

Phlébotomes du Nicaragua. 3. Une nouvelle espèce du genre *Lutzomyia* França, 1924 (Diptera, Psychodidae)

par François LE PONT*, Sergio IBAÑEZ-BERNAL** & Camilo FUENTES***

*72 rue de la Colonie, F – 75013 Paris <pancho75013@aol.com>

**Instituto de Ecología, A. C. Red Ambiente y Sustentabilidad. Carretera antigua a Coatepec n°351, El Haya. Ap. postal 63, Xalapa, Veracruz 91070, Mexique <sergio.ibanez@inecol.edu.mx>

***Masaya, Nicaragua <Camilofuentes@gmail.com>

Résumé. – *Lutzomyia (Tricholateralis) maesi* n. sp., espèce récoltée dans une région forestière accidentée du département de Matagalpa, et proche de *Lu. diabolica* (Hall, 1936), est décrite sur la base des deux sexes. Première mention est faite, pour le Nicaragua, de la présence de *Dampfomyia anthophora* (Addis, 1945) sur la côte Pacifique.

Summary. – **Phlebotomine sand flies of Nicaragua. 3. A new species of the genus *Lutzomyia* França, 1924 (Diptera, Psychodidae).** Both sexes of *Lutzomyia (Tricholateralis) maesi* n. sp., from Matagalpa department, are described and illustrated; this species is closely related with *Lu. diabolica* (Hall, 1936). We also add the first record of *Dampfomyia anthophora* (Addis, 1945) for Nicaragua, on the dry Pacific coast.

Keywords. – Phlebotominae, *Lutzomyia*, taxonomy, new species, Nicaragua, *Dampfomyia anthophora*, new record.

Au Nicaragua, l'une des leishmanioses tégumentaires humaines est causée par un parasite hybride (BELLI *et al.*, 1994 ; 27% des cas) dont le vecteur est inconnu. Dans le but de rechercher une espèce de phlébotome anthropophile susceptible d'être cryptique d'une espèce vectrice déjà connue, nous avons effectué en juin 2009 une étude faunistique des phlébotomes dans 21 stations du nord-ouest et de la côte Pacifique. L'une d'elles nous a fourni un mâle et plusieurs femelles, appartenant à une nouvelle espèce, sans probable rôle épidémiologique vu sa rareté ; nous la décrivons ci-après, en suivant la classification phylogénétique de GALATI (2003), sous le nom de *Lutzomyia (Tricholateralis) maesi* n. sp.

Les spécimens sont traités selon la technique d'ABONNENC (1972) puis montés dans l'Euparal ; on s'aide d'un micromètre objet pour les mensurations, et les dessins sont réalisés au microscope Wild M11. On utilise la terminologie morphologique des caractères de GALATI (2003) ; pour les abréviations des genres et sous-genres, on suit les propositions de MARCONDES (2007). Les mensurations du type sont données (en mm) et, entre parenthèses, sont indiqués les extrêmes des variations dans la série des paratypes.

Acronymes utilisés. – MNHN, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France ; IEXA, Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, Veracruz, Mexique ; MEL, Muséum d'Entomologie, León, Nicaragua.

Lutzomyia (Tricholateralis) maesi n. sp. (fig. 1-11)

HOLOTYPE : ♂, (lame n°FLP-10/01) récolté au piège lumineux CDC, en lisière : forêt en bon état de conservation-caféières, dominant les habitations de l'ancienne coopérative minière La Reyna (altitude 900 m), à 4 km de San Ramon, village proche de Matagalpa (85°55'O-12°55'N, alt. 681 m), chef-lieu du département du même nom, VI.2009 (MNHN).

ALLOTYPE : ♀, (lame n°FLP-10/02) récoltée dans les mêmes conditions, dans la même station ; déposée au MNHN.

PARATYPES : 2 ♀ (lames n°FLP-10/03 et FLP-10/04) (MEL) ; 7 ♀ (lames n°FLP-10/05 et FLP-10/06) (MNHN) ; 2 ♀ (lames n°FLP-10/07 et FLP-10/08) (IEXA) ; soit douze spécimens mesurés. Récoltés dans les mêmes conditions et la même station que l'holotype.

Description du mâle. – Phlébotome de taille moyenne, mesurant 2,75 mm du bout du labre à l'extrémité du coxite, de tonalité générale brun sombre.

Tête. Longueur 0,411 incluant le clypéus, largeur (max.) 0,395. Pigmentation brune, comme le mésonotum. Distance interoculaire 0,095, égale au diamètre de 5 facettes. Labre-épipharynx E : longueur 0,254 à partir du bord du clypéus. Flagellomère antennaire AIII : longueur 0,312 ; AIV + AV : 0,132 + 0,129 ; absence de papilles sur AV. Rapport AIII/E : 1,22. Ascoïdes simples et courts chez AIV, difficiles à discerner. Palpes : longueur totale 0,756 ; longueur des segments, respectivement : 1. 0,038 ; 2. 0,156 ; 3. 0,168 ; 4. 0,118 ; 5. 0,276. Formule palpaire : 1.4.2.3.5. Cibarium présentant (visible sur une moitié) une grande dent horizontale peu sclérifiée et plusieurs petites dents très aiguës ; dents verticales punctiformes, en une ligne irrégulière, peu sclérifiées. Arc chitineux visible seulement sur ses bords ; pas de plage pigmentée. Pharynx étroit, muni en position très postérieure de quelques rangées de grandes écailles finement denticulées, longueur 0,185, largeur (max.) 0,042.

Cervix. Sensilles ventro-cervicales présentes.

Thorax. Longueur 0,600 ; pigmentation générale brun foncé, pleures incluses, mais tonalité plus soutenue pour pronotum, paratergite et mésonotum. Soies hautes anépisternales (9 + 11) et soies proépimérales (5 + ?). Ailes : longueur 2,020 largeur (max.) 0,560 rapport L/l : 3,60. Indices alaires : *alpha* 0,524 ; *beta* 0,204 ; *gamma* 0,235 ; *delta* 0,109. Pattes normales, mesurant respectivement, pour le fémur, le tibia et le basitarse : patte antérieure (0,790-0,760-0,830), patte médiane (0,890-1,105-1,300) et patte postérieure (0,550-0,620-0,725).

Abdomen. Longueur 1,484 incluant le coxite. Genitalia pigmentés comme le reste du corps. Coxite : longueur 0,184, largeur (max.) 0,070 présentant une touffe basale de soies fines et souples (5 et 8) dont certaines sont plus longues que le diamètre du coxite ; insertions de ces soies non jointives (fig. 7) et non assujetties à une protubérance du coxite. Style : longueur 0,142 sans soie subterminale, muni de 4 épines : une apicale, une subapicale très proche, et les épines externe inférieure et interne insérées au-delà du mi-segment. Paramère : longueur 0,182 (bord dorsal), digité, droit, à pilosité sur la moitié dorso-apicale, dirigée antérieurement. Edéage : allongé et conique, bien sclérifié. Pompe génitale (PG) sans particularité, longueur 0,149 ; filaments génitaux (FG) à extrémité effilée, normale, longueur 0,526 ; rapport FG/PG : 3,53.

Description de la femelle. – Taille légèrement supérieure à celle du mâle, mesurant 2,97 mm du bout du labre à l'extrémité des cerques ; même pigmentation que chez le mâle.

Tête. Longueur 0,402 (0,395-0,441) incluant le clypéus, largeur (max.) 0,400 (0,379-0,423) ; rapport L/l = 1,0. Distance interoculaire 0,115 (0,106-0,121) égale au diamètre de 6 facettes. Labre-épipharynx E : longueur 0,306 (0,295-0,338) à partir du bord du clypéus ; laciniae des maxilles : 5 dents externes sur une seule file, et 21 internes. Antennes : longueur des flagellomères, AIII : 0,305 (0,292-0,341), AIV + AV : 0,122 + 0,121 ; rapport AIII/E : 0,99 (moyenne : 1,01). Absence de papilles sur AV. Ascoïdes atteignant le quart apical chez AV ; formule antennaire non établie. Palpes : longueur totale 0,913 (0,834-1,077), les segments palpaire mesurant respectivement, 1 : 0,055 (0,039-0,055) ; 2 : 0,170 (0,151-0,200) ; 3 : 0,175 (0,175-0,209) ; 4 : 0,125 (0,120-0,158) ; 5 : 0,388 (0,319-0,460) ; formule palpaire : 1.4.2.3.5. Cibarium présentant 4 dents horizontales aiguës, équidistantes, et de taille égale ; une rangée irrégulière d'une douzaine de dents verticales, de taille irrégulière ; en plus, toujours deux dents verticales, aiguës ou non, entre la paire de dents horizontales médianes (fig. 5 et 9) ; discrètes dents latérales aiguës, peu sclérifiées. Aire pigmentée peu sclérifiée, ridée, triangulaire, se prolongeant antérieurement ; sur certains spécimens la partie postérieure de l'aire pigmentée, contournant les dents verticales, est davantage sclérifiée. Arc chitineux net sur ses bords, élargi et diffus en position médiane. Pharynx identique à celui du mâle mais plus large avec plus d'écailles postérieures denticulées, longueur 0,253, largeur (max.) 0,068.

Cervix. Présence de sensilles ventro-cervicales.

Thorax. Longueur 0,620 ; pigmentation identique à celle du mâle. Soies anépisternales : 13 et 14 (13 à 25 par pleure) et soies proépimérales : 7 et 7 (3 à 9 par pleure). Ailes : longueur 2,390 (2,060-2,390), largeur (max.) 0,725 (0,615-0,725) ; rapport L/l : 3,29. Indices alaires : *alpha* 0,691 (0,565-0,697), *beta* 0,213 (0,184-0,235), *gamma* 0,321 (0,260-0,330) et *delta* 0,195 (0,119-0,195). Pattes : longueurs respectives du fémur, du tibia et du basitarse, de la patte antérieure : 0,870-1,000-0,560, de la patte médiane : 0,890-1,205-0,630, et de la patte postérieure : 0,980-1,438-0,760.

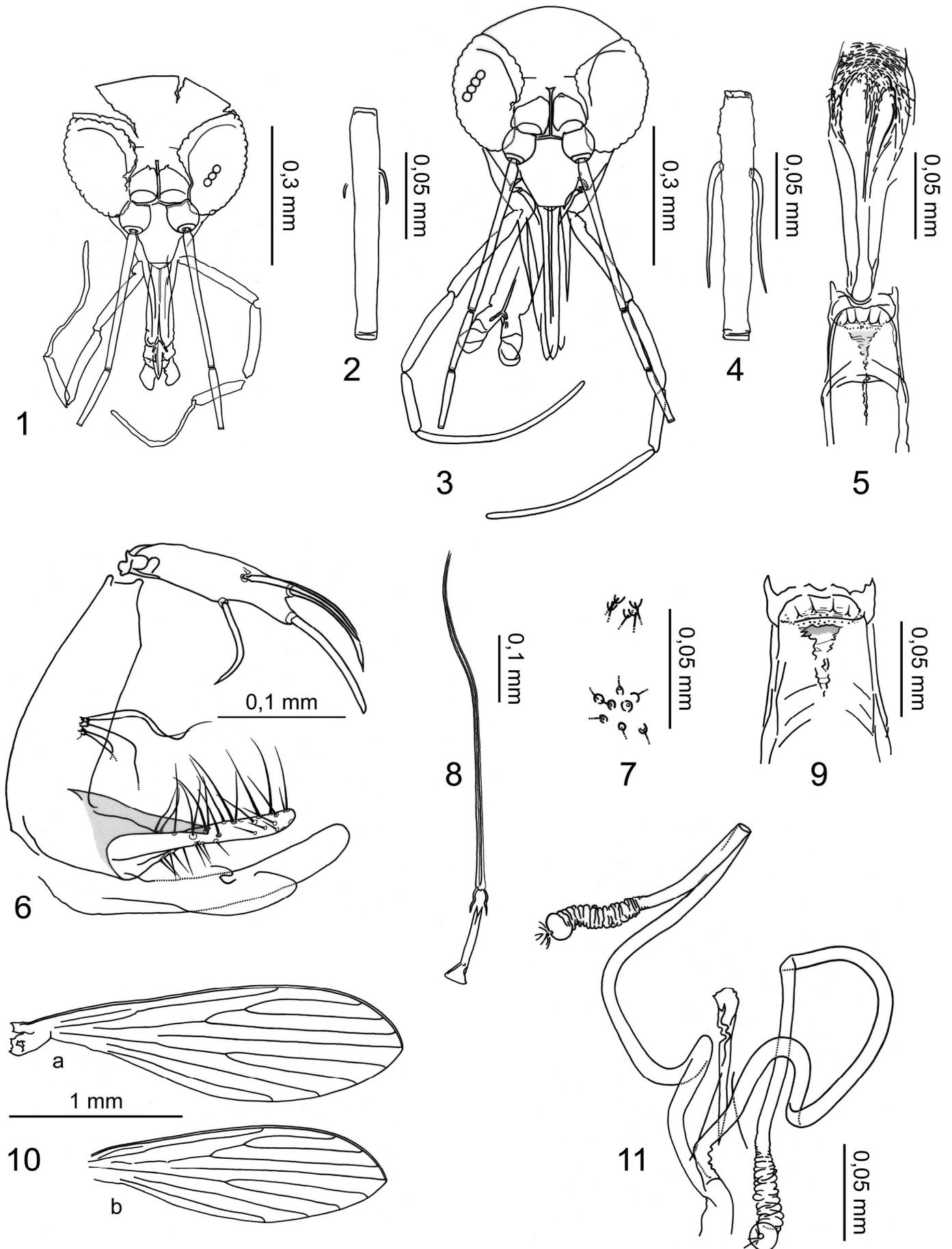


Fig. 1-11. – *Lutzomyia maesi* n. sp. – 1, ♂ holotype, tête. – 2, ♂ holotype, flagellomère antennaire AIV. – 3, ♀ allotype, tête. – 4, ♀ allotype, flagellomère antennaire AIV. – 5, ♀ allotype, cibarium et pharynx. – 6, ♂ holotype, genitalia. – 7, ♂ holotype, insertion des soies de la touffe sur le coxite. – 8, ♂ holotype, pompe et filaments génitaux. – 9, ♀ allotype, cibarium. – 10, Aile (a, ♀ allotype ; b, ♂ holotype). – 11, ♀ allotype, genitalia.

Abdomen. Longueur 1,645. Spermathèque : longueur 0,048 (0,043-0,054), constituée d'anneaux subégaux ; anneau terminal globulaire, mais ne dépassant pas le diamètre de la spermathèque ; bouton terminal fin et saillant ; canal individuel (CI) large, lisse, et à paroi fine, longueur 0,340, soit CI = 7 fois la spermathèque ; canal commun court. Apex de la furca génitale épaissi.

Derivatio nominis. – En hommage à M. Jean-Michel Maes, fondateur et directeur du Muséum d'Entomologie, à León, Nicaragua.

Discussion. – L'association des sexes de *Lutzomyia maesi* s'est faite sur la base de leur récolte conjointe au piège lumineux CDC dans une seule station, de leur pigmentation uniformément sombre sans égale dans la faune associée, et de la correspondance de leurs caractères génitaux et extra-génitaux.

De par les caractères ci-dessus, *Lu. maesi* appartient au genre *Lutzomyia* França, 1924, caractérisé par: une paire de sensilles ventrocervicales dans les deux sexes ; palpomère P2 égal ou supérieur à P4 ; P3 présentant des épines de Newstead groupées à mi-segment ou dispersées en région apicale ; flagellomère AV portant des papilles (sauf dans le sous-genre *Tricholateralis*) ; mâles à touffe de soies basales au gonocoxite et gonostyle avec 1 ou 2 épines apicales; femelles à spermathèque à corps annelé. *Lu. maesi* se range dans le sous-genre *Tricholateralis* Galati, 1995, en raison de l'absence de papilles sur AV, et de la présence de soies aux pleures abdominales ; chez le mâle, gonostyle à épine apicale sans soie spinifome préapicale, et chez la femelle, spermathèque annelée à anneau terminal globulaire.

Le sous-genre *Tricholateralis* est représenté par 4 espèces en Amérique Centrale : l'espèce-type *Lu. cruciata* (Coquillett, 1907), *Lu. gomezi* (Nitzulescu, 1931), *Lu. diabolica* (Hall, 1936), et *Lu. legerae* (Le Pont, Gantier, Hue & Valle, 1995). L'espèce la plus proche de *Lu. maesi* est *Lu. diabolica*, et cette espèce porte bien son nom ; en effet, aucune mensuration n'est donnée dans la description originale (HALL, 1936), certaines n'apparaissant que dans divers articles (ADDIS, 1945 ; YOUNG & PERKINS, 1984 ; FAIRCHILD & HERTIG, 1953 ; LEWIS, 1975) alors que l'espèce a été élevée avec succès à plusieurs reprises aux Etats-Unis (LAWYER & YOUNG, 1987, 1991 ; LINDQUIST, 1936 ; ENDRIS, 1982) et qu'elle y est saisonnièrement abondante ; de plus, *Lu. diabolica* a été confondue (DISNEY, 1968, FAIRCHILD & HERTIG, 1948) avec *Lu. cruciata*. C'est donc grâce à l'un d'entre nous (S. I. B.) que nous avons pu étudier des spécimens de *Lu. diabolica* du Mexique ; les données métriques qui suivent, concernant *Lu. diabolica*, sont tirées de IBAÑEZ-BERNAL (1999) pour le Mexique, avec des mensurations additionnelles de femelles et de mâles, tandis que les rares données du Texas viennent de ADDIS (1945) et de YOUNG & PERKINS (1984).

Lutzomyia maesi mâle se différencie par un flagellomère AIII plus grand (0,312), contre 0,250-0,270 au Mexique, et 0,237 au Texas pour *Lu. diabolica* ; rapport AIII/E = 1,22 chez *Lu. maesi*, et 1,00-1,05 au Mexique et 0,93 au Texas pour *Lu. diabolica*. Egalement, le rapport AIII/longueur de la tête = 0,75 chez *Lu. maesi*, 0,55 au Mexique, et 0,52-0,63 au Texas pour *Lu. diabolica*. Les ailes sont plus fines chez *Lu. maesi* avec un rapport L/l = 3,70 contre 2,7-3,0 au Mexique et au Texas chez *Lu. diabolica*. *Lu. maesi* se distingue par des filaments génitaux plus longs : FG = 0,526 et FG/PG = 3,53 alors que chez *Lu. diabolica* FG = 0,400-0,420 et FG/PG = 2,58 au Mexique, et FG = 0,399 et FG/PG = 2,80 au Texas. Enfin, chez *Lu. maesi* le gonostyle est légèrement plus court avec une épine subapicale très rapprochée de l'épine apicale.

Chez la femelle de *Lutzomyia maesi*, E et AIII sont subégaux avec AIII/E = 1,01, alors que chez *Lu. diabolica* AIII, plus court, donne AIII/E = 0,83 au Texas et 0,72 (n = 5) au Mexique ; AIII/longueur de la tête = 0,76 chez *Lu. maesi*, et 0,49-0,54 (n = 5) chez *Lu. diabolica* au Mexique. L'aile de *Lu. maesi*, présente des indices *beta* et *gamma* plus courts, ainsi qu'un rapport L/l = 3,30 (n = 13), contre L/l = 2,95 (n = 4) pour *Lu. diabolica* au Mexique. Les

cibariums différent : 4 dents horizontales et une rangée irrégulière de petites dents verticales avec une aire pigmentée, seulement légèrement ridée, chez *Lu. maesi* ; contre 4 à 7 dents horizontales (YOUNG & PERKINS, 1984), de fortes dents verticales et une aire pigmentée très sclérifiée chez *Lu. diabolica*. Au niveau du genitalia l'apex de la furca de *Lu. maesi* est épaissi, et le rapport canal individuel/spermathèque = 7, contre 4 chez *Lu. diabolica*.

Un aspect écologique sépare les deux taxons, car ils colonisent des milieux naturels très différents. Au Texas, *Lutzomyia diabolica* se rencontre sur des terrains broussailleux, secs, voire dépourvus de couverture arborée [région de Comstock (YOUNG & PERKINS, 1984)] ; au Mexique, on retrouve pour cette espèce des milieux secs, toujours sur les hauts-plateaux, avec soit une végétation xérophytique de désert, soit une forêt tropicale sèche, basse, à feuilles caduques ; rien de tel au Nicaragua pour *Lu. maesi*, qui y occupe un milieu forestier, humide, d'altitude modeste.

On peut objecter que le spécimen mâle, unique, de *Lu. maesi* puisse être un spécimen tératologique, mais son examen ne révèle aucune structure anormale ; de plus, en liaison avec sa parenté avec *Lu. diabolica*, on observe que chez *Lu. maesi*, les filaments génitaux du mâle, plus longs, sont bien corrélés avec des canaux individuels de la spermathèque de la femelle, eux aussi plus longs.

Lutzomyia maesi mâle se distingue des trois autres espèces par sa pigmentation uniformément sombre. *Lu. cruciata* et *Lu. legerae* ont des pleures claires sauf le pronotum et le paratergite, aussi teintés que le mésonotum ; les mâles portent respectivement 13-20 et 6-9 soies fines à la touffe du gonocoxite, et leurs insertions sont contiguës. Les FG de *Lu. legerae* sont plus courts (0,381-0,439, n=15) que ceux de *Lu. maesi* (0,526). Les femelles de *Lu. cruciata* se distinguent par une aire pigmentée du cibarium, étroite et sclérifiée, des canaux individuels plus étroits et des lobes chitinisés garnis d'épines courtes au bord de la région dorso-latérale du 9^e tergite ; les femelles de *Lu. legerae* présentent des dents verticales volumineuses au cibarium. Enfin, *Lu. gomezi* montre des pleures claires, les FG du mâle sont fins, et la touffe du gonocoxite porte plus de 12 soies ; la femelle a des conduits individuels de la spermathèque fins.

Notes. – *Lutzomyia maesi* est une espèce localisée et peu abondante : 1 station positive sur 21 visitées, et 1 spécimen par piège.

Durant cette mission, un mâle et plusieurs femelles de *Dampfomyia (D.) anthophora* (Addis, 1945) ont aussi été récoltés, constituant la première mention de cette espèce pour le Nicaragua. Or, ADDIS (1945) a décrit cette espèce d'Uvalde (Texas), qui est aussi la localité-type de *Lu. diabolica*. Vu la parenté taxonomique étroite entre *Lu. diabolica* et *Lu. maesi* on aurait pu s'attendre à récolter au Nicaragua *D. anthophora* et *Lu. maesi* en sympatrie. En fait il n'en a rien été, car la première espèce est rencontrée exclusivement sur la côte Pacifique, sèche, qui doit jouir d'un climat et d'une végétation comparables à ceux d'Uvalde, alors que *Lu. maesi* n'est capturée que dans une station forestière humide d'altitude, ce qui donne un argument supplémentaire à l'originalité de ce taxon.

REMERCIEMENTS. – Nous remercions don Candido Ochoa Barrera, de la coopérative Danilo Gonzalez, pour son aide pour la pose des pièges à La Reyna.

AUTEURS CITÉS

- ABONNENC E., 1972. – Les phlébotomes de la région Ethiopienne (Diptera, Psychodidae). *Mémoires O.R.S.T.O.M.*, **55**, Paris, 289 p.
- ADDIS C. J., 1945. – *Phlebotomus (Dampfomyia) anthophorus*, n. sp., and *Phlebotomus diabolicus* Hall from Texas (Diptera: Psychodidae). *Journal of Parasitology*, **31** (2) : 119-127.

- BELLI A. A., MILES M. A. & KELLY J. M., 1994. – A putative *Leishmania panamensis/Leishmania braziliensis* hybrid is a causative agent of human cutaneous leishmaniasis in Nicaragua. *Parasitology*, **109** : 435-442.
- DISNEY R. H. L., 1968. – Evidence that *Lutzomyia diabolica* Hall is conspecific with *L. cruciata* Coquillett (Diptera: Psychodidae). *Journal of Medical Entomology*, **5** : 267-268.
- ENDRIS R. G., 1982. – Studies of *Lutzomyia anthophora* (Addis) (Diptera: Psychodidae) and other potential vectors of Rio Grande virus. Ph.D. Thesis. University of Florida.
- FAIRCHILD G. B. & HERTIG M., 1948. – Notes on the *Phlebotomus* of Panama (Diptera, Psychodidae). III. *P. cruciatus*, *trinidadiansis* and *gomezi*. *Annals of the Entomological Society of America*, **41** : 247-257.
- 1953. – Notes on the *Phlebotomus* of Panama (Diptera, Psychodidae). XI. The male of *P. cruciatus* Coq. and notes on related species. *Annals of the Entomological Society of America*, **46** : 373-385.
- GALATI E. A. B., 2003. – Classificação de Phlebotominae, p. 23-52. Morfologia, terminologia de adultos e identificação dos taxons da America, p. 53-176. In Rangel E. F. & Lainson R., *Flebotomíneos do Brasil*. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, Brésil, 367 p.
- HALL D. G., 1936. – *Phlebotomus (Brumptomyia) diabolicus*, a new species of biting gnat from Texas (Diptera: Psychodidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **38** : 27-29.
- IBAÑEZ-BERNAL S., 1999. – Phlebotominae (Diptera : Psychodidae) de Mexico. I. – *Brumptomyia* França y Parrot ; *Lutzomyia* França, las especies de *L. (Lutzomyia)* França y del grupo *Verrucarum*. *Folia Entomológica Mexicana*, **107** : 61-116.
- LAWYER P. G. & YOUNG D. G., 1987. – Experimental transmission of *Leishmania mexicana* to hamsters by bites of phlebotomine sand flies (Diptera/ Psychodidae) from the United States. *Journal of Medical Entomology*, **24** (4) : 458-462.
- 1991. – Diapause and quiescence in *Lutzomyia diabolica* (Diptera: Psychodidae). *Parassitologia*, **33** (Suppl. 1) : 353-360.
- LEWIS D. J., 1975. – Functional morphology of mouthparts in New World phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae). *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, **126** : 497-532.
- LINDQUIST A. W., 1936. – Notes on the habits and biology of a sand fly, *Phlebotomus diabolicus* Hall, in South-western Texas (Diptera: Psychodidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **38** (2) : 29-32.
- MARCONDES C. B., 2007. – A proposal of generic and subgeneric abbreviations for phlebotomine sandflies (Diptera : Psychodidae: Phlebotominae) of the world. *Entomological News*, **118** : 351-356.
- YOUNG D. G. & PERKINS P. V., 1984. – Phlebotomine sand flies of North America (Diptera: Psychodidae). *Mosquito News, Journal of the American Mosquito Control Association*, **44** (2), part 2 : 263-306.
-