

ESPECIES DE TRIPS (THYSANOPTERA:THRIPIDAE) MAS COMUNES EN INVERNADEROS DE FLORES DE LA SABANA DE BOGOTA.

Thrips Species (*Thysanoptera thripidae*) more common in cut flower greenhouse in Bogotá plateau.

ESTRELLA CARDENAS Y DARIO CORREDOR ¹

RESUMEN

Se registran algunas especies de trips hallados dentro y alrededor de invernaderos en la sabana de Bogotá, se proponen claves y esquemas para facilitar su determinación. Se encontraron tres géneros a saber: *Taeniothrips*, *Thrips* y *Frankliniella*; este último género presenta el mayor número de especies en los invernaderos de la Sabana de Bogotá. Se propone una clave para las especies de *F. occidentalis*, *F. auripes*, *F. panamensis*, *F. minuta*, *F. colombiana*, *Taeniothrips simplex* y *Thrips tabaci*. También, se presenta una lista de plantas hospedantes para cada especie de trips, dentro y fuera de invernaderos.

Palabras Claves: Claves y esquemas, *Taeniothrips*, *Thrips*, *Frankliniella*.

SUMMARY

We report some species found in and around greenhouses at the Bogotá plateau, with keys and drawings to make an easier identification. Three genera were found: *Taeniothrips*, *Thrips* and *Frankliniella*; this last genus has the highest number of species found in the greenhouses. A key to identify *F. occidentalis*, *F. auripes*, *F. panamensis*, *F. minuta*, *F. colombiana*, *Taeniothrips simplex* and *thrips tabaci*, and a list of hosts for each species in and out of the greenhouses are presented.

INTRODUCCION

Los Thysanoptera son insectos cuya longitud del

¹Facultad de Agonomía, Universidad Nacional de Colombia. Apartado aéreo 14490, Santafé de Bogotá.

cuerpo varía entre 0,4 y 14,0 mm. El orden se subdivide en dos subórdenes:

a).- Tubulífera (Hembras sin ovipositor), con una familia Phlaeothripidae y dos subfamilias: Phlaeothripinae y Megathripinae.

b).- Terebrantia (Hembras con ovipositor), con cuatro familias: Aeolothripidae, Merothripidae, Heterothripidae y Thripidae. (Stannard, 1968).

La familia Thripidae contiene la mayoría de las especies dañinas que principalmente atacan flores y follaje de ornamentales, frutales y hortalizas. Por ejemplo, en Estados Unidos y Canadá, *Taeniothrips simplex* (Morison), es plaga de gladiolo, clavel, *Dahlia* sp. y clavellinas. (Gambrell, 1934; O'Neill and Bigelow, 1964). En Estados Unidos, *Frankliniella tritici* (Fitch), fue reportada como plaga principal de rosa y crisantemo. (Stannard, 1968). También, en Estados Unidos, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), es plaga principal de invernadero, causa problemas graves en flores y follaje de crisantemo y clavel. (Roob, and Parrella, 1986). Según Oetting (1991), *F. occidentalis* actualmente, predomina en los invernaderos de Estados Unidos; y está presentando resistencia parcial a todos los insecticidas usados para su control. Oetting plantea, que la especie *Thrips palmi*, esta iniciando el mismo comportamiento de *F. occidentalis* en invernaderos de Estados Unidos.

Kranz et, al. (1977) reportan varias especies, tales como *F. occidentalis*, *F. fusca* y *Thrips tabaci*, como portadoras del virus TSWV (Tomato spotted wilt).

En Colombia, estos insectos han sido poco estudiados. Algunos autores, como Figueroa (1977), ICA (1976) y Gallego (1979) registran, por separado, algunas especies de trips con sus respectivos hospedantes en diferentes regiones del país.

Galindo y Pabón (1982) registraron, en el Distrito Especial de Bogotá, las siguientes especies: *Eriothrips fasciapennis* Moulton, *Heliothrips fasciatus* Pergande., *Sericothrips* sp. (1), *Sericothrips* sp. (2), *Isoneorothrips* sp., *I. australis* Bagnall., *Frankliniella cephalica* (Crawford), *F. fusca* (Hinds), *F. hawksworthi* O'Neill, *F. runneri* O'Neill, *F. tenuicornis* (Uzel), *F. tritici* (Fitch), *F. unicolor* Morgan, *F. williamsi* Hood y 15 especies de la familia Phlaeothripidae.

Cárdenas y Corredor (1989.a,b), registran algunos trabajos realizados sobre la biología de *F. occidentalis* y la preferencia de los trips por algunos colores, en invernaderos comerciales de la Sabana de Bogotá.

Los objetivos del presente trabajo fueron: la determinación taxonómica de los trips, el ajuste de claves con esquemas para facilitar su reconocimiento y la elaboración de una lista de plantas hospedantes para cada especie de trips.

METODOLOGIA

Los especímenes de trips, fueron colectados en cultivos de flores dentro de invernaderos y en campo abierto, de diferentes sitios de la Sabana de Bogotá.

En el laboratorio, se utilizó un microscopio con dispositivo para dibujo, el cual se usó en la elaboración de esquemas a escala y observaciones de morfología externa de los especímenes en estudio. La información publicada por Dyadchko (1977), Stannard (1968) y Zimmerman (1968); se utilizó para la determinación taxonómica y ajuste de claves para las especies de trips reportadas en el presente trabajo.

RESULTADOS

Características distintivas de la Familia Thripidae

Longitud del cuerpo entre 0,5 y 1,7 mm. Alas, generalmente, alargadas angostándose más o menos gradualmente hacia el ápice. Alas anteriores con dos venas longitudinales paralelas; la vena anterior sale de la base del ala, hasta el ápice, la vena posterior sale, aproximadamente, del primer tercio de la longitud del ala. Rara vez, se observan venas

transversas, aunque, algunas veces, se observan vestigios de éstas. A lo largo de la vena costa del ala anterior se disponen series de espinas fuertes. El ala posterior presenta una vena longitudinal media sin espinas y sin venas transversas. Las alas, tanto anteriores como posteriores, presentan flecos en los márgenes posterior y anterior.

Antenas de 6 a 8 segmentos, después del sexto segmento los artejos son cortos y delgados y forman el estilo.

Palpos maxilares trisegmentados, algunas veces bisegmentados. Palpos labiales generalmente bisegmentados. (Zimmerman, 1968 y Stannard, 1968).

Características distintivas del género *Frankliniella* Karny, 1910.

Cabeza tan larga como ancha, o ligeramente más larga que ancha; presenta dos pares de setas anteocelares, un par de setas interocelares pequeñas o grandes y seis pares o menos de setas postoculares uniformes en tamaño y disposición; excepto el par iii o el par iv que está dirigido posterolateralmente y generalmente es más fuerte que el resto.

Antena octo-segmentada, raramente con 7 segmentos; presenta tricomas sensoriales bifurcados sobre los segmentos III y IV; los segmentos VII y VIII o solo el VII forman un estilo corto.

Palpos maxilares trisegmentados.

Protórax más ancho que largo, con un par de setas largas sobre los ángulos anterior y posterior del pronoto; sobre la margen posterior del pronoto, además presenta cinco pares de setas postero-marginales pequeñas; ocasionalmente los pares ii y iv más largos que el resto.

Alas bien desarrolladas o reducidas. Las alas anteriores presentan dos venas longitudinales, sobre cada una se dispone una serie de setas continuas y regularmente espaciadas.

Machos más pequeños que las hembras, presentan áreas glandulares alargadas sobre los esternitos III y VII. (Sakimura & O'Neill, 1979).

Características distintivas del género *Taeniothrips* Amyot & Serville 1843.

Cabeza generalmente más ancha que larga. Antena octo-segmentada con tricomas sensoriales bifurcados sobre los segmentos III y IV; los segmentos VII y VIII forman un estilo pequeño.

Palpos maxilares trisegmentados.

Protórax más ancho que largo; presenta dos setas posteromarginales largas sobre cada ángulo posterior del pronoto; no presenta setas largas sobre los ángulos anteriores del pronoto.

Alas ausentes o bien desarrolladas. Ala anterior con vena costa y dos venas longitudinales; sobre cada vena se dispone una serie de setas regularmente espaciadas y uniformes; la serie de setas de la vena longitudinal anterior se interrumpe antes de la mitad del ala.

Machos más pequeños que las hembras, presentan o no glándulas esternas. (O'Neill & Bigelow, 1964).

Características distintivas del género *Thrips* Linneo 1758.

Cabeza casi tan larga como ancha. Antena heptasegmentada con tricomas sensoriales bifurcados sobre los segmentos III y IV; el

segmento VII forma el estilo.

Palpos maxilares trisegmentados.

Protórax más ancho que largo, con un par de setas posteromarginales largas sobre los ángulos posteriores del pronoto; no presenta setas largas en los ángulos anteriores del pronoto.

Alas anteriores con dos venas longitudinales, la serie de setas de la vena longitudinal anterior interrumpida; mientras que la serie de setas de la vena longitudinal posterior está uniformemente espaciada.

Machos más pequeños que las hembras y presentan áreas glándulares sobre los esternitos abdominales. (Zimmerman, 1968).

Clave para tres géneros encontrados en invernaderos de la Sabana de Bogotá.

1. Antenas con 8 segmentos. Angulos protorácicos anterolaterales provistas de una o dos setas largas y fuertes. Angulos posterolaterales del

protórax provistos de un par de setas largas y fuertes y generalmente con cinco pares de setas cortas y delgadas en la margen posterior del protórax.....*Frankliniella* Karny.

Angulos protorácicos no como lo anteriores.....2

2.(1). Antena con 8 segmentos. Estilo bisegmentado formado por los segmentos VII y VIII. Presencia de setas accesorias en los esternitos abdominales*Taeniothrips* Amyot & Serville.

Antena pentasegmentada. Estilo formado por el VII segmento. Ausencia de setas accesorias en los esternitos abdominales.....*Thrips* L.

Género *Frankliniella*.

Clave para las especies encontradas en invernaderos de la Sabana de Bogotá.

1. Especie clara. Hembra: Longitud del cuerpo 1.7

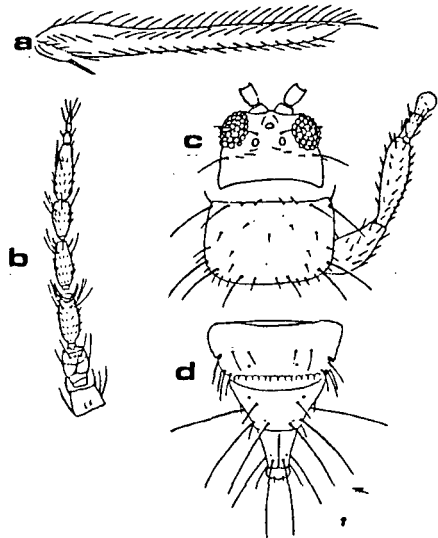


Figura 1. *Frankliniella occidentalis* (Pergande). Caracteres externos de la hembra. A. ala anterior, B. antena, C. cabeza, pronoto y para anterior y D. segmentos abdominales terminales. (Tomado de Kono & Papp, 1977).

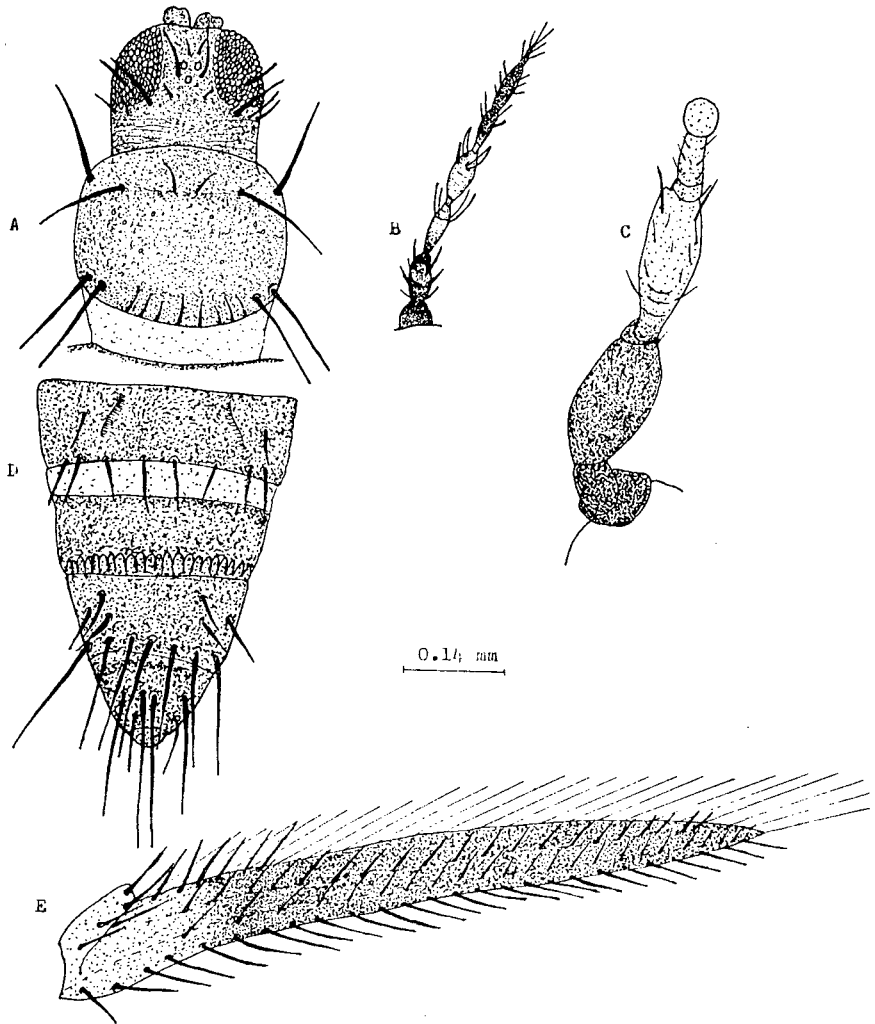


Figura 2. *Frankliniella auripes* Hood. Caracteres externos de la hembra. A. cabeza y pronoto, B. antena, C. patra anterior, D. últimos segmentos abdominales y E. ala anterior.

mm aprox. Cabeza y protórax color amarillo claro. Pterotórax color anaranjado. Alas claras con flecos oscuros en los márgenes. Antenas con 8 segmentos y fuertes tricomas sensoriales en los segmentos III y IV. Palpos maxilares trisegmentados. (Ver otras características en la Fig.1). Macho: 1.3 mm de longitud del cuerpo aprox. Color del cuerpo amarillo claro.....*F. occidentalis* (Pergande).

- 1. Especies oscuras2.
- 2.(1'). Hembra: Ala anterior oscura con una banda clara en la base dando la apariencia de una banda transversa color blanco. Segmentos antenales III, I y base del V color amarillo claro; los demás segmentos color café oscuro. (Ver otras características en la Fig.2). Macho: color del cuerpo amarillo claro excepto los segmen-

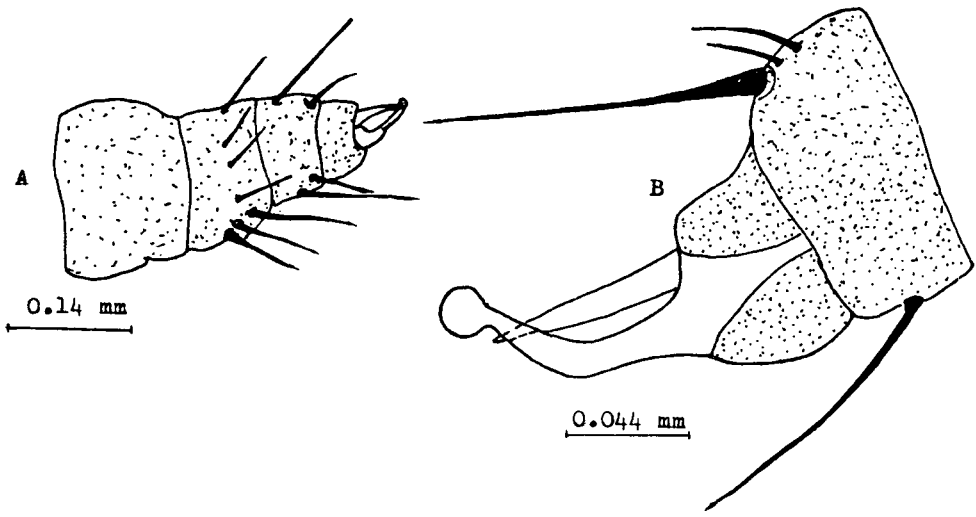


Figura 3. *Frankliniella auripes* Hood. A. últimos segmentos abdominales del macho. B. Detalle de la genitáia del macho.

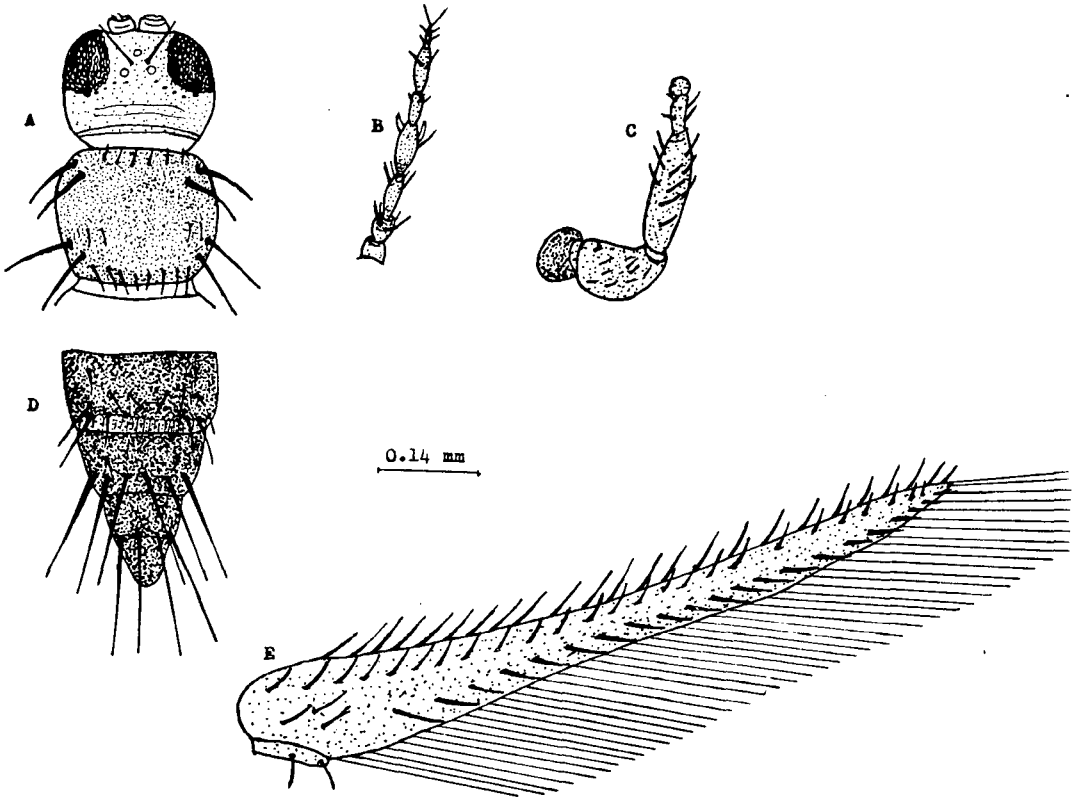


Figura 4. *Frankliniella panamensis* Hood. Detalles externos de la hembra. A. cabeza y pronoto, B. antena, C. pata anterior, D. últimos segmentos abdominales y E. ala anterior.

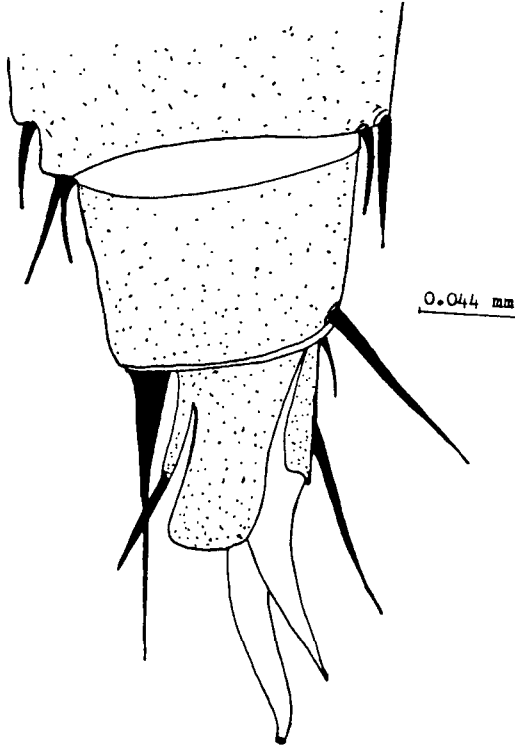


Figura 5. *Frankliniella panamensis* Hood. Detalle de la genitalia del macho.

- tos antenas VI, VII y VIII que son color café claro. (Ver detalles de los últimos segmentos abdominales en la Fig. 3).....*F. auripes*. Hood.
- 2'. Alas anteriores sin banda clara en la base.....3
- 3.(2').Alas claras. Hembra: Cabeza color amarillo oscuro. Protórax y pterotórax color café claro. Segmentos abdominales color café oscuro. Tarsos, tibias y mitad del fémur color amarillo claro; base del fémur color café claro. Ojos color café rojizo. (Ver otros detalles en la Fig. 4). Macho: Color del cuerpo amarillo claro. (Ver detalles de la genitalia en la fig.5).....*F. panamensis* Hood.
- 3'. Alas oscuras4
- 4.(3').Hembra: Color del cuerpo café grisáceo, excepto el segmento antenal III color café claro. Alas anteriores color café oscuro con una pequeña mancha en la base, no en forma de banda transversa. Presenta machos oscuros como la hembra y machos color anaranjado. (Ver otras características en la Fig.6).....*F. minuta* Moulton.

- 4'. Hembra: Color del cuerpo color café oscuro grisáceo. Abdomen con pigmentos subintegumentales color anaranjado. Cono bucal dirigido ventralmente. Macho: color del cuerpo igual a la hembra pero más pequeño. (Ver otras características en la Fig.7)*F. colombiana* Moulton.

Género *Taeniothrips*.

Taeniothrips simplex (Morison).

Hembra: Color del cuerpo café oscuro. Tercer segmento antenal, tarsos y bases de los fémures color café amarillento. Presenta una banda de color blanco en la base del ala anterior. Cabeza grande con setas finas y esculturas arqueadas. Setas ocelares pequeñas. Abdomen generalmente con 8 setas accesorias distribuidas regularmente sobre los esternitos III y VII. (Ver otros detalles en la Fig. 8). Macho: Color del cuerpo amarillo claro con setas accesorias en los esternitos abdominales III y VII.

Género *Thrips*.

Thrips tabaci Lindeman.

Hembra: Color de la cabeza amarillo oscuro. Protórax y pterotórax color amarillo claro. Abdomen color

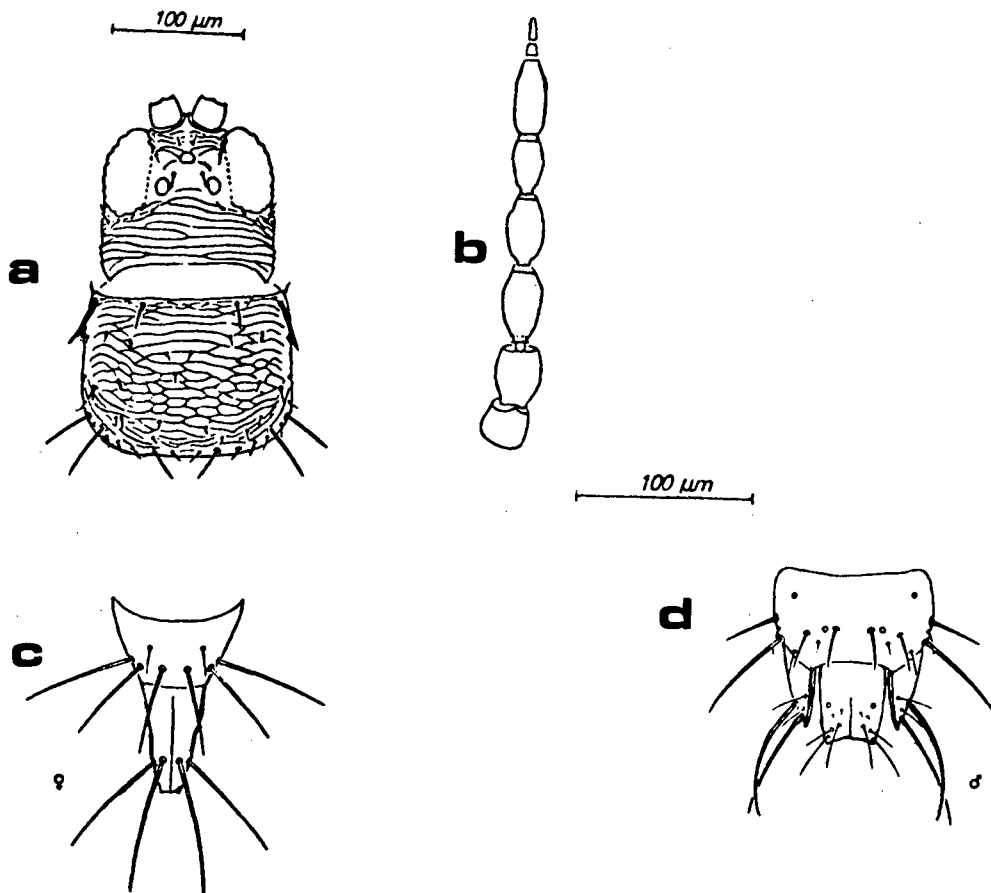


Figura 7. *Frankliniella colombiana* Moulton. Detalles externos. A. cabeza de la hembra, D. últimos segmentos abdominales del macho. (Tomado de Sakimura & O'Neill, 1979).

Plantas Hospedantes: Flores de diente de león (*Taraxacum officinale* Weber).

Frankliniella minuta (Moulton). Reportada para USA, México, Guatemala, Panamá e Islas Hawaiianas por Sakimura & O'Neill (1979). Registrada, para Colombia, por Cárdenas y Corredor (1989 b).

Plantas Hospedantes: En invernaderos, sobre flores de crisantemo y en campo abierto, sobre flores de diente de león (*Taraxacum officinale* Weber).

Frankliniella panamensis Hood. Registrada, por Figueroa (1977), para Colombia, en la Sabana de

Bogotá, sobre flores de trigo y cebada; por el ICA (1976) y Gallego (1979) sobre flores de avena (*Avena sativa* L.).

Plantas Hospedantes: Es la especie que se presenta ampliamente distribuida en hospedantes a campo abierto, en los alrededores de los invernaderos, en donde se observan altas poblaciones sobre flores, pero, en invernaderos, la cantidad de individuos es menor.

En el presente trabajo, se reportan los siguientes hospedantes en la Sabana de Bogotá:

Nombre común	Nombre científico	Familia
Crisantemo	<i>Chrysanthemum morifolium</i> L.	Compositae
Clavel	<i>Dianthus</i> spp.	Cariofilaceae
Cartucho	<i>Zantheschia</i> sp.	Araceae
	<i>Lisianthus</i> sp.	Papaveraceae

b) Plantas hospedantes en campo abierto.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Geranios	<i>Pelargonium</i> spp.	Geraniaceae
Rosas	<i>Rosa</i> spp.	Rosaceae
Mora	<i>Rubus glaucus</i> Benth.	Rosaceae
Sarcillejo	<i>Fuchsia petiolaris</i> H.B.K.	Enoteraceae
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> Weber.	Compositae
Achicoria	<i>Hypochoeris radiata</i> L.	Compositae
Guasca	<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.)	"
Guasca	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	"
Botón de oro	<i>Spilantes americana</i> Mutis.	"
Uchuva	<i>Physalis peruviana</i> L.	Solanaceae
Hierbamora	<i>Solanum nigrum</i> Sendt.	"
Trébol blanco	<i>Trifolium repens</i> L.	Leguminosae
Trébol rojo	<i>Trifolium pratense</i> L.	"
Flores masculinas de aliso.	<i>Alnus</i> spp.	Cunoniaceae
Bella helena	<i>Impatiens balsamina</i> L.	Balsaminaceae
Bella helena	<i>Impatiens wallerana</i> Hook.	"
Abutilón	<i>Abutilon picta</i>	Malvaceae
Primorosa	<i>Thunbergia alata</i> Bojer.	Acanthaceae
Azucena	<i>Lilium candidum</i>	Liliaceae
Trompetilla	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Nyctaginaceae
Acedera amarilla.	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae
Acedera roja	<i>Oxalis latifolia</i> H.B.K.	"
Lantana	<i>Lantana camara</i> L.	Vervenaceae
Lantana	<i>Lantana trifolia</i> L.	"

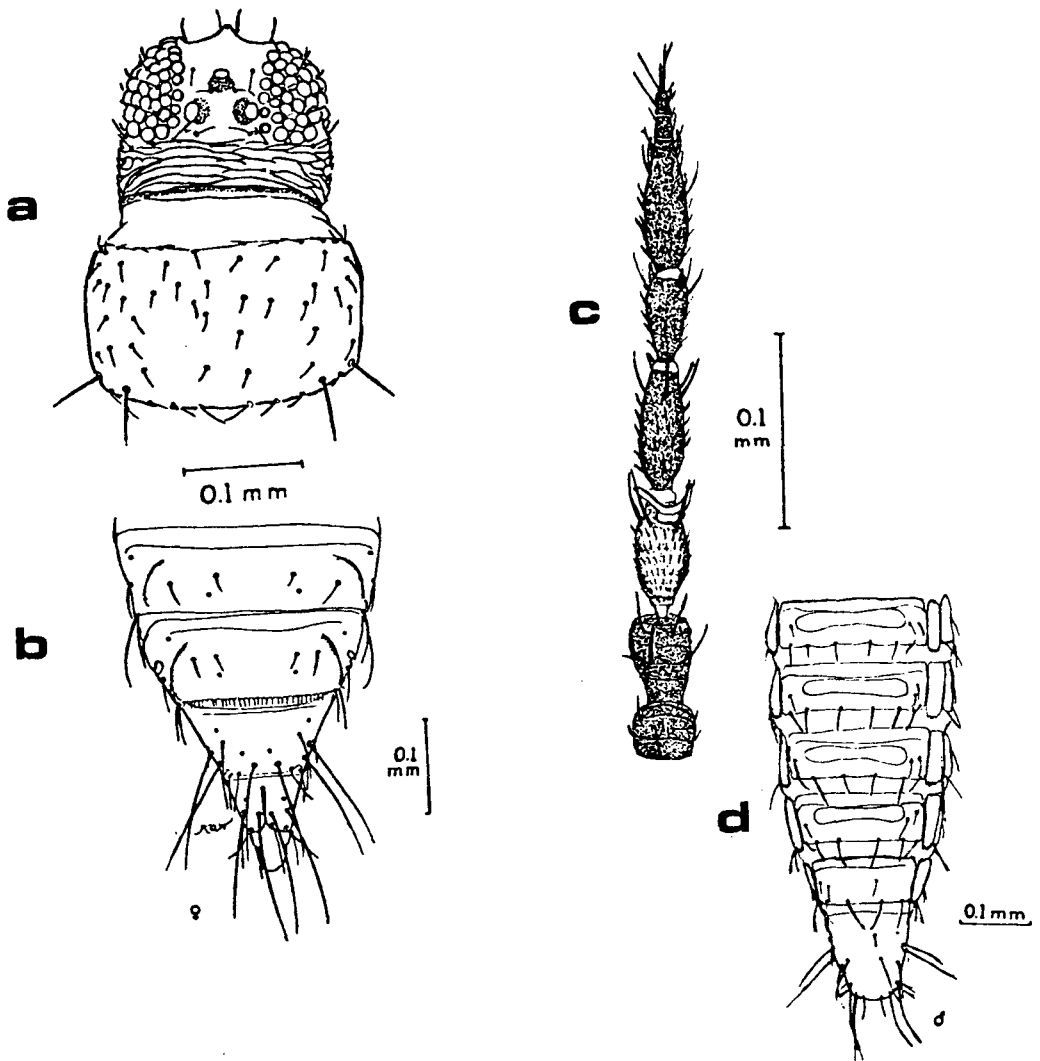


Figura 8. *Taeniothrips simplex* (Morison). Caracteres externos. A. Cabeza y pronoto, B. últimos segmentos abdominales de la hembra, C. antena y D. últimos segmentos abdominales del macho. (Tomado de O'Neill & Bigelow, 1964).

a) Plantas hospedantes cultivadas en invernaderos.

Thrips tabaci Lindeman. Reportada para Colombia por Figueroa (1979) en bulbos y hojas de cebolla (*Allium cepa* L.), ICA, (1976) y Gallego (1979).

Plantas Hospedantes: En invernaderos, sobre flores de *Chrysanthemum morifolium* L. (Compositae), *Dianthus* spp. (Cariofiliceae) y *Lisianthus* sp. (Papaveraceae). En campo abierto, sobre flores de *Senecio* sp. (Lágrimas de San José) (Compositae), *Trifolium repens* L. (trébol blanco) (Leguminosae) y sobre follaje de cebolla (*Allium cepa* L.) (Liliaceae).

Taeniothrips simplex (Morison). Registrada para

Colombia por el ICA (1976) y Figueroa (1979).

Plantas Hospedantes: Flores de clavel color rojo y color magenta oscuro, cultivadas bajo invernadero. En campo abierto, no se observaron.

CONCLUSIONES

- La especie dominante dentro de invernaderos comerciales de flores fué *F. occidentalis*, aunque, también, se destaca la presencia, en menor cantidad de otras especies dañinas, como *T. tabaci*, *F. panamensis* y *T. simplex*.

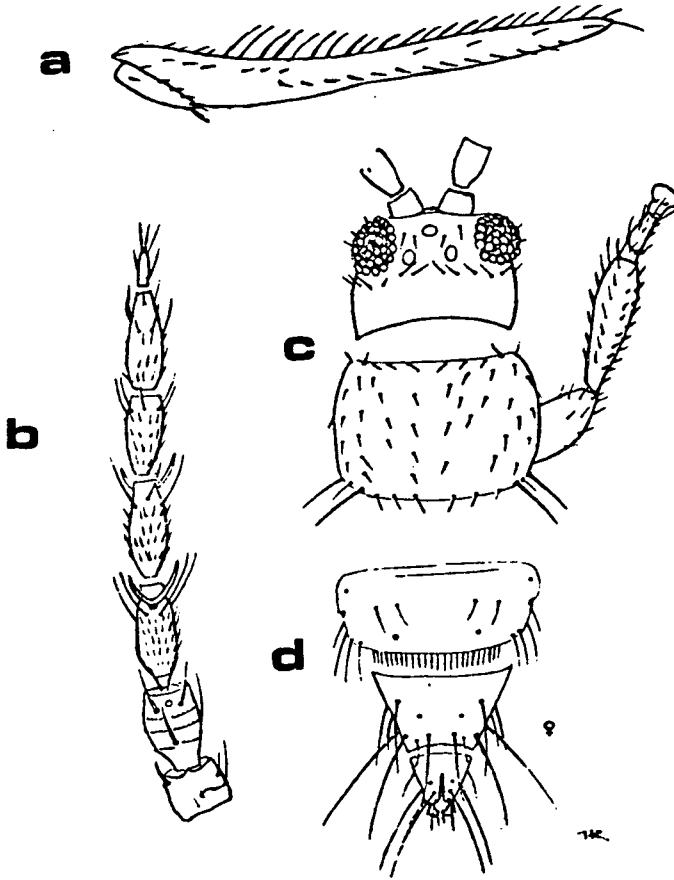


Figura 9. *Thrips tabaci* Lindeman. Detalles externos de la hembra. A. ala anterior, b> antena, C. cabeza y pronoto y D. últimos segmentos abdominales. (Tomado de Kono & Papp, 1977).

- Las especies *F. minuta*, *F. colombiana* y *F. auripes* no se han registrado como plagas.

- Las claves facilitarán la determinación y reconocimiento de las especies que están causando problemas a los cultivos y para complementarlas, se elaboraron esquemas para *F. auripes* y para *F. panamensis*.

- En observaciones recientes, *F. occidentalis* está invadiendo otros cultivos diferentes a los de flores y empieza a causar problemas en La Sabana de Bogotá, en cultivos de frutas, como la mora.

Agradecimientos.

Los autores agradecen al Dr. L. Knutson, Director del BBII (USA) y al Dr. S. Nakahara, por la determinación

taxonómica de algunos especímenes, por la confirmación taxonómica de algunas especies de trips y por el suministro de valioso material bibliográfico. Al Dr. Jorge H. Torres R., Botánico del ICN-MHN, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, por la determinación taxonómica de las plantas hospedantes.

LITERATURA CITADA

1. CARDENAS, E. y D. CORREDOR. 1989.a. Biología del Trips *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Thysanoptera: Thripidae) sobre Crisantemo *Chrysanthemum morifolium* L. bajo condiciones de laboratorio. Agronomía Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Vol. VI. Págs. 71-77.
2. CARDENAS, E. y D. CORREDOR. 1989.b. Preferencia de los Trips (Thysanoptera: Thripidae) hacia trampas

- de colores en un invernadero de flores de la Sabana de Bogotá. Agronomía Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Vol. VI Págs. 78-81.
3. DYADECHKO, N.P. 1977. Thrips or Fringe-Winged Insects (Thysanoptera) of European Part of the URRS. Published for Agricultural Research Service. USA. Department of Agriculture and the National Science. 344.p.
 4. FIGUEROA, P.A. 1977. Insectos y Acarinos de Colombia. Primera Edición. Facultad de Agronomía. Palmira. Universidad Nacional de Colombia. Impreso Gráficas Fenix. Cali, Colombia.
 5. GALINDO, D. y L. PABON. 1982. Los Thysanoptera y sus Plantas Hospederas Naturales en el Distrito Especial de Bogotá. Memorias. Sociedad Ecuatoriana de Biología. Guayaquil. Ecuador. Vol. 1: 193-202.
 6. GALLEGO, M.L. 1979. Lista de insectos y Algunos otros Artrópodos que afectan los principales cultivos, Animales Domésticos y al hombre en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. Facultad de Ciencias, Depto. de Biología. 141.p.
 7. GAMBRELL, F.L. 1934. Gladiolus Thrips Control Studies Observations on Bulb Mite Infestation. J.Econ. Entomol. 27:1159-1166.
 8. ICA, 1976. Lista de Insectos Dañinos y Otras Plagas en Colombia. Boletín Técnico No. 43. Tercera Edición 484.p.
 9. KONO, T., AND CH. PAPP. 1977. Handbook of Agricultural Pest. Department of Agriculture Division of Plant Industry. Sacramento. California. 203.p.
 10. KRANZ, J., H. SCHMUTTERER and W. KOCH. 1977. Diseases. Pests and Weeds in Tropical Crops. Verlag Paul Parey. Berlin and Hamburg. 666 p.
 11. OETTING, R. 1991. Biología, Ecología y Manejo de Trips con énfasis en Control Biológico y Químico de la especie *Frankliniella occidentalis*. Miscelánea SOCOLEN. Pág. 45-47.
 12. O'NEILL, K. and R.S. BIGELOW. 1964. The *Taeniothrips* of Canada (Thysanoptera: Thripidae). Canadá. Ent. 96:1219-1239.
 13. ROOB, K. and M. PARRELLA. 1986. Biology and Control of Western Flowers thrips *Frankliniella occidentalis*. Second Conference on Insects and Diseases Management on Ornamentals. Louisville. Kentucky.
 14. SAKIMURA, K. and K. O'NEILL. 1979. *Frankliniella*, Redefinition of Genus and Revision of *Minuta* Group Species (Thysanoptera: Thripidae) USA. Department of Agriculture. Technical Bulletin. Washington DC. 49 p.
 15. STANNARD, L.J. 1968. The thrips or Thysanoptera of Illinois. Natural History. Survey Bull. 29:215-552.
 16. ZIMMERMAN, E.C. 1968. Insect of Hawaii. Apterigota to Thysanoptera. University of Hawaii Press. Honolulu, Hawaii. 2:1-475.