

LES ESPÈCES AU SECOND ARTICLE TARSAL MODIFIÉ
DU GROUPE AFROTROPICAL *DROSOPHILA FIMA*
(DIPTERA, DROSOPHILIDAE) (1)

PAR

Léonidas TSACAS & Daniel LACHAISE

Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Entomologie, 45, rue Buffon, F-75005 Paris
Laboratoire de Biologie et Génétique évolutives du C.N.R.S., F-91490 Gif-sur-Yvette

SUMMARY

Eight new species of the *Drosophila fima* group are described here. The *fima* species group is then comprised of 16 species endemic to the tropical African region, i.e., twice as many species as what was known formerly. These new species show a similar feature of the sexual comb-bearing tarsi in males; therefore they are so-called « tarsus-modified *Drosophila* ». Some of these species display the most evolved step of a new functioning type in male genitalia, which allows here a best definition of the *fima* species group. All the tarsus-modified species whose breeding-sites have been found, were reared from figs (*Ficus* spp., *Moraceae*) as every other known species of the *fima* group. In the ecological succession of the fig, they lay eggs after the other species of the *fima* group and then appear to be the latest among the latest ovipositing species. The *fima* species group represent one of the most striking examples in *Drosophila* of species packing involving specialized closely related species with so much ecological similarity.

RÉSUMÉ

Huit espèces nouvelles du groupe *Drosophila fima*, endémiques à la région afrotropicale, sont décrites ici, ce qui porte à seize et donc double le nombre d'espèces de ce groupe. Toutes appartiennent à un même ensemble de neuf espèces que nous appelons : « espèces au second article tarsal modifié ». Certaines de ces espèces présentent le stade le plus évolué d'un nouveau type de fonctionnement des genitalia mâles, lequel permet de donner ici une meilleure définition du groupe *fima*. Toutes les espèces au second article tarsal modifié dont on a pu trouver les gîtes larvaires se sont avérées inféodées aux Figueiers endémiques (*Ficus* spp., *Moracées*) à l'instar de toutes les autres espèces du groupe *fima* étudiées jusqu'alors. Elles sont aussi les dernières à déposer leurs œufs sur les sycones (figues) en fin de dégradation post-florale et tombés au sol et apparaissent ainsi comme les plus tardives des espèces du groupe *fima*, connues déjà pour avoir une ponte tardive, dans la succession écologique de la figue. Le groupe *fima* représente un exemple exceptionnel chez les Drosophiles et paradoxal d'une concentration d'espèces spécialisées particulièrement affines par leur systématique et remarquablement proches par leur écologie.

MOTS-CLÉS : *Diptera*, *Drosophilidae*, taxinomie, biogéographie écologie, du groupe *Drosophila fima*.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement nos amis Ph. Bruneau de MIRÉ et P. TEOCCHI pour leur amical accueil à NKolbisson (Cameroun) et La Maboké (R.C.A.). L'O.N.A.R.E.S.T. du Cameroun nous a grandement facilité notre séjour dans les montagnes de ce pays lors de la mission de la R.C.P. 318 du C.N.R.S. en octobre-novembre 1975. Nous remercions sa direction de Yaoundé.

Manuscrit reçu le 29-I-1981, accepté le 17-VI-1981.

(1) Travail effectué dans le cadre de la R.C.P. 318 du C.N.R.S. avec la collaboration technique de Mme M. T. CHASSAGNARD.

BURLA, en 1954, a créé le groupe *Drosophila fima* pour inclure une dizaine d'espèces de la Côte-d'Ivoire appartenant au sous-genre *Drosophila (Sophophora)* STURTEVANT, 1939. Depuis, aucune autre nouvelle espèce n'a été décrite dans ce groupe. Cependant, nos connaissances sur la biologie et surtout l'écologie de ce groupe d'espèces étroitement inféodées aux Moracées du genre *Ficus* (Figuiers) en Afrique tropicale ont beaucoup progressé ces dernières années (LACHAISE, 1976, 1977, 1979; PIGNAL & LACHAISE, 1979; LACHAISE & coll., 1979; LACHAISE & TSACAS, sous-presse; LACHAISE & coll., sous-presse).

A l'intérieur du groupe *fima*, BURLA (*loc. cit.*) a reconnu sous le vocable *Drosophila dyula* l'existence de trois formes affines qu'il a rassemblées dans le « *dyula* Formenkomplex »; mais, faute sans doute de matériel suffisant, il n'a donné un statut taxinomique qu'à l'une d'elles.

Disposant d'un matériel abondant provenant de nos propres récoltes en Côte-d'Ivoire, au Cameroun et en Centrafrique, de celles de G. COUTURIER en Côte-d'Ivoire et de celles de G. MICHALOUD au Gabon, nous avons retrouvé les trois formes de BURLA, dont nous avons pu étudier plus en détail l'appareil génital. Cette étude, qui repose sur la description de huit nouvelles espèces, conduit aussi à une meilleure définition du groupe *fima* et des espèces autour de *D. dyula* caractérisées par la modification du second article tarsal du mâle.

Le point est également fait ici quant à la biogéographie et l'écologie de ces dernières espèces.

TAXINOMIE

BURLA (1954) a distingué trois formes de *D. dyula* : *dyula*, « abweichende Form A » et « abweichende Form B » sur la base des structures génitales. Le peu de matériel dont il disposait le laissait dans l'expectative quant à l'existence de formes intermédiaires. Il jugeait cependant peu probable que ces formes puissent relever d'une quelconque variabilité ou d'un quelconque polymorphisme et concluait : « Die Formen bilden vermutlich einer Komplex von drei kryptischen Arten ».

Les récoltes récentes dont nous avons fait l'analyse morphologique et taxinomique nous ont permis de reconnaître *D. dyula*, les formes A et B et six autres espèces inédites. Les différences morphologiques entre ces entités taxinomiques sont telles que leur statut spécifique ne fait aucun doute, en dépit de l'absence de critères mixiologiques. Les tests d'hybridation n'ont pu en effet être tentés jusqu'alors, faute d'avoir encore pu maintenir ces espèces spécialisées en élevage sur un milieu de culture standard.

L'étude de l'appareil génital mâle nous a également permis de découvrir la réalisation chez ces espèces d'un mode nouveau de fonctionnement. L'examen des genitalia d'autres espèces du groupe *fima* dont *D. fima* elle-même, a montré que ce type de fonctionnement est une caractéristique du groupe. Ce nouveau type de fonctionnement consiste en une très grande mobilité du phallus eu égard à ce qui est possible chez les autres espèces du genre *Drosophila*. En position de repos, il peut se rétracter profondément derrière l'hypandrium. En érection, en revanche, glissant entre les paramères, il peut se projeter loin à l'extérieur, dans le prolongement de l'abdomen. Cette position du phallus, par rapport au corps, entraîne une courbure antéro-ventrale de l'extrémité de l'abdomen du mâle. Les modifications structurales que ce mouvement a exigé sont les suivantes :

— Fusion des paramères antérieurs et postérieurs en une « pièce unique » reliée au novasternum.

— Transformation de la « pièce unique » en un guide du mouvement du phallus.

— Fusion complète du phallus à son apodème avec disparition de la tête de l'apodème.

— Libération de toute connection « squelettique » de l'ensemble phallus-apodème avec la « pièce unique ».

La signification et le transfert sur le plan taxinomique des modifications du fonctionnement des genitalia mâles (positions : repos-érection) ont été discutés récemment par TSACAS (1980b). Ce nouveau type de fonctionnement est unique dans le genre *Drosophila*. Cependant, l'immobilité des paramères observée dans le groupe *fima* existe également chez les espèces les plus évoluées du groupe *dentissima* (TSACAS, 1980a).

La définition du groupe *fima*, donnée par BURLA (1954) est assez complète et tient compte des caractères anatomiques et biométriques des adultes ainsi que de certaines caractéristiques des larves et des pupes. La découverte de ce nouveau caractère offert par le fonctionnement des genitalia permet une définition comme il suit :

Définition du groupe fima : petites mouches (1,6 à 2,7 mm) de couleur jaune, brunâtre ou noire, orbites, mésonotum et tergites luisants, soies orbitales très rapprochées, l'intermédiaire rudimentaire. Index des soies sternopleurales (sterno-index) 0,4 à 0,6; présence ou absence des peignes sexuels sur les tarsi antérieurs du mâle, quand ils existent, ils sont de localisation et de taille (2 à 4) diverses; ailes hyalines, index costal 1,1 à 1,5. Forceps secondaires présents avec un processus long et courbé, cylindrique ou aplati en forme de lame; paramères postérieurs immobiles formant un guide pour le phallus qui est sans attache squelettique avec eux; hypandrium long et plus ou moins étroit.

Division des espèces du groupe fima en trois ensembles :

A l'intérieur du groupe *fima* on peut reconnaître trois ensembles d'espèces présentant les caractéristiques suivantes :

- tarsi antérieurs du mâle normaux et sans peignes : *abron*, *abure*, *fima*, *iroko*, *kulango*.
- tarsi antérieurs du mâle normaux mais avec des peignes, deux sur chacun des deux premiers articles : *akai*, *alladian*.
- tarsi antérieurs du mâle avec le second article modifié présentant un prolongement dorsal et avec un petit peigne transversal, 3 à 4 dents, et apical sur chacun des deux premiers articles : *aloma*, *dimitra*, *dyula*, *microralis*, *petitae*, *sycophaga*, *sycovora*, *tychaea*.

Au sein de chacun de ces trois ensembles d'espèces, les genitalia peuvent être homogènes ou non. La question reste en suspens en ce qui concerne le premier ensemble qui n'est connu que par les genitalia de *D. fima*. Dans le second ensemble, *D. akai* et *D. alladian* présentent une grande affinité de leurs structures génitales, alors que le troisième ensemble apparaît composé de deux sous-ensembles distincts. L'un d'eux regroupe *aloma*, *dyula*, *petitae* et *sycophila*, lesquelles possèdent un phallus-phallapodème glabre à l'apex, très aplati, très mobile, dépourvu de processus ventral et qui effectue un quart de tour lors de l'érection. Ces caractères doivent représenter l'état le plus évolué du type de fonctionnement réalisé chez le groupe *fima*. Les autres espèces de cet ensemble : *dimitra*, *microralis*, *sycophaga*, *sycovora* et *tychaea*, possèdent un phallus-phallapodème poilu à l'apex, cylindrique, pourvu d'un processus ventral plus ou moins développé et sans rotation lors de l'érection. Ces caractères rapprochent ces dernières espèces de *D. fima*. Si on retient que *D. fima* n'est pas munie de peignes sexuels sur les tarsi antérieurs du mâle, ses affinités avec ce deuxième sous-ensemble montrent que la présence des peignes est un caractère apomorphe (dérivé) lié probablement au comportement sexuel (KANESHIRO, 1976). Ainsi, leur présence ou leur absence ne nuit pas à l'homogénéité du groupe *fima*, fondée sur la structure et le fonctionnement des genitalia.

Les espèces du troisième ensemble, que nous appelons « espèces au second article tarsal modifié », représentent, en réalité, malgré ce caractère tarsal commun, différents stades évolutifs dans le groupe *fima*. Nos connaissances actuelles sur les ensembles sans peignes ou avec quatre peignes ne nous permettent pas une étude de l'évolution et de la phylogénie du groupe *fima* dans son entier. Cependant, les espèces au second article tarsal modifié pourraient constituer l'ensemble charnière entre les espèces sans peignes et celles à quatre peignes.

BIOGÉOGRAPHIE ET ÉCOLOGIE

BIOGÉOGRAPHIE

Le groupe *fima* est largement répandu dans la région afro-tropicale du sud du Sahel à l'Afrique du Sud et de la Guinée à l'Ouest à l'Ouganda à l'Est. Si l'essentiel des données provient de localités situées au nord de l'équateur, cela ne vient que d'une prospection privilégiée de ces régions, alors que les parties australe et orientale du continent africain restent encore peu explorées pour leur faune de drosophilides (tableau 1).

TABLEAU I

Distribution géographique des neuf espèces de *Drosophila* du groupe *fima* dont les mâles ont un second article tarsal modifié dans la région afrotropicale. Les chiffres indiquent le nombre d'individus recensés.

		alt. en m	<i>sycophaga</i>	<i>sycovora</i>	<i>tychaea</i>	<i>microralis</i>	<i>dyula</i>	<i>aloma</i>	<i>petitae</i>	<i>sycophila</i>	<i>dimitra</i>
Mt Nimba	Côte-d'Ivoire	820					4				
Taï	Côte-d'Ivoire	150	1	3			142	148	33	31	
Lamto	Côte-d'Ivoire	80					4	17		1	
Adiopodoumé	Côte-d'Ivoire	20						2			
Plateau Mambilla	Nigeria	1700				3					
Mt Cameroun	Cameroun	1500			1	4					
Béfut Nguemba	Cameroun	2000									2
Kounden	Cameroun	1300									100
Foumbot	Cameroun	1100									2
Mkolbisson (Yaoundé)	Cameroun	800					111	54	1	19	70
Ebolowa	Cameroun	600					4				
Makokou	Gabon	450						9	4	5	
La Maboké	Centrafrique	350					12	64			
Dimonika	Congo	450						1			
Eala	Zaïre	350					1				
Lulumbashi	Zaïre	1230									1
Rumonge	Burundi	750									1
Total			1	3	1	7	278	255	38	55	175

En revanche, l'absence du groupe *fima* dans les Mascareignes et les Seychelles, bien prospectées, ainsi que de Madagascar et des îles du canal du Mozambique, encore peu prospectées cependant, est plus significative. La spéciation du groupe *fima* serait propre à la partie continentale de la région afro-tropicale.

L'ensemble des espèces de ce groupe dont les mâles ont un second article tarsal modifié a des représentants dans la quasi-totalité de l'aire de distribution actuellement connue du groupe *fima*, du Mont Nimba à l'Ouest, à la République Centrafricaine à l'Est et à la partie la plus méridionale du Zaïre au sud. Quatre espèces, *D. aloma*, *D. dyula*, *D. petitae* et *D. sycophila*, ont une vaste répartition ouest-est au nord de l'équateur, alors qu'une autre, *D. dimitra*, a une vaste répartition en Afrique centrale, de la dorsale Camerounaise jusqu'au Rift à l'Est et la frontière Zaïro-Zambienne au Sud. Trois autres espèces, en revanche, n'ont été trouvées que dans une seule localité, *D. sycophaga* et *D. sycovora* dans la forêt dense humide de Taï à l'extrême sud-ouest de la Côte-d'Ivoire et *D. tychaea* dans la forêt dense humide des pentes du Mont Cameroun. De même, *D. microralis* n'a été trouvée que dans deux localités, plateau Mambilla et Mont Cameroun, proches l'une de l'autre.

Les espèces au second article tarsal modifié semblent assez tolérantes aux effets de l'altitude comme le montre le tableau I. Trois espèces, parmi elles, ont été récoltées uniquement en altitude : *D. dimitra*, de 790 à 2 000 m, *D. microralis*, de 1 500 à 1 700 m et *D. tychaea* à 1 500 m. De la première, pour laquelle on dispose de nombreuses données, il est permis de penser qu'il s'agit d'une espèce à large répartition montagnarde. En ce qui concerne les deux autres, qui n'ont été jusqu'alors récoltées que dans deux localités (*D. microralis*), ou même dans une seule (*D. tychaea*), on ne peut retenir le caractère montagnard que comme hypothèse.

LE GROUPE *fima* : UN PARADOXE ÉCOLOGIQUE

Comme dans toutes les autres espèces du groupe *fima* connues pour leur biologie larvaire, six des neuf espèces au second article tarsal modifié, ont été capturées sur *Ficus* ou obtenues par émergence à partir de leurs sycones. Aucun gîte larvaire n'a encore été découvert chez les trois autres (tableau 2).

TABLEAU II

Espèces de *Drosophila* du groupe *fima* dont les mâles ont un second article tarsal modifié, capturées sur des sycones de *Ficus*. Nombre d'individus obtenus par fauchage (sans parenthèses) ou par émergence (entre parenthèses).

<u>Ficus</u> -hôte	Localité	Drosophila					
		aloma	dyula	sycophila	petitae	sycophaga	sycovora
kamerunensis	Taï	9	7			(1)	
lyrata	Taï	49	30	2	32		
macrosperma	Taï				1		
mucuso	Taï			22			
mucuso	La Maboké		2				
recurvata	Taï	86	36	6			
sur (=capensis)	Lamto	3	4	1			
vogeliana	Taï						3
wildemaniana	Makokou	3(6)		(5)	(4)		

On a pu trouver jusqu'à 13 de ces 16 espèces vivant conjointement dans une même localité; en l'occurrence la forêt sempervirente de Taï au sud-ouest de la Côte-d'Ivoire, où toutes les espèces connues du groupe *fima* cohabitent, hormis *D. dimitra*, *D. microralis* et *D. tychaea*. Si l'on considère que cette forêt dense humide est le seul habitat qui ait été spécialement étudié pour sa faune de Drosophilides des *Ficus*, on peut s'attendre à retrouver un degré aussi élevé de coexistence entre espèces du groupe *fima* dans d'autres localités du continent africain. Ces faits deviennent, en effet, remarquables lorsque l'on précise que toutes les espèces du groupe *fima* dont l'écologie est connue sont étroitement inféodées aux Moracées du genre *Ficus*, autrement dit aux Figueurs sauvages endémiques à la région afro-tropicale. Des 16 espèces du groupe *fima*, seules trois, *D. dimitra*, *D. microralis* et *D. tychaea* n'ont pas encore été capturées directement sur *Ficus* mais « interceptées » sur pulpe de café, sur pièges appâtés à la banane ou par piège lumineux.

Cette situation est tout à fait exceptionnelle et éminemment paradoxale dans le genre *Drosophila*. On a affaire à un groupe d'espèces étroitement spécialisées aux mêmes plantes-hôtes, sympatriques pour la plupart, colonisant les sycones de *Ficus* au même stade successional, présentes aux mêmes périodes de l'année.

On est là en présence de l'exemple sans doute le plus spectaculaire chez les Drosophiles d'une concentration d'espèces affines qui sont toutes étroitement spécialisées dans le même sens; et c'est en cela que réside le paradoxe à la fois écologique et évolutif.

D'une façon globale, toutes les espèces du groupe *fima* déposent leurs œufs sur des sycones (figes) de *Ficus* tombés au sol et en fin de maturation post-florale. Le groupe, en tant qu'entité systématique aussi bien qu'écologique, représente l'ultime vague de colonisation du sycone et toutes les espèces du groupe *fima* obéissent à des exigences trophiques très similaires; elles consomment en particulier une flore de levures assez semblable (PIGNAL & LACHAISE, 1979; LACHAISE & coll., 1979). Toute l'histoire de vie d'un sycone, du début de la phase florale à la fin de la phase post-florale, s'accompagne d'une succession d'immigration et d'extinction d'espèces à l'échelle de la durée de vie du fruit (7 à 15 semaines selon le *Ficus*-hôte). Le remplacement d'espèces est extrêmement

rapide. Les larves de chaque espèce modifient le milieu de telle sorte qu'elles le rendent impropre à leur propre espèce mais en revanche favorable à la ponte de l'espèce suivante dont elles préparent d'une certaine façon le terrain. Chaque espèce détruit en quelque sorte son propre milieu (LACHAISE & coll., 1981).

Cependant, si toutes les espèces du groupe *fima* sont concentrées à la fin de la succession écologique, elles manifestent aussi entre elles un déplacement léger mais constant de leurs périodes de ponte respectives, qui peut résulter aussi bien d'une pression compétitive que de divergences trophiques plus fines. Ainsi, chez *Ficus wildemariana* WARBURG de la forêt sempervirente du Gabon, la ponte des espèces du second article tarsal modifié (représentées par *D. aloma*, *D. petitae* et *D. sycophila*) est toujours postérieure à celle des autres espèces du groupe *fima*. Leur ponte est donc la plus tardive d'un groupe d'espèces à ponte tardive dans la succession écologique (fig. 1).

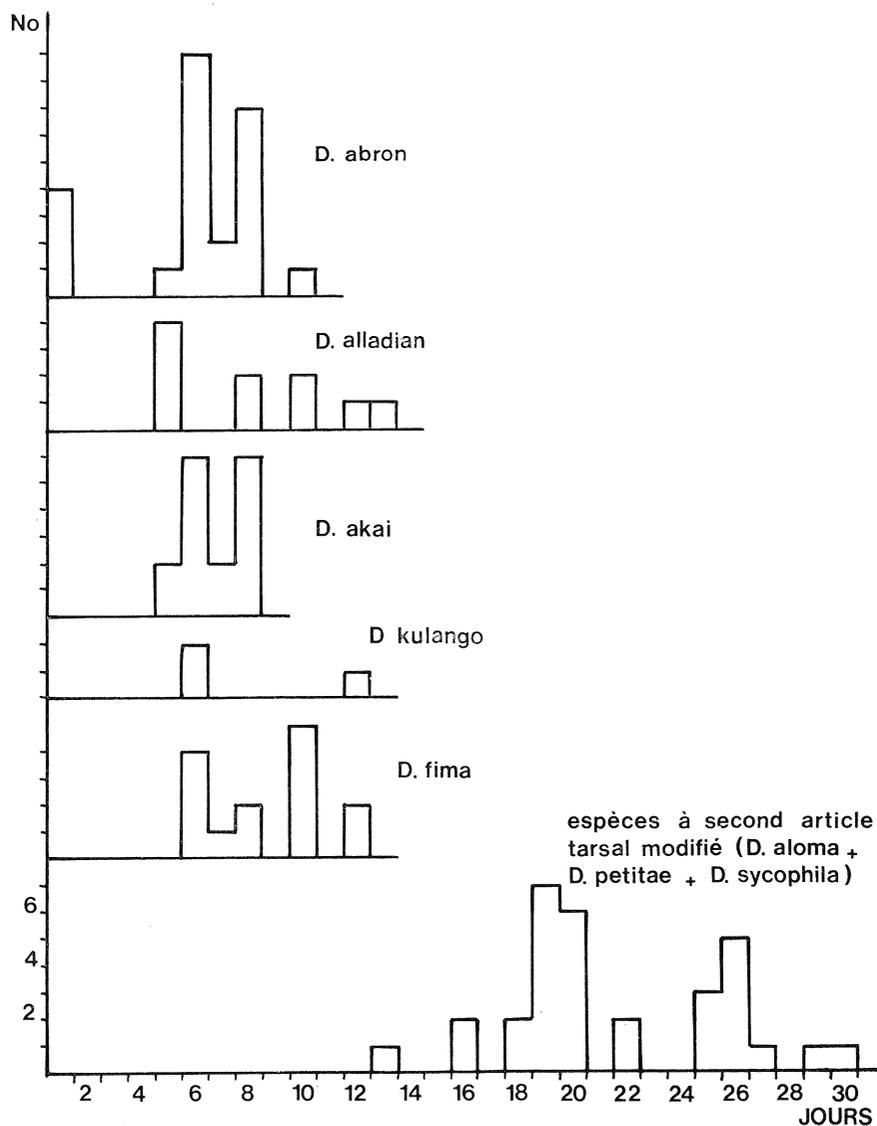


FIG. 1, Succession de la ponte des espèces du groupe *Drosophila fima* sur des figues de *Ficus wildemariana* WARBURG tombées au sol et en fin de maturation post-florale à Makokou (Gabon).

CLÉ DE DÉTERMINATION DES ESPÈCES
AU SECOND ARTICLE TARSAL MODIFIÉ

Les espèces du groupe *fima* ayant le second article tarsal modifié ne présentent pas de caractères externes discriminants. Seules les structures génitales du mâle permettent une détermination sûre. Étant donné la grande variabilité des caractères surtout chromatiques, la clé ci-dessous doit être considérée comme un essai, les déterminations obtenues avec elle doivent être confirmées par l'examen des genitalias du mâle (clé suivante).

1. Soies orales anormalement courtes et fortes..... *D. microralis* TSACAS, n. sp.
— Soies orales normales..... 2
2. Pleures entièrement ou en grande partie brunes..... 3
— Pleures claires, parfois le ptéropleure plus ou moins rembruni 4
3. II avec de nombreuses longues soies, peignes sexuels doubles..... *D. dyula* BURLA
— II sans de nombreuses longues soies, peignes sexuels simples.... *D. sycovora* TSACAS, n. sp.
4. Mésonotum noir, tout au plus, légèrement éclairci parfois sur une zone étroite
antérieure 5
— Mésonotum clair au moins sur sa moitié antérieure..... 6
5. Soies orales fortes subégales *D. petitae* TSACAS, n. sp. et *D. aloma* TSACAS, n. sp.
— 2^{de} soie orale fine et atteignant à peine les deux tiers de la longueur de la
première *D. sycophaga* TSACAS, n. sp.
6. Les deux premières orales très fines et anormalement espacées.... *D. tychaea* TSACAS, n. sp.
— Les deux premières orales plus fortes, au moins la première, et normalement
espacées 7
7. Soies orales fortes subégales; ailes obscurcies..... *D. dimitra* TSACAS, n. sp.
— 2^{de} soie orale fine nettement plus courte que la première; ailes claires.....
..... *D. sycophila* TSACAS, n. sp.

CLÉ DE DÉTERMINATION DU GROUPE *FIMA*,
PARTICULIÈREMENT DES ESPÈCES AU SECOND ARTICLE TARSAL MODIFIÉ,
BASÉE SUR LES STRUCTURES GÉNITALES DU MÂLE

1. Mâles sans peignes sexuels; espèces autour de..... *D. fima* BURLA
— Mâles avec peignes sexuels 2
2. Mâles avec quatre peignes sexuels, deux à chacun des deux premiers articles
des tarsi antérieurs *D. akai* BURLA et *D. alladian* BURLA
— Mâle avec deux petits peignes sexuels apicaux, transversaux, un sur chacun
des deux premiers articles du tarse antérieur, celui du second article porté par
un prolongement apical plus ou moins marqué..... 3
3. Bord postérieur de l'épandrium avec une rangée caractéristique de très fortes
et longues épines; hypandrium étroit, son bord postérieur sans courtes soies,
paramères courts uniformes, liaison hypandrium-paramères simple et courte,
phallus étroit non renflé à l'apex et sans pilosité développée; espèces autour
de *D. dyula* 4
— Bord postérieur de l'épandrium sans rangée caractéristique de fortes épines;
hypandrium large, son bord postérieur avec quatre petites soies, paramères
courts (*sycophaga*) ou longs, liaison hypandrium-paramères compliquée et
longue, phallus courbé à l'apex volumineux et portant une longue pilosité;
espèces autour de *D. sycophaga* 7
4. Quatre grosses épines sur le bord postérieur de l'épandrium, quatre courtes
et fortes dents sur le forceps; phallus pointu, avec une très courte pilosité
dorsalement, paramères larges (fig. 2) *D. dyula* BURLA
— Combinaison de caractères différente 5

5. Six grosses épines ondulées sur le bord postérieur de l'épandrium, six courtes et fortes dents sur les forceps; phallus glabre, avec une « structure » ventrale en forme de carène, paramères plus étroits à l'apex (fig. 3)..... *D. aloma* TSACAS, n. sp.
— Combinaison de caractères différente 6
6. Trois longues épines et deux plus petites sur le bord postérieur de l'épandrium, six courtes dents sur les forceps; phallus avec une dent apicale dorsale, une courte pilosité sur cette dent et à sa base, paramères légèrement rétrécis à l'apex, hypandrium un peu plus long que les deux tiers de l'ensemble phallus-phallapodème (70 %) (fig. 4) *D. sycophila* TSACAS, n. sp.
— Trois longues épines et trois petites sur le bord postérieur de l'épandrium, quatre courtes dents sur les forceps; phallus dentelé dorsalement sur l'apex et avec une structure ventrale en forme de carène, paramères aussi larges à l'apex qu'à la base, hypandrium des deux tiers moins long que l'ensemble phallus-phallapodème (63 %) (fig. 5) *D. petitae* TSACAS, n. sp.
7. Phallus poilu sur la moitié apicale de ses côtés latéro-ventraux, côtés latéro-dorsaux ornés de petites spinules, côté dorsal dentelé; paramères courts; hypandrium à bords latéraux presque parallèles dans les deux tiers proximaux (fig. 6).
..... *D. sycophaga* TSACAS, n. sp.
— Phallus poilu sur l'apex, autour de l'ouverture du canal éjaculateur, absence d'autre ornementation, paramères longs; hypandrium à bords latéraux concaves dans leurs deux tiers proximaux (chez *D. dimitra*, ils sont à peine concaves) 8
8. Paramères longs et effilés; bord postérieur de l'hypandrium pointu et trilobé..... 9
— Paramères longs à extrémité en forme de harpon; bord postérieur de l'hypandrium bilobé 10
9. Paramères dépassant largement l'extrémité postérieure de l'hypandrium et atteignant l'apex du phallus, leur extrémité élargie et ornée; bord postérieur de l'hypandrium pointu entre les deux paires de petites soies; la couronne poilue de l'apex du phallus entoure presque complètement l'ouverture du canal éjaculateur (fig. 7) *D. dimitra* TSACAS, n. sp.
— Paramères moins longs ne dépassant pas l'extrémité postérieure de l'hypandrium, leur extrémité effilée, non ornée; bord postérieur de l'hypandrium trilobé; la couronne poilue de l'apex du phallus entoure à peine plus de la moitié apicale de l'ouverture du canal éjaculateur (fig. 8) *D. sycovora* TSACAS, n. sp.
10. Rangée proximale des dents du forceps, composée de sept dents; plaques anales avec un renforcement; bord postérieur de l'hypandrium épaissi avec les deux paires de petites soies rapprochées; paramères dépassant l'extrémité postérieure de l'hypandrium; la couronne poilue de l'apex du phallus entoure complètement l'ouverture du canal éjaculateur (fig. 9) *D. microralis* TSACAS, n. sp.
— Rangée proximale des dents du forceps composée de 11 dents; plaques anales sans renforcement; bord postérieur de l'hypandrium non épaissi, les deux paires de petites soies éloignées; paramères ne dépassant pas l'extrémité postérieure de l'hypandrium; la couronne poilue de l'apex du phallus n'entoure qu'un peu plus de la moitié apicale de l'ouverture du canal éjaculateur (fig. 10).
..... *D. tychaea* TSACAS, n. sp.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Pour ne pas alourdir inutilement le texte, seule *D. aloma* est décrite en détail. Pour les autres espèces, seuls les caractères discriminants, surtout ceux des genitalia, sont donnés. Les femelles de ces espèces ne sont pas décrites pour deux raisons : d'une part, elles ne possèdent pas de caractères spécifiques, au stade de nos connaissances actuelles, permettant une détermination sûre, d'autre part, du fait de cette difficulté il n'a pas toujours été possible d'associer les mâles et les femelles d'une même espèce dans les échantillons comprenant le plus souvent plusieurs espèces du groupe *fima*.

L'ordre de la présentation des espèces est celle de leurs affinités.

Les holotypes et paratypes des nouvelles espèces sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Drosophila (Sophophora) dyula BURLA (fig. 2)

BURLA, 1954 : 178 (fig. 188, 190).

Espèce caractérisée par la combinaison des caractères suivants : mésonotum, pleures et orbites bruns; front brun avec une bande jaune large au-dessus des antennes, première orale relativement courte et forte, la seconde moitié moins longue que la première et fine; le deuxième article du tarse antérieur du mâle ne chevauche pratiquement pas le troisième article, peignes sexuels avec une ou deux dents supplémentaires en retrait des autres dents.

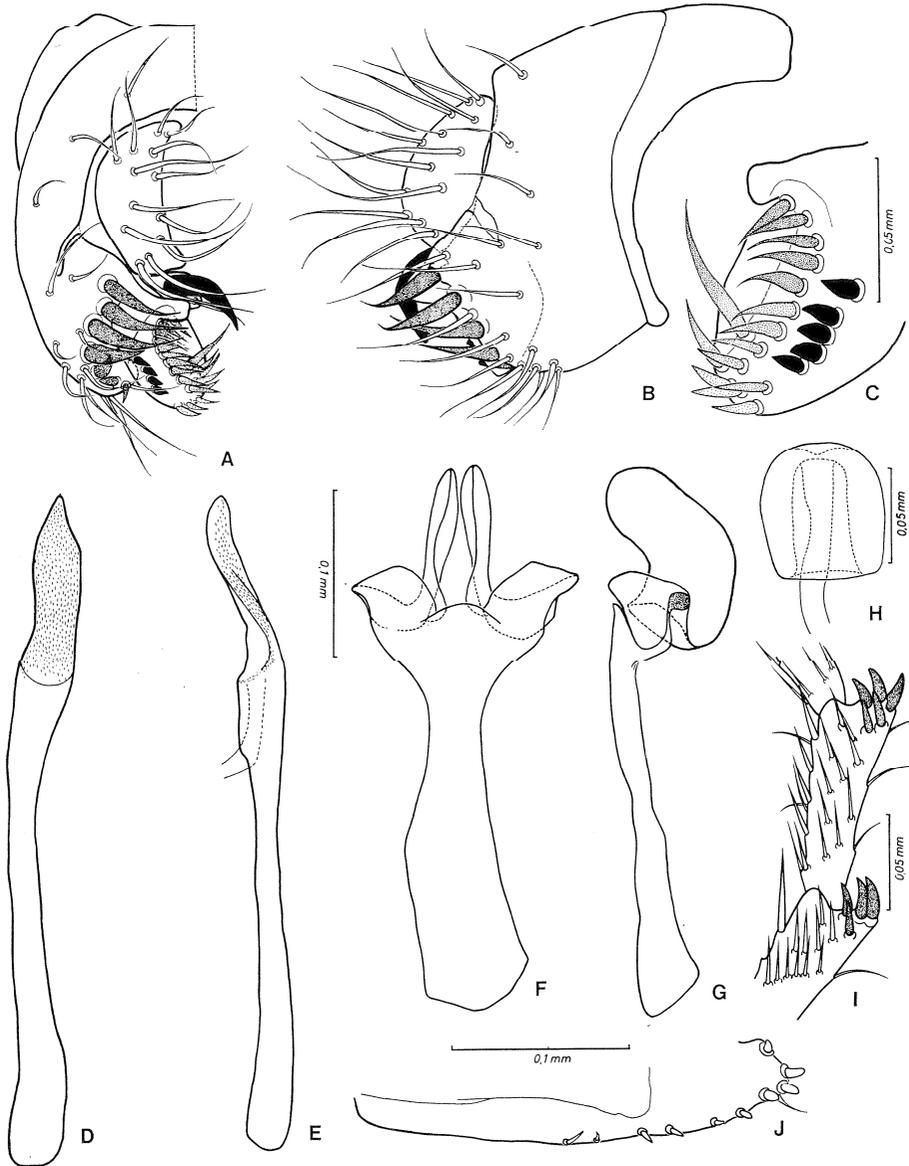


FIG. 2, *Drosophila (Sophophora) dyula* BURLA. — A, B, épandrium en vue caudale (moitié gauche), et latérale; C, forceps droit; D, E, phallus et phallopodème en vue ventrale et latérale; F, G, hypandrium et paramères en vue ventrale et latérale; H, spermatheque; I, les deux premiers articles du tarse I du mâle; J, ovipositeur.

La description originale est suffisamment précise pour nécessiter une redescription. Sont cependant décrits et figurés les pièces génitales mâles et femelles, la spermathèque et les peignes sexuels du mâle (la figure 186 de BURLA (1954) représente en réalité le pro-tarse de *D. aloma* TSACAS, n. sp.).

Appareil génital : une rangée de quatre soies fortes et longues suivies de trois courtes sur la partie inférieure du bord postérieur de l'épandrium, une rangée de quatre dents, fortes et courtes, sur le forceps, près de son bord antérieur. Phallus pointu et couvert d'une très courte ornementation, paramères postérieurs trapus. Hypandrium presque aussi long que les deux tiers de l'ensemble phallus-phallapodème.

Holotype : ♂, Côte-d'Ivoire, Abidjan, VII-1951; paratype : 1 ♂, Adzopé, IV-1951 (réc. H. Burla), déposés à Zoologischen Museum der Universität Zürich.

Parmi d'autres spécimens de la série originale, 2 ♂, appartiennent à *D. aloma*. Les genitalia sur préparations ont été identifiés comme il suit : *D. dyula* BURLA (n° 56), *D. aloma* (n° 46, 54, 57), *D. sycophila* (n° 55). Autre matériel examiné et conservé au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris : ♂, ♀, République Centrafricaine, La Maboké près Mbaïki, 6-XI-1967 (*L. Tsacas*); 3 ♂, même localité, 29-VIII-1970 (*L. Matile*). Cameroun, province du Centre-Sud : 2 ♂, Nkolbisson près Yaoundé, piège lumineux 21, 22-VII-1967, 38 ♂ mêmes indications mais 24-VII-1967 (*L. Matile*); 2 ♂, 1 ♀, mêmes indications, 8 et 17, 21-X-1967, 1 ♂, mêmes indications, 23-XI-1970 (*L. Tsacas*), 22 ♂, mêmes indications, 5-VIII, 5-IX-1968, 24 ♂ mêmes indications, VIII-1970, mêmes indications, 3, 4-XII-1970 (*Ph. de Miré*); 1 ♂ Ebolowa, 30-VII-1967 (*L. Matile*). Côte-d'Ivoire : 2 ♂, 2 ♀, Mont Nimba, alt. 820 m, 4-V-1976, 2 ♂, Lamto près Toumodi, sur fruits *Ficus sur FORSSKÅL* (= *capensis* THUNBERG) 3 et 11-X-1973 (*D. Lachaise*); 1 ♂, 4 ♀ Forêt de Taï, fauchage sur fruits de *Ficus lyrata* WARBURG, 7-XI-1978, 8 ♂, 9 ♀ mêmes indications mais sans date, 1 ♂, mêmes indications, sur *Ficus recurvata* (*De Wildeman*), 23-III-1979 (*G. Couturier*), 1 ♂, 5 ♀, mêmes indications sur fruits de *F. lyrata* et *Berlinia* sp., 22-II-1980 (*G. Couturier* et *D. Lachaise*); Zaïre : 1 ♂, Eala, III-1936 (*J. Ghesquière*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Côte-d'Ivoire, Cameroun, République Centrafricaine, Zaïre.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : *D. dyula* n'a pu être élevée jusqu'à ce jour sur milieu artificiel standard pour Drosophiles. Hormis les différentes espèces de *Ficus*, elle a été récoltée par fauchage en sous-bois de forêt dense humide, sur des fleurs tombées d'un *Berlinia* sp. (Caesalpiniciacées). Elle a été rencontrée dans deux localités d'altitude, 800 m Nkolbisson au Cameroun et sur le Mont Nimba à la frontière de la Guinée et de la Côte-d'Ivoire (820 m).

Nom : Dioula (= Dyula) ethnique du Nord de la Côte-d'Ivoire et de la Haute-Volta.

{ *Drosophila* (*Sophophora*) *aloma* TSACAS, n. sp. (fig. 3)

BURLA, 1954 : 180 (fig. 187, 191) comme « Abweichende Form A » de *D. dyula*.

Espèce caractérisée par la combinaison des caractères suivants : mésonotum brun, clair à son extrémité antérieure, pleures et mésophragme clairs, orbites brunâtres; front clair surtout au-dessus des antennes, orales subégales, longues et fortes, le deuxième article du tarse antérieur du mâle chevauche à peine le troisième article.

Mâle. Tête : front jaune sur le bord antérieur, brunâtre dans sa partie supérieure, parfois la partie jaune par une expansion médiane rejoint le triangle ocellaire. Largeur de la tête : largeur du front = 1,80; largeur : hauteur du front = 1,30. Orbites larges, bien délimitées, claires, luisantes et transparentes. Soies orbitales antérieure et postérieure rapprochées et développées, l'intermédiaire à l'extérieur de l'antérieure réduite à un petit chétule, or 1 : or 3 = 0,95. Triangle ocellaire petit, noir, entre les ocelles postérieurs une ou deux paires de chétules; ocelles blancs. Soies postverticales à peine croisées. Antennes brunes, arista avec de longs cils courbés : 5 cils supérieurs et 3 inférieurs en plus de la fourche terminale. Face brunâtre, luisante; clypéus visible; carène courte, étroite, peu proéminente. Deux orales subégales. Palpes jaunes, étroits avec une longue soie préapicale suivie de quelques chétules. Joues très étroites jaunâtres. Œil : joue = 11. Yeux rouge sombre. Thorax : mésonotum brun luisant, sa partie antérieure plus claire, rous-

sâtre; 8 rangées d'ac, deux paires de dc et pas de préscutellaires. Scutellum brun; sc postérieures croisées, antérieures convergentes ($a : p = 0,90$). Sternopleures jaunes, 2 soies sternopleurales, l'antérieure courte et fine, accompagnées de quelques chétules, sterno-indice = 0,60. Balanciers clairs. Pattes jaunes, une soie préapicale sur tous les tibias, apicale seulement sur les tibias des pattes intermédiaires. Tarses des pattes antérieures (2) avec un peigne distal de trois dents sur le premier et le second article (fig. 1f). Ailes légèrement colorées, nervures roussâtres. Indices des ailes : $c = 1,33$; $4v = 0,39$; $4c = 0,71$; $5x = 2,50$; $ac = 4,10$; $c3$ frange = 67 %; longueur : largeur = 2,75. Abdomen brun-noir luisant, surtout dans sa partie postérieure.

Femelle. Semblable au mâle, tête plus claire, front entièrement jaune à l'exception des orbites qui sont brunes. Indices : tête : front = 1,75; largeur : hauteur du front = 1,50; or 1 : or 3 = 0,90; œil : joue = 10; sc, $a : p = 0,90$; sterno-indice = 0,60; ailes, $c = 1,46$; $4v = 0,39$; $4c = 0,68$; $5x = 2,63$; $ac = 3,85$; $c3$ frange = 62 %; longueur : largeur = 2,76.

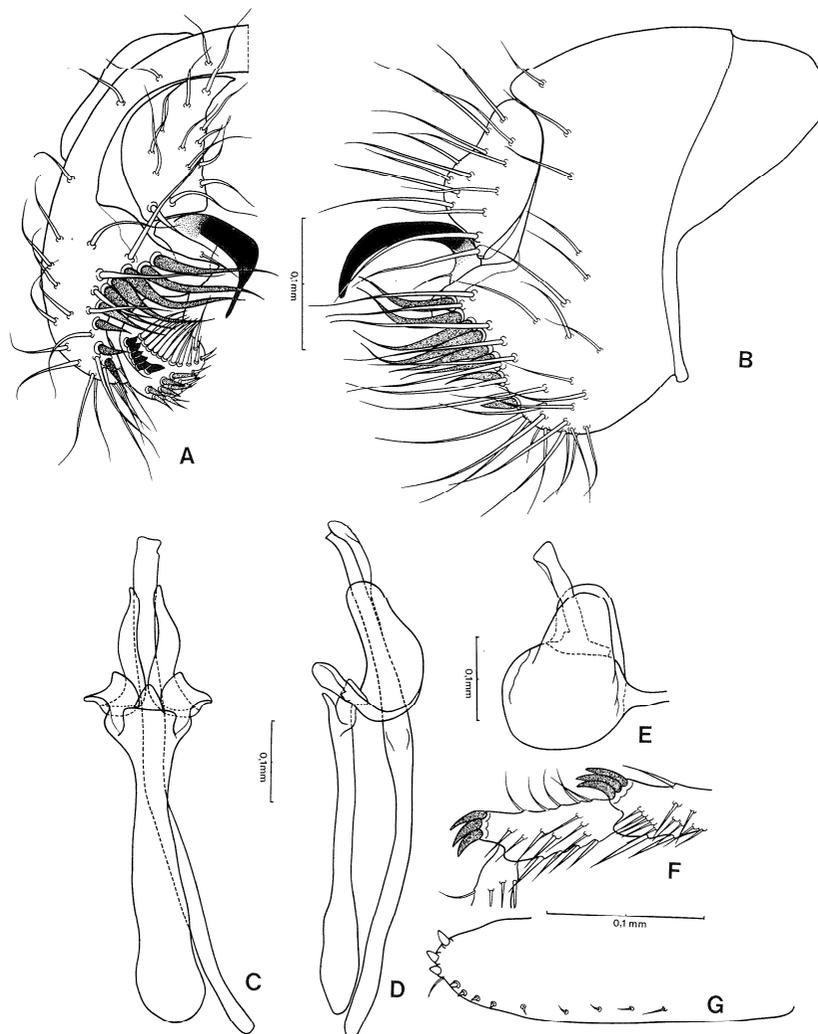


FIG. 3, *Drosophila (Sophophora) aloma* TSACAS, n. sp. — A, B, épandrium en vue caudale (moitié gauche) et latérale; C, D, phallus et organes annexes en vue ventrale et latérale; E, pompe éjaculatrice; F, les deux premiers articles du tarse I du mâle; G, ovipositeur.

(2) Le dessin donné par BURLA (1954 : 180, n° 186) correspond en réalité à *D. aloma* et non à *D. dyula* BURLA qui est figurée ici (fig. 4i).

Genitalia. Organes périphalliques : épandrium large avec un grand phragme antérieur, bord inférieur arrondi avec de longues soies sur sa partie antérieure se prolongeant sur presque la moitié du bord postérieur. Sur le tiers du bord postérieur existe une rangée d'une dizaine de fortes épines plus ou moins courbées et de taille différente. Forceps secondaires avec un long processus courbé vers le haut. Plaques anales petites portant de longues soies.

Organes phalliques : hypandrium très étroit, long, son bord postérieur droit sans soies submédianes. Phallus étroit presque cylindrique, élargi légèrement à l'extrémité, sa séparation du phallapodème pratiquement invisible. Une paire de paramères, résultant probablement de la fusion des paramères antérieurs et postérieurs; entre leurs bases et l'hypandrium un petit processus triangulaire non identifié. Hypandrium aussi long que les deux tiers de l'ensemble phallus-phallapodème.

Ovipositeur : allongé, étroit, avec trois fortes dents à son extrémité, entre lesquelles s'intercalent deux chétules. Une soie relativement longue se trouve après la dent inférieure, suivie par une rangée marginale de quatre à cinq petites dents prolongées par quatre à cinq soies.

Appareil génital interne : ne disposant pas de matériel vivant, seules la pompe éjaculatrice et la spermathèque ont pu être examinées à partir de spécimens conservés à sec. Pompe éjaculatrice globuleuse avec deux larges lobes dorso-postérieurs.

♂, ♀ : longueur du corps : 2 mm; aile : 2,75 mm.

Holotype ♂, République Centrafricaine, La Maboké près de Mbaiki, alt. 400 m, 6-xi-1967, sur fruits de *Ficus mucoso* FICALHO. Paratypes 13 ♂ et 21 ♀ mêmes indications; 15 ♂, Cameroun, Nkolbisson près de Yaoundé, alt. 800 m, 7, 24-x-1970, piège lumineux; 4 ♂, Cameroun, Ozon II près de Yaoundé, 27-xi-1970, sur cabosses de Cacao (*L. Tsacas*); 12 ♂, Nkolbisson, sur *Ficus* sp., 5 et 8-x-1975 (Mission Cameroun, R.C.P. 318 du C.N.R.S.); 1 ♂, Cameroun sans localité précise, 26-viii-1970 (*L. Matile*); Côte-d'Ivoire : 1 ♂, Lamto près Toumodi, 1-x-1973, sur fruits de *Ficus* sur FORSSKÅL (= *capensis* THUNBERG), 13 ♂, même localité, 4-i-1971 (*D. Lachaise*); 41 ♂, 8 ♀, Forêt de Taï sur *Ficus lyrata* WARBURG, 1 ♂, 1 ♀, même localité, sans date, sur *Ficus recurvata* DE WILDEMAN; 7 ♂, Adiopodoumé, différentes dates d'octobre 1973 à avril 1974, piège lumineux (*G. Couturier*). Gabon : 8 ♂, Makokou, 21-iv-1978, sur *Ficus wildemania* WARBURG (*G. Michaloud*). Autre matériel examiné : 1 ♂ Congo, Dimonika, xi-1978 (*J. Vouidibio*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : République Centrafricaine, Côte-d'Ivoire, Cameroun, Gabon, Congo.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : *D. aloma* n'a jamais pu être élevée au laboratoire. Nous ignorons ainsi pratiquement tout de sa biologie hormis quelques observations sur le terrain qui concernent surtout son écologie (LACHAISE, 1979).

Fondamentalement, cette espèce est inféodée aux fruits de *Ficus* comme toutes celles du groupe *fima*. Elle a été élevée ou capturée au-dessus des fruits des espèces : *Ficus* sur FORSSKÅL (= *capensis* THUNBERG), *F. mucoso* FICALHO, *F. macrosperma* MILDBRAED & BURRET, *F. wildemania* WARBURG et *F. recurvata* DE WILDEMAN. Elle a été également récoltée sur des cabosses de Cacao.

Nom : *aloma*, nom vernaculaire Baoulé donné à *Ficus* sur et *F. vallis-choudae* DELILE.

✓ *Drosophila* (*Sophophora*) *sycophila* TSACAS, n. sp. (fig. 4)

BURLA, 1954 : 180 (fig. 189, 192) comme « Abweichende Form B » de *D. dyula*.

Espèce caractérisée par la combinaison des caractères suivants : partie antérieure du mésonotum, pleures et orbites clairs, les deux orales subégales, deuxième article des tarsi antérieurs du mâle chevauchant largement le troisième.

Appareil génital : rangée de fortes et longues soies de la partie inférieure du bord postérieur de l'épandrium composée de trois longues soies suivies de deux courtes. Phallus aplati dorso-ventralement, pratiquement glabre avec une dent apicale, dorsale. En position de repos il subit une rotation de 90°, ainsi les côtés dorsal et ventral se trouvent en position latérale. Il reprend sa position normale en érection. Hypandrium un peu plus long que les deux tiers de l'ensemble phallus-phallapodème (70 %).

Longueur du corps : 1,7 à 2 mm; longueur de l'aile : 1,7 à 2,1 mm.

♀ : non reconnue, non décrite.

Holotype ♂, Côte-d'Ivoire, Forêt de Taï, fauchage sur fruits de *Ficus mucoso* FICALHO, 4-XI-1979 (G. Couturier); Paratypes : 21 ♂ mêmes indications que l'holotype; 8 ♂, même localité, mais sans date, 6 ♂ sur *F. recurvata* DE WILDEMAN, 2 ♂ sur *F. lyrata* WARBURG (G. Couturier); 1 ♂ Lamto près Toumodi, sur fruits de *F. sur* FORSSKÅL, 4-I-1971 (D. Lachaise); 1 ♂, Cameroun, Nkolbisson près Yaoundé, piège lumineux, 24-VII-1967 (L. Matile); 5 ♂, même localité, 7-X-1967 et VIII-1970 (L. Tsacas); 5 ♂, même localité, VIII-1968 (*Ph. de Miré*); 1 ♂, même localité sur *Ficus* sp., 5-X-1975 (R.C.P. 318 du C.N.R.S.); 8 ♂, République centrafricaine, La Maboké près Mbaiki, sur *F. mucoso* FICALHO, 16-XI-1967 (L. Tsacas); 3 ♂, Gabon, Makokou, sur *F. wilde-
maniana* WARBURG, émergences au laboratoire du 6 au 10-V-1978 (G. Michaloud).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Côte-d'Ivoire, Cameroun, République Centrafricaine, Gabon.

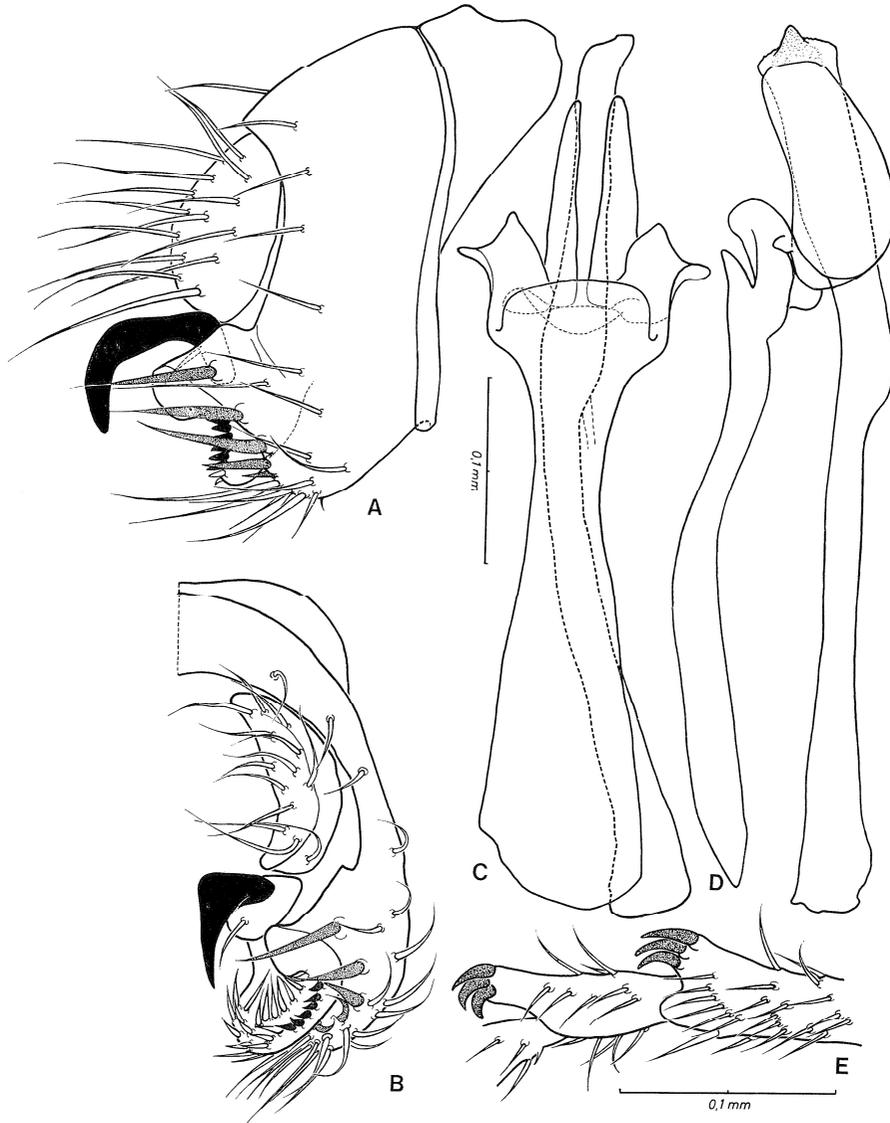


FIG. 4. *Drosophila (Sophophora) sycophila* TSACAS, n. sp. — A, B, épandrium en vue latérale et caudale (moitié droite); C, D, phallus et organes annexes en vue ventrale et latérale; E, les deux premiers articles du tarse I du mâle.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : l'espèce n'a pas pu être élevée jusqu'à maintenant sur le milieu habituel pour *Drosophiles*. Elle a été récoltée au piège lumineux et sur les fruits des espèces : *Ficus mucoso* FICALHO, *F. lyrata* WARBURG et *F. recurvata* DE WILDEMAN, en plaine et jusqu'à 800 m d'altitude. Elle a été également obtenue par émergence des fruits de *F. wildemaniana* WARBURG. Ces fruits ont été récoltés le 21-iv-1978, les adultes ont émergé du 6 au 10-v-1978. Ceci suppose une durée de développement d'au moins 19 jours, sous des conditions particulièrement incontrôlables, transport en voiture, en avion, émergence en France.

Nom : du grec : σῶσον = figue et φίλος = ami, qui a du goût pour les figues.

* *Drosophila (Sophophora) petitae* TSACAS, n. sp. (fig. 5)

Espèce caractérisée par la combinaison de caractères suivants : mésonotum brun, une bande étroite antérieure claire, pleures claires, mésophragme brunâtre, orbites brunâtres, face claire, sa partie antérieure jaune, orales subégales, le deuxième article des tarsi antérieurs du mâle chevauche à peine le troisième article.

Appareil génital : très proche de celui de *D. sycophila*, il se caractérise par la réduction de la rangée de dents du forceps, 4 au lieu de 6, et par la conformation du phallus et des para-

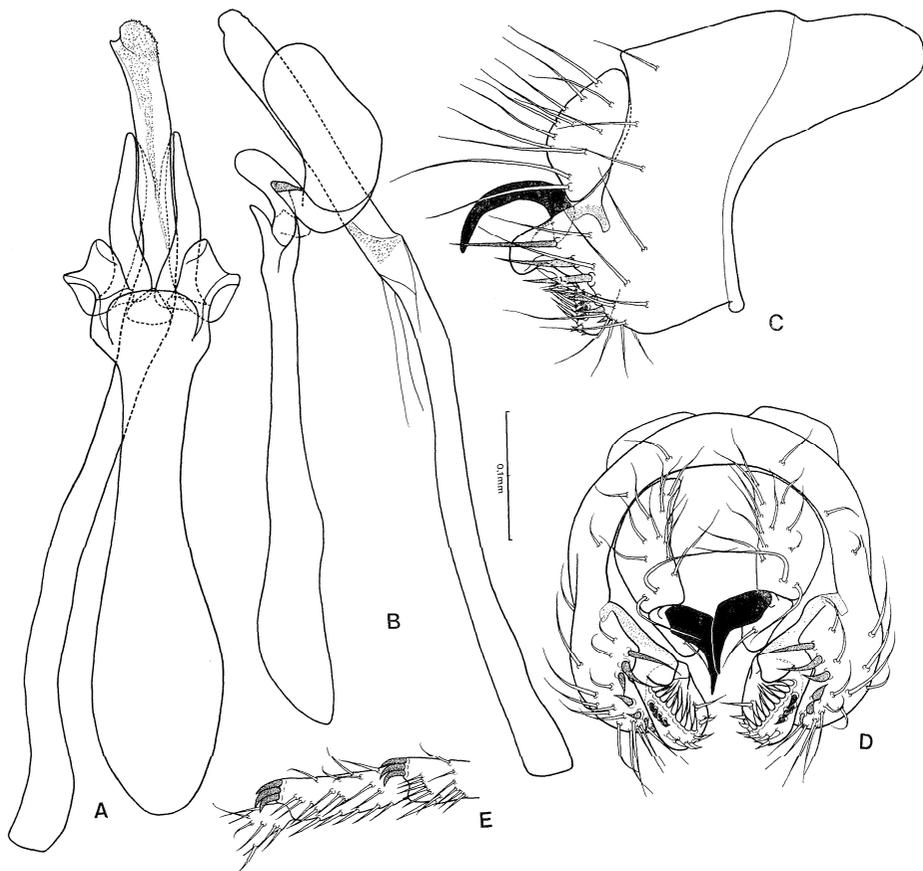


FIG. 5. *Drosophila (Sophophora) petitae* TSACAS, n. sp. — A, B, phallus et organes annexes en vue ventrale et latérale; C, D, épandrium en vue latérale et caudale; E, les deux premiers articles du tarse I du mâle.

mères. Hypandrium un peu moins long que les deux tiers de l'ensemble phallus-phallapodème (63 %).

Longueur du corps : 1,6 à 2 mm; longueur de l'aile : 1,5 à 1,8 mm.

♀ : non reconnue, non décrite.

Holotype : ♂, Côte-d'Ivoire, Forêt de Taï, sur fruits de *Ficus lyrata* WARBURG, 7-XI-1978 (*G. Couturier*), paratypes 29 ♂, mêmes indications que l'holotype, 1 ♂ mêmes indications mais sur fruits de *F. macrosperma* MILDBRAED & BURRET, 8-XI-1978; 1 ♂, Cameroun, NKolbisson près Yaoundé, piège lumineux, 24-VII-1967 (*L. Matile*); 1 ♂, NKolbisson, sur *Ficus* sp., 5-X-1978 (R.C.P. 318 du C.N.R.S.); 2 ♂, Gabon, Makokou, sur fruits de *F. wildemaniana* WARBURG, 21-IV-1978 (*G. Michaloud*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Côte-d'Ivoire, Cameroun, Gabon.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : *D. petita* n'a pu être élevée au laboratoire sur le milieu habituel pour Drosophiles. Elle a été récoltée sur des fruits de : *Ficus lyrata* WARBURG, *F. macrosperma* MILDBRAED & BURRET et *F. wildemaniana* WARBURG, ainsi qu'au piège lumineux, en plaine et jusqu'à l'altitude de 800 m.

Nom : l'espèce est dédiée amicalement à Madame le Professeur Claudine PETIT.

✓ *Drosophila (Sophophora) sp. aff. petita* TSACAS, n. sp.

Sur le plateau Mambilla, au Nigeria et sur le Mont Cameroun, ont été trouvés cinq mâles qui diffèrent de *D. petita* sur quelques caractères de coloration ainsi que sur les genitalia surtout sur les forceps. Ces différences ne nous paraissent pas justifier la description d'une nouvelle espèce sans un matériel plus abondant et une étude plus approfondie. Cependant, nous signalons ces exemplaires sous le vocable « sp. aff. *petita* » pour attirer l'attention sur la possibilité d'existence d'un taxon proche de *D. petita*, en altitude, dans les montagnes du Cameroun et du Nigeria.

2 ♂, Nigeria, Mambilla, plateau Ngel Nyaki, montane forest, u.v. light, c. 5500 ft, 28-XI, 3-XII-1968 (*J. C. Deeming*); 3 ♂, Cameroun, Mont Cameroun, sous-bois, fauchage, 1 500 m 29-XI-1975 (Mission Cameroun, R.C.P. 318 du C.N.R.S.).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Nigeria, Cameroun.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : elle cohabite avec *D. microralis* et *D. tychaea* dans le Mont Cameroun. Comme d'une altitude entre 1 500 m et 1 800 m.

✓ *Drosophila (Sophophora) sycophaga* TSACAS, n. sp. (fig. 6)

Espèce caractérisée par la combinaison des caractères suivants : mésonotum brun, pleures claires, mésophragme brunâtre; orbites brunâtres, front entièrement brunâtre, seconde orale plus petite que la première; le deuxième article des tarses antérieurs du mâle chevauche largement le troisième article.

D. sycophaga est décrite à partir d'un seul exemplaire mâle, l'appareil génital surtout le phallus est bien différent des autres espèces, de telle façon qu'aucune confusion n'est possible.

Appareil génital : caractérisé par le phallus poilu sur la partie latérale de l'apex, le côté dorsal dentelé et orné de petites spinules et les paramères très courts. Hypandrium relativement large avec quatre courtes soies sur les angles postéro-latéraux. Phallus et phallapodèmes réunis à peine plus longs que l'hypandrium (90 %).

Longueur du corps : 2,1 mm; longueur de l'aile : 1,7 mm.

♀ : inconnue.

Holotype et spécimen unique : ♂, Côte-d'Ivoire, Forêt de Taï, sur fruits de *Ficus kamerunensis* MILDBRAED & BURRET, 7-XI-1978 (*G. Couturier*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Côte-d'Ivoire.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : *D. sycophaga* a été récoltée sur les fruits du seul arbre *Ficus kamerunensis* MILDB. & BUR. prospecté. Elle n'a pas été trouvée dans un matériel

très important, plusieurs centaines de spécimens récoltés sur les fruits de plusieurs espèces de *Ficus* en Afrique occidentale.

Nom : du grec σῦρον = figue et φαγεῖν = manger, mangeur de figues.

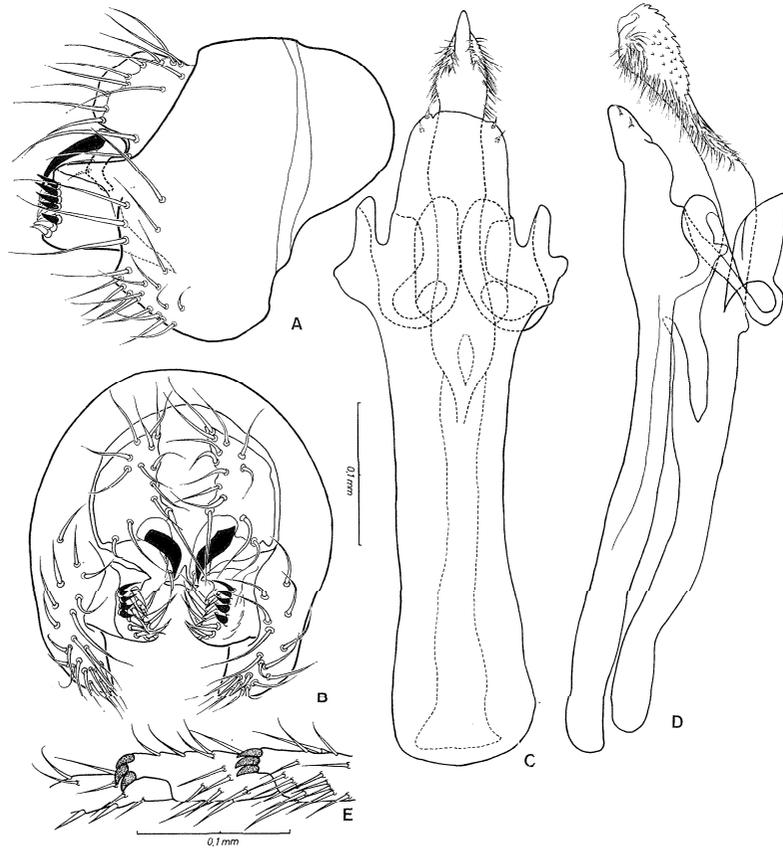


FIG. 6, *Drosophila (Sophophora) sycophaga* TSACAS, n. sp. — A, B, épandrium en vue latérale et caudale; C, D, phallus et organes annexes en vue ventrale et latérale; E, les deux premiers articles du tarse I du mâle.

♂ *Drosophila (Sophophora) dimitra* TSACAS, n. sp. (fig. 7)

Espèce caractérisée par la combinaison des caractères suivants : mésonotum brun sur sa partie postérieure seulement, pleures claires, mésophragme à peine brunâtre; orbites brunes, front brunâtre, seconde orale un peu plus courte et plus fine; le deuxième article des tarsi antérieurs du mâle chevauche largement le troisième article.

Appareil génital : bord postérieur de l'hyandrium pointu, avec deux paires de petites soies latérales, apex du phallus poilu sans ornementation, paramères longs, en position de repos ils atteignent l'apex du phallus. Phallus et phallodème réunis plus longs que l'hyandrium (85 %).

♀ : semblable au mâle; ovipositeur : allongé, légèrement pointu, 3 dents apicales, bord inférieur avec une rangée de 6 dents, la proximale en forme d'épine, cette rangée est doublée par une deuxième à l'intérieur, composée de 4 dents; la soie préapicale se situe entre la 3^e et la 4^e dent.

Longueur du ♂ : 2,0 à 2,2 mm; longueur de l'aile : 2,0 à 2,2 mm.

Longueur de la ♀ : 2,1 à 2,2 mm; longueur de l'aile : 2,1 à 2,3 mm.

Holotype ♂, allotype ♀, Cameroun, province de l'Ouest, plateau de Kounden, alt. 1 400 à 1 500 m, piège bananes, 22-x-1975, paratypes : 41 ♂ et 29 ♀ mêmes indications ; 4 ♂, 4 ♀, mêmes localités mais 18-x-1975 ; 1 ♂, Foubot, alt. 1 300 m, fauchage sur pulpe de café, 13-xi-1975 ; 2 ♂, province du Nord-Ouest, Bafut Nguemba, alt. 1 900 à 2 000 m, piège bananes, fin oct. 1975 ; 1 ♂, mont Oku, alt. 2 000 m, 9-xi-1975 (mission Cameroun, R.C.P. 318 du C.N.R.S.). Burundi : 1 ♂, Urundi : Rumonge, alt. 790 m, vi-1948 (*F. François*) ; Zaïre (Shaba) : 1 ♂ Elisabethville (Lubumbashi), alt. 1 230 m, 26-ii-1939, piège lumineux (*H. J. Bredo*) R. Muséum Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.

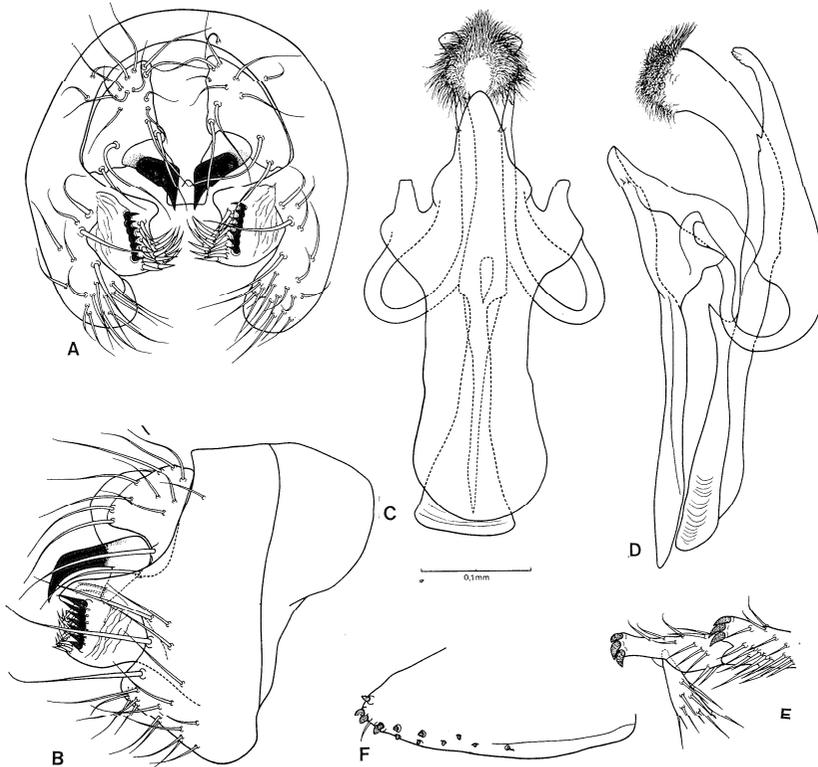


FIG. 7, *Drosophila (Sophophora) dimitra* TSACAS, n. sp. — A, B, phallus et organes annexes en vue ventrale et latérale ; C, D, épandrium en vue caudale et latérale ; E, les deux premiers articles du tarse I du mâle ; F, ovipositeur.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Ouest Cameroun, Burundi, Zaïre.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : *D. dimitra* est une des trois espèces trouvées en montagne, les deux autres étant *D. microralis* et *D. tychaea*. Au Cameroun, elle a été récoltée à des altitudes variant de 1 300 m à 2 000 m ; au Zaïre, Prov. du Shaba, à environ 1 200 m et au Burundi à 790 m. Elle n'a pas été rencontrée en-deçà de 800 m d'altitude dans les nombreuses localités de plaine prospectées. Elle semble être une espèce à grande répartition montagnarde. *D. dimitra* ne peut pas être rapportée à une espèce particulière de *Ficus*, puisqu'elle a toujours été récoltée au piège lumineux ou au piège à bananes et en fauchant sur pulpe de café.

↓ *Drosophila (Sophophora) sycovora* TSACAS, n. sp. (fig. 8)

Espèce brune, caractérisée par la combinaison des caractères suivants : mésonotum, pleures, orbites et mésophragme brun, ailes assombries ; front uniformément de la même couleur que les orbites, 2^e orale un peu plus petite et plus fine que la première ; le premier et le second article des tarses antérieurs du mâle chevauchent le second et troisième articles respectivement.

Appareil génital : bord postérieur de l'hyandrium trilobé, phallus poilu sur la partie dorsale de l'apex, paramères moins longs que ceux de *D. dimitra*. Ensemble du phallus-phallapodème à peine plus long que l'hyandrium.

Longueur du corps : 2,1 à 2,2 mm; longueur de l'aile : 1,9 à 2,0 mm.

♀ : une femelle capturée en même temps que les deux mâles décrits appartient probablement à cette espèce, cependant quelques caractères, comme la 2^e orale, de moitié moins longue que la première, ne permettent pas de l'affirmer.

Holotype : ♂, Côte-d'Ivoire, Forêt de Taï fauchage sur fruits de *Ficus vogeliana* MIQUEL, 7-XI-1978; paratype 1 ♂, mêmes indications (*G. Couturier*).



FIG. 8, *Drosophila (Sophophora) sycovora* TSACAS, n. sp. — A, B, épandrium en vue caudale et latérale; C, D, phallus et organes annexes en vue ventrale et latérale; E, les deux premiers articles du tarse I du mâle.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Côte-d'Ivoire.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : *D. sycovora* n'est connue que d'une seule localité et d'une seule espèce de figuier : *Ficus vogeliana* MIQUEL.

Nom : du grec σῦνον = figue et du latin voro = manger, mangeur de figues.

Drosophila (Sophophora) microralis TSACAS, n. sp. (fig. 9)

Espèce caractérisée par les deux orales courtes et épaisses, caractère unique dans le groupe *fi*ma. Thorax clair, partie postérieure du mésonotum seule brunâtre; front brunâtre, 3^e article antennaire brun; le deuxième article des tarsi antérieurs du mâle chevauche peu le troisième article.

Appareil génital : épandrium plus large que haut en vue caudale, bord postérieur avec un épaississement et deux petites proéminences dans sa partie inférieure; plaques anales avec un renforcement. Hyandrium avec son bord postérieur très épais, légèrement échancré sur sa partie postérieure et un renforcement médian, les deux paires de petites soies rapprochées;

paramères longs à extrémité en forme de harpon; phallapodème élargi à son extrémité; phallus poilu autour de l'ouverture du canal éjaculateur.

Longueur du corps : 2,0 à 2,1 mm; longueur de l'aile : 2,1 à 2,3 mm.

♀ : inconnue.

Holotype : ♂, Nigeria, Mambilla plateau Ngel Niaki, montane forest, u.v. light, c. 5500 ft, 28-XI à 3-XII-1969 (J. C. Deeming), paratypes : 2 ♂, mêmes indications; 4 ♂, Cameroun, Mont Cameroun, au-dessus de Buea, 1 500 m, 29-XI-1975 (mission Cameroun de la R.C.P. 318 du C.N.R.S.).

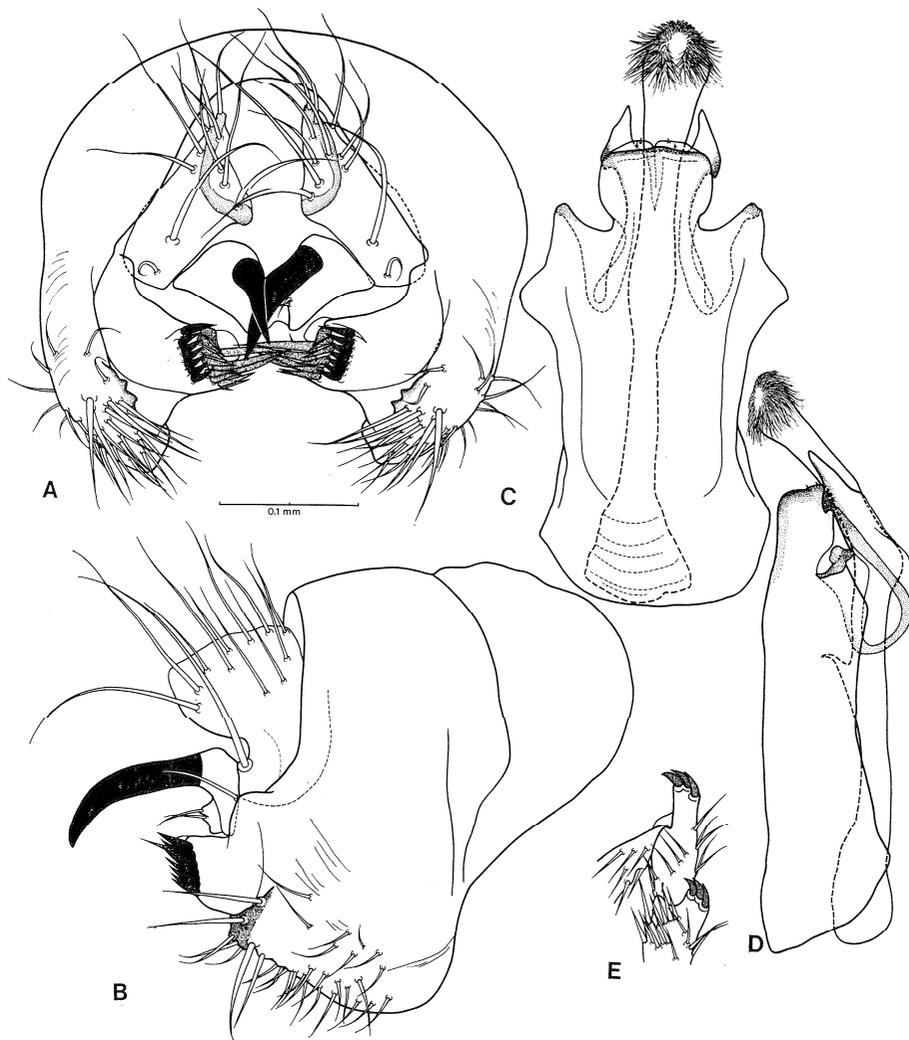


FIG. 9, *Drosophila (Sophophora) microralis* TSACAS, n. sp. — A, B, épandrium en vue caudale et latérale; C, D, phallus et organes annexes en vue ventrale et latérale; E, les deux premiers articles du tarse I du mâle.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Nigeria, Cameroun.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : les spécimens du Nigeria ont été pris au piège lumineux, ceux du Mont Cameroun par fauchage dans un sous-bois en absence notable de fruits sur le sol. Les deux localités de récolte sont de 1 500 et 1 800 m d'altitude, il s'agit probablement d'une espèce de montagnes comme *D. dimitra*.

Nom : du grec μικρός = petit et du latin os-oris : bouche, allusion aux petites soies orales.

Drosophila (Sophophora) tychaea TSACAS, n. sp. (fig. 10)

Espèce caractérisée par la combinaison des caractères suivants : mésonotum roux, brunâtre dans sa partie postérieure, scutellum brun, pleures roussâtres, mésophragme brunâtre; front brunâtre comme les orbites, antennes brunes, seconde orale un peu plus courte et plus fine, et plus distante de la première que chez les autres espèces; le deuxième article du tarse antérieur du mâle chevauche peu le troisième article.

Appareil génital : forme générale de l'épandrium semblable à celle de l'épandrium de *D. microralis*, rangée proximale des dents des forceps composée de 11 dents, moins de sept chez les autres espèces décrites ici; plaques anales sans renforcement. Bord postérieur de l'hypandrium échancré en son milieu, les deux paires de petites soies écartées; paramères longs et à extrémité en forme de harpon, phallus poilu à l'apex autour des deux tiers apicaux de l'ouverture du canal éjaculateur.

Longueur du corps : 2,3 mm; longueur de l'aile : 2,5 mm. ♀ : inconnue.

Holotype et spécimen unique ♂, Mont Cameroun, alt. 1 500 m, au-dessus de Buea, 29-xi-1975 (Mission Cameroun, R.C.P. 318 du C.N.R.S.).

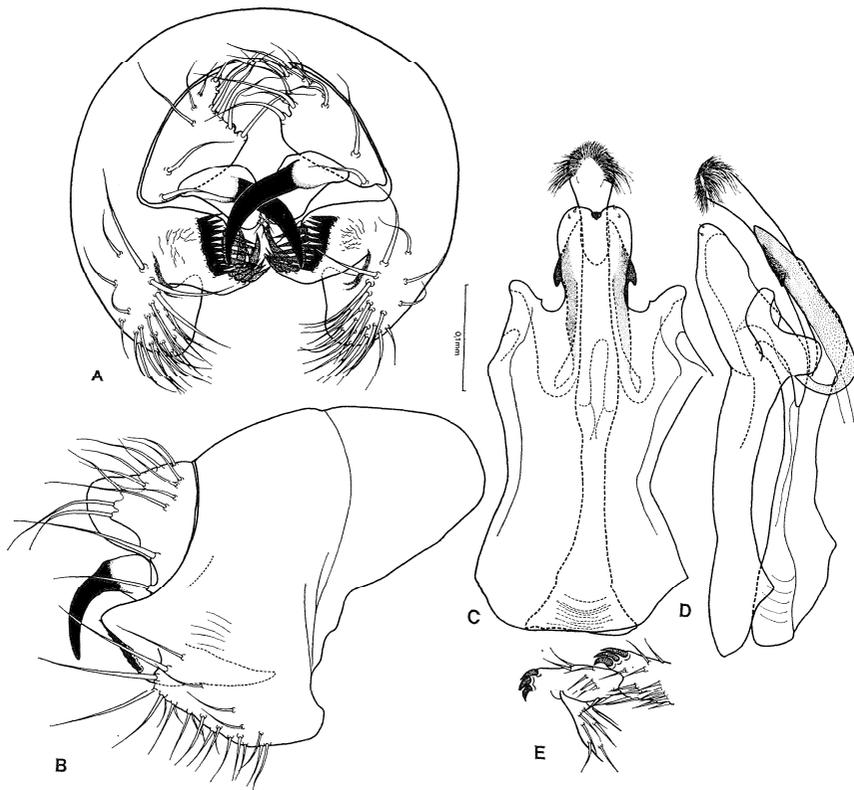


FIG. 10, *Drosophila (Sophophora) tychaea* TSACAS, n. sp. — A, B, épandrium en vue caudale et latérale; C, D, phallus et organes annexes en vue ventrale et latérale; E, les deux premiers articles du tarse I du mâle.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : Cameroun.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE : l'espèce n'est connue que par un seul exemplaire récolté en fauchant dans un sous-bois à 1 500 m d'altitude, sans remarquer la présence de fruits sur le sol. *D. tychaea* est peut-être une espèce de montagne.

Nom : du grec, τυχαῖος = fortuit, accidentel, allusion à la capture d'un seul exemplaire en fauchant.

BIBLIOGRAPHIE

- BURLA, H., 1954. — Zur Kenntnis der Drosophiliden der Elfenbeinküste. — *Rev. suisse Zool.*, 61, Fasc. suppl. : 1-218.
- KANESHIRO, K. Y., 1976. — A revision of generic concepts in the biosystematics of Hawaiian *Drosophilidae*. — *Proc. Hawaiian entomol. Soc.*, 22 (1974) : 255-278.
- LACHAISE, D., 1976. — Les *Drosophilidae* des savanes préforestières de Lamto (Côte-d'Ivoire). IV. Synécologie fonctionnelle du peuplement de *Ficus capensis*. — *Bull. Ecol.*, 7 : 79-104.
- 1977. — Niche separation of African *Lissocephala* within the *Ficus* Drosophilid Community. — *Oecologia*, 31 : 201-214.
- 1979. — Spécialisation, Coévolution et Adaptation des Populations de Drosophilides en Afrique tropicale. — Thèse, Doctorat d'État. Université Paris VI.
- LACHAISE, D., PIGNAL, M. C. & ROUAULT, J., 1979. — Yeast flora partitioning by drosophilid species inhabiting a tropical African savanna of the Ivory Coast (Diptera). — *Annls Soc. ent. Fr.*, (N.S.), 15 : 659-680.
- LACHAISE, D. & TSACAS L., (sous-pressé). Breeding sites of Tropical African Drosophilids. — in M. ASHBURNER, H. L. CARSON & J. N. THOMPSON eds. « The Genetics and Biology of *Drosophila*. Vol. III, Academic Press, London and New York.
- LACHAISE, D., TSACAS, L. & COUTURIER, G., 1982. — The *Drosophilidae* Associated with Tropical African Figs. — *Evolution* (sous-pressé).
- PIGNAL, M. C. & LACHAISE, D., 1979. — Les levures des drosophiles de savane d'Afrique intertropicale (savane de Lamto, Côte-d'Ivoire). — *Mycopathologia*, 68 : 155-165.
- TSACAS, L., 1980a. — Les espèces montagnardes afrotropicales de *Drosophilidae* (Diptera) : I. Le groupe *Drosophila dentissima*. — *Annls Soc. ent. Fr.*, (N.S.), 16 : 517-540.
- 1980b. — Les groupes d'espèces du sous-genre *Sophophora* Sturtevant (Diptera, *Drosophilidae*, *Drosophila*) et le rôle du fonctionnement des genitalia mâles dans la définition des taxons supra-spécifiques. — *Bull. Soc. zool. Fr.*, 105 : 529-544.