LES PHLÉBOTOMES (DIPTERA-PSYCHODIDAE) DE L'ÎLE DE CHYPRE

I - DESCRIPTION

DE *PHLEBOTOMUS (TRANSPHLEBOTOMUS) ECONOMIDESI* N. SP.

LÉGER N.*, DEPAQUIT J.* & FERTÉ H.*

Summary : PHLEBOTOMINE SANDFLIES (DIPTERA-PSYCHODIDAE) OF CYPRUS. I - DESCRIPTION OF *PHLEBOTOMUS (TRANSPHLEBOTOMUS) ECONOMIDESI* N.SP.

Description of a new palearctic species from Cyprus: *Phlebotomus (Transphlebotomus) economidesi*. The deposited holotype is a female because of the particularity of the streaked spermathecae and its non dilated ducts. Four to six spines are implanted on the style of the male, but its differential diagnosis with the closely related species *P. mascittii* and *P. canaaniticus* is difficult. The distributions of these *Transphlebotomus* species are mentioned.

KEY WORDS : Phlebotomine sandflies, *Transphlebotomus*, new species, Cyprus, taxonomy.

Résumé :

Description d'une espèce nouvelle de phlébotome paléarctique : *Phlebotomus (Transphlebotomus) economidesi* de Chypre. Le principal caractère d'identification étant la structure striée particulière des conduits, non dilatés, et des corps des spermatheques, l'holotype désigné est une femelle. Le mâle de la nouvelle espèce présente un nombre variable d'épines sur le style (4 à 6), mais la diagnose différentielle du mâle avec les espèces affines *P. mascittii* et *P. canaaniticus* reste délicate. Les aires de répartition des trois espèces du sous-genre *Transphlebotomus* sont rappelées.

MOTS CLÉS : phlébotomes, *Transphlebotomus*, espèce nouvelle, Chypre, taxinomie.

INTRODUCTION

Suite aux enquêtes d'Adler (1946) et de Minter & Eitrem (1989), dix espèces de phlébotomes ont été rapportées de l'île de Chypre.

Lors d'une prospection effectuée en août 1999, nous en avons capturé une onzième, nouvelle pour la science, dont nous donnons ici la description.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Tous les exemplaires examinés proviennent de captures effectuées aux pièges lumineux miniatures de type CDC.

Ils ont été traités durant six heures à la potasse à 10 %, rincés à l'eau distillée puis éclaircis plusieurs heures dans le liquide de Marc-André. Les femelles ont été directement montées dans la gomme au chloral. Les mâles ont été déshydratés puis montés définitivement dans le baume du Canada. Certaines femelles ont été disséquées à frais dans le Marc-André afin d'isoler les spermatheques.

* Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Pharmacie, 51, rue Cognacq Jay, F-51096 Reims Cedex.

Correspondance : N. Léger.

Tél. : 03 26 91 37 23 – Fax : 03 26 91 35 97.

E-mail: jerome.depaquit@univ-reims.fr

Tirés à part : N. Léger, 63, avenue Pierre Semard, 94210 La Varenne-Saint-Hilaire, France.

Les mesures et les numérations ont été réalisées à l'aide d'une caméra vidéo montée sur un microscope Olympus BX 50 et reliée à un dispositif informatique équipé du logiciel ESILAB (1).

DESCRIPTION

Genre *Phlebotomus* Rondani et Berté, in Rondani, 1840.

Sous-genre *Transphlebotomus* Artemiev et Nero-nov, 1984.

Espèce *Phlebotomus economidesi* n. sp.

FEMELLE (Fig. 1)

13 exemplaires examinés.

• Tête

Suture interoculaire incomplète.

Cibarium inerme.

Armature pharyngienne peu étendue, légèrement rétrécie vers l'arrière, formée d'écailles en flammes de bougies, disposées en arcs de cercle la pointe dirigée vers le centre, et de quelques écailles antérieures, transversales, rectangulaires, garnies de courtes soies (Fig. 2).

Formule palpale : 1, 4, 3, 2, 5.

Sensilles spatulées.

(1) société Aries, 92320 Chatillon, France.

Fig. 1. – *P. economidesi* femelle. A : tête; B : pharynx; C : segments antennaires III, IV et V; D : pièces buccales (de gauche à droite : labre-épipharynx, mandibule, maxille et hypopharynx); E : troisième segment palpaire; F : extrémité distale de l'abdomen; G : aile; H : spermathèques, furca et armature de l'atrium génital.

Fig. 2. – Pharynx de femelles de *P. canaaniticus* (1), *P. economidesi* (2) et de *P. mascittii* (3). Échelle : 3 cm = 100 µm.

	AIII	AIV	AV	E	AIII/AIV + AV	AIII/E
<i>P. economidesi</i> (n = 11)	333-411 374 (20)	134-161 147 (7)	132-159 147 (7)	355-413 370 (18)	1,22-1,37 1,28 (1,05)	0,93-1,06 1,01 (0,05)
<i>P. mascittii</i> (n = 21)	289-402 359 (30)	133-183 155 (12)	128-187 159 (14)	246-358 327 (27)	1,08-1,22 1,14 (0,04)	0,96-1,18 1,10 (0,06)
<i>P. canaaniticus</i> (n = 1)*	317	139	140	357	1,14	0,89

* N'ayant eu accès qu'à une femelle munie d'antennes, les mensurations fournies correspondent à celles de cet unique exemplaire.

Tableau I. – Mensurations comparées chez les femelles de *P. economidesi* (n = 11; origine : locus classicus), *P. mascittii* (n=21 ; origine : Auvergne) et *P. canaaniticus* (n = 1; origine : Liban). Pour chaque organe mesuré sont indiqués les valeurs minimale et maximale, la moyenne (en caractères gras) et l'écart-type (entre parenthèses). E = épipharynx.

Formule antennaire : 2/III-XV, avec des ascoïdes n'atteignant pas l'interligne articulaire suivant.

AIII = 333 à 411 µm (moyenne = 374 sur 11 exemplaires mesurés) (Tableau I).

AIII > AIV + AV; AIII/E proche de 1 (Tableau I).

• Thorax

Un groupe de soies mésanépisternales antéro-inférieur de deux à sept soies (moyenne = 4).

• Spermathèques

Corps cylindrique à double paroi, striée en zigzag; tête proéminente entourée d'un bourrelet circulaire.

Conduit individuel large et court, à parois striées transversalement (Fig. 3).

Pas de conduit commun.

MÂLE (Fig. 4)

22 exemplaires examinés.

Fig. 3. – Photographie du conduit (A) et de la tête (B) de la spermathèque de *P. economidesi*. Barre = 50 µm.

Fig. 4. – *P. economidesi* mâle. A : génitalia; B : diverses implantations des épines du style; C : divers aspects de l'édéage; D : segments antennaires III, IV et V; E : troisième segment palpaire; F : aile.

• Tête

Suture interoculaire incomplète.

Cibarium inerme.

Armature pharyngienne comparable à celle de la femelle mais avec des dents moins marquées.

Formule palpale : 1, 4, 3, 2, 5.

Sensilles spatulées.

Formule antennaire : 2/III-XV, avec des ascoïdes n'atteignant pas l'interligne articulaire suivant.

AIII = 369 à 457 µm (moyenne = 403 sur 18 exemplaires mesurés) (Tableau II).

AIII > AIV + AV; AIII toujours nettement supérieur à E (Tableau II).

	<i>P. economidesi</i> (n = 18)	<i>P. mascittii</i> (n = 12)	<i>P. canaaniticus</i> (n = 4 ou 7)*
AIII	369-457 403 (27)	316-495 383 (55)	329-415 379 (36)
AIV	149-183 165 (10)	136-222 173 (25)	140-174 160 (16)
AV	153-184 166 (10)	137-207 172 (24)	145-181 164 (17)
E	261-317 297 (15)	220-282 254 (19)	223-283 253 (25)
AIII/AIV + AV	1,15-1,27 1,22 (0,04)	1,03-1,29 1,11 (0,07)	1,08-1,26 1,17 (0,07)
AIII/E	1,26-1,45 1,36 (0,06)	1,32-1,76 1,5 (0,13)	1,45-1,61 1,5 (0,07)
c	389-467 427 (21)	300-411 347 (33)	311-358 336 (16)
s	227-261 249 (8)	164-223 189 (17)	151-183 167 (11)
ss	401-493 456 (26)	315-447 383 (36)	330-403 368 (27)
e	162-198 176 (9)	126-164 142 (12)	116-146 132 (11)
pg	117-146 133 (8)	113-153 131 (11)	113-154 135 (16)
fg	439-603 522 (49)	407-611 488 (57)	433-567 489 (45)
c/ss	0,86-1,08 0,94 (0,06)	0,79-0,99 0,91 (0,06)	0,79-1,02 0,92 (0,07)
s/c	0,52-0,63 0,58 (0,03)	0,48-0,58 0,55 (0,03)	0,47-0,55 0,5 (0,03)
fg/pg	3-4,46 3,93 (0,41)	3,33-4,32 3,73 (0,26)	3,24-4,23 3,64 (0,03)

* Trois exemplaires libanais ont perdu leurs appendices céphaliques.

Tableau II. – Mensurations comparées chez les mâles de *P. economidesi* (n = 18; origine : *locus classicus*), *P. mascittii* (n = 12; origine : Auvergne (11) et Italie (un cotype)) et *P. canaaniticus* (n = 7; origine : Liban (6) et Israël (un syntype)). Pour chaque organe mesuré sont indiqués les valeurs minimale et maximale, la moyenne (en caractères gras) et l'écart-type (entre parenthèses). E = épipharynx, c = coxite, s = style, ss = surstyle, e = édéage, pg = pompe génitale, fg = filaments génitaux.

• Thorax

Un groupe de soies mésanépi-sternales antéro-inférieur de deux à six soies (moyenne = 4).

• Armature génitale

Coxite étroit et allongé, avec un placard interne de 35 à 40 soies fines et clairsemées.

Style allongé (longueur style/longueur coxite voisin de 0,6 (Tableau II)) porteur de quatre à six épines (sur 43 styles examinés, 22 en portaient six, 18 en portaient cinq et trois en portaient quatre), soit deux terminales, une ou deux au tiers distal de la longueur, une à la moitié de la longueur et, éventuellement, une égale aux autres ou plus petite, voire vestigiale, à mi-chemin du groupe terminal et du groupe distal.

Paramère simple, terminé en doigt de gant.

Surstyle légèrement plus long que le coxite (Tableau II). Valve pénienne mesurant 160 à 200 µm de long, cylindrique, avec un léger rétrécissement dans la région moyenne et une extrémité arrondie.

Rapport longueur des filaments génitaux sur pompe génitale compris entre 3 et 4,5.

Matériel type

L'holotype femelle a été capturé le 17 septembre 1999 dans une petite grotte creusée dans les schistes, à cinq mètres au dessus de la route, exposée au sud, et située environ un kilomètre après la sortie de Mandria, en direction d'Agios Nikolaos, à une altitude de 700 mètres (Région du Troodos). Il est déposé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. Les paratypes, incluant des allotypes proviennent de la même localité. Trois sont déposés au même endroit, deux aux Services Vétérinaires de Nicosie (Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement, 1417 Nicosie, Chypre) et tous les autres au laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Pharmacie de Reims.

Derivatio nominis

L'espèce est dédiée à P. Economides, directeur des Services Vétérinaires de l'île de Chypre.

DISCUSSION

Nous avons rangé ce phlébotome dans le sous-genre *Transphlebotomus* en raison de l'aspect du pharynx chez la femelle et surtout de la spermathèque cylindrique, striée, avec une tête bien individualisée, mais sans cou, entourée d'un bourrelet circulaire. La femelle de *P. economidesi* se différencie de celle des deux autres espèces du sous-genre (*P. mascittii* Grassi, 1908 et *P. canaaniticus* Adler et Theodor, 1931) par l'absence de dilatation en forme de vessie entre le corps de la spermathèque propre-

Fig. 5. – Distributions de *P. canaaniticus* (+), *P. economidesi* (⊛) et de *P. mascittii* (◆).

ment dit et le conduit. Le rapport AIII/AIV + AV, plus élevé chez *P. economidesi* que chez *P. mascittii* et *P. canaaniticus* demande à être confirmé sur des populations plus fournies provenant d'origines variées. Les mâles, difficiles à différencier de ceux de *P. mascittii* et de *P. canaaniticus* (Tableau II), mis à part peut-être la forme du pénis, sont de type *Larrousius*, d'où l'ancien rattachement de ces deux espèces à ce dernier sous-genre, l'individualisation du sous-genre *Transphlebotomus* par Artemiev et Neronov ne datant que de 1984. Toutefois, dans notre échantillonnage, le nombre d'épines présent est plus souvent de six que de cinq et plus rarement de quatre. Ceci est à rapprocher du fait que l'individualisation de *P. mascittii* par Grassi (1908) a été à l'origine basée sur la présence de six épines, ce dont nous avons vérifié l'exactitude sur le lectotype déposé au Natural History Museum de Londres, alors que les exemplaires retrouvés ultérieurement n'en possèdent que cinq. Cette variabilité du nombre des épines du style, caractère souvent utilisé au niveau générique ou subgénérique, est surprenante. Serait-elle une particularité du sous-genre? Les *Transphlebotomus* sont de façon générale peu abondants dans les captures effectuées dans diverses régions, sauf dans certains biotopes particuliers : tunnel de chemin de fer désaffecté de Solenzara en Corse (Toumanoff & Chassignet, 1954), caverne dans le Wadi Jihanam au Liban (Haddad, 1998), grotte sur l'île de Rhodes (Depaquit *et al.*, 1996).

En ce qui concerne *P. economidesi*, la plupart de nos captures (35 sur 40) provient de la petite grotte de Mandria. Ceci tendrait à confirmer les mœurs caverneuses des *Transphlebotomus*.

Les aires de répartition des trois espèces de ce sous-genre sont figurées sur la figure 5 d'après les travaux d'Adler (1946), de Lewis (1982), de Depaquit *et al.* (1996), de Kamhawi *et al.* (1995), de Saliba *et al.* (1997), de Maroli & Khoury (1998), de Haddad (1998) et de Naucke & Pesson (sous presse). Nous avons conservé les identifications des auteurs sauf en ce qui concerne les exemplaires jordaniens auxquels nous avons eu accès : il semble probable que la mention de *P. mascittii* de Kamhawi *et al.* (1995) fasse référence en réalité à *P. canaaniticus* effectivement signalé par Saliba *et al.* (1997).

REMERCIEMENTS

Nous remercions nos collègues J.-C. Gantier pour son aide dans le piégeage des phlébotomes et J.-A. Rioux pour ses conseils éclairés ainsi que messieurs Symeon Matsis (Permanent Secretary, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Cyprus), Savvas Theophanous (Director, Department of Forest, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Cyprus) and Christos Alexandrou (Director, Forestry College, Ministry of

Agriculture, Natural Resources and Environment, Cyprus) pour leur hospitalité et leur assistance qui ont rendu possible cette étude.

RÉFÉRENCES

- ADLER S. The sandflies of Cyprus (Diptera). *Bulletin of Entomological Research*, 1946, 36, 497-511.
- ADLER S. & THEODOR O. Investigations on Mediterranean Kala Azar. III. The sandflies of the Mediterranean Basin. Distribution and Bionomics of Sandflies in Catania and District. *Proceedings of the Royal Society (B)*, 1931, 108, 464-480.
- ARTEMIEV M. & NERONOV V. Distribution and ecology of sandflies of the world (genus *Phlebotomus*). *Inst. Evol. Morph. Anim. Ecol. USSR., Moscou*. (1984), 208 pages.
- DEPAQUIT J., FERTÉ H. & LÉGER N. Les phlébotomes de l'île de Rhodes (Grèce). *Bulletin de la Société Française de Parasitologie*, 1996, 14, 28-38.
- GRASSI B. Intorno ad un nuovo Flebotomo. *Atti Accademia Nazionale dei Lincei Rendiconti*, 1908, 17, 681-682.
- HADDAD N. Les phlébotomes du Liban. Inventaire et corollaire éco-épidémiologique. Thèse d'université, Reims, 1998, n° 208, 220 p.
- KAMHAWI S.A., ABDEL-HAFEZ S.K. & MOLYNEUX D.H. A comprehensive account of species composition, distribution and ecology of phlebotomine sandflies in Jordan. *Parasite*, 1995, 2, 163-172.
- LEWIS D. A taxonomic review of the genus *Phlebotomus*. *Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology)*, 1982, 45, 121-209.
- MAROLI M. & KHOURY C. Leishmaniasis vectors in Italy. *Giornale Italiano di Medicina Tropicale*, 1998, 3, 69-75.
- MINTER D. & EITREM U. Sandflies and disease in Cyprus; 1944-1985. In *Leishmaniasis. The current status and new strategies for control*. (ed by Hart D.T.), Plenum press, New-York, 1989, 207-216.
- NAUCKE T.J. & PESSON B. Presence of *Phlebotomus (Transphlebotomus) mascittii* Grassi, 1908 (Diptera: Psychodidae) in Germany. *Parasitology Research* (in press).
- RONDANI C. Sopra una specie di insetto dittero. *Memoria Prima per Servire alla Ditterologia Italiana*, Parma, 1840, 13, 1-16.
- SALIBA E.K., OUMEISH O.Y., BISHARAT Z. & AL-OURAN R. The endemicity of *Leishmania tropica* (zymodème MON-137) in the Eira-Yarqa area of Salt District, Jordan. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology*, 1997, 91, 453-459.
- TOUMANOFF C. & CHASSIGNET R. Contribution à l'étude des phlébotomes en Corse. *Bulletin de l'Institut National d'Hygiène*, 1954, 9, 664-687.

Reçu le 9 mars 2000

Accepté le 21 mars 2000