

DAÑOS EN LOS GLADIOLOS DE LAS ISLAS CANARIAS, CAUSADOS POR TAENIOTHIRIPS SIMPLEX MOR. (TRHYSANOPTERA: THIRIPIDAE.)

por Alfredo Lacasa (*)
y Aurelio Carnero (**)

(*) Departamento de Hortofruticultura I.N.I.A., CRIDA – 07. La Alberca (Murcia).

(**) I.N.I.A., CRIDA – 11. (Tenerife).

Introducción.

El pasado mes de Noviembre se observaron daños en los gladiolos del Valle de Guerra (Tenerife). Sobre los pétalos coloreados aparecían manchas blanquecinas de forma irregular, pequeñas deformaciones de las flores y un aspecto ajado en general. Sobre las hojas, decoloraciones similares acompañadas, en ocasiones, por manchas oscuras. Con todo esto el valor comercial de las flores afectadas se ve mermado sensiblemente.

En el interior de las flores afectadas y sobre las partes verdes de las mismas plantas hemos encontrado colonias de un diminuto insecto. Se trata de *Taeniothrips simplex* Mor, perteneciente al orden de los *Thysanoptera* – comunmente llamados "trips" – al suborden de los *Terebrantia*, por tener un oviscapto falciforme, y a la familia *Thripidae*, por tener la parte distal de las alas anteriores en forma de puñal.

Este insecto constituye una de las principales plagas de los gladiolos y de algunas liliacéas ornamentales, por lo que hemos creído de interés el reseñar algunas características morfológicas y detalles de su biología que pueden ayudar a reconocerlo y combatirlo. El cultivo del gladiolo se extiende en la zona norte de las Islas, principalmente en la isla de Tenerife, entre los 200 – 400 ms. de altitud. Recientemente en la zona Sur de ésta última, está adquiriendo un notable auge.

La superficie cultivada se puede esta-

blecer alrededor de los 100.000 m² con una producción anual entre 500 y – 600.000 bulbos.

Características morfológicas.

Hembras: Las figuras 1, 2, 3 y 5 pueden dar una idea aproximada de la morfología de las hembras de este diminuto insecto. Miden de 1'23 a 1'73 mm. de longitud siendo poco superior su envergadura. Parecen tener forma alargada pues, en reposo, las alas se sitúan plegadas sobre el dorso. Estas son transparentes y ligeramente oscuras, salvo en la base que son claras, estando bordeadas de largos cilios. Sobre la vena principal del par anterior se pueden encontrar, salvo excepciones, 7 ó más sedas distales. Coloración general del cuerpo oscura; tarsos y ápice de la tibia anterior, pardo – amarillento. Antenas compuestas por 8 artejos, todos ellos oscuros salvo el tercero que es claro, los dos últimos son más reducidos que los restantes.

En los ángulos posteriores del pronoto se encuentran sendos pares de sedas de 12 a 30 mm. de longitud, siendo generalmente tres pares las sedas posteromarginales, de dimensiones mucho más reducidas. Esternitos de los segmentos abdominales con 6 a 10, generalmente 8, sedas accesorias más o menos regularmente alineadas en posición transversa. Terguito del VIII segmento abdominal con una serie de diminutas sedas en el mar-

gen posterior que forman un irregular pero completo "peine". Terguito del segmento IX con 4 poros.

Machos: Difieren de las hembras por su tamaño más reducido y por su color ligeramente más claro. Las líneas de sedas accesorias o secundarias en los esternitos de los segmentos abdominales III al VII interrumpidas por áreas glandulares alargadas fig. 4. Sobre el borde posterior del terguito del segmento IX aparece un "peine" con más o menos dientes muy cortos e irregulares.

Determinación de los adultos.

En las islas Canarias el género *Taeniothrips* está representado por dos especies, *Tae. croceicollis* COSTA y *Tae. discolor* KARNY, encontrados por Zur Strassen (1969). Si bien la identificación de los tisanópteros resulta en ocasiones complicada, intentamos dar algunas características que permitan distinguir *Tae. simplex* MOR de las especies vecinas con cierta facilidad.

a)– *Tae. croceicollis* COSTA: No presenta formas macrópteras. Los artejos antenales III, IV y V son claros (fig. 6). De los dos pares de sedas postoculares uno de ellos es largo. Sólo dos pares de sedas posteromarginales en el pronoto. Meso y metatorax claros. Sin sedas secundarias o accesorias en los esternitos abdominales. El terguito del segmento abdominal VIII no presenta "peine" en el borde posterior. Abdomen largo de bordes casi paralelos.

b)– *Tae. discolor* KARNY: Formas macrópteras. Artejos antenales III y IV claros. Sedas postoculares cortas, sedas interocelares largas. Cuatro pares de sedas posteromarginales en el pronoto. Meso y metatorax oscuros. Alas transparentes y claras en toda su extensión. Sobre la vena principal de las alas anteriores se disponen 1-2 sedas en la parte distal. Esternitos abdominales sin sedas secundarias. El terguito del segmento abdominal VIII presenta en el borde posterior un "peine" interrumpido. Abdomen de bordes convexos. Las áreas glandulares en los esternitos abdominales de los machos tienen forma redondeada en tanto que *Tae. simplex* los presenta mucho más grandes y alargados transversalmente.

El huevo

Es reniforme rodeado de un corion muy fino, liso y transparente. Mide entre 180 y 200 μ m. de longitud y es insertado por la hembra en el tejido vegetal. Una vez puesto, el polo anterior asoma a la superficie de la epidermis. Pocos días antes de la eclosión aparecen, en el polo anterior, dos manchas rojas que corresponden a los ojos de la larva neonata.

Estados larvarios

Como todos los tisanópteros, *Tae. simplex* pasa por dos estados larvarios, que semejan en la forma a los adultos, antes de llegar a los estados ninfales o pupales. Las larvas de ambos estados son de color blanco – amarillento; su tegumento fino y transparente permite ver la coloración que toma el tubo digestivo de acuerdo con la coloración del alimento.

La larva de segundo estado tiene las tibias oscuras. En los dos estados las antenas están formadas por 6 artejos, los dos últimos mucho más reducidos que los restantes; el 3 y el 4 portan varias líneas transversales de microsedas; en el 4 y 5 se sitúan uno o más conos sensoriales. Los tres últimos segmentos abdominales, el último muy reducido, son mucho más comprimidos que los restantes.

Estados ninfales

Todas las especies del suborden *Terebrantia* pasan por dos estados ninfales (pupales para los anglosajones) antes de llegar a imagos. Son de un color blanco – amarillento y su tegumento es también transparente.

El estado proninfal se caracteriza por presentar esbozos alares. Las antenas son más cortas que las de las larvas de 2º estado, ligeramente inclinadas hacia arriba y con artejos poco delimitados.

En los dos estados, las patas no son aptas para la marcha puesto que algunos artejos no se encuentran diferenciados ni articulados. Se aprecian dos manchas rojizas en los lugares que más tarde se situarán los ojos de los adultos.

El estado ninfal presenta los esbozos alares más desarrollados, al final del estado

ya son visibles incluso las sedas de las venas del primer par. Las antenas curvadas hacia el dorso sobre el cual se apoyan, más largas que en el estado anterior llegan a sobrepasar el pronoto ampliamente. Ya en este estado se pueden ver los gonópodos que caracterizan los dos sexos.

Algunos aspectos de la biología.

La puesta.

Tiene lugar sobre el tallo, hojas y distintas partes de la flor. La hembra hinca su oviscato, aserrando en el vegetal, dejando los huevos insertos bajo la epidermis. Son puestas aisladas aunque pueden encontrarse varios huevos puestos uno al lado de otro.

Comienza a los 4 – 8 días después de la salida de las hembras. La reproducción es bisexuada y partenogenética de tipo arrenotóxica (los huevos no fecundados dan lugar a machos) (Bournier, 1957).

Incubación y eclosión.

La duración del periodo de incubación varía con la temperatura. Según Herr (1934) a 15° C la duración es de 12'8 días mientras que a 30° C la incubación dura tan sólo 2'9 días.

En el momento de la eclosión el corion se desgarran y la larva comienza a moverse, primero lentamente más tarde por movimientos de reptación, desprendiéndose poco a poco del corion. La operación puede durar de 3 a 4 horas según los casos. A continuación las antenas y las patas, abatidas hasta entonces sobre el abdomen, se despegan.

Movidas por su geotropismo negativo, las larvas neonatas se dirigen hacia las flores, cuando los huevos fueron puestos en el tallo, o en las hojas, para alimentarse.

Estados larvarios.

Son los causantes de la mayor parte de los daños observados. La larva de primer estado, menos móvil que la de segundo, comienza a alimentarse pocas horas después de haber eclosionado. Después de 4 o 5 días de intensa alimentación tiene lugar la primera muda. Tanto la duración de este estado como la del siguiente se encuentran influenciados por la temperatura.

La larva de segundo estado aumenta de tamaño rápidamente pues diariamente absorbe gran cantidad de alimento. De 8 a 12 días tarde en alcanzar su máximo de desarrollo. Luego comienza a buscar un lugar en las flores, hojas, el suelo o los restos vegetales que sobre este haya donde pasará los estados ninfales o pupales.

Estados ninfales.

Se caracterizan estos estados porque el insecto no se alimenta ni excreta permaneciendo prácticamente inmóvil.

Tras la segunda muda pasa al estado proninfa en el que permanece, aproximadamente, entre 1 y 2 días. La tercera muda da paso al estado ninfal cuya duración es similar a la del anterior.

Inmediatamente después de la muda los adultos vuelan en busca de nuevas plantas donde se acoplarán y las hembras encontrarán el lugar apropiado para realizar la puesta. En total, el ciclo evolutivo completo puede durar de 24 a 40 días. Generalmente este tiempo es inferior a la duración del periodo de puesta de las hembras por lo que las generaciones pueden solaparse.

Daños.

Son las picaduras nutricionales de las larvas quienes provocan los daños. El insecto perfora los tejidos con la ayuda de su estilite mandibular, rompe las paredes de la epidermis alcanzando las células del parenquima subyacente. A continuación pone en marcha la bomba salivar inyectando saliva y aspirando, por el tubo formado por los estiletes maxilares, el contenido celular. Las células adyacentes a la picada pierden también su contenido tomando un color blanquecino. La saliva se difunde a través de las paredes y destruye las células circundantes.

Varias picaduras próximas entre sí dan lugar a la formación de grandes placas decoloradas que terminan por suberificarse o necrosarse. Cuando los tejidos atacados son de órganos jóvenes pueden producirse deformaciones de éstos al proseguir el normal desarrollo los tejidos próximos a los afectados. No se conoce como trasmisor de virus en gladiolo.

Distribución geográfica.

Especie ampliamente distribuida por el mundo, probablemente se encuentra en todos aquellos lugares donde se cultivan sus plantas - hospedantes. Según O'Neill y Bigelow (1964) fue descrita originalmente en Australia pero su origen pudiera ser Sudáfrica de donde es originario el gladiolo. Sin embargo, Lewis (1973) cree que el origen no es bien conocido pero probablemente procede de un clima tipo mediterráneo.

Ahora se conoce en Australia, Canadá, U.S.A., Argentina, Hawaii, Bermudas, Jamaica, Sudáfrica, Rodesia, Turquía (O'Neill y Bigelow 1964), muchos países europeos (Lewis, 1973), Perú (Ortiz, 1974) e India (Ananthakrishnan, 1971).

La diseminación por todo el mundo ha podido y puede tener lugar en la tierra, en los bulbos o en las raíces de ciertas plantas, especialmente gladiolos y claveles.

En las Islas, la hemos encontrado en el Valle de Guerra, y en toda la zona Norte de Tenerife y donde haya cultivos.

Plantas - hospedantes.

Si bien es cierto que la especie muestra una cierta especificidad o predilección por el gladiolo no solo esta planta permite su desarrollo. Puede vivir también sobre el clavel, *Ornithogalum*, dalia y lirio (O'Neill y Bigelow, 1964).

Enemigos naturales.

Damos a continuación una lista de insectos carnívoros que en otros países se comportan como predadores de *Tae. simplex* MOR., según Lewis (1973).

Coleoptera : Coccinellidae.

Coleomegilla maculata floridana LENG. y *Gycloneda sanguinea* (L.). Ambas especies son predadoras polífagas en U.S.A. estando, la primera, frecuentemente asociada a los pulgones.

Hemiptera : Anthocoridae.

Orius insidiosus (SAY), *Orius tristicolor* (WHITE) y *Orius niger* (WOLFF.). Los

dos primeros se encuentran en el continente americano mientras que la última está ampliamente distribuida por Europa. Todas ellas son polífagas si bien muestran cierta preferencia por las presas pequeñas.

Thysanoptera : Aeolothripidae.

Aeolothrips fasciatus L. Especie extendida por Europa y Norteamérica predadora de gran cantidad de tisanópteros. No tenemos noticia de su presencia en las Islas.

Gran parte de las especies del género *Aeolothrips* muestran comportamiento carnívoro. De las siete que se citan para Canarias (Zur Strassen, 1969) hemos comprobado que *Ae. ghabni* PR. se alimenta de larvas de otros trips.

Lucha Química.

Como la mayoría de los trips, *Tae. simplex* es sensible a la mayor parte de los productos insecticidas. Sin embargo, el control químico de los tisanópteros depende más de la oportunidad del tratamiento y el modo de realizarlo que del producto a utilizar. Los adultos y larvas se hallan frecuentemente protegidos por la misma planta siendo difícilmente alcanzables. Todos los estados se pueden considerar igualmente sensibles y el momento en que eclosionan los huevos junto aquel en que la larva de segundo estado se desplaza hacia el suelo o las partes bajas de la planta para ninfosar, son los momentos, quizás, más apropiados para realizar el tratamiento.

Productos del tipo del fenitrotión, diazinón, dinezoato, etc. creemos pueden dar buenos resultados.

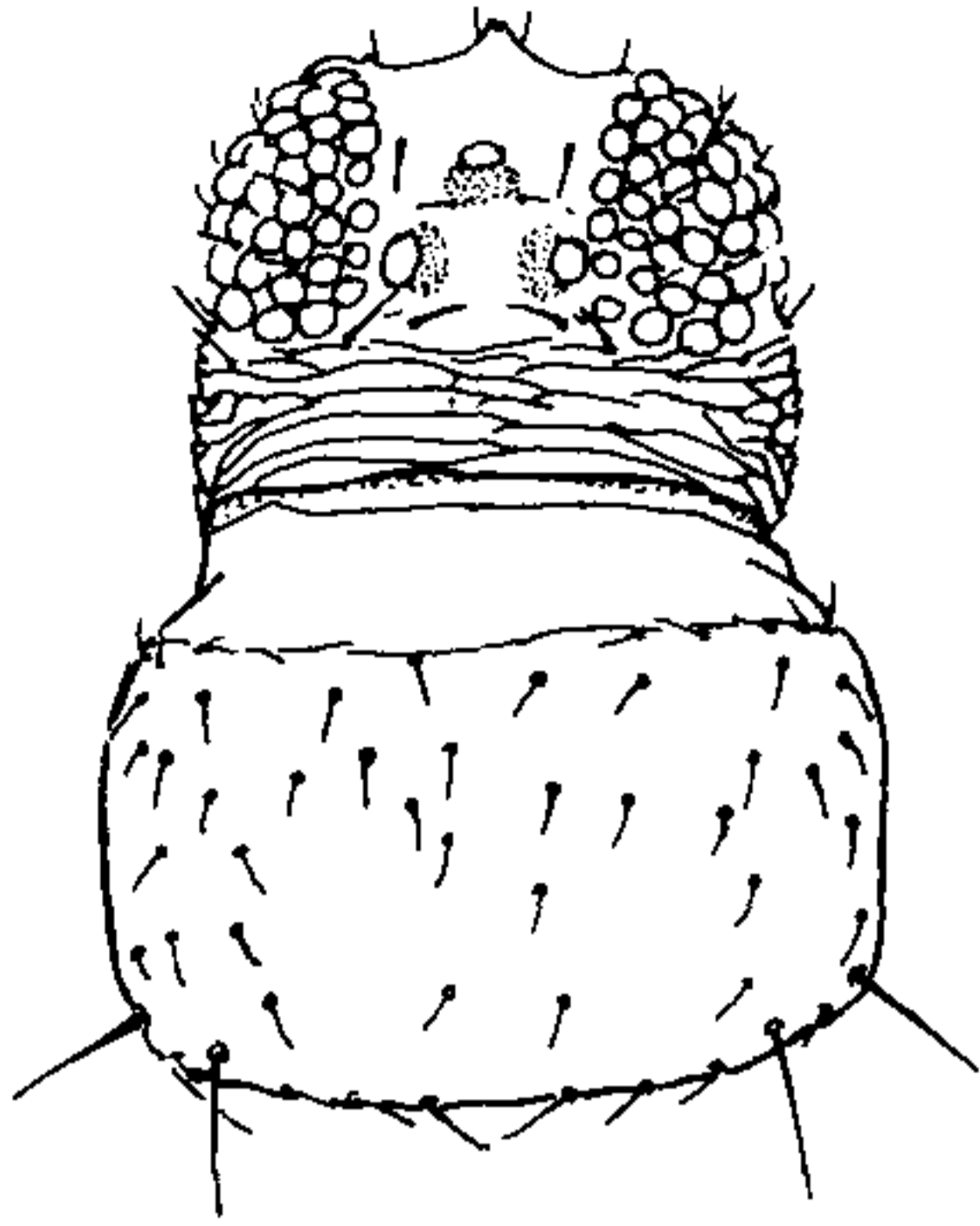
Resaltar la posibilidad de difusión o propagación del insecto de los bulbos, raíces y tierra de las plantas señaladas.

Medidas culturales.

Lo más importante es no sembrar bulbos infestados y no sembrar en suelo infestado el año anterior. Asimismo conviene tener en cuenta que pueden existir malas hierbas que alojen temporalmente a la plaga. La brotación del bulbillos que suelen quedar en el terreno tras el cultivo constituye en si mismo un huésped ideal.

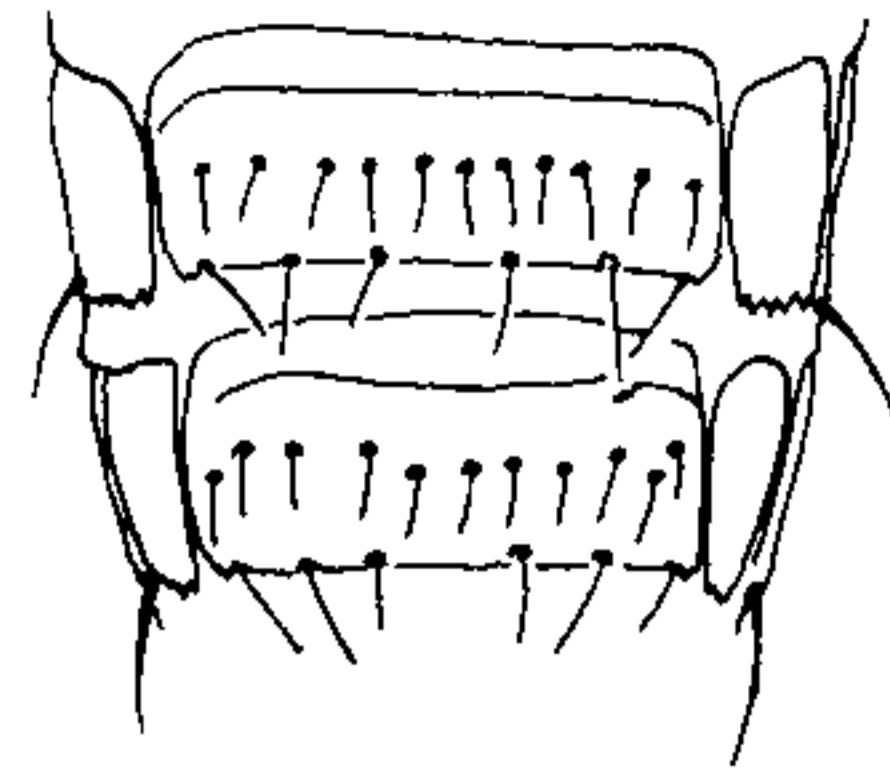
El follaje debe cortarse por encima

Fig. 1



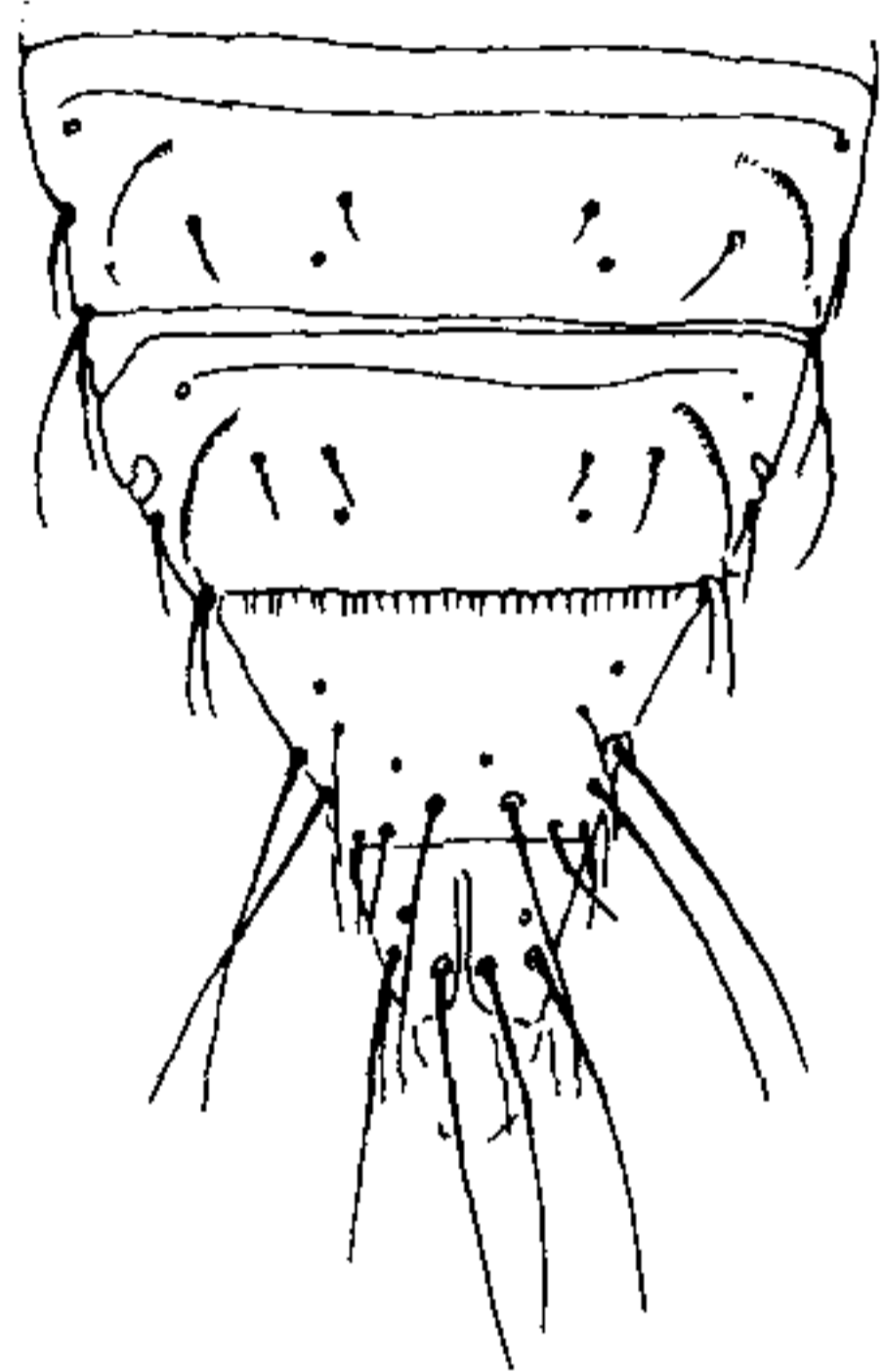
Taeniothrips simplex MOR., cabeza y torax de la hembra. (Según O'Neill y Bigelow, 1964).

Fig. 2



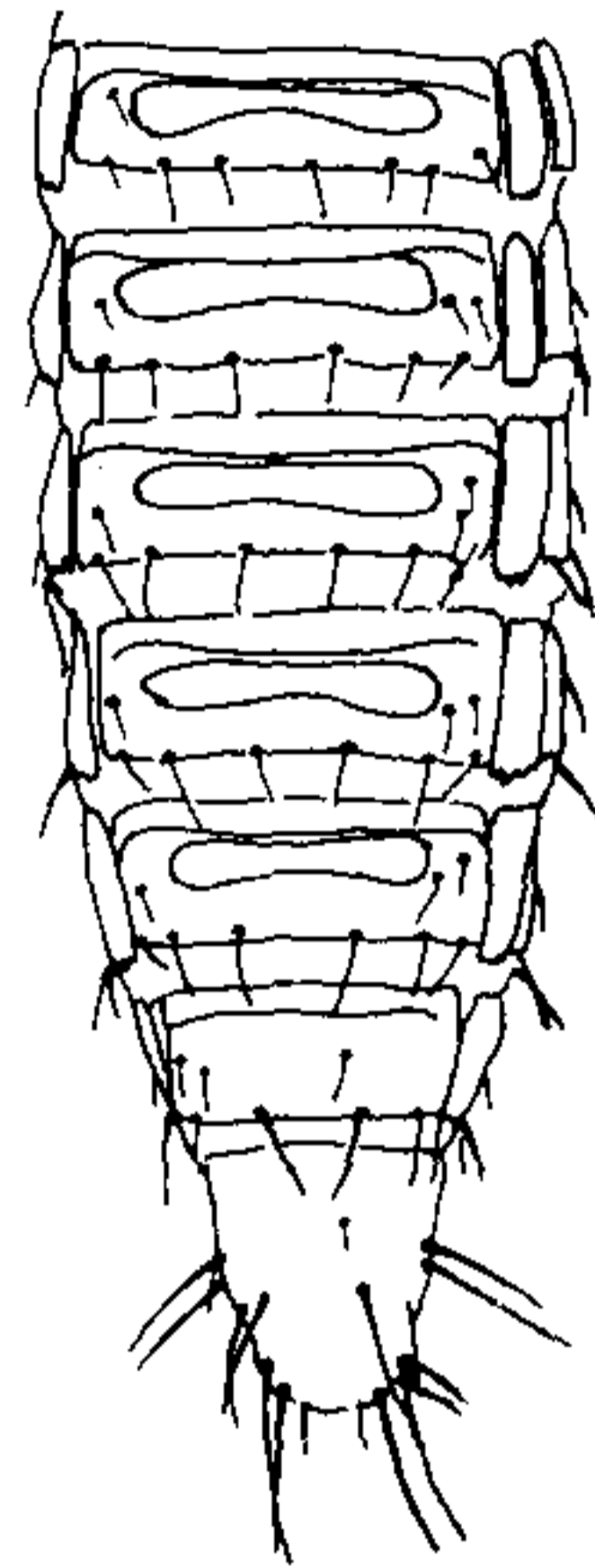
Taeniothrips simplex MOR., esternitos abdominales de la hembra. (Según O'Neill y Bigelow, 1964).

Fig. 3



Taeniothrips simplex MOR., final del abdomen de la hembra. (Según O'Neill y Bigelow, 1964).

Fig. 4



Taeniothrips simplex MOR., vista ventral del abdomen del macho. (Según O'Neill y Bigelow, 1964).

Fig. 5



Antena de *Taeniothrips simplex* MOR. (Según O'Neill y Bigelow, 1964).

Fig. 6



Antena de *Taeniothrips croceicollis* COSTA.

Fig. 7



Antena de *Taeniothrips discolor* KARNY.

justo de los bulbos y estos últimos deben transportarse inmediatamente a un sitio alejado del campo.

Las hojas y los bulbos desechados deben quemarse rápidamente (importante en Canarias pues en clima suave el insecto inverna al aire libre). En la medida de lo posible los bulbos se conservarán en locales donde la temperatura sea ligeramente inferior a 10° C.

Desinsectación de los bulbos.

Debe realizarse poco tiempo después de la recolección y antes que los thrips penetren en el interior de las escamas. Si el tratamiento se hace tardíamente los bulbos se despojarían de su cubierta.

Los bulbos se colocan en grandes bolsas de papel y se espolvorean con lindano a la dosis de 3 gr. de producto comercial por cada 100 bulbos. Este tratamiento se repetirá eventualmente un mes antes de la plantación. También se pueden hacer fumigaciones con lindano en los locales de almacenamiento. Después de la limpieza espolvorearlos con Diazinón y repetir a los 14 días.

También con naftaleno o naftalina en escamas en locales no aireados en la proporción de 26 gr. por cada 100 bulbos a 27° C. durante 6 horas y 3 semanas o a temperaturas de 21° C. durante 10 días, el exceso de naftalina debe eliminarse y los bulbos se deberán airearse.

Cuando se reciban bulbos dañados introducirlos en una solución de insecticidas como Anthio Sumithion, Folithión.

Desinsectación del suelo.

Dado que muchas veces con el fin de prevenir enfermedades o malas hierbas se suele realizar una desinfección del suelo previa a la plantación y se puede añadir cualquiera de los insecticidas anteriormente mencionados. Lo cual no es problema, pues el gladiolo es relativamente tolerante a muchos de tales productos.

Agradecemos la colaboración prestada por D. Manuel Caballero Ruano del Dpto. de Plantas Ornamentales del CRIDA — 11.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANANTHAKRISHAN, T.N., 1971 — Thrips (Thysanoptera) in Agriculture, Horticulture and Forestry — Diagnosis, Bionomics and Control. *J. Scient. Ind. Res.* 30 p. 113 — 116.
- BONNEMAISON L. "Enemigos animales de las plantas cultivadas forestales" Vol. I — *Ed. Occidente* 603 P. — 1.964.
- BOURNIER, A., 1.970 — Principaux types de dégats de Thysanoptères sus les plantes cultivées. *Ann Zool. Ecol. Anim.* 2, 237 — 259.
- HERR, E. A., The gladiolus thrips, *Taeniothrips simplex* MOR. *Bull Ohio. agric. Exp. Stn.* 537
- HERRERO DELGADO L., "Gladiolo para flor cortada" SEA — Enero 1977.
- LEWIS, T., 1973 — Thrips, Their Biology, Ecology, Ecology and Economic Importance. *Academic Press London and New York*, 349 p.
- O' NEILL, Keille and BIGELOW, R.S., 1964 — The Taeniothrips of Canada (*Thysanoptera : Thripidae*). *The Canadian Ent.* 96 (9) 1219 — 1239.
- ORTIZ, M. 1.972 — Contribución al conocimiento de los *Thysanoptera (Insecta)* de Lima. *Rev. Per. Entom.* 15. (1) 83 — 91
- ZUR STRASSEN, R., 1969 — Nene Angaben zu Thysanoptera — Fauna (*Insecta — Thysanoptera*) der Kanarischen Insles. *Coment. Biolog. Societ. Fannica*, 2,5.