

## Claves ilustradas para las familias y los géneros de *Terebrantia* (Insecta: Thysanoptera) de Costa Rica y Panamá

Laurence Mound<sup>1</sup>, Axel P. Retana<sup>2</sup>, y Graham du Heaume<sup>3</sup>

<sup>1</sup> The Natural History Museum, Londres, Inglaterra.

<sup>2</sup> Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

<sup>3</sup> International Institute of Entomology, Londres, Inglaterra.

(Rec. 13-V-1992. Acep. 9-III-1993)

**Abstract:** Illustrated keys are provided to the four families and 49 genera of the insect suborder *Terebrantia* (Thysanoptera) known from Central America, with emphasis on Panama and Costa Rica. Brief notes are given on the biology of the species of each genus, some of which can be serious pests in agriculture and horticulture.

**Key words:** Thysanoptera, pest, genera, family, importance.

La fauna de Thysanoptera ("thrips") de América Central incluye algunas de las especies más pequeñas, desde aproximadamente menos de 1.0 mm hasta otras que superan los 10.0 mm de longitud. El ámbito de variación biológica entre las especies de este orden es muy amplio; muchas se alimentan en flores, algunas lo hacen en hojas, unas pocas son depredadoras de ácaros, de otros "thrips" y de escamas (Homoptera), muchos se alimentan de hifas de hongos que crecen sobre materia orgánica en descomposición y otros de sus esporas (Lewis 1973).

Mound y Palmer (1992) presentan una lista de 175 especies conocidas para Panamá y discuten la biología del grupo. A pesar de que Johansen ha descrito muchas especies nuevas para México (Mojica y Johansen 1990) y ha publicado la revisión de algunos géneros, la literatura científica en español no incluye una introducción general para el grupo; tampoco se

dispone de claves para identificar los "thrips" de América Latina.

Esta contribución es parte de un proyecto sobre la fauna de Thysanoptera de Costa Rica, que intenta ayudar a los estudiosos latinoamericanos en la comprensión de estos insectos que aunque son de pequeño tamaño distan mucho en ser insignificantes. Además se presenta una introducción a los géneros de cuatro de las cinco familias halladas en la región. La familia Phlaeothripidae, suborden Tubulifera, en la cual el último segmento abdominal forma un tubo, y al cual incluye a todas las especies de gran tamaño, no ha sido tomada en cuenta para este trabajo, a pesar de que algunas de sus especies son buenos sujetos de estudio por su interesante biología (Mound 1991). Este trabajo está dirigido a las cuatro familias de Terebrantia, particularmente a la familia Thripidae por su gran tamaño y por incluir a la mayoría de las especies de importancia económica.

Una vista generalizada de un Thripidae típico se presenta aquí (Fig. 1) con el fin de mostrar el ámbito de características estudiadas.

**"Thrips" como plagas:** La más pequeña de las subfamilias de Thripidae, Panchaethothripinae, comprende únicamente especies que se alimentan de hojas. Estas son casi siempre de color café negruzco y de movimientos lentos (Palmer *et al.* 1989).

Al igual que otros "thrips" folívoros, se hallan habitualmente en hojas maduras y no en las hojas apicales y jóvenes. *Heliothrips* [*haemorrhoidalis*, el "thrips" de los invernaderos, es una plaga menor ampliamente distribuida en el mundo, al igual que *Hercinothrips bicinctus*, que es plaga frecuente en hojas de banano. *Caliothrips*, por otra parte, incluye varias especies en diferentes partes del mundo, y el "thrips" del cacao *Selenothrips rubrocinctus* a menudo causa daños en árboles de *Anacardium* sp. Todos estos géneros se hallan en América Central.

Thripinae es la subfamilia de mayor abundancia de la familia Thripidae, incluye más de 30 géneros en Centroamérica. Algunas de sus especies se alimentan de flores o de hojas; hasta el momento no se han registrado especies depredadoras. El género *Thrips*, de amplia distribución, aparentemente no ocurre en forma natural en las zonas neotropicales, pero dos especies han sido introducidas; el "thrips" de la cebolla (*Allium cepa*), *Thrips tabaci*, y el del gladiolo (*Gladiolus hortolanus*), *Thrips simplex*. Similarmente, el "thrips" oriental, *Sciothrips cardamomi*, es una plaga recientemente introducida en el cardamomo. En contraste, *Aurantiothrips orchidaceus*, el cual es algunas veces una plaga de las orquídeas en otras latitudes, parece ser nativo de la región centroamericana y se le halla con gran facilidad en los alrededores de San José, Costa Rica. *Chaetanaphothrips orchidii* y *C. signipennis* son plagas de orquídeas y del banano. En las hojas de yuca (*Manihot esculenta*) se hallan dos especies plaga en el área centroamericana, *Scirtothrips manihoti* y *Corynothrips stenopterus*. Los cultivos de cereales pueden ser atacados por *Anaphothrips sudanensis* el cual causa un síntoma que se aprecia como un rayado de color café en las hojas. Estos mismos cultivos también son atacados por las especies del género *Chirothrips* las cuales infestan las espigas inmaduras. Actualmente, las plagas más impor-

tantes en Centroamérica se hallan en el numeroso y difícil género *Frankliniella*, particularmente el "thrips" *F. occidentalis*, el cual representa un serio problema en la industria de la floricultura de exportación.

**Identificación:** Todos los estudios biológicos incluyendo los programas para el control efectivo de especies plaga, dependen de una buena identificación taxonómica. Las especies que constituyen plagas de importancia económica, habitualmente no sólo sufren cambios en su biología sino que también varían en su estructura y color. La variabilidad asociada con el comportamiento de las plagas hace muy difícil el reconocimiento taxonómico y la separación de otras especies similares. Así el conocer la variación dentro de una especie ayuda en su control; sin embargo, se necesita la comprensión del patrón de variabilidad dentro del grupo como un todo.

Las siguientes claves ayudarán a los estudiosos de este orden en el de reconocimiento de características que sean confiables en la identificación entre taxa de diferentes niveles. Muchas especies de insectos son muy variables en la naturaleza y el proceso de selección de características requiere de experimentación constante basada en el estudio de series numerosas de especímenes. Esto es particularmente válido cuando se trata con la fauna de los países tropicales, en los cuales muchas especies de insectos no están formalmente descritas, o están inadecuadamente diferenciadas en la literatura.

Estas claves presuponen la habilidad de hacer excelentes montajes permanentes en bálsamo de Canadá sin distorsionar el cuerpo de los "thrips". El proceso puede consultarse en Palmer *et al.* (1990). Para preparaciones temporales puede usarse medios solubles en agua como el Berlese o el Hoyer. Sin embargo, usualmente causan distorsión del cuerpo y las antenas, por esto no son recomendables.

**Convenciones en el texto:** El objetivo fundamental es ayudar en la identificación a nivel genérico, por esto los detalles de nomenclatura no han sido incluidos en este texto, los cuales se hallan disponibles en su mayoría en Mound y Palmer (1992, a partir de aquí citado como 'M&P'). La abreviatura 'P&CR' es usada para denominar el área en consideración, Panamá y Costa Rica.

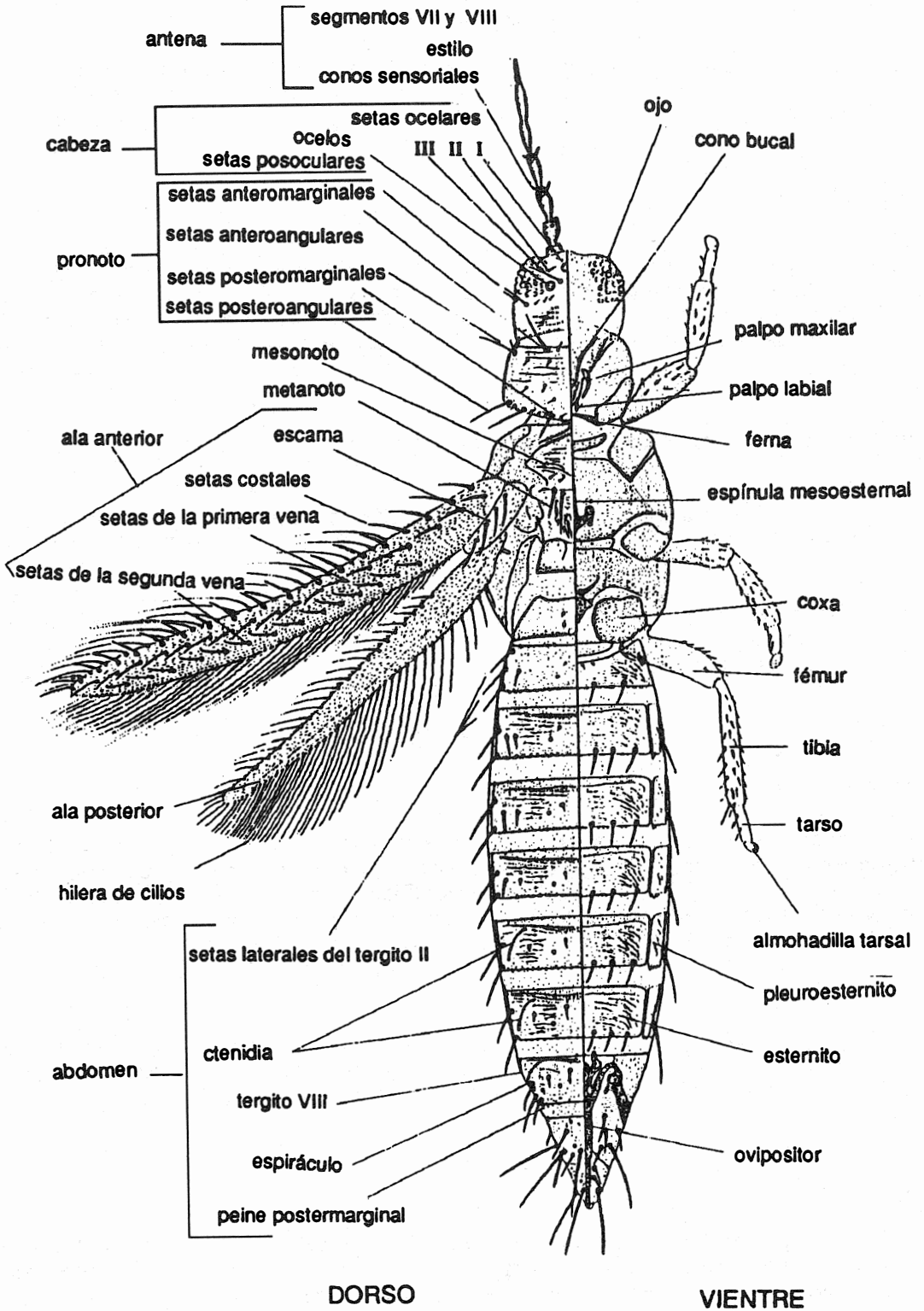


Fig. 1. Morfología de un "thrips" (*Terebrantia*). Úsese como guía para comprender las claves.

## CLAVE PARA FAMILIAS

- 1a) Sensoria en los segmentos III y IV de la antena bifurcados o simples, con 6 a 8 segmentos (raramente 9) los últimos dos o tres formando un pequeño stylus en el ápice del segmento VI (Fig. 4).....*THRIPIDAE*
- 1b) Sensoria diferentes, antena con 8 o 9 segmentos .....2
- 2a) Antena con 8 segmentos claramente separados, nunca forman un stylus, segmento VIII de la antena delgado y alargado, áreas sensoriales en el segmento III y IV transversales alrededor del ápice (raras veces los sensores engrosados o bien la antena con 9 segmentos). Segmento abdominal X usualmente con un par de trichobotrias, las setas sensoriales emergen de bases especializadas (Fig. 3) Insectos de muy pequeño tamaño.....*MEROTHRIPIDAE*
- 2b) Antenas con 9 segmentos y diferentes a los descritos anteriormente .....3
- 3a) Antena con 9 segmentos, sensoria en segmentos III y IV formando una banda continua en el ápice del segmento de apariencia porosa (Fig. 2).....*HETEROTHRIPIDAE*
- 3b) Antena con 9 segmentos, sensoria en los segmentos III y IV dispuestos alrededor del ápice pero no forman una banda continua ni porosa, los sensoria son lineales. Alas con venación y con franjas de colores (Fig. 7).....*AEOLOTHRIPIDAE*

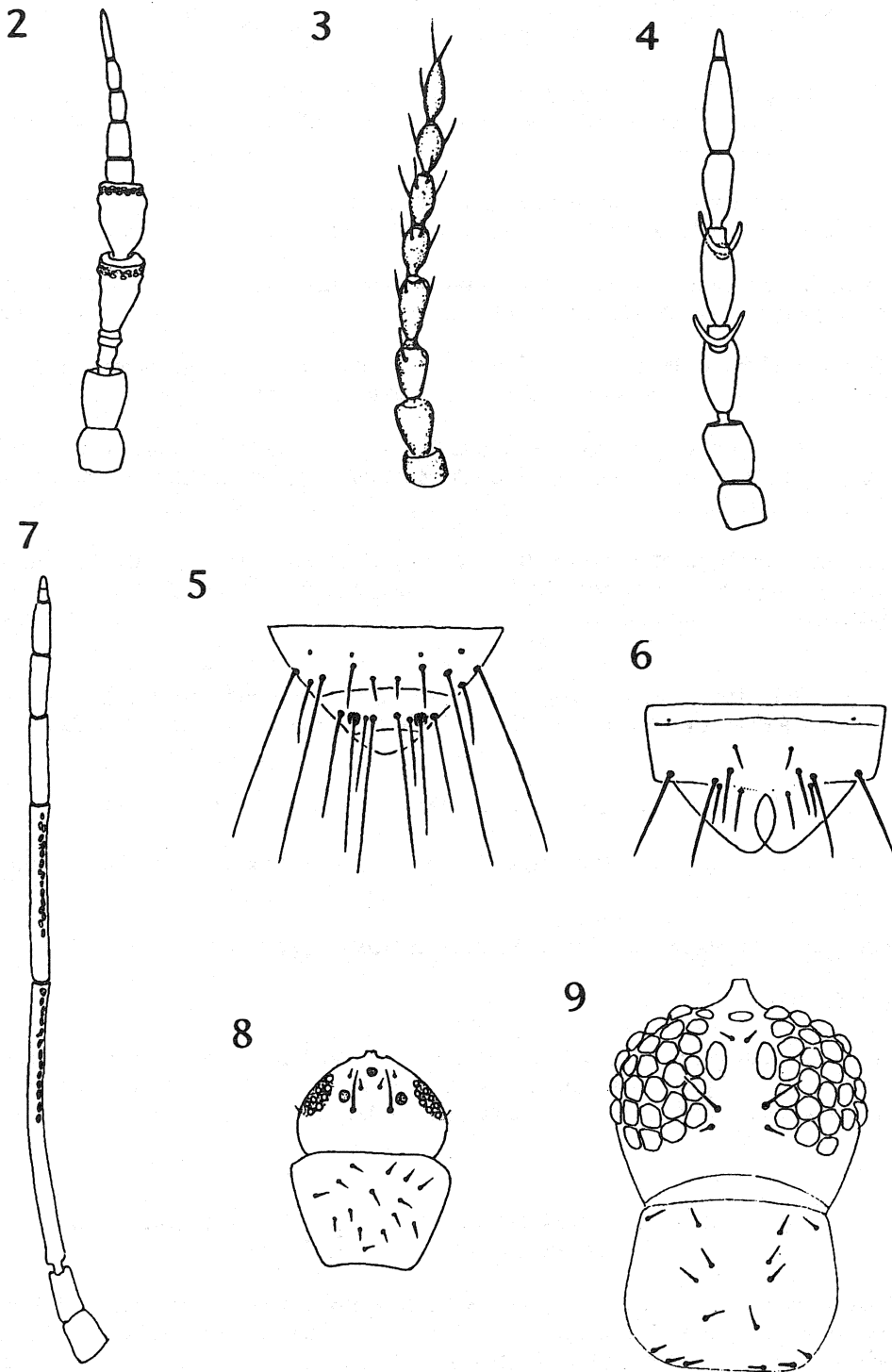
**MEROTHRIPIDAE**

Los miembros de esta familia son todas pequeñas especies que se alimentan de hifas en materia orgánica en descomposición. El ovipositor de la hembra está débilmente desarrollado, presentan habitualmente un par de trichobothria en el tergito diez (Fig. 5), y el esternito siete presenta un par de lóbulos en el margen posterior (Fig. 6). Solamente tres géneros y cerca de 15 especies son conocidas, la mayoría informadas para regiones neotropicales.

*Merothrips*: M&P registran dos especies para Panamá, pero especímenes de una tercer especie, *M. brunneus* Ward fue descrito para Nueva Zelanda, esta especie ha sido recientemente recolectada en troncos secos en el Volcán Poás en Alajuela, cerca de San José, en Costa Rica.

**AEOLOTHRIPIDAE**

Cuatro géneros de esta familia han sido recolectados en América Central, pero se conoce muy poco acerca de la biología de algunas de las especies. Son probablemente depredadores de otros artrópodos pequeños, pero también pueden alimentarse de tejido vegetal.



Figs. 2-9. 2, *Heterothrips*, antena. 3, *Merothrips*, antena. 4, *Thrips*, antena. 5, *Merothrips*, tergitos IX-X de la hembra. 6, *Merothrips*, esternito VII de la hembra. 8, *Frankliniopsis*, cabeza y protórax de la hembra. 9, *Frankliniopsis*, cabeza y protórax del macho.

CLAVE PARA LOS GENEROS MAS COMUNES EN CENTRO AMERICA  
DE LA FAMILIA AEOLOTHRIPIDAE

- 1a) Segmento antenal III y IV largo y delgado, el III al menos diez veces más largo que ancho; cabeza de las hembras ensanchada y muy estrechamente unida con el pronoto (Figs. 7-9) .....*Franklinothrips*
- 1b) La longitud del segmento antenal III no sobrepasa en más de cinco veces el ancho del respectivo segmento; la cabeza no está muy cercana al pronoto.....2
- 2a) Esternitos abdominales IV-VI con setas posteromarginales pero no disciales; ala anterior bandeada pero con el ápice pálido (Fig. 10) .....*Aeolothrips*
- 2b) Esternitos abdominales IV-VI con al menos un par de setas disciales además de las setas posteromarginales; ala anterior oscura, bandeada o con lunares pero con el ápice oscuro.....3
- 3a) Segmento antenal III y IV con sensoria delgados y con una longitud mayor a la mitad de la longitud del segmento, con marcas discoidales internas; alas transversalmente bandeadas.....*Stomatothrips*
- 3b) Sensorium del segmento antenal III mucho más corto que el del segmento IV, situado en el ápice y con menos de un cuarto de la longitud del segmento, lineal y ensanchado y sin marcas internas .....*Erythrothrips*

*Aeolothrips*: Cerca de 80 especies en la región Holártica, una descrita para Panamá, *Aeolothrips bicolor* Hinds, una especie de América del Norte ha sido recolectada recientemente en San José, Costa Rica.

*Erythrothrips*: Diez especies, todas del Nuevo Mundo; una de ellas recolectada en P&CR.

*Franklinothrips*: Diez especies tropicales, todas miméticas de hormigas; dos de ellas registradas para P&CR.

*Stomatothrips*: Siete especies del Nuevo Mundo; una registrada para P&CR.

HETEROTHRIPIDAE

Esta familia neotropical cuenta con sólo tres géneros conocidos, la mayor parte de las especies descritas pertenecen al género *Heterothrips*. No se sabe nada acerca de su biología; se cree que habitan en flores y muchos de ellos han sido recolectados en las flores de árboles *Byrsonima* spp.

CLAVE PARA LOS GENEROS MAS COMUNES EN CENTRO AMERICA  
DE LA FAMILIA HETEROTHRIPIDAE

- 1a) Metanoto con muchas microtrichia, frecuentemente distribuidas en círculos concéntricos (Fig. 11), pero nunca formando un triángulo delimitado por fuertes suturas; cabeza sin sutura transversal en la parte posterior a los ojos (Fig. 12).....*Heterothrips*
- 1b) Metanoto con un triángulo delimitado por suturas, presenta una fuerte ornamentación (Fig. 13); cabeza con una sutura postocular transversal muy pronunciada (Fig.14).....*Scutothrips*

*Heterothrips*: Con cerca de 60 especies descritas para América del Norte y del Sur. Johansen (1989) registra 13 especies para México, y al menos seis de estas han sido recolectadas en P&CR.

*Scutothrips*: Cuatro especies para América del Sur; una de ellas recolectada recientemente en Costa Rica.

## THRIPIDAE

Esta familia consta de aproximadamente 1500 especies en 250 géneros conocidos. Viven mayoritariamente en flores u hojas, muchos de ellos asociados a gramíneas, unas pocas son depredadoras. Se reconocen dos subfamilias en este *taxón*.

### CLAVE PARA LAS SUBFAMILIAS DE THRIPIDAE.

- 1a) Cabeza, pronoto y abdomen cubiertos con una ornamentación fuerte y reticulada (Fig. 15); primera vena del ala anterior muy cercana a la vena costal; color del cuerpo frecuentemente negro o café oscuro ..... *Panchaetothripinae*
- 1b) Cabeza, pronoto y abdomen frecuentemente ornamentado de varias formas pero nunca cubierto con ornamentación conspicua y reticulada (Fig. 16); ala anterior con la primera y segunda vena distintivas; color del cuerpo variado ..... *Thripinae*

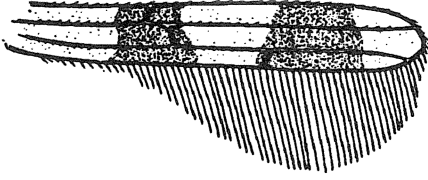
### Panchaetothripinae

Esta subfamilia ha sido llamada *Heliothripinae*. Consta de cerca de 110 especies en 33 géneros conocidos para todo el mundo; todos se alimentan en hojas maduras de plantas superiores.

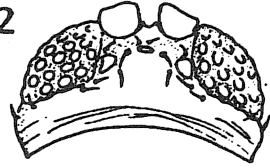
### CLAVE PARA LOS GENEROS MAS COMUNES EN CENTRO AMERICA DE LA SUBFAMILIA PANCHAETOTHRIPINAE.

- 1a) Sensoria en el segmento antenal III y IV simple (Fig.17)..... 2
- 1b) Sensoria en el segmento antenal III y IV bifurcado.....4
- 2a) Setas del ala anterior largas, con los ápices expandidos (Fig. 18); setas postero angulares del pronoto largas; furca mesotorácica sin una espínula en el margen anterior.....*Echinothrips*
- 2b) Setas del ala anterior y las setas postero angulares del pronoto pequeñas e inconspicuas; furca mesotórácica con una espínula (Fig. 19).....3
- 3a) Ornamentación ampliamente transversa entre los ojos y los ocelos; segmentos antenales VI-VIII café, VIII aproximadamente del largo del VI+VII; tergitos III-VII con setas mediales cortas y cercanamente juntas, VIII segmento abdominal sin peine posteromarginal ..... *Dinurothrips*
- 3b) Ornamentación de la cabeza muy reticulada y equiangular (Fig. 15); antena pálida, segmento VIII tan largo como V-VII; par de setas mediales de los tergitos largas y cercanamente juntas, VIII segmento abdominal con peine posteromarginal (Fig. 20); color del cuerpo usualmente café con las patas amarillas ..... *Heliothrips*
- 4a) Tarso cada uno con dos segmentos.....5

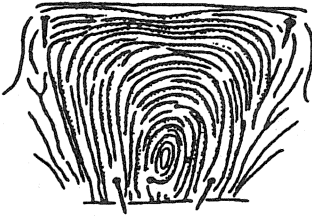
10



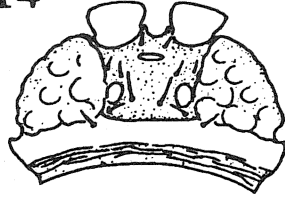
12



11



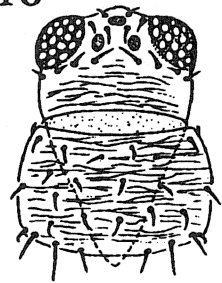
14



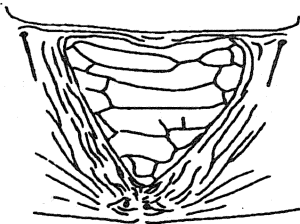
15



16



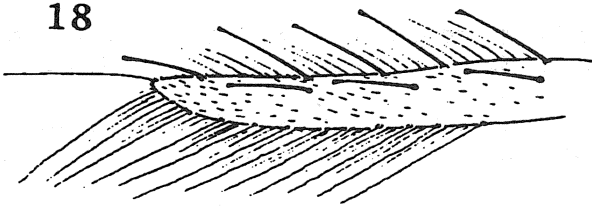
13



17



18



Figs. 10-18. 10, *Aelothrips*, ala anterior. 11, *Heterothrips*, metanoto. 12, *Heterothrips*, cabeza. 13, *Scutothrips*, metanoto. 14, *Scutothrips*, cabeza. 15, *Heliothrips*, cabeza y pronoto. 16, *Dendrothrips*, cabeza y pronoto. 17, *Heliothrips*, antena. 18, *Echinothrips*, ápice del ala anterior.



- 4b) Tarso cada uno con sólo un segmento.....6
- 5a) Cuerpo de color café oscuro; ala anterior con una hilera completa de setas puntiagudas a lo largo de la primera y segunda vena del ala.....*Hercinothrips*
- 5b) Cuerpo bicolor, abdomen muy blanco con manchas oscuras mediales en varios tergitos; ala anterior con setas espatuladas, vena I con una hilera de setas ampliamente interrumpida.....  
..... *Humboldthrips*
- 6a) Antena con 6 segmentos; setas mayores en el ala anterior fuertemente fusiformes (Fig. 22); tergito abdominal II con un grupo de microtrichia fuertemente recurvadas en posición anterolateral .....*Hoodothrips*
- 6b) Antena con 8 segmentos .....7
- 7a) Primera y segunda vena del ala anterior mostrando una hilera completa de setas fuertes y oscuras (Fig. 22); tergito VIII con un peine completo de microtrichia en el margen posterior; alas oscuras .....*Selenothrips*
- 7b) Hilera de setas en la primer vena del ala anterior incompleta (Fig. 23); tergito VIII sin peine posteromarginal o incompleto; alas a veces bandeadas .....8
- 8a) Cabeza con una carina transversal fuerte que define una región posterior de la cabeza; ala anterior oscura .....*Helionothrips*
- 8b) Cabeza sin carina, no se diferencian dos regiones cefálicas; ala anterior bandeada.....  
.....*Caliothrips*

*Caliothrips*: Cerca de 20 especies en el trópico; tres han sido registradas para Panamá, pero la especie reconocida como *C. striatus* Hood en la lista de M&P es una identificación equivocada de *C. nanus* Hood descrita para Trinidad.

*Dinurothrips*: Dos especies neotropicales, una de ellas registrada para Panamá.

*Echinothrips*: A pesar de su ornamentación reticulada este género puede no pertenecer a esta subfamilia; incluye siete especies del Nuevo Mundo, una de las cuales ha sido registrada para Panamá.

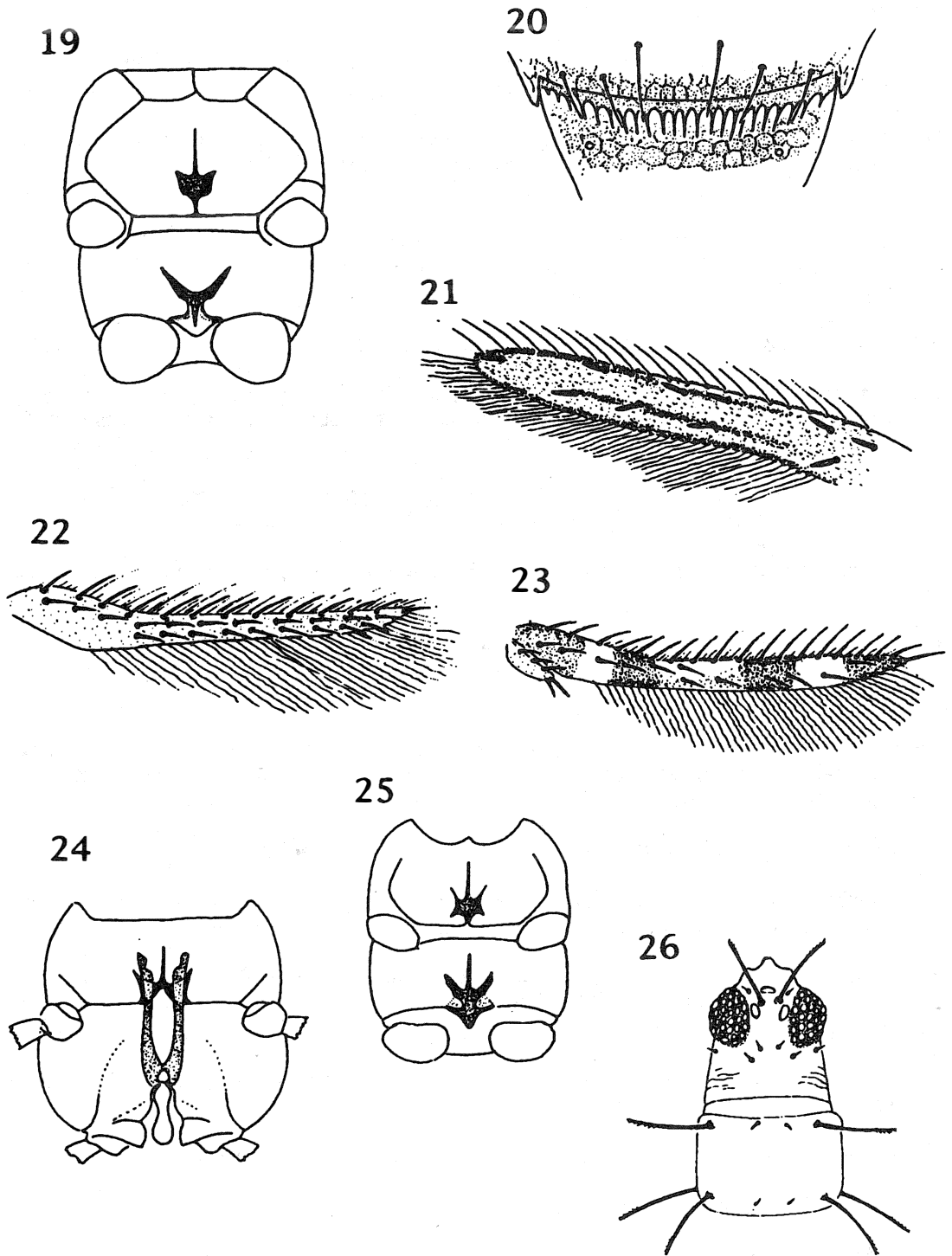
*Helionothrips*: Diez y siete especies del Viejo Mundo, la mayor parte de ellas de la Región Oriental, pero con una especie en el Ecuador; un espécimen que puede pertenecer a esta especie ha sido recolectado recientemente en Costa Rica.

*Heliothrips*: Dos especies tropicales; una de ellas ampliamente distribuida por todo el mundo en los invernaderos y es común en P&CR.

*Hercinothrips*: Nueve especies de Africa; una de ellas ha sido recolectada en Costa Rica.

*Hoodothrips*: Dos especies neotropicales, una de ellas recolectada en Panamá.

*Humboldthrips*: Este género consta tan solo de dos especies descritas para México; *H. incomparabilis* Johansen ha sido recolectada recientemente en Costa Rica cerca de Guápiles. Hemos ubicado al género dentro de la subfamilia Panchaetothripinae por la ornamentación de la superficie del cuerpo y la carencia de espínula endotorácica; sin embargo, la antena es más típica de Thripinae.



Figs. 19-26. 19, *Megalurothrips*, esterno meso y metatorácico. 20, *Heliiothrips*, margen posterior del tergito VIII. 21, *Hoodothrips*, ápice del ala anterior. 22, *Selenothrips*, ala anterior. 23, *Caliothrips*, ala anterior. 24, *Dendrothrips*, furca y esterno meso y metatorácico. 25, *Mycterothrips*, esterno meso y metatorácico. 26, *Corynothrips*, cabeza y pronoto.

*Selenothrips*: Una única especie, ampliamente distribuida en el Mundo especialmente en cacao (*Theobroma cacao*).

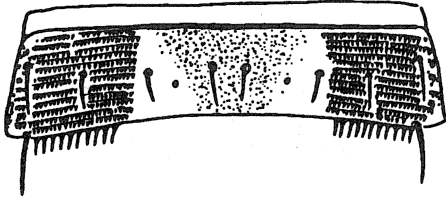
### Thripinae

Esta subfamilia cuenta con cerca de 1400 especies en 220 géneros ampliamente distribuidos en todo el Mundo. Incluye la mayoría de las especies consideradas plagas al igual que la mayor parte de las especies que habitan en flores.

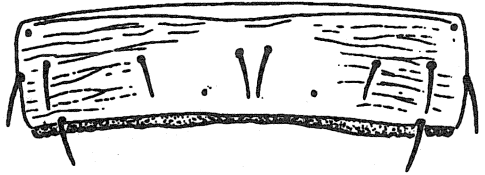
#### CLAVE PARA LOS GENEROS MAS COMUNES EN CENTRO AMERICA DE LA SUBFAMILIA THRIPINAE.

- 1a) Metatórax con endofurca (esqueleto interno) con forma de lira y muy desarrollado (Fig. 24) (*Dendrothripini*) .....2
- 1b) Metatórax con endofurca simple, los lóbulos transversales presentan un proceso espiniforme en la parte anterior (Figs. 19, 25) .....4
- 2a) Antena con 8 o 9 segmentos .....3
- 2b) Antena con 7 segmentos .....*Leucothrips*
- 3a) Antena con 8 segmentos.....*Pseudodendrothrips*
- 3b) Antena con 9 segmentos .....*Graphidothrips*
- 4a) Antena con 9 segmentos .....5
- 4b) Antena con 6 a 8 segmentos .....11
- 5a) Setas mayores de las alas y el cuerpo excepcionalmente largas, con los ápices expandidos y recurvados los cuales son asimétrico y dentados (Fig. 26) .....6
- 5b) Setas mayores agudas o expandidas, pero nunca largas y con ápices grandes, expandidos y asimétricos .....8
- 6a) Cabeza con dos pares de setas ocelares grandes; pronoto con dos pares de setas largas en los ángulos anteriores y posteriores.....*Coremothrips*
- 6b) Cabeza con un par de setas ocelares grandes; pronoto con dos pares de setas postero angulares pero solamente un par en los ángulos anteriores.....7
- 7a) Cabeza proyectada en medio de los ojos (Fig. 26); cabeza, pronoto segmentos abdominales IX y X café, alas anteriores oscuras en la parte media .....*Corynothrips*
- 7b) Cabeza sin proyección interocipal; color del cuerpo muy claro o blanco y sin marcas oscuras .....*Rhabdothrips*
- 8a) Distancia entre los pares de setas medias en los tergitos abdominales menos 1.5 veces el largo de esa seta.....9
- 8b) Distancia entre los pares medios de setas tergaes más 2.0 veces la longitud de la seta.....10

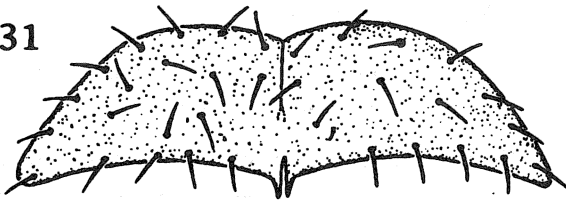
27



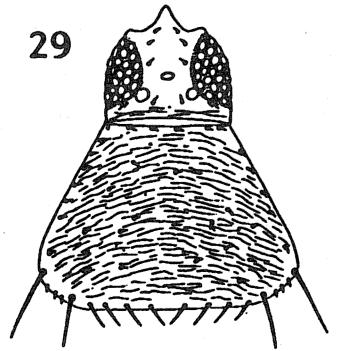
28



31



29



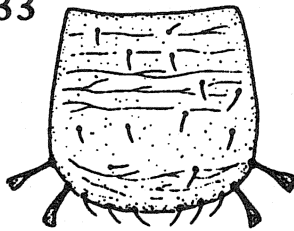
32



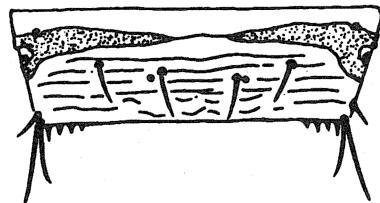
30



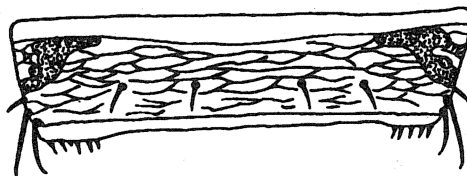
33



34

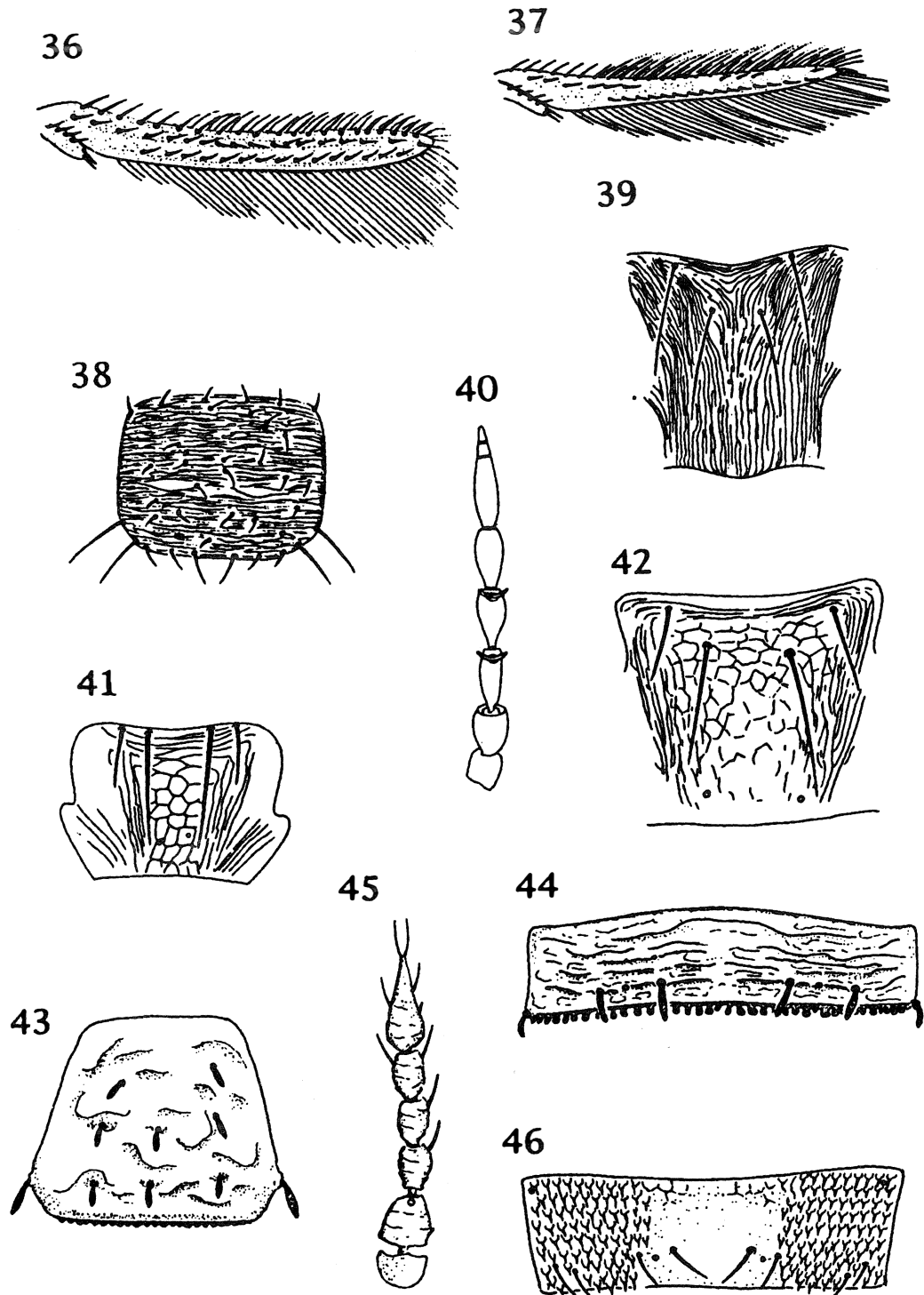


35



Figs. 27-35. 27, *Scirtothrips*, tergito VI. 28, *Pseudothrips*, tergito VI. 29, *Chirothrips*, cabeza y pronoto. 30, *Scirtothrips*, cabeza y pronoto. 31, *Neihydatothrips*, metaesterno. 32, *Hydatothrips*, metaesterno. 33, *Salpingothrips*, pronoto. 34-35, *Chaetanaphothrips*, tergito VIII.

- 9a) Tergitos abdominales con muchas hileras de microtrichia laterales (como en *Scirtothrips*, Fig. 27) .....*Enneothrips*
- 9b) Tergitos sin hileras de microtrichia laterales pero con un craspedum en el margen posterior (Fig. 28) .....*Pseudothrips*
- 10a) Pronoto con setas postero angulares cortas (en parte) .....*Anaphothrips*
- 10b) Pronoto con un par de setas largas en los ángulos superiores .....*Psectrothrips*
- 11a) Segmento antenal II asimétrico, margen externo extendido en forma de un diente; pronoto trapecoidal, cabeza pequeña (Fig. 29); macho áptero; se hallan en zacates .....*Chirothrips*
- 11b) Segmento antenal II no es asimétrico ..... 12
- 12a) Tergitos abdominales con los tercios laterales cubiertos con hileras regulares de microtrichia finas (Fig. 27) ..... 13
- 12b) Tergitos sin microtrichia; si las hay son grandes o dispuestas irregularmente ..... 15
- 13a) Primera vena del ala anterior con una hilera de setas ampliamente interrumpida; pronoto sin un área definida de ornamentación, pero con muchas líneas finas de ornamentación (Fig. 30) .....  
.....*Scirtothrips*
- 13b) Primera vena del ala anterior con hileras continuas de setas, segunda vena con pocas setas; pronoto a veces con un área medial esculpida muy definida, superficie con líneas de ornamentación cercanas o separadas ..... 14
- 14a) Borde anterior del metaesterno redondeado (Fig. 31) .....*Neohydatothrips*
- 14b) Borde anterior del metaesterno con una profunda endidura en forma de V, el esclerito forma dos lóbulos característicos (Fig. 32) .....*Hydatothrips*
- 15a) Pronoto con dos pares de setas posteroangulares conspicuos con los ápices expandidos (Fig. 33); especies pequeñas de cabeza pequeña y con el pronoto más largo que ancho .....  
.....*Salpingothrips*
- 15b) Pronoto sin dos pares de setas de esa forma ..... 16
- 16a) Tergito VIII con un área de ornamentación especializada alrededor de ambos espiráculos y la cual se extiende algunas veces hasta la parte medial (Figs. 34,35) .....*Chaetanaphothrips*
- 16b) Tergito VIII sin esta área especializada alrededor de cada espiráculo ..... 17
- 17a) Ala anterior con hilera completa de setas sobre la primera y segunda vena (Fig. 36) ..... 18
- 17b) Ala anterior con hilera de setas en la primera vena interrumpida o irregular (Fig. 37), o alas ausentes ..... 20
- 18a) Parte dorsal del tórax con estriaciones ornamentales que semejan elevaciones y separadas por un estrecho margen (Figs. 38, 39) .....*Chaetisothrips*



Figs. 36-46. 36, *Frankliniella*, ala anterior. 37, *Thrips tabaci*, ala anterior. 38-39, *Chaetothrips*, pronoto y metanoto. 40-41, *Frankliniella*, antena y metanoto. 42, *Bolbothrips*, metanoto. 43-44, *Kurtomathrips*, pronoto y tergito IV. 45, *Aptinothrips*, antena. 46, *Dendrothripoides*, tergito V.

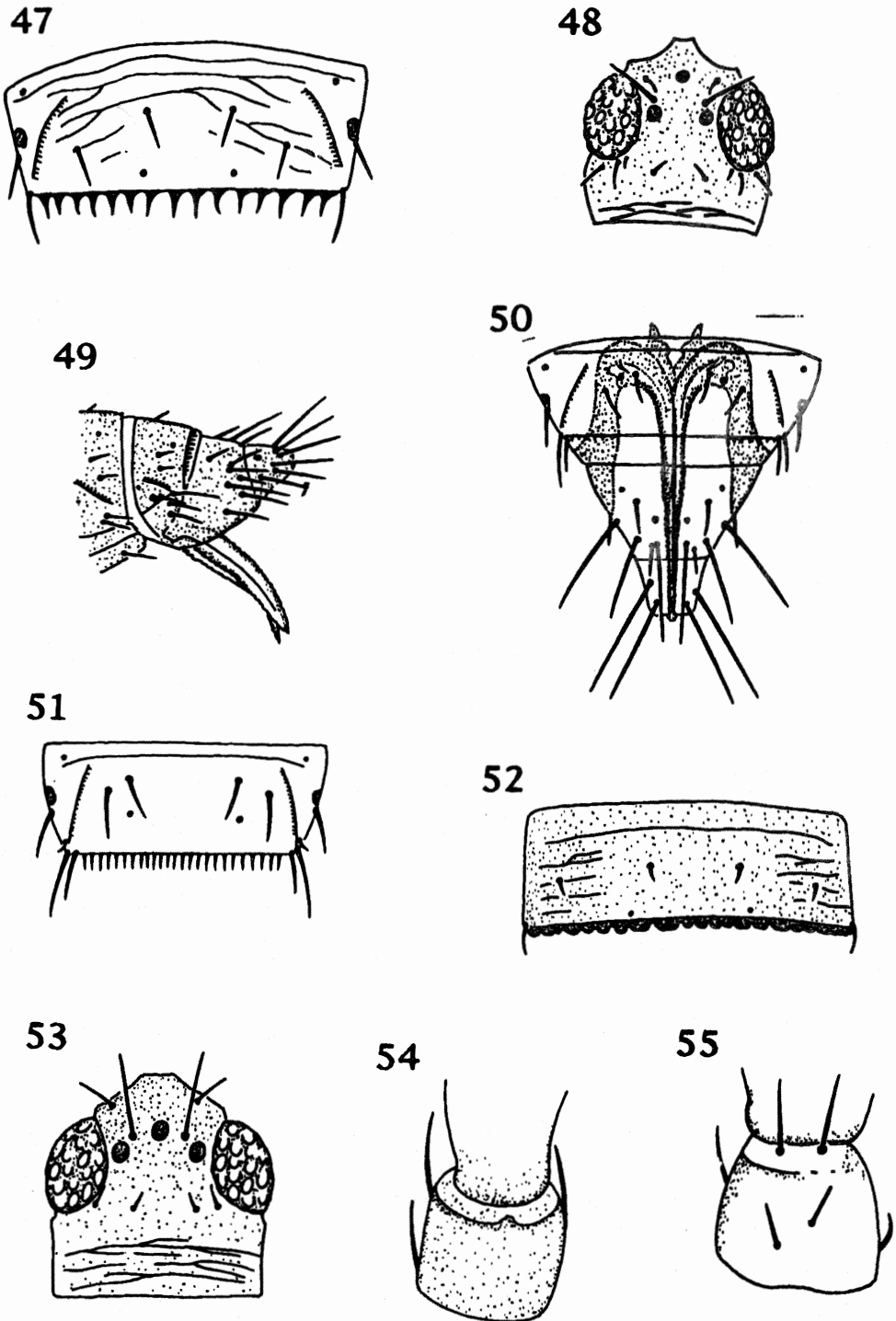
- 18b) Pronoto sin ornamentaciones muy continuas, pero a veces con líneas de ornamentación muy espaciadas (muchas especies presentan 4 pares de setas largas en el pronoto).....19
- 19a) Antena con 8 segmentos (Fig. 40); setas medias del metanoto nacen en el borde del margen anterior (Fig. 41).....*Frankliniella*
- 19b) Antena con 7 segmentos; setas del metanoto naciendo detrás del margen anterior (Fig. 42) .....*Bolbothrips*
- 20a) Especies pequeñas y ápteras, con pronoto trapezoidal el cual presenta numerosos lóbulos pequeños en el margen posterior y un par de setas posteroangulares grandes y aplanadas (Fig. 43); tergitos abdominales con dos pares de setas similares, y los márgenes posteriores muestran numerosos lóbulos de pequeño tamaño (Fig. 44) .....*Kurtomathrips*
- 20b) Sin esta combinación de caracteres.....21
- 21a) Pronoto sin ninguna seta posteroangular larga o prominente .....22
- 21b) Pronoto con uno o dos pares de setas posteroangulares largas o prominentes .....28
- 22a) Antena con 6 segmentos, segmento terminal más largo que los demás (Fig. 45); especies de color amarillo y ápteras, se les halla en zacates; presentan cabeza y pronoto alargados.....*Aptinothrips*
- 22b) Antena con 7 u 8 segmentos .....23
- 23a) Tercios laterales de los tergitos abdominales cubiertos por hileras de microtrichia grandes e irregulares (Fig.46); la cabeza presenta una carina posocular muy prominente, y los lados de la cabeza muy expandidos detrás de los ojos .....*Dendrothripoides*
- 23b) Tergitos abdominales carentes de áreas de microtrichia prominentes .....24
- 24a) Tergitos abdominales II-IV con un par de setas mediales grandes, la distancia entre las bases de estas setas es aproximadamente 5 veces el ancho de la base de la seta.....*Baileyothrips*
- 24b) Setas mediales en los tergitos abdominales pequeñas y cercanas entre sí .....25
- 25a) Tergitos abdominales V-VIII con un ctenidium lateral, en el VIII este está ligado al espiráculo (Fig. 47); par de setas anterior al primer ocelo ausente .....*Microcephalothrips*
- 25b) Tergitos abdominales sin ctenidium laterales; cabeza con un par de setas anterior al primer ocelo .....26
- 26a) Pronoto elongado; cabeza pequeña y cono bucal alargado; tergito y esternitos con un craspedum en el margen posterior. Especies pequeñas, ápteras y de color claro.....*Caprithrips*
- 26b) Pronoto transversal; cabeza no muy pequeña; tergito VIII con un peine de microtrichia largas y finas en el margen posterior .....27
- 27a) Tergito IX con un par de setas mediales fuertes entre los dos pares de sensilas campaniformes dorsales;cuerpo de color amarillo con marcas longitudinales café en la parte media .....*Aurantothrips*

- 27b) Tergito IX sin un par de setas mediales entre los dos pares de sensilas campaniformes dorsales; pronoto y segmentos abdominales III-V amarillos, el resto del cuerpo café .....*Anaphothrips*
- 28a) Antena con 7 segmentos .....29
- 28b) Antena con 8 segmentos .....30
- 29a) Hembra con el ovipositor poco desarrollado, borde aserrado ligeramente visible; la cabeza presenta los lados redondeados (Fig. 48); en el macho los segmentos V-VI de la antena son alargados y con múltiples setas .....*Plesiothrips*
- 29b) Hembra con un ovipositor aserrado bien desarrollado (Figs. 49, 50); la cabeza no presenta los lados redondeados, más bien son paralelos; las antenas son similares en hembras y machos; tergitos abdominales V-VIII presentan un par de ctenidia laterales bien desarrollados, en el VIII segmento abdominal estos ctenidia están posteriores a los espiráculos (Fig. 51) .....*Thrips* (parte)
- 30a) Cabeza y pronoto con estriaciones transversales finas y muy cercanas entre sí; pronoto con un par de setas posteroangulares.....*Scirtidothrips*
- 30b) La cabeza y el pronoto no presentan estriaciones cercanas entre sí, pero usualmente tiene líneas de esculturación ampliamente espaciadas; pronoto con dos pares de setas posteroangulares.....31
- 31a) Segmentos antenales III-IV con sensoria simples; margen posterior de los tergitos abdominales con un craspedum (Fig. 52); machos ápteros .....*Bregmatothrips*
- 31b) Segmentos antenales III-IV con sensoria bifurcados; tergitos abdominales sin craspeda posteroangular, tergito VIII con peine marginal .....32
- 32a) Tergitos V-VIII con un par de ctenidia laterales, en el VIII estos son posteriores a los espiráculos (Fig. 51).....*Thrips*(parte)
- 32b) Tergitos sin ctenidia pares lateralmente .....33
- 33a) Cabeza proyectándose en frente de los ojos, sin un par de setas delante del ocelo anterior (Fig. 53) .....*Sciothrips*
- 33b) Cabeza no proyectada en frente de los ojos, presenta un par de setas anteriores al primer ocelo .....34
- 34a) Segmento I de la antena sin un par de setas mediales en el margen dorsal anterior (Fig. 54).....*Lefroyothrips*
- 34b) Segmento I de la antena con un par de setas mediales en el margen dorsal anterior (Fig. 55).....*Taeniothrips* sensu lato

*Anaphothrips*: Más de 50 especies en todo el mundo, asociadas a numerosas especies de plantas hospedero; una de estas especies ampliamente distribuida habita en zacates y ha sido recolectada en P&CR.

*Aptinothrips*: Cuatro especies asociadas a zacates en la región Paleártica; una de ellas ampliamente distribuida, y recientemente recolectada en el Volcán Poás, Costa Rica.





Figs. 47-55. 47, *Microcephalothrips*, tergito VIII. 48, *Plesiothrips*, cabeza. 49-50, *Thrips*, tergitos VIII - X. 51, *Thrips*, tergito VIII. 52, *Bregmatothrips*, tergito V. 53, *Sciothrips*, cabeza. 54, *Lefroyothrips*, segmento I de la antena. 55, *Taeniothrips*, segmento I de la antena.

*Aurantothrips*: Una única especie relacionada con orquídeas; introducida en muchos países en todo el mundo, pero posiblemente nativa de Centro América.

*Baileythrips*: Dos especies; una de ellas descrita para Panamá.

*Bolbothrips*: Una única especie, similar a las especies de *Frankliniella*, pero habita en Poaceae; recolectada recientemente en Costa Rica.

*Bregmatothrips*: Aproximadamente ocho especies tropicales, todas asociadas a plantas de la familia Poaceae; una conocida para P&CR.

*Caprithrips*: Siete especies tropicales, asociadas con plantas de la familia Poaceae; M&P registran una para Panamá.

*Chaetanaphothrips*: Cerca de 14 especies tropicales; dos de ellas comunes en P&CR en orquídeas y banano.

*Chaetisothrips*: Cinco especies que habitan en flores se conocen para Centro América; dos conocidas para P&CR.

*Chirothrips*: Cerca de 70 especies distribuidas en todo el mundo en espigas de zacates; tres conocidas para P&CR.

*Coremothrips*: Dos especies neotropicales; una hallada en P&CR.

*Corynothrips*: Tres especies neotropicales; una es plaga menor en las hojas de la yuca (*Manihot esculenta*) en P&CR.

*Dendrothripoides*: Cuatro especies tropicales; una ampliamente distribuida y se halla en las hojas de *Ipomoea sp*, ha sido recolectada en Panamá.

*Enneothrips*: Cinco especies neotropicales que se alimentan de hojas; dos conocidas para P&CR.

*Frankliniella*: Cerca de 170 especies, la mayoría de ellas habitan en flores en el Nuevo Mundo; 17 han sido registradas para Panamá por M&P, pero algunas más han sido recolectadas para Costa Rica, incluyendo especies no descritas.

*Graphidothrips*: Una única especie ha sido registrada para Panamá y es muy similar a las especies de *Leucothrips*.

*Hydatothrips*: Cerca de 17 especies en todo el mundo; una registrada para Panamá por M&P bajo el nombre de *Sericothrips*.

*Kurtomathrips*: Tres especies tropicales en todo el mundo; una de ellas recolectada en Costa Rica.

*Lefroyothrips*: Siete especies en todo el mundo, pero tres especies descritas para México bajo el nombre de *Bravothrips* posiblemente pueden incluirse en este género; dos especies han sido recolectadas recientemente en flores en el Volcán Poás, Costa Rica.

*Leucothrips*: Han sido descritas cinco especies que se alimentan de hojas, todas de muy pequeño tamaño; una de ellas es común en P&CR.

*Microcephalothrips*: Una única especie, hallada en todos los trópicos en girasoles y otras Asteraceae.

*Neohydatothrips*: Un género ampliamente distribuido en el mundo con más de 80 especies que se alimentan de hojas o flores; M&P registran cuatro especies para Panamá bajo el nombre de *Sericothrips*.

*Plesiothrips*: Un género ampliamente distribuido, pero mayormente neotropical, con 18 especies que habitan en zacates, de las cuales cuatro han sido registradas para Panamá.

*Psectrothrips*: Seis especies neotropicales; M&P registran dos especies para Panamá.

*Pseudodendrothrips*: Las 10 especies incluidas en el género, todas son de muy pequeño tamaño y se alimentan de hojas; no pueden ser distinguidas satisfactoriamente de las especies del género *Leucothrips* excepto por el número de segmentos de la antena.

*Pseudothrips*: Cinco especies para el Nuevo Mundo; *P. quadratus* (Hood) fue descrita para Brasil pero ha sido recolectada recientemente en inflorescencias de *Phoebe* sp en San José, Costa Rica.

*Rhabdothrips*: Una única especie descrita para Panamá.

*Salpingothrips*: Tres especies tropicales, se alimentan de hojas; una hallada en Panamá.

*Sciothrips*: Una única especie de la India; plaga del cardamomo recientemente introducida en Costa Rica.

*Scirtidothrips*: Una única especie para Brasil, pero también recolectada en Costa Rica.

*Scirtothrips*: Cerca de 50 especies, se alimentan de hojas, se incluyen en este género muchas plagas; dos especies han sido registradas para Panamá, pero se presume de la existencia de otras.

*Taeniothrips*: Este género ha sido tradicionalmente utilizado para especies que no están relacionadas las cuales tienen antenas con ocho segmentos; las dos especies registradas para Panamá bajo este nombre (*T. aberrans* y *T. silvestris*) probablemente requieren un nuevo género.

*Thrips*: Más de 270 especies en todo el mundo, a pesar de ser común en la mayor parte de Norte América, este género no se halla en forma natural en el sur de México; dos especies plaga introducidas han sido recolectadas en P&CR.

## REFERENCIAS

- Johansen, R.M. 1989. Estado actual del conocimiento acerca del género *Heterothrips* Hood, 1908 (Insecta, Thysanoptera: Heterothripidae) en México y, descripción de tres especies nuevas. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autónom. México, Ser. Zool.* 60: 321-340.
- Lewis, T. 1973. THRIPS. Their biology, ecology and economic importance. Academic, Londres. 349p.
- Mojica, A. & R.M. Johansen. 1990. Estudio sucesional de tisanópteros (Insecta), habitantes de líquenes y musgos, en cinco localidades de la Sierra Madre Oriental, Estado de Hidalgo, México. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autónom. México, Ser. Zool.* 61: 197-256.
- Mound, L.A. 1991. Secondary sexual character variation in male *Actinothrips species* (Insecta: Thysanoptera), and its probable significance in fighting behaviour. *J. Nat. Hist.* 25: 933-943.
- Mound, L.A. & J.M. Palmer. 1992. The Thysanoptera of Panama: a biological catalogue and bibliography (Thysanoptera), p. 321-338. In D. Quintero & A. Aiello (eds.). *Insects of Panama and Mesoamerica: Selected Studies.* Oxford, Oxford.
- Palmer, J.M., L.A. Mound & G.J. du Heaume. 1989. Thysanopterw. In L. R. Betts (ed.) *Guides to insects of importance to man.* CAB International Institute of Entomology and British Museum (Natural History), Londres. 73p.