (la nouvelle espèce incluse). Six espèces figurent dans la liste publiée par LIENHARD (1986a) et les deux suivantes ont été décrites ultérieurement: *B. (E.) osella* LIENHARD, 1987 et *B. (E.) membranosa* LIENHARD & HALPERIN,



Figs 53-58. - *Blaste (Euclismia) cyprica*: 53. Aile antérieure, ♀ (échelle = 1 mm). 54. Plaque subgénitale. 55. Spermapore. 56. Phallosome (coloration seulement représentée sur une moitié). 57. Apex de l'hypandrium, vue ventrale; a: holotype; b: paratype. 58. Epiprocte, ♂.

1988. La plupart des espèces sont endémiques de la zone méditerranéenne, à l'exception de *B. (E.) conspurcata* et *B. (E.) quadrimaculata*, qui sont plus largement répandues. Chacune des espèces méditerranéennes a une répartition très restreinte (*balli*: Maroc; *osella*: Algérie; *didyma*: Espagne, France; *sarda*: Sardaigne; *membranosa*: Israël; *arabica*: Arabie Saoudite). Il n'est donc pas surprenant de trouver une espèce endémique de ce groupe sur l'île de Chypre. *B. (E.) cyprica* ressemble à *B. (E.) didyma* et *B. (E.) conspurcata* en ce qui concerne la morphologie du phallosome, mais se distingue de ces espèces par la forme du lobe apical de l'hypandrium et par le sclérite du spermapore (cf. illustrations dans LIENHARD, 1986a et GÜNTHER, 1974a).

REMERCIEMENTS

Je remercie très cordialement Monsieur A. VAN HARTEN de m'avoir confié les Psocoptères du Yémen qu'il avait récoltés en tant que collaborateur du "Yemeni-German Plant Protection Project" et dont

une étude exhaustive sera publiée ultérieurement. Mes remerciements vont également au Drs L. DE MARZO et V. ROMANO (Università della Basilicata, Potenza) pour m'avoir confié de nombreux Psocoptères de l'Italie du Sud et à mes collègues Dr A. BAZ (Universidad de Alcalá de Henares), Dr A. N. GARCIA ALDRETE (Universidad Nacional Autónoma de México) et Dr E. L. MOCKFORD (Illinois State University, Normal) pour m'avoir mis à disposition du matériel de comparaison et pour m'avoir fourni des renseignements très précieux.

BIBLIOGRAPHIE

- BADONNEL, A. 1975. Trois espèces de Mesopsocidae nouvelles pour la faune française (Psocoptera). *Bull. Soc. ent. Fr.* 80: 184-191.
- BADONNEL, A. 1981. Insects of Saudi Arabia. Psocoptera (Part 1). *Fauna Saudi Arabia* 3: 209-212.
- BADONNEL, A. 1982. Insects of Saudi Arabia. Psocoptera (Part 2). *Fauna Saudi Arabia* 4: 84-88.
- BADONNEL, A. 1987. Sur la validité de l'espèce *Hemineura fusca* REUTER, 1893 (Psocoptera, Elipsocidae). *Revue fr. Ent., N.S.* 9: 186-189.
- BADONNEL, A. 1989. Description de *Hemineura francescae*, nouvelle espèce des Alpes-Maritimes (Psocoptera, Elipsocidae). *Revue fr. Ent., N.S.* 11: 153-155.
- BADONNEL, A. & LIENHARD, C. 1987. Description de *Rhinopsocus*, nouveau genre d'Afrique australe (Psocoptera: Mesopsocidae). *Archs Sci. Genève* 40: 285-291.
- BADONNEL, A. & LIENHARD, C. 1988. Révision de la famille des Mesopsocidae (Insecta, Psocoptera). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e série, 10, section A, no 2*: 375-412.
- BALL, A. 1943. Contribution à l'étude des Psocoptères. III. *Ectopsocus* du Congo belge, avec une remarque sur le rapport IO/D. *Bull. Mus. r. Hist. nat. Belg.* 19 (38): 1-28.
- BAZ, A. 1988a. Psocopteros nuevos o interesantes de la fauna iberica (Insecta: Psocoptera). *Eos* 64: 39-45.
- BAZ, A. 1988b. Una nueva especie de *Mesopsocus* y tres nuevas citas de mesopsocidos para la fauna española (Psocoptera, Mesopsocidae). *Nouv. Revue Ent. (N. S.)* 5: 315-319.
- BAZ, A. 1989. New records and descriptions of mediterranean Psocoptera (Psocoptera). *Dt. ent. Z., N.F.* 36: 421-430.
- BAZ, A. 1994a. A new species of *Hemineura* TETENS, 1891 from the semi-arid region of Los Monegros (North-East Spain) with notes on its biology. *Spixiana* 17(3): 209-213.
- BAZ, A. 1994b. Complementary descriptions of European Psocoptera. *Dt. ent. Z., N. F.* 41(2): 409-415.
- BAZ, A. & BLASCO ZUMETA, J. 1994. Los psocopteros (Insecta, Psocoptera) de un sabinar de *Juniperus thurifera* L. en los Monegros (Zaragoza, España). *Zapateri, Revta aragon. Ent.* 4: 123-135.
- GÜNTHER, K. K. 1968. Staubläuse (Psocoptera) aus der Mongolei. *Mitt. zool. Mus. Berl.* 44: 125-141.
- GÜNTHER, K. K. 1971. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei. 215. Psocoptera II. *Faun. Abh. st. Mus. Tierk. Dresden* 3 (10): 97-109.
- GÜNTHER, K. K. 1974a. Staubläuse, Psocoptera. *Tierwelt Dtl.* 61: 1-314.
- GÜNTHER, K. K. 1974b. Die Psocopteren der Mongolischen Volksrepublik. *Insects of Mongolia* 2: 34-50.
- GÜNTHER, K. K. & DORN, M. 1982. Beiträge zur Verbreitung und Lebensweise von *Asiopsocus mongolicus* GÜNTHER (Psocoptera: Asiopsocidae) in der Mongolischen Volksrepublik. *Mitt. zool. Mus. Berl.* 58: 257-263.
- GÜNTHER, K. K. & KALINOVIC, I. 1977. Beiträge zur Kenntnis der Psocoptera-Fauna Jugoslawiens. *Mitt. zool. Mus. Berl.* 53: 307-323.
- LI FASHENG. 1993. Psocoptera from National Chebaling Nature Reserve (Insecta: Psocoptera). *Collected Papers for Investigation in National Chebaling Nature Reserve, Science and Technology Publishing House of Guangdong Province*, pp. 313-430. [en chinois avec résumé en anglais].
- LIENHARD, C. 1980. *Chelyopsocus garganicus* n. gen., n. sp., eine neue ladicole Psocoptere aus Süditalien (Psocoptera: Troctopsocidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 53: 209-214.
- LIENHARD, C. 1981. Neue und interessante Psocopteren aus Griechenland, Spanien und Portugal. *Dt. ent. Z., N.F.* 28: 147-163.
- LIENHARD, C. 1984. Etudes préliminaires pour une faune des Psocoptères de la région ouest-paléarctique. I. Le genre *Cerobasis* KOLBE, 1882 (Psocoptera: Trogiidae). *Revue suisse Zool.* 91: 747-764.
- LIENHARD, C. 1985. Vorarbeiten zu einer Psocopteren-Fauna der Westpaläarkt. II. Die europäischen Arten der Gattung *Elipsocus* HAGEN, 1866 (Psocoptera, Elipsocidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 58: 113-127.
- LIENHARD, C. 1986a. Etudes préliminaires pour une faune des Psocoptères de la région ouest-paléarctique. III. Contribution à la connaissance de la famille des Psocidae (Insecta: Psocoptera). *Revue suisse Zool.* 93: 297-328.

- LIENHARD, C. 1986b. Eine neue *Hemineura*-Art aus Spanien (Psocoptera, Elipsocidae). *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 59: 417-422.
- LIENHARD, C. 1987. Inventaire préliminaire des psoques de Grèce (Insecta: Psocoptera). *Biologia gallo-hellen.* 13: 103-106.
- LIENHARD, C. 1988a. Quelques espèces inédites de Mesopsocidae (Insecta: Psocoptera) avec redescription de *Hexacyrtoma capensis* ENDERLEIN. *Revue suisse Zool.* 95: 353-376.
- LIENHARD, C. 1988b. Three new extra-neotropical species of Troctopsocidae (Insecta: Psocoptera). *J. nat. Hist.* 22: 575-587.
- LIENHARD, C. 1990a. New records and synonymies in western Palaearctic Psocoptera. *Dt. ent. Z., N.F.* 37: 205-212.
- LIENHARD, C. 1990b. A new Oriental species of Troctopsocidae (Insecta: Psocoptera). *Revue suisse Zool.* 97(2): 339-344.
- LIENHARD, C. 1995. Psocoptères nouveaux ou peu connus de quelques îles atlantiques (Canaries, Madère, Açores, Ascension) et de l'Afrique du Nord (Insecta: Psocoptera). *Bocagiana* (sous presse).
- LIENHARD, C. & HALPERIN, J. 1988. Preliminary list of Psocoptera from Israel with description of two new species. *Israel J. Ent.* 22: 13-25.
- MOCKFORD, E. L. 1967. The Electrentomoid Psocids (Psocoptera). *Psyche, Camb.* 74(2): 118-165.
- MOCKFORD, E. L. 1977. *Asiopsocus sonorensis* (Psocoptera: Asiopsocidae): a new record, augmented description, and notes on reproductive biology. *SWest. Nat.* 22(1): 21-29.
- MOCKFORD, E. L. 1983. Systematics of Asiopsocidae (Psocoptera) including *Pronotiopsocus amazonicus* n.gen. n.sp. *Fla Ent.* 66(2): 241-249.
- MOCKFORD, E. L. 1993. North American Psocoptera (Insecta). *Flora and Fauna Handbook 10: XVIII+455 pp.* Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida.
- MOCKFORD, E. L. & GARCIA ALDRETE, A. N. 1976. A new species and notes on the taxonomic position of *Asiopsocus GÜNTHER* (Psocoptera). *SWest. Nat.* 21(3): 335-346.
- NEW, T. R. 1979. Insects of Saudi Arabia. Psocoptera. *Fauna Saudi Arabia 1*: 84-89.
- NICOLAI, V. 1985. *Die ökologische Bedeutung verschiedener Rindentypen bei Bäumen.* Dissertation, Philipps-Universität, Marburg/ Lahn, 198 p. [Psocoptera: p. 125-132].
- NICOLAI, V. 1987. Anpassungen rindenbesiedelnder Arthropoden an Borkenstruktur und Feinddruck. *Spixiana 10*: 139-145.
- SCHNEIDER, N. & LIENHARD, C. 1995. Psocoptera. In: MINELLI, A., RUFFO, S. & LA POSTA, S. (éds). *Checklist delle specie della fauna italiana 38*, 6 pp. Calderini, Bologna.
- SMITHERS, C. N. 1990. Keys to the families and genera of Psocoptera (Arthropoda: Insecta). *Tech. Rep. Aust. Mus.* 2: 1-82.
- SMITHERS, C. N. & LIENHARD, C. 1992. A revised bibliography of the Psocoptera (Insecta). *Tech. Rep. Aust. Mus.* 6: 1-86.

(reçu le 29 mai 1995; accepté le 10 juillet 1995)