

Reestablecimiento de los géneros *Frankliniella*, *Exophtalmothrips* y *Bolbothrips* (Thysanoptera: Thripidae)

Axel P. Retana Salazar ¹

¹ Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica.

Recibido 1-VII-1997. Corregido 26-I-1998. Aceptado 18-II-1998.

Abstract: Four new species are described in *Frankliniella* genus *Frankliniella marinae* sp. n., *moundi* sp. n., *sandovalensis* sp. n. and *orlandoi* sp. n. The later synonyms of *Frankliniella* (*Exophtalmothrips* and *Bolbothrips*) are discussed upon phylogenetical criteria, these criteria support the redescription of these genera because they are independent evolutionary lineages. The three genera are redescribed and resurrected *Exophtalmothrips* and *Bolbothrips* following the actual phylogenetics of the generic group. The genus *Exophtalmothrips* was a little genus with only three species, some studies on Mexico fauna, and the analysis of the species of *Frankliniella* from Costa Rica described in the last years increase the number of species for this genus. *Bolbothrips* is considered a monospecific genus with the single species *aztecus* misidentified as *Frankliniella aztecus* by some writers.

Key words: *Frankliniella*, *Exophtalmothrips*, *Bolbothrips*, new species, Thysanoptera, Thripidae.

Thysanoptera es un grupo de importancia económica, debido a que muchas de sus especies son plagas en cultivos de importancia económica. Algunas de estas también son útiles como polinizadores y en el control biológico de otras especies de estos insectos, llamados aquí por su nombre inglés "thrips" a falta de un equivalente adecuado en español. Las especies del género *Frankliniella* Karny 1910 se hallan asociadas a las flores de múltiples plantas, con lo que se convierte en un grupo de relativa facilidad en su recolección (Retana & Mound 1994).

Dentro de Thripidae no está claro el panorama en cuanto a la definición de géneros y especies. Existen muchos géneros monotípicos de los cuales se duda, y tribus como Sericothripini que al parecer no muestran apomorfías

que la justifiquen como un agrupamiento natural (Palmer & Mound 1985).

El género *Frankliniella* con un aproximado de 200 especies descritas, no escapa a la tendencia general de poner en duda muchas de sus especies que pueden haber sido descritas con poco material y sin tomar en cuenta la variabilidad morfológica, lo que puede conducir a serios errores de clasificación. Hay que ser cauteloso al hallar grupos de morfología similar pero con características que los evidencian como linajes evolutivos separados (Retana en prensa).

Una clasificación coherente y consistente debe apegarse a lo que demuestra la filogenia de los grupos estudiados. Siguiendo esta premisa se resucitan los géneros *Exophtalmoth-*

rips Moulton 1933 y *Bolbothrips* Crawford 1945, siguiendo la filogenia actual de estos grupos (Retana en prensa).

Grupos de especies: Aunque el género *Frankliniella* pareciera guardar cierta coherencia en cuanto a las características que lo definen, también se han hallado variaciones morfológicas que han conducido a la descripción de nuevas especies que inclusive se han ubicado dentro de otros géneros. Tal es el caso de *Isochaetothrips bertelsi* De Santis, 1967 la cual fue reubicada como *Frankliniella bertelsi*; esta nueva combinación fue propuesta por Sakimura y O'Neill (1979) ya que cuatro especies del grupo *minuta* estaban erróneamente identificadas como *Isochaetothrips*.

Un primer intento por separar estos grupos morfológicos dentro de *Frankliniella* lo propone Hood (1925) que divide al género *Frankliniella* en cuatro grupos de especies: grupo *tritici*, grupo *cephalica*, grupo *intonsa* y grupo *minuta*. Moulton (1948) intenta un nuevo ordenamiento combinando los grupos *tritici* y *cephalica* y subdividiendo al grupo *intonsa* en varias series. Sakimura (1986) divide al género *Frankliniella* en tres grupos de especies: grupo *minuta*, grupo *intonsa*, este autor no estima división dentro de este grupo y el grupo *tritici* dentro del cual establece subgrupos, incorporando al grupo *cephalica* como subgrupo del grupo *tritici*.

Sakimura y O'Neill (1979) revisan el grupo *minuta* y lo redefinen, pero siguen estableciendo como característica distintiva del grupo la reducción de las setas io iii en no más de 28 micras, siendo esta una característica arbitraria como estos autores lo señalan.

Retana y Mound (1994) describen seis nuevas especies para el grupo *minuta* y utilizan otro criterio para la definición del grupo que es la proporción entre la longitud de las setas io iii contra la longitud de los ocelos posteriores, si este cociente es menor a 2 y se mantiene entre 1.2 a 1.5 (por lo general) las especies pertenecen al grupo *minuta*. Este criterio reubica a las especies *diversa* y *bagnalliana* dentro del grupo *minuta*. De la misma manera Sakimura y O'Neill (1979) excluyen del grupo *minuta* a las especies *adadusta*, *hawkworthi*, *inutilis* y *maculipes*.

Se han presentado diversas posiciones en cuanto a la clasificación interna del género, con el fin de no hacer más confusa esta clasificación se respetan los grupos de Moulton (1948) con algunas variaciones que se explicaran en cada apartado, y se resucitan los géneros *Exophthalmothrips* y *Bolbothris*. Estos cambios taxonómicos están apegados a los resultados filogenéticos actuales (Retana en prensa).

El género *Frankliniella* fue definido por Karny por la presencia de cuatro pares de setas mayores en el pronoto. Dos pares anteriores y dos pares posteriores, denominadas como setas angulares y marginales tanto posteriores como anteriores; además por la presencia de dos hileras de setas continuas sobre la primera y segunda vena del ala anterior (Retana 1992).

Sakimura y O'Neill (1979) redefinen satisfactoriamente el género *Frankliniella* separándolo claramente del género *Thrips* por tener el par de setas ocelares I presente y por tener los ctenidios en el segmento VIII del abdomen en posición anterolateral al espiráculo. Presenta en este segmento habitualmente un

DEFINICION DEL GENERO *FRANKLINIELLA*.

Frankliniella Karny 1910: 46, 1912: 334, Hood 1914: 37, 1925: 73, 1937: 96, Moulton 1933: 109, 1948: 56, Bailey 1957: 174, Priesner 1957: 166, 1964: 61, Stannard 1968: 309, O'Neill 1970: 454, Schliephake 1972: 271, Jacot-Guillarmod 1974: 758, Retana 1992, Mound & Nakahara 1992.

Especie tipo *Thrips intonsa* Trybom 1895, por designación subsiguiente (Hood 1914)

peine transversal, que sirve como característica taxonómica.

Otros caracteres que ayudan en la definición de este género es la presencia de un par de setas posteromarginales menores adicionales en medio del par de setas mayores más interno en el margen posterior del pronoto; setas mediales del mesonoto naciendo en el margen anterior del mismo y generalmente con sensillae; alas habitualmente bien desarrolladas en ambos sexos; tergito II con tres setas laterales marginales y con una cuarta en el ángulo extremo anterior del pleurotergito; el esternito I presenta tres setas anteromediales pequeñas; los esternitos III al VII no presentan setas discales; los tres pares de setas mayores en el esternito VII naciendo en o muy cerca del margen; la antena presenta generalmente ocho segmentos, siempre con un sensorio bifurcado en cada uno de los segmentos III y IV (Mound & Nakahara 1992); los omatidios son todos del mismo tamaño.

Frankliniella usualmente presenta cuatro facetas oculares pigmentadas, cinco en la especie *schantzei*; esta característica parece estar ausente en muy pocas especies. Los estadios inmaduros presentan microtrichias reducidas en el tercer segmento de la antena; presentan una hilera de denticillos en el margen posterior del tergito IX, la distancia entre el par de sensilas dorsales es aproximadamente el doble de la distancia existente entre las setas dorsales medias, la banda esclerotizada posterior generalmente se extiende en su parte anterior más allá de las setas dorsales; en el tergito X la banda esclerotizada se extiende al menos hasta las sensilas dorsales (Mound & Nakahara 1992).

Grupo Minuta: En contraste con lo que piensan algunos especialistas el grupo *minuta* no es parafilético y se muestra como una unidad politómica según los resultados actuales (Retana en prensa). Se pueden ubicar dos subgrupos uno de setas reducidas en el pronoto y otro con setas desarrolladas en pronoto.

Frankliniella marinae sp.n.
(Figs. 1-3)

Hembra macróptera. Adulto color café, incluyendo patas y alas. Segmentos de la antena del mismo color que el cuerpo, excepto el segmento III y IV que son más claros. Setas io III reducidas no más de 7.5 micras de longitud, posición 2/3 o 2. Pedicelo del segmento III de la antena simple, forma del segmento III diagnóstica, en forma de barril y extremo apical cónico (Fig. 1). En posición lateral se nota un ensanchamiento dorsal (Fig. 2), sin collar. Escultura del pronoto con líneas transversales finas; setas aa y am reducidas, con un par de setas am menores; sensilas campaniformes en el metanoto. Peine en el segmento VIII del abdomen presente con dientes bien desarrollados y separados entre sí (Fig. 3)

Medidas (en el holotipo en micrómetros): Tamaño general del cuerpo distendido 1301.58; longitud de las setas ioIII 7.5; longitud de los segmentos de la antena i 20, ii 28, iii 40, iv 36, v 32, vi 40, vii 8, viii 12.

Macho desconocido. Distribución: restringido a Costa Rica.

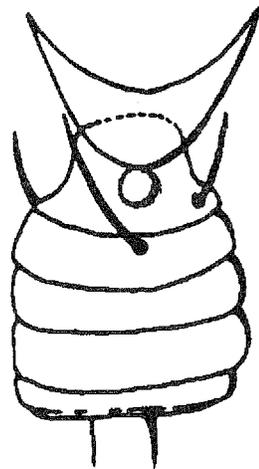


Fig. 1. *Frankliniella marinae* vista dorsal del segmento III de la antena.

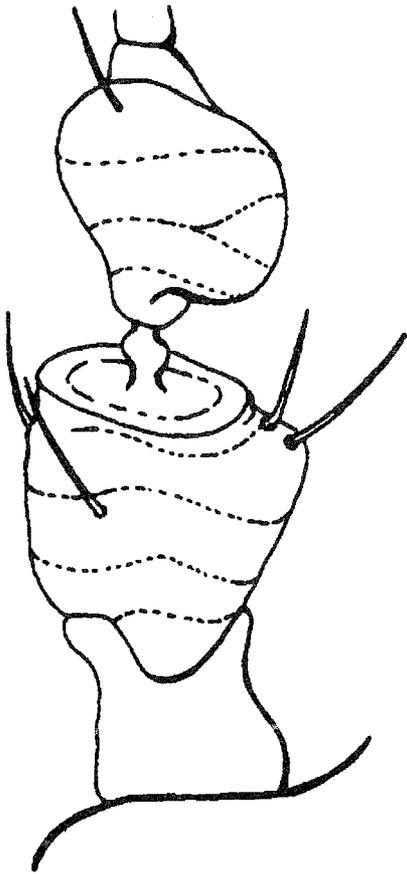


Fig. 2. *Frankliniella marinae* vista lateral de los segmentos I-III de la antena.

Material: Holotipo hembra macróptera, recolectada en la Estación Biológica Las Alturas en San Vito de Coto Brus, en musgos. Holotipo en el M.I.U.C.R. Paratipos 11 hembras recolectados en musgos en San Vito de Coto Brus.

Comentario: esta especie es fácil de ubicar dentro del grupo *minuta*. Es fácil su identificación debido a la marcada reducción de las setas io III y las aa y am. Según la clave de Sakimura y O'Neill (1979) esta especie resulta cercana a la especie *serrata* con la cual presenta diferencias en cuanto al tamaño general del cuerpo, como también la longitud y posición de las setas mayores. Se revisó las descripciones de las especies cercanas mexicanas *aureo-minuta* Johansen 1980 y *mixteca* Johansen 1980, con las que difiere en color, tamaño y estructura del peine en el segmento VIII del abdomen. Se desconoce casi en su totalidad la biología de esta especie, sin embargo se le recolectó sistemáticamente en diferentes momentos a lo largo de un año de muestreo siempre en musgos frescos y a poca altura sobre el suelo, lo que parece indicar que esta especie es briófaga. Dedicada a la señora Marina Salazar Mora, por su apoyo constante y dedicación en todo momento, con lo que ha ayudado a engrandecer la ciencia. Gracias mamá.

Frankliniella moundi sp.n.
(Fig. 4)

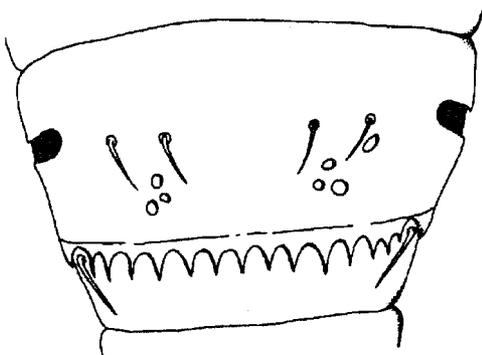


Fig. 3. *Frankliniella marinae* tergo del segmento VIII del abdomen.

Hembra macróptera. Adulto color café, incluyendo patas y antenas; alas de color café con la base ligeramente pálida. Setas io III reducidas no más de 5-7 micras, posición 2/3 o 2. Pedicelo del segmento III de la antena simple, forma del segmento III simple, sin collar. Escultura del pronoto con líneas transversales muy evidentes y marcadas (Fig. 4); setas aa y am reducidas, con un par de setas am menores; sensilas campaniformes presentes en el metanoto. Peine en el segmento VIII del abdomen presente con dientes bien desarrollados muy finos y cercanos entre sí.

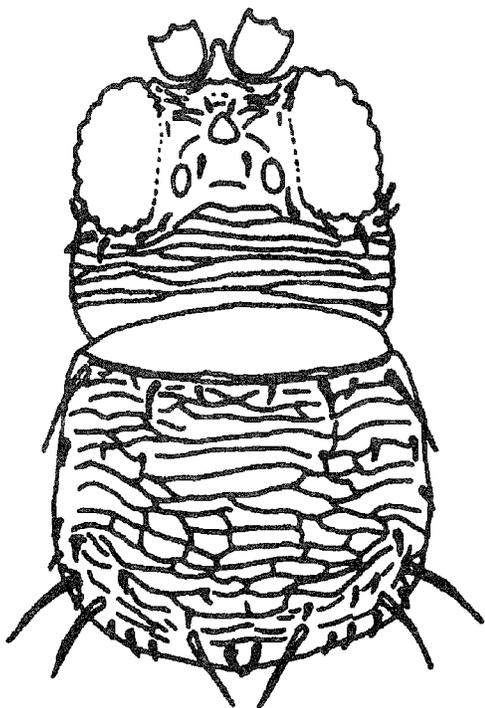


Fig. 4. *Frankliniella moundsi* cabeza y pronoto.

Medidas (en el holotipo en micrómetros): Tamaño general del cuerpo distendido 1190.47; longitud de las setas ioIII 5-7; longitud de los segmentos de la antena i 22.5, ii 27.5, iii 35, iv 32.5, v 27.5, vi 37.5, vii 7.5, viii 12.5.

Macho similar a la hembra en sus características. Varía en el tamaño general del cuerpo midiendo 1126.98 micrómetros. Distribución: restringido a Costa Rica.

Material: Holotipo recolectado en *Eupatorium* con otros cuatro especímenes todos hembras (paratipos). Se recolectaron tres especímenes más en *Senecio*, dos hembras y un macho (paratipos), Volcán Poás, Costa Rica, II-1991. Material depositado en el M.I.U.C.R.

Comentario: Perteneciente al grupo *minuta* (Retana & Mound 1994). Sakimura y O'Neill (1979) le dan categoría de especie a lo

que Moulton (1948) consideró como una forma o variedad de la especie *minuta*. Por su parte Retana (1992) consideró los ejemplares recolectados en Costa Rica como pertenecientes a la especie *colombiana*; sin embargo, la especie *colombiana* cuenta entre sus características el segmento X del abdomen evidentemente más largo que el segmento IX. Los especímenes encontrados en Costa Rica carecen de esta característica, presentando estos dos segmentos de longitud subigual. La especie *moundsi* presenta una reticulación del pronoto en surcos profundos diferente a la que presentan los paratipos de *Fr. colombiana* (Sakimura & O'Neill 1979, Mound & Marullo 1996). *Fr. moundsi* presenta la coloración de la antena uniforme, la especie *colombiana* presenta el segmento III de un color más claro, la especie *moundsi* presenta un tamaño menor al de la especie *colombiana*, tanto la hembra como el macho, y es más evidente en las medidas de las setas aa y pa de ambas especies donde las medidas de la especie *colombiana* casi duplican las de la especie *moundsi*. Esta especie está dedicada al colega y amigo, Laurence Alfred Mound, gracias a quien pude incursionar en el mundo de la taxonomía tradicional de los thrips.

Grupo Cephalica: las especies de este grupo fueron consideradas dentro del grupo *tritici-cephalica* (Moulton 1948). Recientes investigaciones ponen de manifiesto que las especies con modificación del collar en forma de embudo o copa y el segmento II de la antena asimétrico forman un grupo monofilético consistente y las especies cercanas a *tritici* forman un grupo separado muy emparentado con el grupo de especies intonsa (Moulton 1948), como lo consideró Hood (1925). Este grupo se caracteriza por la modificación del collar del segmento III de la antena (Fig. 5), como por la asimetría del segmento II de la antena.

Frankliniella sandovalensis sp. n.

Cuerpo translúcido, apariencia de color naranja intenso debido a los ases musculares; pa-

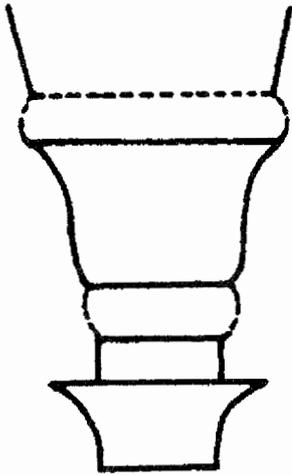


Fig. 5. Detalle del pedicelo del segmento III y el collar del grupo *cephalica*.

tas con la misma coloración que el cuerpo; alas transparentes; principales setas del cuerpo de color café claro. Segmentos I-II de la antena translúcidos, segmentos III-IV de la antena bicolor medio basal translúcido, medio apical café claro, segmento V bicolor pero mayormente translúcido, segmentos VI-VIII color café; presenta anillo subbasal de color amarillo claro (diámetro 7.5 micras); collar translúcido (ancho 12.5 micras, largo 12.5 micras), con la forma típica del collar del grupo *cephalica* (Fig. 5). Pronoto con esculturación poco evidente. Seta poIV subigual en largo a la seta pmI. Setas ioIII en posición 2. No presenta peine en el VIII segmento del abdomen.

Medidas (en el holotipo en micrómetros): Tamaño general distendido 1317.46; longitud de los segmentos de la antena i 25, ii 37.5, iii 60, iv 50, v 37.5, vi 42.5, vii 7.5, viii 7.5.

El macho exhibe las mismas características que la hembra. No presenta áreas glandulares en los segmentos abdominales. Su tamaño es de 873.01 micras, menor tamaño que la hembra. Distribución: restringida a Costa Rica.

Material: ejemplares recolectados en flores de *Ipomoea pes-caprae*, enero de 1995, en

la playa Palo Seco, Parrita, Puntarenas, Costa Rica. Hembra macróptera (holotipo) acompañada de 50 hembras y 2 machos de la misma serie (paratipos) depositados en el M.I.U.C.R.

Comentario: Según Nakahara (1992) esta especie está muy cercana a *Fr. bispinosa* (Morgan), siguiendo la clave de Moulton (1948) es parecida a la variedad *projetus*, sin embargo tanto sus medidas corporales como lo translúcido del cuerpo, no concuerda con la generalidad de las especies del grupo, siendo la única transparente. Esta especie está dedicada a la bióloga y amiga Rosa Sandoval M.

Grupo Pulchella: la especie *pulchella* fue ubicada por Moulton (1948) dentro del grupo *intonsa*. Sin embargo muestra algunas características particulares que la hacen de fácil diferenciación. Recientemente se ha hallado una especie emparentada con esta, ambas forman un grupo monofilético consistente, que se caracteriza por el ensanchamiento abrupto del collar del segmento III de la antena y por la ausencia de las setas pmI.

Frankliniella orlandoi sp. n.

Cabeza y tórax de color café, abdomen café claro a oscuro, con manchas. Patas de color café claro. Alas café en su totalidad. Setas posteromarginales reducidas, setas pmI ausentes. Setas ioIII en posición 2/3 (Fig. 6). Setas mayores del cuerpo de color café oscuro. Pedicelo del segmento III de la antena simple, longitud 7.5 micras. Collar del segmento III de la antena abruptamente ensanchado casi al doble del ancho del pedicelo, longitud del collar 5 micras. Segmentos I-II de la antena de color café oscuro, segmento III amarillo, segmentos IV-VIII sombreados café o café. Setas aa y pa bien desarrolladas. Peine del segmento VIII del abdomen oculto y muy poco desarrollado o ausente. Esculturación del pronoto de líneas ligeras y poco marcadas. Genitales del macho con ángulos rectos en el apodema basal.

Medidas (en el holotipo en micrómetros): Tamaño general distendido 1412.69; longitud de los segmentos de la antena i 28, ii 36, iii 68, iv 60, v 44, vi 60, vii 12, viii 16.

Macho similar a la descripción de la hembra. Distribución: restringida a Costa Rica.

Material: descrito de 27 ejemplares recolectados en la Estación Biológica La Selva, Sarapiquí, Heredia en flores de *Pythecelobium gigantefolium*, junio de 1994. Holotipo hembra macróptera, serie de 26 paratipos. Se recolectó en hospedero desconocido en el Parque Nacional Manuel Antonio, Puntarenas, febrero de 1993.

Comentario: Esta especie es similar en sus características morfológicas a la especie *pulchella* con excepción de que *orlandoi* muestra diferencias en el peine VIII y la estructura de los genitales del macho. El ángulo recto del apodema basal contrasta con los brazos curvados del apodema basal en *pulchella*, además de las antenas cuyo color es café en tanto que en *pulchella* son claras (Mound & Marullo 1996). Es posible que se trate de un complejo de especies pero debe trabajarse más sobre la morfología de los genitales. Se la halla asociada a flores y a veces con *Fr. parvula*. Las especies *Fr. orlandoi* y *Fr. pulchella* presentan una serie de características en común con otras especies del género *Frankliniella*, pero también rompen la regla siendo las únicas especies que no presentan el par de setas pmI y si la misma modificación del segmento III de la antena. Desde el punto de vista filogenético, estas especies forman un grupo monofilético, considerado aquí como el grupo *pulchella*. Dedico esta especie al amigo y excelente biólogo de campo que colaboró en la identificación del material botánico, señor Orlando Vargas.

Similar en sus características morfológicas al género *Frankliniella*. Se define por dos pares de setas anteroangulares bien desarrolladas, al igual que dos pares posteromarginales. Presenta cinco pares de setas posteromarginales dentro de las cuales el par II se halla más desarrollado que el par I, las setas interocelares III se hallan bien desarrolladas. La ornamentación del pronoto y la cabeza está constituida por líneas reticulares similares a las que presentan las especies de *Frankliniella*. Las antenas presentan ocho segmentos largos y delgados, nunca compactos. El tercer segmento de la antena no presenta collar y muestra pedicelo simple. Los ojos siempre presentan omatidios diferenciales de mayor tamaño en la parte fronto dorsal del ojo. Abdomen con ctenidios en los segmentos V-VIII. Ctenidio del segmento VIII termina en posición anterolateral al espiráculo, como en *Frankliniella*. Setas del metanoto nacen siempre en el margen anterior. Presentan peine en el segmento VIII del abdomen. Las alas presentan dos pares de hileras continuas de setas. Este género se halla restringido en su distribución al Nuevo Mundo.

Comentario: No se han incluido las 19 especies que están en descripción (Johansen y Mojica 1996). Sin embargo, dado que los autores las ubican en la serie Exophtalmica del género *Frankliniella* muy posiblemente correspondan al género *Exophtalmothrips*. Mound y Marullo (1996) ubican al género *Exophtalmothrips* como sinónimo del género *Frankliniella*, y aunque el razonamiento taxonómico parece lógico dado la similitud de caracteres morfológicos no es posible desde un punto de vista filogenético obviar características de peso estructural y funcional como es la modificación de los omatidios, mientras que los justificantes para la sinonimia son características como la quietotaxia o la posición de los ctenidios en el VIII segmento abdominal, la cual es compartida por varios géneros como *Firmoth-*

REDESCRIPCION DEL GENERO *EXOPHTALMOTHRIPS*.

Exophtalmothrips Moulton 1933: 126 especie tipo *Exophtalmothrips longipennis* Moulton, sinonimizado por Mound & Marullo 1996: 118.

rips, *Pseudanaphothrips*, *Parabaliothrips*, *Sitothrips*, *Pelikanothrips* los cuales no muestran relaciones filogenéticas claras, mientras que si hay una clara relación filogenética entre *Exophthalmothrips-Frankliniella-Bolbothrips*, donde se justifica la separación de los dos últimos por apomorfías del género *Frankliniella* contra una estructura plesiomórfica del género *Bolbothrips* y estos dos se separan de *Exophthalmothrips* por las apomorfías propias de las especies de este género donde las más sobresalientes en su morfología son la presencia de omatidios diferenciales y la ausencia de collar (Retana en prensa).

Exophthalmothrips ameliae (Hood) comb.nov.
Frankliniella ameliae Hood 1925e. Bull. of the Brooklyn Entomom. Soc. 20:77

Conocida solamente de la serie tipo con ejemplares de ambos sexos recolectados en flores en Panamá. Es muy similar a la especie *salviae* de Texas en la coloración de las antenas. Luce muy diferente de las demás especies.

Distribución conocida: Panamá.

Exophthalmothrips longipennis Moulton 1933
Moulton 1933. Rev. de Entomología.
3(1):126-127.

Descrita de dos especímenes hembras recolectados en hospederos desconocidos en Santa Theresa, Espíritu Santo, Brazil. Esta especie fue utilizada como tipo del género *Exophthalmothrips*.

Distribución conocida: Brazil.

Exophthalmothrips fulvipennis (Moulton)
comb.nov.

Frankliniella fulvipennis, Moulton 1933a.
Rev. de Entomologia. 3:96-133.

Se diferencia de *Exophthalmothrips chiapaensis*, en que la especie mejicana presenta solamente dos omatidios desarrolladas en posición fronto posterior, en tanto que *fulvipennis* presen-

ta cuatro omatidios bien desarrollados en esta posición. Además la especie *fulvipennis* presenta el peine en el segmento VIII del abdomen incompleto en tanto que *chiapaensis* lo presenta completo aunque irregular. Aunque es difícil la separación de esta especie de *fulvipennis*, es mejor mantenerlas separadas hasta que haya mayor evidencia que permita concluir que se trata de la misma especie o especies diferentes. Esta especie ha sido recolectada en *Megaskepasma*, *Helicteres guazumifolia*, *Impatiens balsamina* y en *Chrysantemum* sp. en Costa Rica.

Distribución conocida: desde Brazil hasta Texas.

Exophthalmothrips moultoni Hood 1941
Hood 1941. Rev. de Entomología 12(3):
595-600.

Descrita de 21 hembras y 17 machos. Recolectados en *Fuchsia decussata* y en arbusto no identificado en los Andes. Hood al describir esta especie nunca vio los tipos de la especie descrita por Moulton.

Distribución conocida: Sur América, sector Andino.

Exophthalmothrips salviae (Moulton) comb.nov.
Frankliniella salviae, Moulton 1948. Rev. de Entomologia 19:108.

Recolectada en Brownsville, Texas, U.S.A. Se halla en la colección del USNM, donde se hallan múltiples hembras recolectadas en diversos hospederos. El color de las antenas es similar al que presenta *ameliae* pero el abdomen es oscuro como en *fulvipennis* (Mound & Marullo 1996).

Distribución conocida: Texas.

Exophthalmothrips chiapaensis Johansen 1980
Johansen 1980. An. Inst. Biol. Nat. Univ. Autónoma. Méx. Ser. Zool. (1):321-338.

Descrita de una hembra macróptera recolectada en vegetación herbácea mixta, inclu-

yendo *Verbena* sp., en bosque de montaña. según Johansen esta especie se diferencia de las otras dos en el menor tamaño corporal y la morfología de la cabeza. Características que deben evaluarse con cuidado. Esta especie fue descrita para México en la Sierra Norte de Chiapas. Es ubicada por Mound y Marullo (1996) como sinonimia de la especie *fulvipennis* dentro del género *Frankliniella*. Sin embargo, a pesar del poco material recolectado por el autor, no existe la certeza de dicha sinonimia, sobre todo tomando en cuenta los problemas de definición de estos géneros, razón por la que se estima conveniente mantener la especie vigente hasta no tener mayor evidencia a favor o en contra de esta posición.

Distribución conocida: México, Sierra del Norte, Chiapas.

Exophtalmothrips lorena (Mound & Marullo) comb.nov.

Frankliniella lorena, Mound & Marullo 1996. The Thrips of Central and South America: An Introduction (Insecta: Thysanoptera) p. 142.

Descrita por Mound y Marullo (1996) a partir de un ejemplar único recolectado junto con especímenes de *fulvipennis* y como los autores apuntan no es una práctica correcta describir especies a partir de ejemplares únicos. Argumentan que en este caso es la única especie del grupo de esa coloración tan próxima a *fulvipennis* y aunque podría tratarse de un estado inmaduro el cual aún no ha obtenido su coloración final, el color de las alas es único, presentando las alas pálidas y con el borde posterior oscuro. Aunque quedan muchas dudas acerca de la veracidad de esta especie, aquí se mantiene hasta que haya evidencia contundente.

Distribución conocida: Costa Rica.

Exophtalmothrips talamanca (Mound & Marullo) comb.nov.

Frankliniella talamanca Mound & Marullo

1996. The Thrips of Central and South America: An Introduction (Insecta: Thysanoptera) p.155.

Esta especie es considerada por los autores como perteneciente al grupo tritici. Aunque Mound y Marullo (1996) consideran la clasificación de la especie según la modificación del pedicelo del segmento III de la antena. Al observar los paratipos se puede determinar que esta especie cuenta con dos omatidios diferenciales en la región antero posterior del ojo (omatidios modificados 17.5 micras, omatidios normales 12 micras), característica que la ubica junto con las demás especies que muestran esta modificación en el ojo que es considerada la condición apomórfica (Retana en prensa) que define con claridad el linaje evolutivo del género *Exophtalmothrips*. Siguiendo las descripciones esta especie es muy similar a *Exophtalmothrips chiapaensis*, Johansen, excepto por la presencia del anillo en el pedicelo III, además hay que hacer notar que esta especie, descrita de pocos ejemplares no cuenta con collar como también lo observa Mound y Marullo (1996) que acotan la existencia de un collar muy pequeño, el cual en realidad no existe.

Distribución: Costa Rica.

DIAGNOSIS DEL GENERO *BOLBOTHRIPS*

Bolbothrips Crawford 1945a:92 especie tipo

Bolbothrips aztecus Crawford, sinonimizado por Beshear 1982:75

Bolbothrips Mound & Retana 1993:723, sinonimizado por Mound & Marullo 1996:118

Similar en estructura morfológica a los géneros *Frankliniella* y *Exophtalmothrips*.

Presenta antenas con siete segmentos, no se presentan modificaciones en los segmentos II ni III; setas io III en posición 1/2 (Fig. 6) usualmente. Alas con dos hileras de setas continuas en toda su extensión. Setas del metanoto nacen detrás del borde anterior; con sensilas campaniformes. Peine en el segmento VIII del abdomen poco desarrollado con dientes mal

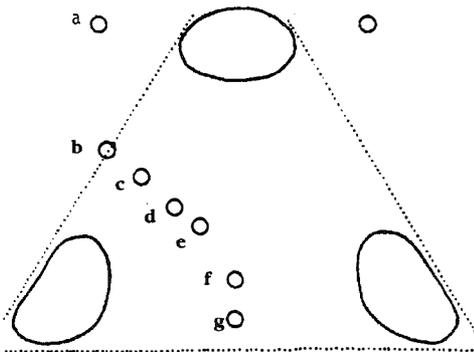


Fig. 6. Diagrama de la posición de las setas ioIII. a. 1; b. 1/2; c. 2; d. 2/3; e. 3; f. 3/4; g. 4.

definidos y que semejan lóbulos. Tergitos abdominales sin microtrichias.

Comentario: Este género cuenta con solo una especie descrita por Crawford en 1945, para la cual este autor destacó la antena de siete segmentos, la posición de las setas del metanoto y la estructura del peine en el VIII segmento abdominal. Beshear (1982) sinonimiza este género con *Frankliniella*, el trabajo posterior de Mound y Retana (1993) resucita al género *Bolbothrips*. Mound y Marullo (1996) sinonimizan este género monotípico con el género *Frankliniella*. Esta posición complica la definición del género *Frankliniella* obligando a hacerlo más laxo y determina incluir dentro de la definición la posición detrás del borde anterior del par medial de setas del metanoto, lo cual es considerado plesiomórfico (Mound & Palmer 1981). Beshear (1982) al sinonimizar el género y describir la especie *Fr. georgiensis* destaca que esta nueva especie muestra alguna similitudes con *Frankliniella*, exhibe las setas del metanoto en condición apomórfica; las setas ioIII están en posición 1. Es posible que deba evaluarse la posición de la especie *georgiensis* en el género *Frankliniella*. Por el momento se estima conveniente mantener a esta especie dentro de *Frankliniella* hasta que no se disponga de mayor evidencia. Las consideraciones de Mound y Marullo (1996) para si-

nonimizar a *Bolbothrips* con *Frankliniella* enturbian la definición genérica de *Frankliniella*, mientras que la evidencia filogenética demuestra que *Bolbothrips aztecus* pertenece a un linaje cercano al de *Frankliniella* pero indiscutiblemente fuera del grupo de especie que constituyen a este género.

Bolbothrips aztecus Crawford 1945
Bolbothrips aztecus Crawford 1945a:92,
Frankliniella aztecus Beshear 1982, *Bolbothrips aztecus* Mound & Retana 1993,
Frankliniella aztecus Mound & Marullo 1996

El holotipo de esta especie es una hembra macróptera. El paratipo macho es totalmente áptero, con las setas del metanoto mediales detrás del borde anterior. El pronoto es grande con setas am pequeñas. Esta especie ha sido hallada recientemente en material orgánico muerto, sobre la carretera, cerca de Alajuela, Costa Rica.

AGRADECIMIENTOS

A Gustavó Serrano por su colaboración en la elaboración de las ilustraciones. A Paul Hanson por sus comentarios y revisión del manuscrito, a Roberto Johansen por sus comentarios y revisión del texto y a Arturo Goldarazena La Fuente, por su revisión del texto y el aporte de sus ideas

REFERENCIAS

- Beshear, R.J. 1982. A new species of *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae) from Georgia. J. Georgia Entomol. Soc. 17:72-75.
- Crawford, J.C. 1945a. A new genus and species of Thripidae from bulbs (Thysanoptera: Thripidae). Proc. Entomol. Soc. Washington. 47:92-94.
- De Santis, L. 1967. Una nueva especie de "*Isochaetothrips*" del Brasil (Thysanoptera: Thripidae). Rev. Mus. La Plata (nueva serie), Secc. Zool. 10:1-3.

- Hood, D.J. 1925. New species of *Frankliniella* (Thysanoptera). Bul. Brooklyn Entomol. Soc. Vol. XX, NO 2.
- Jacot-Guillarmod, C.F. 1974. Catalogue of the Thysanoptera of the World. Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. Hist.). 7:517-976.
- Johansen, R.M. 1980. Cinco nuevos tisanópteros (Terebrantia: Heterothripidae; Thripidae), de Chiapas, Oaxaca y Veracruz, Mexico. An. Inst. Biol. Univ. Autóm. Méx. (Ser. Zool.). 51:321-338.
- Johansen, R.M. & A. Mojica-Guzmán. 1996. México, Thysanoptera, p. 246-257. In J. Llorente Bousquets, A.N. García Aldrete y E. González Soriano (eds). Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento. UNAM, México D.F.
- Karny, H. 1910. Neue Thysanopteren der Wiener gegend. Naturw. Ver. Univ. Wien Mitt. 8:41-57.
- Moulton, D. 1933. The Thysanoptera of South America. Rio de Janeiro-Brasil. Rev. Entomol. 3:1.
- Moulton, D. 1948. The genus *Frankliniella* Karny, with keys for the determination of species (Thysanoptera). Rev. Entomol. U.S. Dept. Agricul. 19:55-113.
- Mound, L.A. & J.M. Palmer. 1981. Phylogenetic relationships between some genera of Thripidae (Thysanoptera). Ent. scand. Suppl. 15:153-170.
- Mound, L.A. & S. Nakahara. 1992. The genus *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae): character assessment at generic and specific levels. Zool. 83:86-101.
- Mound, L.A. & A.P. Retana. 1993. Clave ilustradas para las familias y los géneros de Terebrantia (Insecta: Thysanoptera) de Costa Rica y Panamá. Rev. Biol. Trop. 41:709-727.
- Mound, L.A. & R. Marullo. 1996. Thrips of Central America and South America. Mem. Entomol. pp 118-157.
- Nakahara, S. 1992. New synonyms of *Frankliniella bondari* and a review of the synonyms of *F. cephalica* (Thysanoptera: Thripidae). J. New York Entomol. Soc. 100: 415-417.
- Palmer J.M. & L.A. Mound. 1985. New World Thripidae (Thysanoptera) with nine-segmented antennae. Zool. J. Linn. Soc. 84:181-194.
- Retana, A.P. Una visión filogenética del género *Frankliniella* (Thysanoptera: Thripidae). Rev. Biol. Trop. en prensa
- Retana, A.P. 1992. Estudio taxonómico y biológico de los Thripidae (Thysanoptera: Insecta) de Costa Rica, con énfasis en el género *Frankliniella* Karny, 1910. Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Retana, A.P. & L.A. Mound. 1994. Thrips of the *Frankliniella minuta* group (Insecta: Thysanoptera) in Costa Rican Asteraceae flowers. Rev. Biol. Trop. 42:639-648.
- Sakimura, K. 1986. Thrips in and around the coconut plantations in Jamaica, with a few taxonomical notes (Thysanoptera), Florida Entomol. 69: 348-363.
- Sakimura, K. & K. O'Neill. 1979. *Frankliniella* redefinition genus and revision of the Minuta group species (Thysanoptera: Thripidae). U.S. Dept. Agricul. Tech. Bull. 1572:1-49.