

B O C A G I A N A

Museu Municipal do Funchal

Madeira

8.VI.1983

No. 67

SUR QUELQUES PSOCOPTÈRES DE MADÈRE AVEC CLÉ DE DÉTERMINATION POUR LES ESPÈCES DE TRICHOPSOCUS KOLBE DE LA RÉGION PALÉARCTIQUE OCCIDENTALE (INSECTA : PSOCOPTERA)

par Charles Lienhard *

Avec 20 figs.

SUMARIO. Sobre alguns Psocópteros da Madeira, com uma chave para as espécies paleárcticas ocidentais de *Trichopsocus* Kolbe (Insecta: Psocoptera). — O material estudado aqui colhido por A. van Harten em 1981, contém 13 espécies de Psocópteros das quais foram descritas 3 espécies novas para a ciência: *Cerobasis maderensis* n. sp. (♀), *Trichopsocus coloratus* n. sp. (♀, ♂), *Trichopsocus harteni* n. sp. (♀, ♂).

ABSTRACT: On some Psocoptera from Madeira with key to the western palaeartic species of *Trichopsocus* Kolbe (Insecta: Psocoptera). — The material studied here was collected by A. van Harten in 1981, it contains 13 species of Psocoptera from which the following 3 species are described as new: *Cerobasis maderensis* n. sp. (♀), *Trichopsocus coloratus* n. sp. (♀, ♂), *Trichopsocus harteni* n. sp. (♀, ♂).

Je remercie vivement Monsieur A. van Harten de m'avoir confié les Psocoptères très intéressants récoltés du 29 septembre au 14 octobre 1981 à Madère (sans indications plus détaillées sur les localités). Le collecteur a renoncé à séparer les différents échantillons mais d'après ses indications la plupart des individus ont été récoltés à une altitude de 900 à 1600 m par battage de plantes (avant tout *Erica arborea*). La collection est déposée au Muséum d'Histoire naturelle de Genève (Suisse).

* Muséum d'Histoire naturelle, Case postale 434, CH-1211 Genève 6 (Suisse)

1. PARTIE FAUNISTIQUE

Jusqu'à présent les 11 espèces suivantes étaient connues de Madère (sans compter les deux espèces non déterminées de *Caecilius* et *Trichopsocus* mentionnées par Meinander, 1966) :

- Trogium pulsatorium* (Linné, 1758) (Badonnel, 1944)
Psocatropos microps (Enderlein, 1904) (Badonnel, 1944)
Epipsocus lucifugus (Rambur, 1842) (Meinander, 1975)
Caecilius marmoratus (Hagen, 1865) (Hagen, 1865)
Graphopsocus cruciatus (Linné, 1768) (MacLachlan, 1882; Meinander, 1966)
Lachesilla pedicularia (Linné, 1758) (Meinander, 1975)
Peripsocus alboguttatus (Dalman, 1823) (Hagen, 1865)
Trichopsocus acuminatus Badonnel, 1943 (Badonnel, 1963)
Trichopsocus brincki Badonnel, 1963 (Badonnel, 1963; Meinander, 1966)
Atlantopsocus adustus (Hagen, 1865) (Hagen, 1865; Meinander, 1966)
Atlantopsocus personatus (Hagen, 1865) (Hagen, 1865; Meinander, 1966)

La petite collection étudiée pour ce travail contient 13 espèces dont 8 n'étaient pas encore connues de Madère :

1. *Cerobasis maderensis* n. sp. (voir partie systématique)
2. *Caecilius burmeisteri* Brauer, 1876: 3 ♀. Espèce nouvelle pour la faune de Madère, largement répandue en Europe et connue aussi de l'Amérique du Nord (Mockford, 1965).
3. *Caecilius flavidus* (Stephens, 1836) = *C. aurantiacus* (Hagen, 1861), Lienhard, 1977 : 3 ♂. Espèce nouvelle pour la faune de Madère, En Europe cette espèce holarctique est normalement parthénogénétique, à part cette population bisexuée à Madère on ne connaît jusqu'à présent que deux populations bisexuées dans son aire de répartition paléarctique (Suisse: Basse Engadine, cf. Lienhard, 1977, 1980; Grèce: Péloponnèse, Loutra Killinis, cf. Lienhard, 1980, p. 20).
4. *Graphopsocus cruciatus* (Linné, 1768): 2 ♂. Espèce holarctique qui a aussi été trouvée en Afrique (Smithers, 1977: Zambia) et en Amérique du Sud (Williner, 1970: Argentine; New, 1981: Brésil, *cruciatus*?).
5. *Ectopsocus briggsi* (MacLachlan, 1899): 10 ♂, 12 ♀. Espèce nouvelle pour la faune de Madère, probablement cosmopolite.

6. *Peripsocus reductus* Badonnel, 1943: 3 ♂, 6 ♀. Espèce nouvelle pour la faune de Madère, jusqu'à présent connue de France (Badonnel, 1943, 1977) d'Espagne (Meinander, 1979) et de Yougoslavie (Günther & Kalinovic, 1980). Une fois (probablement importée) elle a été constatée en Angleterre (Broadhead & Datta, 1960, p. 131).
7. *Propsoocus pulchripennis* (Perkins, 1899): 1 ♂ macroptère, 2 ♀ macroptères, 1 ♀ brachyptère. Dans la région paléarctique cette espèce n'est connue que de France (Badonnel in litt., 1983), mais elle est très largement répandue sur l'hémisphère sud (cf. Thornton, 1981, p. 33: Kenya, Afrique du Sud, Australie, Tasmanie, Nouvelle-Zélande, Chili, Hawaii).
8. *Trichopsocus acuminatus* Badonnel, 1943: 7 ♂, 5 ♀. Espèce à large répartition dans la région paléarctique occidentale, surtout dans ses parties méridionales et atlantiques.
9. *Trichopsocus brincki* Badonnel, 1963: 15 ♂, 29 ♀. Un grand nombre de ces individus (♂ ♂ et ♀ ♀) ont les ailes à peine colorées. Espèce endémique de Madère.
10. *Trichopsocus coloratus* n. sp. (voir partie systématique)
11. *Trichopsocus harteni* n. sp. (voir partie systématique)
12. *Atlantopsocus adustus* (Hagen, 1865: 1 ♂, 4 ♀. Espèce endémique de Madère.
13. *Atlantopsocus personatus* (Hagen, 1865) s. str.: 11 ♂, 19 ♀. Sous-espèce endémique de Madère.

2. PARTIE SYSTÉMATIQUE

2.1. DESCRIPTIONS DES ESPÈCES NOUVELLES ¹⁾

Cerobasis maderensis n. sp. (♀)

Coloration : Tête à fond pâle avec des taches brunes peu distinctes sur le vertex et sur le front (fig. 1), large bande brune entre l'oeil et la base de l'antenne; postclypéus et labre bruns; scape et pédicelle bruns, articles du flagelle à tiers basal clair, les deux tiers apicaux progressivement rembrunis; 3^e et moitié basale du 4^e article du palpe maxillaire brun foncé; yeux brun-noir. Thorax et pattes uniformément bruns, ailes antérieures maculées de taches brunes (fig. 4). Tergites

1) Abréviations: Aa = longueur de l'aile antérieure; F = longueur du fémur postérieur; T = longueur du tibia postérieur; t₁, t₂, t₃ = longueur des articles du tarse postérieur (mesurée de condyle à condyle); f₁, f₂, f₃ = longueur des articles du flagelle antennaire; V = largeur du vertex entre les bords postérieurs des yeux; D = diamètre longitudinal de l'oeil, vue dorsale; IO/D et PO = rapports oculaires (mesurés d'après la méthode de Badonnel).

abdominaux brun foncé avec des parties incolores des deux côtés de la médiane et une petite tache incolore latérale.

M o r p h o l o g i e : Antennes cassées (il reste 4 respectivement 7 articles flagellaires); yeux peu saillants, portant quelques poils; article terminal du palpe maxillaire progressivement élargi, sa longueur correspond à deux fois sa largeur; lacinia à trois dents fortes, la dent

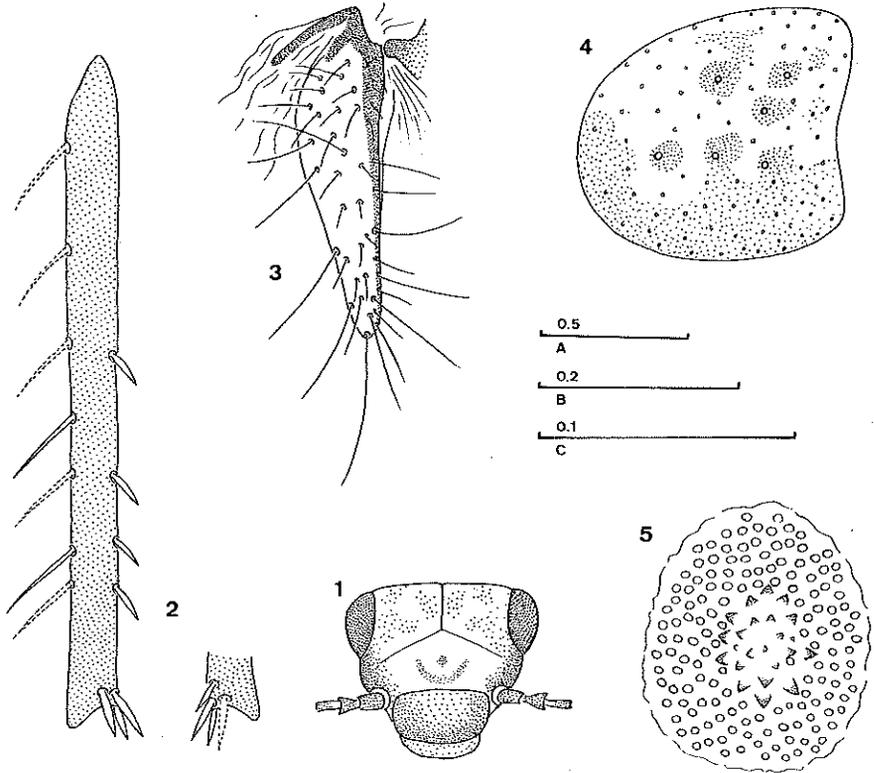


Fig. 1 à 5. — *Cerobasis maderensis* n. sp., ♀. 1. — Tête. 2. — Tibia postérieur (seulement les macrochètes externes et les éperons internes et apicaux sont représentés; en pointillé: soies tombées, reconstituées sur la base des points d'insertion). 3. — Gonapophyses. 4. — Aile antérieure (sans pilosité, seuls les points d'insertion des poils sont représentés). 5. — Glande ventrale de la spermatheque. — Echelles (mm): A: fig. 1; B: fig 2 à 4; C: fig. 5.

externe en gouttière; les sutures du vertex nettes et fines. Une aile antérieure tombée, l'autre avec les points d'insertion de 6 macrochètes (fig. 4), pas d'ailes postérieures; tibias postérieurs (fig. 2) avec 7 longues soies le long du bord externe, 4 éperons internes (le tibia droit avec un petit éperon subapical supplémentaire) et 3 éperons apicaux,

premier article du tarse postérieur avec 10 respectivement 14 épérons.

Epiprocte et paraproctes sans caractères particuliers. Gonapophyses conformes à la fig. 3. Glandes de la spermathèque (fig. 5) ornées de cônes centraux et d'un grand nombre de pores disposés plus ou moins irrégulièrement autour la partie centrale, glande latéro-dorsale plus petite que la glande ventrale.

D i m e n s i o n s (holotype): Longueur du corps (en alcool) = 2,4 mm. F = 482 μ , T = 690 μ , t_1 = 295 μ , t_2 = 70 μ , t_3 = 81 μ , V = 468 μ , D = 223 μ .

M a t e r i e l: 1 ♀ holotype. Madère, entre le 29-IX et le 14-X-1981, leg. A. van Harten.

D i s c u s s i o n: La nouvelle espèce se distingue des espèces voisines *C. annulata* (Hagen, 1865)²⁾ et *C. bundyi* Turner, 1977 par la taille plus grande, la coloration de la tête et des pattes et le nombre élevé d'épérons internes sur le tibia postérieur. Les glandes de la spermathèque de *bundyi* ne sont pas mentionnées par Turner (1977), celles de *annulata* sont plus petites et leurs cônes centraux et pores sont moins nombreux que chez la nouvelle espèce. De toutes les autres espèces décrites de *Cerobasis* la nouvelle espèce se distingue avant tout par la coloration brune uniforme des pattes.

Trichopsocus harteni n. sp. (♂, ♀)

C o l o r a t i o n: Corps pâle avec des parties brun-gris à la tête, au thorax et à l'apex abdominal. Yeux noirs. Article terminal du palpe maxillaire et du tarse et partie basale de la hanche d'un brun plus foncé, autres parties des pattes brun-gris clair. Thorax latéralement avec une bande longitudinale brune plus ou moins irrégulière (pigment hypodermique). Ailes légèrement enfumées et avec des taches brun-gris peu distinctes (fig. 6, 7). Abdomen jaunâtre.

M o r p h o l o g i e: Pilosité longue et hirsute. Antennes tombées. Lacinia à deux dents principales subégales et deux denticules secondaires (fig. 9.). Ocelles bien développées. Premier article du tarse postérieur avec 14/16 cténidobothries (♀ allotype) (pattes incomplètes chez le ♂). Organe de Pearman complet, bien développé. Aile antérieure relativement large chez la ♀ (fig. 6), plus étroite chez le ♂ (fig. 7), nervation des ailes conforme aux figs 6 et 7. Epiprocte et paraproctes avec pilosité typique du genre, disque sensoriel des paraproctes avec 10/11 (♀) ou 11/12 (♂) trichobothries à rosette basale et deux poils plus courts sans rosette. Plaque subgénitale et hypandrium sans caractères particuliers. Gonapophyses: fig. 8. Orifice et partie distale du canal de la spermathèque: fig. 16. Phallosome: fig. 10 (déformé par la préparation).



2) Voir la redescription de cette espèce par Badonnel (1976)

D i m e n s i o n s : Longueur du corps (♀, en alcool) : 1,5 mm.
♂ : Aa = 1,6 mm, IO/D = 1,9, PO = 0,62. — ♀ : Aa = 1,73 mm, F = 353μ,
T = 670μ, t₁ = 234μ, t₂ = 95μ, IO/D = 2,3, PO = 0,64.

M a t é r i e l : 1♂ holotype, 1♀ allotype. Madère, entre le 29-IX et le 14-X-1981, leg. A. van Harten.

D i s c u s s i o n : La nouvelle espèce est très voisine de *T. fastuosus* (Navas, 1915), dont elle se distingue avant tout par la coloration des ailes antérieures (voir remarques et clé de détermination dans les chapitres 2.2. et 2.3.).

Trichopsocus coloratus n. sp. (♂, ♀)

C o l o r a t i o n (d'après des individus bien colorés) : Corps pâle, avec des parties brunes à la tête, au thorax et à l'apex abdominal. Yeux noirs. Antenne, article terminal du palpe maxillaire et pattes brun-gris, partie basale de la hanche plus foncée, partie distale de la hanche et moitié basale du fémur pratiquement incolore. Thorax latéralement avec une bande longitudinale brune plus ou moins irrégulière (pigment hypodermique). Ailes à fond hyalin, avec des taches brunes conformes à la fig. 14, cette figure correspond à un individu très bien coloré (holotype), les exemplaires les moins bien colorés (♂♂ ou ♀♀) ont les ailes pratiquement sans taches. Abdomen jaunâtre, tout au plus très finement annelé de brun dorsalement.

M o r p h o l o g i e : Pilosité longue et hirsute. Antennes cassées. Lacinia à deux dents inégales (fig. 12), sans denticules secondaires. Ocelles bien développées. Premier article du tarse postérieur avec 18 à 21 cténidobothries (♂ holotype: 21; ♀ allotype: 18). Organe de Pearman complet, bien développé. Ailes conformes à la fig. 14, aucun dimorphisme sexuel évident concernant la forme de l'aile antérieure. Epiprocte et paraproctes avec pilosité typique du genre, disque sensoriel des paraproctes avec 11/11 (♂ holotype et ♀ allotype) trichobothries à rosette basale et deux poils plus courts sans rosette. Plaque subgénitale et hypandrium sans caractères particuliers. Gonapophyses: fig. 11. Spermathèque: fig. 19. Phallosome: fig. 13.

D i m e n s i o n s : Longueur du corps (en alcool) : ♂ : 1,5 à 1,7 mm; ♀ : 1,8 à 1,9 mm. — ♂ (holotype) : Aa = 2,2 mm, F = 425μ, T = 837μ, t₁ = 281μ, t₂ = 98μ, f₁ = 546μ, f₂ = 300μ, f₃ = 237μ, IO/D = 1,3, PO = 0,75. — ♀ (allotype) : Aa = 2,3 mm, F = 468μ, T = 874μ, t₁ = 288μ, t₂ = 112μ, f₁ = 475μ, f₂ = 245μ, f₃ = 187μ, IO/D = 1,7, PO = 0,75.

M a t é r i e l : 1♂ holotype, 1♀ allotype, 5♂ + 6♀ paratypes. Madère, entre le 29-IX et le 14-X-1981, leg. A. van Harten.

D i s c u s s i o n (voir aussi les remarques et la clé de détermination dans les chapitres 2.2. et 2.3.) : La nouvelle espèce ressemble étroitement à *T. acuminatus*, dont elle se distingue par les caractères de

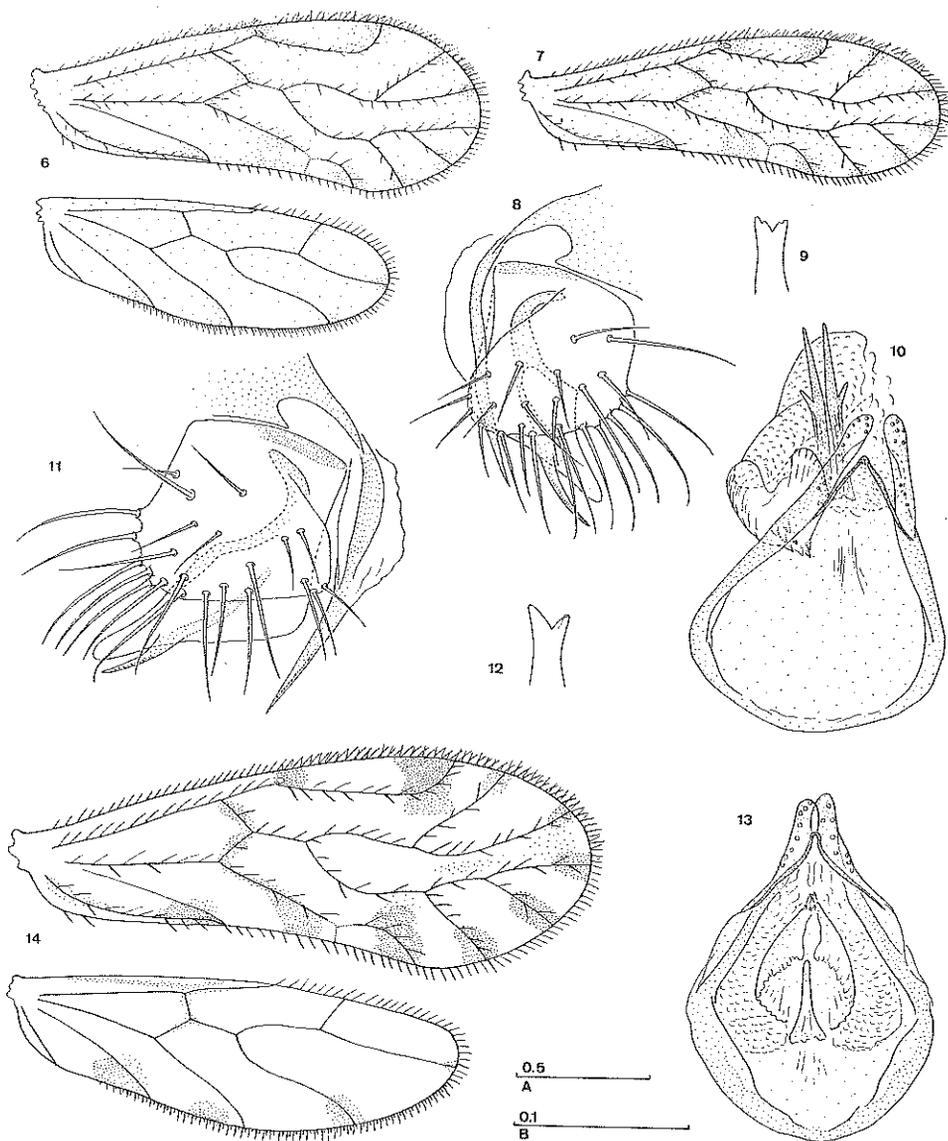


Fig. 6 à 10. — *Trichopsocus harteni* n. sp. 6. — Ailes, ♀. 7. — Aile antérieure, ♂. 8. — Gonapophyses, ♀. 9. — Lacinia, ♀. 10. — Phallosome, ♂ (déformé). — Fig. 11 à 14. — *Trichopsocus coloratus* n. sp. 11. — Gonapophyses, ♀. 12. — Lacinia, ♀. 13. — Phallosome, ♂. 14. — Ailes, ♂. — Echelles (mm) : A: fig. 6, 7, 14; B: fig. 8 à 13.

l'endophallus et de la spermathèque et, en cas d'individus bien colorés, par la coloration plus intense et plus étendue des ailes antérieures.

2.2. REMARQUES SUR LES ESPÈCES DE *TRICHOPSOCUS* DE LA RÉGION PALÉARCTIQUE OCCIDENTALE ³⁾

A l'exception de *T. dalii* ⁴⁾ (espèce largement répandue dans la région paléarctique occidentale et surtout dans le bassin méditerranéen) et *T. fastuosus* (connue seulement de l'Espagne et du Portugal, cf. Lienhard, 1981) toutes les espèces connues de cette région zoogéographique étaient représentées dans la collection étudiée ⁵⁾. Ainsi il était possible d'envisager pour la première fois une étude comparative des caractères du phallosome et de la spermathèque pour toutes ces espèces sauf le mâle de *T. fastuosus* qui n'est pas encore connu ⁶⁾.

La représentation synoptique (fig. 15 à 20) des caractères les plus importants de ces organes pour toutes les espèces montre une correspondance étroite entre les structures du mâle et de la femelle. Les différences interspécifiques et les correspondances intraspécifiques sont si nettes qu'on pourrait considérer ces espèces comme des exemples pour le principe de «clef et serrure», mécanisme important pour l'isolation interspécifique (cf. Mayr, 1974, p. 72).

Même sans avoir observé le fonctionnement des organes mentionnés on peut supposer que la baguette axiale de l'endophallus pénètre l'orifice de la spermathèque lors de la copulation. Chez *T. dalii* la partie étroite du canal, entourée par un manchon sclérifié, serait élargie par le sclérite axial du mâle de cette espèce. Peut-être une pénétration trop profonde du sclérite serait évitée par les deux styles latéraux qui s'écarteraient des deux côtés de l'orifice. La spermathèque de *T. dalii* est dépourvue de la partie libre et étroite du canal qu'on trouve chez toutes les autres espèces, car cette partie ne résisterait probablement pas à la pénétration du sclérite axial. Chez *T. harteni* la partie apicale bifide et sclérifiée de la baguette axiale correspond dans sa longueur exactement à la profondeur de la poche d'entrée formée par la partie distale du canal de la spermathèque. D'après la spermathèque de *fastuosus*, qui ressemble étroitement à celle de *harteni*, il est très probable que l'endophallus du mâle inconnu de *fastuosus* soit pratiquement identique à celui de *harteni*. Chez les espèces *brincki* et *coloratus* la baguette axiale faiblement sclérifiée de l'endophallus correspond dans sa longueur

3) Au-dehors de cette région on connaît jusqu'à présent seulement trois espèces de *Trichopsocus*: *T. australis* Edwards, 1950 (Tasmanie), *T. chilensis* New & Thornton, 1981 (Chile), *T. maculosus* Mockford, 1969 (Mexique, dans l'ambre de Chiapas).

4) L'émendation de ce nom d'espèce en *dali* proposée par Keler (1963, p. 14) n'est pas justifiée d'après le code international de nomenclature zoologique.

5) *T. kolosvaryi* Danks, 1950 est très probablement un synonyme de *dali*.

6) L'existence du mâle est prouvée par le fait qu'on peut observer des spermatozoïdes dans la spermathèque des femelles de *T. fastuosus*.

exactement à la partie distale du canal qui est entourée par le manchon hyalin épaissi. Chez *T. acuminatus* l'absence d'une baguette axiale endophasallique se traduit au niveau de la spermathèque par la diminution du

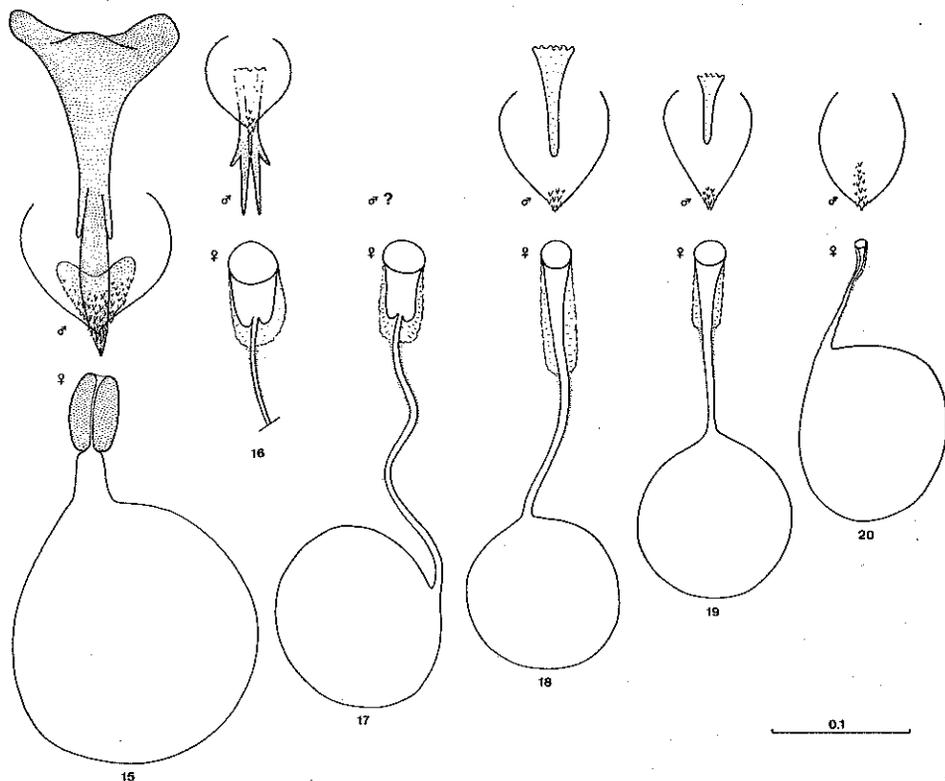


Fig. 15 à 20. — Endophasallus (♂) et spermathèque (♀) de *Trichopsocus* spp., légèrement schématisés. 15. — *T. dalii*. 16. — *T. harteni*. 17. — *T. fastuosus*. 18. — *T. brincki*. 19. — *T. coloratus*. 20. — *T. acuminatus*. — Echelle commune pour toutes les figures (mm).

diamètre de l'orifice et la réduction du manchon entourant la partie distale du canal.

La division naturelle du genre *Trichopsocus* qui s'impose d'après ces caractères conduit à quatre groupes d'espèces: *dalii*; *harteni* et *fastuosus*; *brincki* et *coloratus*; *acuminatus*.

2.3. CLÉ DE DÉTERMINATION POUR LES ESPÈCES DE *TRICHOPSOCUS* DE LA RÉGION PALÉARCTIQUE OCCIDENTALE

Pour faciliter la détermination des individus de *Trichopsocus* à ailes faiblement ou pas du tout colorées, qu'on rencontre assez souvent, la clé proposée ici est surtout basée sur les caractères du phallosome et de la spermathèque. Dans certains cas il était pourtant indispensable de recourir aux caractères de la coloration des ailes. Les individus à ailes typiquement colorées sont évidemment souvent plus faciles à déterminer à l'aide de ces caractères (voir illustrations dans la littérature: Badonnel, 1943, p. 88: *acuminatus* et *dalii*; Badonnel, 1963, p. 76: *brincki*; Lienhard, 1981, p. 154: *fastuosus*).

Pour observer les caractères du phallosome et de l'orifice de la spermathèque les spécimens éclaircis en acide lactique ou en lactophénol peuvent être examinés au microscope (si possible au contraste interférentiel) sans être disséqués. Pour les femelles il est souvent nécessaire d'écraser l'abdomen en posant la lamelle seulement sur cette partie de l'animal. Grâce à la transparence de la plaque subgénitale une dissection est évitée et l'animal peut être reconduit en alcool sans être abîmé; en plus cette procédure est rapide et peut très bien être utilisée pour des déterminations de routine.

F e m e l l e s :

- | | | |
|----|---|---|
| 1 | Canal de la spermathèque court et étroit, entièrement entouré d'un manchon sclérifié de couleur brun-jaune | |
| | <i>dalii</i> (MacLachlan, 1867) | |
| 1* | Spermathèque à canal libre relativement long, sans sclérisation; partie distale du canal entourée d'un manchon pratiquement hyalin | 2 |
| 2 | Diamètre de l'orifice de la spermathèque environ 10μ , manchon du canal faiblement développé | |
| 2* | Diamètre de l'orifice de la spermathèque de 20 à 40μ , partie distale du canal entourée d'un manchon épaissi d'une longueur de 50 à 80μ | 3 |
| 3 | Canal de la spermathèque progressivement élargi vers son orifice | 4 |
| 3* | Partie distale du canal de la spermathèque transformée en poche élargie au fond de laquelle débouche la partie étroite du canal | 5 |
| 4 | Longueur du manchon épaissi du canal de la spermathèque à peine 3 fois le diamètre de l'orifice. Ailes antérieures avec des taches brunes à l'apex des nervures | |
| 4* | Longueur du manchon épaissi environ 4 fois le diamètre de l'orifice. Ailes antérieures sans taches à l'apex des nervures mais avec une bande longitudinale brune dans le ptérostigma et une | |
| | <i>coloratus</i> n. sp. | |

telle bande à l'arrière du tronc radial dans la moitié distale de la cellule R; cette bande se termine dans la cellule R, peu après avoir traversé la partie basale de rs ... *brincki* Badonnel, 1963

- 5 Ailes antérieures à taches brunes distinctes sur fond pratiquement hyalin, en particulier une tache en avant de la partie distale de rs (juste après la soudure rs-m) et une tache dans la cellule R₅ à la hauteur de la bifurcation radiale ... *fastuosus* (Navas, 1915)
- 5* Ailes antérieures à taches peu distinctes sur fond légèrement enfumé, les taches particulièrement mentionnées pour l'espèce précédente sont absentes *harteni* n. sp.

M â l e s :

- 1 Endophallus sans baguette axiale: zone dentelée de la radula faiblement développée. Paramères internes absents. *acuminatus* Badonnel, 1943
- 1* Endophallus pourvu d'une baguette axiale dont la longueur et le degré de sclérification varient beaucoup d'une espèce à l'autre. Paramères internes fusionnés distalement en édéage 2
- 2 Baguette axiale de l'endophallus fortement sclérifiée, brun foncé, d'une longueur à peu près égale à la largeur du cadre sclérifié du phallosome, possédant une paire de styles latéraux situés environ au milieu du sclérite. Radula à zone dentelée bien développée et fortement sclérifiée, en forme de coeur *dalii* (MacLachlan, 1867)
- 2* Baguette axiale de l'endophallus beaucoup plus discrète, modérément ou faiblement sclérifiée et d'une longueur beaucoup inférieure à la largeur du cadre sclérifié du phallosome. Zone dentelée de la radula faiblement développée 3
- 3 Baguette axiale de l'endophallus à apex bifide avec une paire de styles latéraux à la base des deux pointes, partie apicale brun-jaune, sclérification de la partie basale plus faible *harteni* n. sp.
- 3* Baguette axiale de l'endophallus simple, sans styles latéraux, très faiblement sclérifiée, jaunâtre ou pratiquement hyaline 4
- 4 Longueur de la baguette axiale de l'endophallus à peu près égale ou seulement légèrement inférieure à la longueur de la partie ogivale bien délimitée de la radula. Ailes antérieures sans taches à l'apex des nervures mais à bandes longitudinales brunes caractéristiques, comme chez la femelle ... *brincki* Badonnel, 1963
- 4* Longueur de la baguette axiale de l'endophallus à peine supérieure à la moitié de la longueur de la partie ogivale de la radula. Ailes antérieures avec des taches brunes à l'apex des nervures *coloratus* n. sp.

3. RÉFÉRENCES

- Badonnel, A. :
 1943. Psocoptères. Faune de France 42, 1-164.
 1944. Contribution à l'étude des Psocoptères de l'Atlantide. Rev. franç. Ent. 11, 47-60.
 1963. Sur les Psocoptères des Açores et de Madère. Bol. Mus. Mun. Funchal 17 (63), 66-78.
 1976. La faune terrestre de l'île de Sainte-Hélène, 3^{me} partie, 16. Psocoptera. Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Sci. zool., n° 215, p. 206-232.
 1977. Sur les mâles inédits de deux espèces françaises de Psocoptères. Nouv. Rev. Ent. 7 (3), 247-251.
- Broadhead, E. & Datta, B. :
 1960. The taxonomy and ecology of British species of *Peripsocus* Hagen (Corrodentia: Pseudocaeciliidae). Trans. Soc. Brit. Ent. 14, 131-146.
- Günther, K. K. & Kalinovic, I. :
 1980. Bemerkenswerte Psocoptera-Funde in Istrien (Hravska, Jugoslawien). Ent. Nachr. 1980/2, 19-23.
- Hagen, H. A. :
 1865. The Neuroptera of Madeira. Ent. mon. Mag. 2, 8-11.
- Keler, St. v. :
 1963. Flechtlinge. In: Brohmer, P., Ehrmann, P., Ulmer, G.: Die Tierwelt Mitteleuropas. Bd. 4, Teil 1, Lfg. 2, Heft 7a, 24 pp.
- Lienhard, C. :
 1977. Die Psocopteren des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung (Insecta: Psocoptera). Erg. wiss. Unters. Schweiz. Nat'park 14 (Nr. 75), 415-551.
 1980. Ökologische Untersuchungen im Unterengadin. Psocopteren (Insecta: Psocoptera). Erg. wiss. Unters. Schweiz. Nat'park 12 (Lfg 8), 16-33.
 1981. Neue und interessante Psocopteren aus Griechenland, Spanien und Portugal. Dtsch. Ent. Z., N. F. 28, 147-163.
- MacLachlan, R. :
 1882. The Neuroptera of Madeira and the Canary Islands. Journ. Linn. Soc. London 16, 149-183.
- Mayr, E. :
 1974. Populations, espèces et évolution. (Traduction de Y. Guy). Hermann, Paris, XXII+496 pp.
- Meinander, M. :
 1966. Psocoptera from the Mid-Atlantic Islands and Morocco. Notul. ent. 46, 107-121.
 1975. Psocoptera from the Mid-Atlantic Islands and Morocco II. Notul. ent. 55, 45-48.
 1979. Revision of the European Psocoptera recorded by Navas. Misc. Zool. 5, 59-67.
- Mockford, E. L. :
 1965. The genus *Caecilius*. Part 1. Species groups and the North American species of the *flavidus*-group. Trans. Am. ent. Soc. 91, 121-166.
- New, T. R. :
 1981. *Graphopsocus* Kolbe (Psocoptera, Stenopsocidae) in Brazil. Rev. bras. Ent. 25, 61-62.
- Smithers, C. N. :
 1977. *Graphopsocus cruciatus* (L.) (Psocoptera: Stenopsocidae) a european species taken in Zambia. Ent. mon. Mag. 112, 122.
- Thornton, I. W. B. :
 1981. The Psocoptera of the Hawaiian Islands. Parts I and II. Introduction and the nonendemic fauna. Pac. Ins. 23, 1-49.
- Turner, B. D. :
 1977. Moroccan Psocoptera — a new *Cerobasis* species and a redescription of *Ectopsocus strauchii* Enderlein. J. nat. Hist. 11, 281-287.
- Williner, G. J. :
 1970. Presencia en Misiones de *Graphopsocus cruciatus* (Linné) (Psocoptera: Stenopsocidae). Rev. Soc. Ent. Arg. 32, 13-15.