

FEB. 24. 1979

LÉONIDAS TSACAS¹ et JEAN DAVID²

✓ Une septième espèce appartenant au sous-groupe *Drosophila melanogaster* MEIGEN: *Drosophila orena* spec. nov. du Cameroun. (Diptera: Drosophilidae)

BOCK et WHEELER (1972)³ dans leur révision du groupe *melanogaster*, ont énuméré 73 espèces parmi lesquelles 29 étaient nouvelles. En plus, l'existence de 9 autres espèces, non encore décrites, étaient mentionnées dans leur travail. L'ensemble était réparti en 11 sous-groupes parmi lesquels le sous-groupe *melanogaster* comprenait seulement quatre espèces. Dans les quatre années qui ont suivi cette mise au point, plus de 20 espèces nouvelles appartenant principalement au sous-groupe *montium*, ont été décrites.

Le sous-groupe *melanogaster* quant à lui s'est enrichi de deux espèces. Il comprend actuellement les six espèces suivantes dans l'ordre de leur découverte: *melanogaster* MEIGEN, 1830; *simulans* STURTEVANT, 1919; *yakuba* BURLA, 1954; *teissieri* TSACAS, 1971; *erecta* TSACAS et LACHAISE, 1974; *mauritanica* TSACAS et DAVID, 1974.

Récemment, lors d'une mission⁴ dans les montagnes de l'Ouest Cameroun, nous avons découvert une nouvelle espèce de ce sous-groupe que nous décrivons ci-dessous. Cette espèce étant la quatrième décrite depuis 1971, il a paru intéressant de joindre une clé de détermination des sept espèces connues, basée principalement sur les génitalia mâles.

La mission dans les montagnes de l'Ouest Cameroun n'a pu être réalisée que grâce à l'autorisation et l'appui de l'ONAREST du Cameroun. Nous remercions très vivement la Direction de cet organisme pour l'aide et la sympathie qu'elle nous a manifestées. La Direction du Service des Eaux et Forêt de la Province du Nord-Ouest a mis à notre disposition la maison forestière de Bafut Nguemba, nous la remercions chaleureusement.

✓ *Drosophila (Sophophora) orena** spec. nov.

Drosophila orena spec. nov. est très semblable aux autres espèces du sous-groupe *melanogaster*. Pour cette raison nous ne donnons dans la description qui suit que des mesures et quelques caractères différentiels.

Mâle: Tête, front brun avec une bande jaune, étroite, transversale et bien délimitée en avant; le triangle ocellaire est brun luisant en son centre, entre les trois ocelles. Largeur de la tête: largeur du front = 2; hauteur du front = 1,4; soies orbitales, *or1*: *or3* = 0,9; *or1*: *or2* = 2,3. Arista avec cinq, parfois six, rayons supérieurs et trois, parfois deux, rayons inférieurs, en plus de la fourche terminale. Palpes avec une soie préapicale, suivie par 4–5 autres, un peu plus courtes. Joux étroites, grand axe de l'oeil: joue = 15.

Thorax: soies scutellaires, *a*: *p* = 0,9; indice des soies sternopleurales = 0,52 (0,47–0,57). Pattes, peigne sexuel des tarses antérieurs avec 7 à 9 dents parfois 6–9 ou 10 (moyenne 7,5). Indices des ailes: *c* = 1,9; *4v* = 0,41; *4c* = 0,61; *5x* = 2,3; *ac* = 2,8; frange de *c3* = 49,8%; longueur: largeur = 2,25.

Abdomen: les trois tergites basaux jaunes avec une bande postérieure très étroite brunâtre, les suivants entièrement noirs luisants. Les deux parties, jaune et noire, sont beaucoup plus contrastées que chez les autres espèces du sous-groupe *melanogaster*.

Femelle: semblable au mâle à l'exception du peigne sexuel des tarses antérieurs et de la coloration des tergites. Ces derniers sont jaunes, à partir du deuxième, ils portent une étroite bande postérieure diffuse qui est plus marquée sur les deuxième, troisième et quatrième tergites; sur le cinquième, elle est pratiquement inexistante. Plaques anales noires. Indices: tête: front = 2,0; largeur: hauteur du front = 1,4; oeil: joue = 13,0; soies orbitales, *or1*: *or3* = 0,86; *or1*: *or2* = 1,9; indice des sternopleurales = 0,53 (0,47–0,58); soies scutellaires, *a*: *p* = 0,9; ailes: *c* = 1,9; *4v* = 0,41; *4c* = 0,58; *5x* = 2,3; *ac* = 2,7, frange de la *c3* = 47,3%; longueur: largeur = 2,26.

♂: longueur du corps 2,2 mm; ailes 1,7–1,9 mm.
♀: longueur du corps 2,6 mm; ailes 2,0–2,1 mm.

Organes périphalliques (fig. 1, a et b): Epanthrium large, pas de processus sur le bord postérieur, de nombreuses longues soies sur les bords postérieur et ventral. Forceps avec une douzaine de soies disposées d'une manière irrégulière. Pas de forceps secondaire. Plaques anales allongées avec un prolongement ventral portant sur le bord médian une rangée de 3 à 4 fortes dents rappelant celles de *D. teissieri*, sur le reste de la surface de ces prolongements existent de nombreuses soies.

Organes phalliques (fig. 1, c, d et e): Phallus épais couvert de spinules et courbé ventralement, à sa base et ventralement il porte un processus bifide. Paramères antérieurs volumineux avec trois petites soies apicales; paramères postérieurs très longs, plus longs que le phallus, avec des spinules sur leur tiers apical et courbés latéralement. Hypanthrium large et court; le bord postérieur du novasternum avec un large creux médian, les soies paramédianes relativement longues et espacées l'une de l'autre.

¹ Laboratoire de Biologie et Génétique Evolutives du C.N.R.S. F-91190 Gif-sur-Yvette et Muséum National d'Histoire Naturelle, Entomologie, F-75005 Paris.

² Laboratoire d'Entomologie Expérimentale et de Génétique, Université Claude Bernard, F-69621 Villeurbanne.

³ The *Drosophila melanogaster* species group. Univ. Texas Publ. Nr. 7213, 1–102; 1972.

⁴ Mission effectuée dans le cadre de la R.C.P. n° 318 du C.N.R.S.

* du grec *ὄρεω* = montagnard.

Ovipositeur (fig. 1, g): rétréci à l'apex, avec une quinzaine d'épines marginales en rang irrégulier et une longue soie entre les 3ème et 4ème épines. Entre les deux valves existent deux sclérites en forme de „bague", chacun d'eux accolé au bord antérodorsal des valves.

Autres caractères du mâle: testicules jaune clair avec une spire interne droite, et deux spires et demi externes sinueuses; paragonia longs et cylindriques; pompe éjaculatrice globulaire. Femme, réceptacle ventral long enroulé en pelote serré, accolé au vagin; spermatheque plus large que haute (fig. 1, f).

Oeufs avec deux filaments cylindriques relativement courts, un peu plus longs que la moitié de la longueur de l'oeuf (0,6 environ); ils présentent parfois un léger élargissement sur l'apex ainsi qu'un rétrécissement au milieu de la longueur ou au tiers apical.

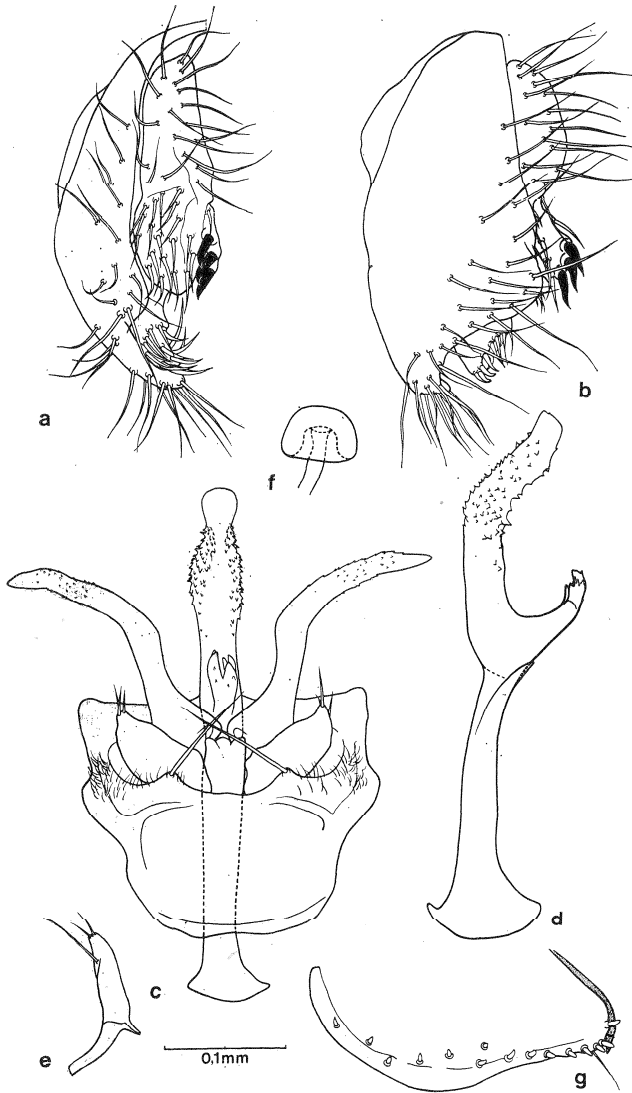


Fig. 1. *Drosophila orena* spec. nov.:

a: moitié gauche de l'épandrium et plaque anale gauche. — b: id. en vue latérale. — c: hypandrium, phallus et organes annexes en vue ventrale. — d: phallus et phallopodème en vue latérale. — e: paramère antérieure en vue latérale. — f: spermatheque. — g: ovipositeur

Pupes d'un jaune paille très pâle; indices des cornes: 10,6; nombre des digitations des stigmates antérieurs 10, rarement 9, 11 ou 12.

Caryotype: le caryotype de *D. oreana* est très différent de celui des autres espèces du sous-groupe *melanogaster*; il se caractérise par des chromosomes sexuels en V. Sa formule est ainsi la suivante: trois paires de chromosomes en V et deux paires de chromosomes punctiformes.

Holotype ♂, allotype ♀ et une centaine de paratypes provenant de la souche type n° 188-1 de la Haute Vallée de Bafut Nguemba, Province du Nord-Ouest, Cameroun, alt. 2100 m, conservés au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris. Des paratypes ont été également déposés au British Museum (N. H.), Londres et dans *Drosophila* Type and Reference Collection, Genetic Foundation, The University of Texas, Austin.

Taxinomie: *D. oreana* spec. nov. appartient au groupe d'espèces *melanogaster* du sous-genre *Sophophora*. Sa position dans le sous-groupe *melanogaster* est indiscutable. La structure des plaques anales, l'existence d'un processus ventral à la base du phallus ainsi que la longueur de ses paramères postérieurs placent cette espèce à côté de *D. teissieri* TSACAS. Les premiers tests d'hybridation semblent confirmer cette thèse.

Répartition géographique et écologie

D. oreana a été découverte dans la Haute Vallée de Bafut Nguemba (Cameroun du Nord-Ouest) à une altitude de 2100 m. Les adultes ont été capturés avec des appâts constitués de bananes fermentées, près d'une petite rivière entourée par une végétation tropicale autochtone et, à quelques centaines de mètres, par des plantations anciennes d'*Eucalyptus*. Des recherches actives pendant deux semaines n'ont permis de recueillir et d'identifier qu'un petit nombre d'individus mâles (moins de 10). En même temps ont été identifiées et capturées aussi, en très petit nombre, quatre autres espèces du sous-groupe (*melanogaster*, *yakuba*, *teissieri*, *erecta*). Les femelles appartenant au sous-groupe ont été isolées et placées sur milieu d'élevage. Parmi près de 20 souches fondées de cette façon, une seule appartenait à la nouvelle espèce.

Il est évidemment difficile à partir d'une seule localité de capture de définir les exigences écologiques de *D. oreana*. Quelques points méritent cependant d'être discutés. En Afrique tropicale, quatre espèces du sous-groupe (*melanogaster*, *simulans*, *yakuba* et *teissieri*) sont abondantes dans les régions de basse altitude, surtout dans les zones de végétation ouverte et de cultures. Trois de ces quatre espèces, plus ou moins liées aux activités humaines, ont été retrouvées dans un habitat sauvage constitué par une forêt d'altitude, à plusieurs kilomètres des rares habitations de la région. On peut, bien entendu, supposer que la rareté à Bafut Nguemba, des espèces normalement dominantes en plaine, montre qu'elles n'étaient pas là dans leur habitat normal et qu'il s'agissait de populations marginales représentées par quelques individus et dans une situation dynamique précaire.

Le fait que la nouvelle espèce, *D. oreana*, ait été elle-même fort rare peut suggérer qu'elle aussi n'était pas dans son habitat normal. Il est difficile, pour le moment, de répondre à cette question. Cependant, de nombreuses prospections, effectuées en divers pays de l'Afrique de l'Ouest et Centrale au cours des dernières années montrent que *D. oreana* est absente des régions de plaine où elle n'est probablement pas compétitive avec les autres espèces. Par ailleurs, quelques études de laboratoire effectuées sur la seule souche disponible montrent que *D. oreana* est beaucoup plus difficile à élever que les autres espèces du sous-groupe. Il est possible que *D. oreana* ne soit pas véritablement une espèce d'altitude et qu'elle soit plus abondante dans certaines régions non encore prospectées, l'Afrique de l'Est par exemple. Mais il paraît dès maintenant possible d'affirmer qu'elle est beaucoup plus spécialisée et que sa niche écologique est assez étroite.

D'un point de vue évolutif, il est intéressant de constater que le sous-groupe *melanogaster* a pu donner naissance à la fois à des espèces ubiquistes, colonisantes et cosmopolites (*melanogaster* et *simulans*) et des espèces spécialisées à répartition géographique limitée comme *D. oreana* et peut-être *D. erecta*.

Clé de détermination des espèces du sous-groupe *melanogaster* d'après les génitalia mâles

- 1 Phallus arrondi et garni d'expansions latérales souples; épandrium avec un processus postérieur situé au niveau du forceps; valves anales sans prolongement ni épines

- Phallus de forme variable sans expansions latérales souples; épandrium sans processus postérieur (quand il existe, *D. teissieri*, il est petit de forme triangulaire); valves anales munies d'un prolongement ou de fortes épines 3
- 2 Epandrium avec un processus étroit en forme de doigt *mauritianana* TSACAS et DAVID
- Processus de forme trapézoïdale *melanogaster* MEIGEN
- Processus de forme semi-circulaire, très gros *simulans* STURTEVANT
- 3 Valves anales avec des épines et sans prolongement inférieur 4
- Valves anales sans épines (chez *yakuba* des petites épines sur un prolongement) et avec ou sans prolongement 5
- 4 Epandrium avec un petit processus triangulaire inséré au-dessus du forceps; phallus pointu *teissieri* TSACAS
- Epandrium sans trace de processus; phallus tronqué avec des spinules ***oreana* spec. nov.**
- 5 Valves anales avec un prolongement ventral; phallus effilé et courbé dorsalement *yakuba* BURLA
- Valves anales sans prolongement; phallus très grand, droit, avec des dents *erecta* TSACAS et LACHAISE

L'uniformité de la coloration des mouches et le manque de structures externes caractéristiques rend la reconnaissance des espèces pratiquement impossible sans examen des génitalia mâles.

Cependant certaines de ces espèces possèdent tantôt chez le mâle tantôt chez la femelle un caractère qui la différencie de toutes les autres. Dans l'impossibilité d'inclure ces caractères dans une clé nous les énumérons ci-dessous:

D. mauritianana ♂: peigne sexuel des tarses antérieurs très long, 12 à 16 dents (moyenne 13,5) chez les autres espèces leur nombre ne dépasse pas dix.

D. teissieri ♀: ovipositeur formant postérieurement un lobe portant six dents marginales; entre les valves existe une sclérite triangulaire.

D. erecta ♀: ovipositeur „tronqué“ les deux premières dents espacées l'une de l'autre.

D. oreana ♀: ovipositeur avec un sclérite en forme de baguette accolé à chacune des valves.

Polymorphisme chromatique des femelles: Un polymorphisme existe nettement chez *D. erecta* puisque à côté de femelles normales ayant un abdomen à extrémité postérieure noire, on trouve des femelles à abdomen entièrement clair. La forme claire semble plus vigoureuse en laboratoire et tend à éliminer souvent les femelles à abdomen sombre.

Une situation plus ou moins comparable, bien que moins nette, existe peut-être aussi chez *D. teissieri*.

Forme des oeufs: La longueur et la forme des filaments des oeufs constitue un caractère qui, dans certains cas, aide à l'identification des femelles.

Les oeufs de *D. melanogaster* ont des filaments assez courts, nettement élargis à l'extrémité (environ 60% de la longueur de l'oeuf) chez *D. simulans* et *D. mauritianana* les filaments sont beaucoup plus longs et étroits. L'aspect de ces filaments permet de distinguer, sans difficulté, les oeufs de *melanogaster* et de *simulans*.

Summary

The description of *Drosophila oreana* spec. nov. adds a 7th species to the *melanogaster* sub-group. Four of these species have been described since 1971. This discovery confirms the hypothesis of an African origin of *D. melanogaster*. It is interesting to note that, during its evolution, the *melanogaster* sub-group was able to produce both ubiquitous, cosmopolitan, colonizing species and specialized ones with a narrow ecological niche.

Zusammenfassung

Mit der Beschreibung von *Drosophila oreana* spec. nov. erhöht sich die Zahl der Spezies in der Artengruppe *melanogaster* auf sieben. Vier dieser Arten wurden seit 1971 beschrieben. Diese Entdeckung bestätigt die Hypothese der afrikanischen Herkunft von *D. melanogaster*. Interessant ist die Feststellung, daß die Untergruppe *melanogaster* im Laufe ihrer Entwicklung sowohl ubiquitäre, kosmopolitische und kolonisierende Arten als auch spezialisierte Arten mit einer schmalen ökologischen Nische bilden konnte.

Резюме

Описанием *Drosophila oreana* spec. nov. увеличивается количество видов в группе *melanogaster* до семи. 4 этих вида были описаны с 1971 г. Настоящая работа подтверждает гипотезу об африканском происхождении *D. melanogaster*. Интересно установить, что в течение ее развития в группе *melanogaster* встречались убиквисты, космополиты, приспособившиеся виды и виды, обитающие в ограниченной экологической нише.