

TRABAJOS ORIGINALES

Dos nuevas especies del grupo *flavopilosa*, género *Drosophila* (Diptera, Drosophilidae) en el Bosque Pasochoa. Provincia de Pichincha

Doris Vela y Violeta Rafael

Laboratorio de Genética Evolutiva.
Escuela de Ciencias Biológicas,
Pontificia Universidad Católica del
Ecuador, 17-01-2184, Quito-Ecuador.

RESUMEN. Se describen dos nuevas especies del grupo *flavopilosa*: *Drosophila korefae* y *Drosophila ogradi* colectadas en el Bosque Pasochoa.

ABSTRACT. In the present paper two new species of *flavopilosa* group are described *Drosophila korefae* y *Drosophila ogradi* which were collected in the Pasochoa forest.

PALABRAS CLAVE. grupo *flavopilosa*, nuevas especies, *Drosophila*, Ecuador.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las especies de la familia Drosophilidae asociadas con flores utilizan varios sustratos para su desarrollo y alimentación, tanto en el

período larval así como el adulto, es decir son especies polífagas. Sin embargo, dentro del género *Drosophila*, las especies del subgénero *Phloridosa* y del grupo *flavopilosa* del subgénero *Drosophila*, son las únicas que se desarrollan exclusivamente en flores por lo tanto son consideradas como especies monófagas (1).

El grupo *flavopilosa* fue propuesto (2) para agrupar a especies neotropicales asociadas con flores. En Sudamérica todas las especies del grupo *flavopilosa* han sido relacionadas con especies botánicas del género *Cestrum* (Solana-ceae) el cual agrupa alrededor de 150 especies en la región neotropical (1). En Panamá se reportó la presencia de 7 especies indeterminadas del grupo *flavopilosa* asociadas con flores de otros géneros de plantas (3).

Las moscas del grupo *flavopilosa* utilizan los frutos que están en avanzado estado de fermentación, mientras que

de las flores pueden beneficiarse durante la floración y el proceso de descomposición. Para aprovechar estos recursos, las especies del grupo *flavopilosa* han desarrollado características que permiten su adaptación a los microhábitats de las flores. Estos cambios son de gran importancia y están relacionados con el proceso de reproducción de las moscas. En las hembras, el ovipositor ha adquirido formas alargadas y un alto grado de quitinización para permitir la ovoposición sobre sustratos duros, mientras que, el edeago de los machos es bastante alargado, lo cual guarda relación con la longitud del ovipositor de las hembras (1).

En Ecuador se ha reportado la presencia de especies de los subgéneros *Phloridosa* y *Drosophila*, y dos especies del género *Zapriothrica*: *Z. sternalis* y *Z. hirta*, en las flores de *Datura arborea* (4). También se reportó la presencia de la hembra especie 4 sin nombre perteneciente al grupo *flavopilosa* (2), este individuo fue colectado en la provincia del Chimborazo, en la flor de una *Asteraceae*. Hasta 1987 se reporta la existencia de 18 especies del grupo *flavopilosa* en la región neotropical (5). En el presente trabajo se describen dos nuevas especies del grupo *flavopilosa*.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el Bosque Pasochoa se realizaron recolecciones de moscas del género *Drosophila* durante 1996 y 1997. El área de recolección fue un cuadrante

ubicado entre los 3.160 y 3.230 msnm (6). Para la captura de moscas se utilizó trampas en las que se depositó banano fermentado y se mantuvo en el bosque por 8 a 15 días antes de la recolección. Las moscas colectadas fueron trasladadas al laboratorio en medio de cultivo gelatina-banano (7).

La determinación de las especies se basó en el análisis de la morfología externa y de la terminalia de los machos. En los machos se analizó el edeago y arco genital y se obtuvieron los índices del edeago. Los datos de las descripciones mostrados entre paréntesis corresponden a los rangos observados en toda la muestra analizada.

Holotipo y paratipos de cada especie se conservan en el Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador [QCAZ] en Quito.

RESULTADOS

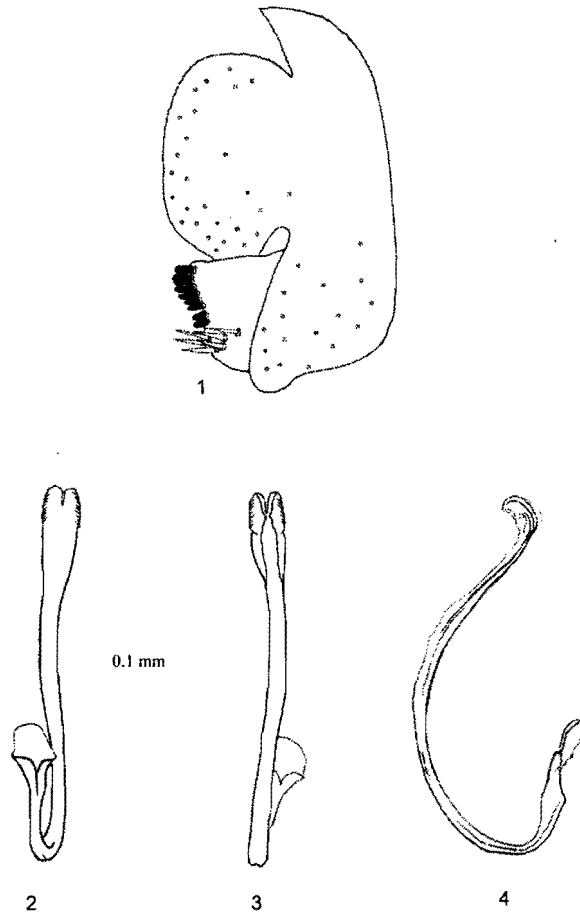
Drosophila korefae sp. nov.

(Figs. 1-4,10).

Material tipo. Holotipo ♂ (disectado, terminalia en microtubos), etiquetado *D. korefae* holotipo ♂ D. Vela det. 1999 / Pasochoa, Pichincha-Ecuador DVela col., Jun 1996. Dos paratipos ♂ (disectados, terminalia en microtubos), etiquetado *D. korefae* paratipo ♂ D. Vela det. 1999 / Pasochoa, Pichincha-Ecuador D. Vela col., Jul 1996.

Localidad tipo. ECUADOR, Pichincha: Volcán Pasochoa, 35 km. al sur de Quito.

Descripción. Longitud del cuerpo



Figs. 1-4. *Drosophila korefae* sp. nov., holotipo macho: 1, epandrio, placa anal y surestilo, vista posterior, lado izquierdo omitido; 2-4 eedeago, apodema del eedeago y parálisis, vista ventral, dorsal y lateral respectivamente.

3.8 mm, cabeza de color marrón claro, ojos de color rojo, arista con 4 ramas superiores y 2 ramas inferiores más la bifurcación terminal. Alas ensombrecidas en la celda costal y la punta del ala, longitud 4.0 mm. Índice costal 4.38. Tórax de color marrón claro. Cerdas escutelares anteriores convergentes. Abdomen amarillo, el borde inferior de cada tergito levemente oscurecido.

Terminalia ♂: Placa anal fusionada. Surestilo micropubescente con 9 dientes primarios y 11 cerdas marginales, no hay dientes secundarios. Parte baja del epandrio desnuda (fig. 1)

Eedeago poco quitinizado alargado y delgado, en forma de una C, con una depresión en la parte apical que lo divide formando dos lóbulos que lateralmente forman proyecciones en forma

de alas con el margen aserrado, apodema muy reducido, paráfisis unidas al hipandrio, índice del edeago 15.8 (figs. 2-4,10).

Etimología. Esta especie está dedicada a la Dra. Susi Koref-Santibañez profunda conocedora de las especies chilenas de *Drosophila*.

Drosophila ogradi sp. nov.

(Figs. 5-9, 11)

Material tipo. Holotipo ♂ (disectado, terminalia en microtubos), etiquetado *D. ogradi* holotipo ♂ D. Vela det. 1999 / Pasochoa, Pichincha-Ecuador D. Vela col., Jun 1996. Siete paratipos ♂ (disectados, terminalia en microtubos), etiquetado *D. ogradi* paratipo ♂ D. Vela det. 1999 / Pasochoa,

Pichincha-Ecuador D. Vela col., Jul 1996. Ocho paratipos ♂ etiquetados igual excepto la fecha (Ago. 1996). Cinco paratipos ♂ etiquetados igual excepto la fecha (Jun. 1997). Siete paratipos ♂ etiquetados igual excepto la fecha (Jul. 1997).

Localidad tipo. ECUADOR,

Pichincha: Volcán Pasochoa, 35 km. al sur de Quito.

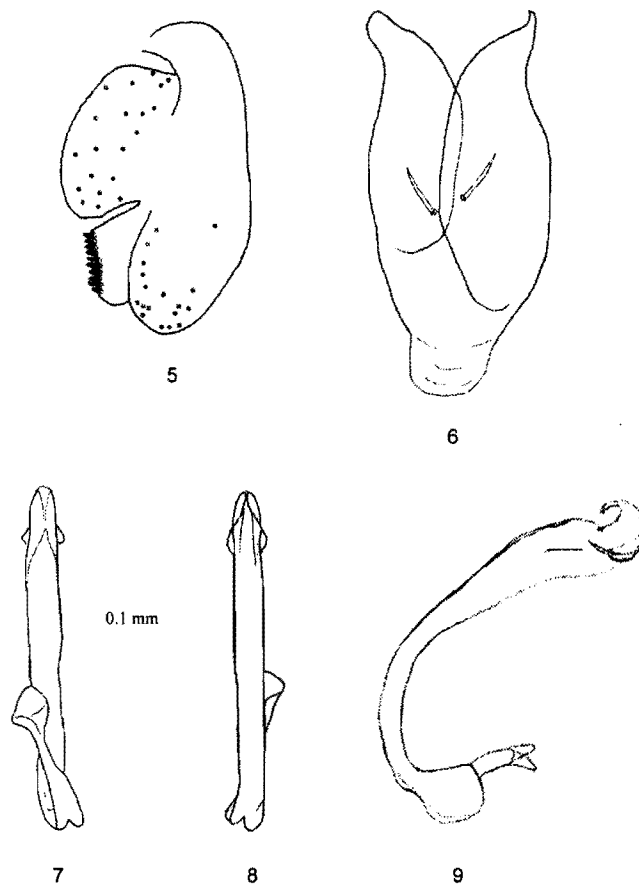
Descripción. Longitud del cuerpo 2.8 mm, cabeza de color marrón, ojos marrón oscuro, arista con 4 ramas superiores y 2 ramas inferiores más la bifurcación terminal. Longitud del ala 3.9 mm con una mancha oscura en la

segunda vena transversal. Índice costal 4.68. Tórax de color marrón claro, con una mancha longitudinal oscura en el centro del tórax. Cerdas escutelares anteriores convergentes. Abdomen amarillo, línea media dorsal transparente que separa a dos manchas en forma de triángulos en cada uno de los tergitos, excepto en el primero y sexto tergitos donde hay una mancha de forma semicircular en la zona posterior del tergito.

Terminalia ♂: Placa anal fusionada. Hipandrio más grande que epandrio (fig. 6). Surestilo sin micropubescencia, con 10 y 13 (9-15) dientes primarios (en algunos individuos se presentó un número asimétrico de dientes primarios), sin dientes secundarios, 15 (10-15) cerdas marginales (fig. 5).

Hay variación del número de cerdas presentes en la parte baja del epandrio, se contabilizó de 15 a 26 cerdas, esta variación se presentó en un mismo individuo. Edeago poco quitinizado, largo y delgado, en forma de una C, en la parte apical presenta una protuberancia en forma de cuerno curvado no quitinizado, los bordes laterales son ondulados y aserrados. Apodema muy reducido, paráfisis unidas al hipandrio, índice del edeago 5.6 (figs. 7-9,11).

Etimología. Esta especie ha sido nombrada en honor del Dr. Patrick O'Grady, investigador de *Drosophila*, del American Museum of Natural History, New York.



Figs. 5-9. *Drosophila ogradii* sp. nov., holotipo macho: 5, epandrio, placa anal y surestilo, vista posterior, lado izquierdo omitido; 6, hipandrio, vista posterior; 7-9, edeago, apodema del edeago y parálisis, vista ventral, dorsal y lateral respectivamente.

DISCUSIÓN

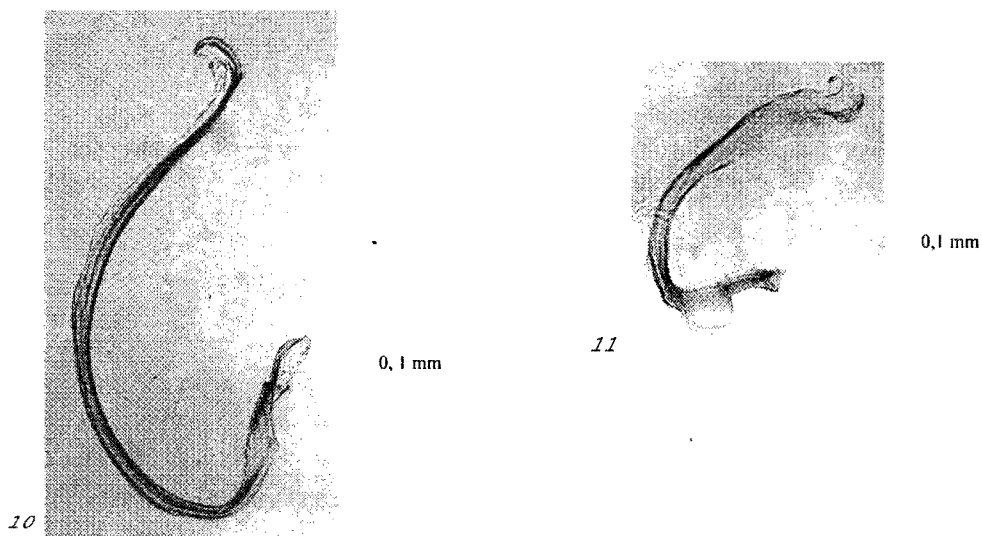
Desde hace siete años se está llevando a cabo estudios sobre la diversidad del género *Drosophila* en el Bosque Pasochoa, los resultados demuestran que este bosque es una de las áreas naturales del Ecuador con mayor diversidad de especies del género *Drosophila*. Anteriormente se han reportado ocho especies del grupo *tripunctata* (8).

En este mismo bosque fueron colectadas dos nuevas especies del grupo *flavopilosa*: *Drosophila korefae* sp. nov. y *Drosophila ogradii* sp. nov. con las cuales se incrementa a 20 el número de especies del grupo *flavopilosa*. Adicionalmente se registró la presencia de dos hembras cuyas características de la terminalia (ovipositores y espermatecas)

indican que pertenecerían al grupo *flavopilosa* y que podrían estar relacionadas con la hembra especie 4 sin nombre reportada en Ecuador (2).

La mayoría de estudios asocian a una especie de *Drosophila* con una sola planta hospedera, esto puede deberse al poco conocimiento que se tiene aún sobre la preferencia de sustratos de estas especies (1). Estudios botánicos realizados en el Bosque Paschoa revelan una amplia diversidad de plantas herbáceas y arbóreas de las familias Melastomataceae, Asteraceae y Myrsinaceae (6), las cuales producen abundantes flores y frutos que probablemente serían importantes recursos para la alimentación de las moscas. Aquellas especies adaptadas únicamente a las flores podrían disponer de flores durante todo el año, sin embargo es importan-

te anotar que cada especie botánica tiene un determinado periodo de floración, este factor unido a las variaciones climáticas podrían limitar la condición monófaga de las especies del grupo *flavopilosa*, de ahí que sea importante realizar estudios ecológicos y etológicos con estas especies. También es importante anotar que los recursos para alimentación probablemente son compartidos con varias especies de otros grupos o géneros de la familia Drosophilidae e insectos de otras familias que también están asociados con flores, por lo tanto podría existir una competencia intensa por estos recursos. Las especies del grupo *flavopilosa* podrían ser un grupo idóneo para el estudio de las relaciones insecto-planta.



Figs. 10, 11. Eedeago, apodema del eedeago y paráfisis, vista lateral: 10, *Drosophila korefae* sp. nov., holotipo macho; 11, *Drosophila ogradi* sp. nov., holotipo macho.

Agradecimientos

A la Dra. Laura Arcos Terán, Decana de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, a la Lic. Ana Beatriz Mafla, profesora de la PUCE, y a la Dra. Susi Koref de la Universidad de Chile.

A IDEA Wild por la donación del material entomológico.

REFERENCIAS

1. BRNCIC, D. Ecology of flowers breeding *Drosophila*. in **The Genetics and Biology of Drosophila** (Ashburner, M., H. L. Carson, Thompson J. N. edits), 1983; 3d: 333-382.
2. WHEELER, M. R.; TAKADA, H. & BRNCIC, D. The *flavopilosa* species group of *Drosophila*. **University Texas Publications**, Austin, 1962; 6205:395-413.
3. PIPKIN, B. S.; RODRÍGUEZ, R. L. & LEÓN, J. Plant host specificity among flower-feeding neotropical *Drosophila*. **American Naturalist**, 1966; 100:135-156.
4. WHEELER, M. R. Three new species of *Zapriothrica wheeler* (Diptera, Drosophilidae). **Southwest Nat.**, 1959; 4:83-87.
5. BRNCIC, D. Coexistencia de diferentes especies de *Drosophila* en frutas fermentadas naturalmente. **Medio Ambiente**, 1987; 8(2):3-9.
6. VALENCIA, R. & JØRGENSEN, P. M. Composition and structure of a humid montane forest on the Pasocha Volcano, Ecuador. **Nordic Journal of Botany**, Copenhagen, 1992; 12:239-247.
7. RAFAEL, V.; G. ARCOS & L. ARCOS. Ecología y distribución del Género *Drosophila* en Guayllabamba y el Quinche, provincia de Pichincha-Ecuador. **Revista de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador**, Quito, 2000; 65:130-155.
8. VELA, D. & V. RAFAEL. Ocho nuevas especies del grupo *tripunctata*, género *Drosophila* (Diptera, Drosophilidae) y el registro de *D. paraguayensis* en el Bosque Protector Pasocha, Pichincha-Ecuador. **Revista de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador**, Quito, 2001; 66:91-120.