

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA



**Evolución de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis*
Hood en el cultivo de limonero**

TRABAJO FIN DE GRADO
Junio-2025

Autor: Alejandro Ferrer García
Tutor: Manuel Cantó Tejero

Evolución de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* Hood en el cultivo de limonero

Resumen:

En este trabajo se ha llevado a cabo un seguimiento poblacional e identificación de las especies de trips (Thysanoptera: Thripidae) sobre los cultivos de limonero, mandarino y naranjo en Alhama de Murcia. Se ha realizado el seguimiento de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* mediante muestreos directos (brotes, flores y frutos) e indirectos (trampas cromotrópicas amarillas) durante los meses de junio-octubre con una cadencia semanal.

Los resultados obtenidos han permitido observar cómo la población de *Scirtothrips dorsalis* comienza a incrementarse a inicios de verano llegando a su mayor pico de población a principios de septiembre. Se ha podido determinar que todas las especies de trips recogidas durante los muestreos han sido de *Scirtothrips dorsalis*, *Pezothrips kellyanus* y *Frankliniella occidentalis*.

Palabras clave:

Trips, *Scirtothrips*, cítricos, monitoreo y muestreo, limonero.

Evolution of *Scirtothrips dorsalis* Hood populations in the lemon tree crop.

Abstract:

In this study, population monitoring and identification of thrips species (Thysanoptera: Thripidae) were conducted in lemon, mandarin, and orange tree crops in Alhama de Murcia. Populations of *Scirtothrips dorsalis* were monitored using both direct sampling (shoots, flowers, and fruits) and indirect sampling (yellow sticky traps) from June to October 2024.

The results showed that the population of *Scirtothrips dorsalis* began to increase at the beginning of summer, reaching its peak in early September. All thrips species collected during the sampling period were identified as *Scirtothrips dorsalis*, *Pezothrips kellyanus*, and *Frankliniella occidentalis*.

Keywords:

Thrips, *Scirtothrips*, *Citrus*, Monitoring and sampling, Lemon tree.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a mi tutor Manuel todo su tiempo, dedicación y apoyo invertido en este trabajo, gracias a su profesionalidad este trabajo ha sido posible gracias a él y a sus grandes conocimientos en el tema.

A mis padres que me han apoyado durante estos cuatro años y la plena confianza que han tenido en mí.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. Trips de los cítricos:	6
1.2. <i>Scirtothrips dorsalis</i> y <i>Scirtothrips aurantii</i> :	10
1.3. Impactos de <i>Scirtothrips</i> en la producción agrícola:	11
1.4. Problemática del control de estas especies:.....	12
2. OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO	14
3. MATERIAL Y MÉTODOS	15
3.1. Descripción de la explotación	15
3.2. Seguimiento de <i>Scirtothrips dorsalis</i>	15
3.3. Identificación de los trips:	18
3.4. Identificación morfológica:	19
3.5. Instrumental:.....	19
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
4.1. Identificación de las muestras	21
4.2. Dinámica poblacional en limoneros	22
4.3. Dinámica poblacional en mandarinos	24
5. CONCLUSIONES.....	27
6. BIBLIOGRAFÍA.....	28

1. INTRODUCCIÓN

La Región de Murcia es una comunidad con una gran importancia en el sector primario destacando la agricultura, especialmente los cítricos que ocupan un 23% de toda la producción hortofrutícola. A pesar de ser una comunidad uniprovincial, la Región de Murcia tiene un gran peso en la citricultura nacional con algunas producciones de pomelo (*Citrus x paradisi*), naranja (*Citrus sinensis*), mandarina (*Citrus reticulata*) y en especial de limón (*Citrus lemon*), llegando a ser la provincia con más producción de pomelo (34.740 toneladas) y de limón (648.288 toneladas) (MAPAMA, 2021).

1.1. Trips de los cítricos:

Los trips (Thysanoptera: Thripidae) son un grupo de insectos pertenecientes al orden Thysanoptera que causan significativos daños a los cultivos debido no solamente a su capacidad de dañarlos, sino también a su capacidad de transmitir virus fitopatógenos a algunas especies hortícolas. Dentro del orden Thysanoptera, hay dos subórdenes, los terebrantia y los tubulifera, la principal diferencia entre los dos grupos es que los primeros poseen un aparato ovopositor funcional, el cual utilizan para poner sus huevos dentro del tejido de las plantas, mientras que los segundos no (García Marí et al., 2002).

Morfología:

Los trips se diferencian de otros insectos gracias a su pequeño tamaño inferior a 3 mm de longitud, poseer alas con flecos de sedas para sus vuelos, y un aparato bucal picador-chupador para alimentarse. Las hembras poseen un aparato ovopositor en el abdomen con el que depositan los huevos (Figura 1) (García Marí et al., 2002).

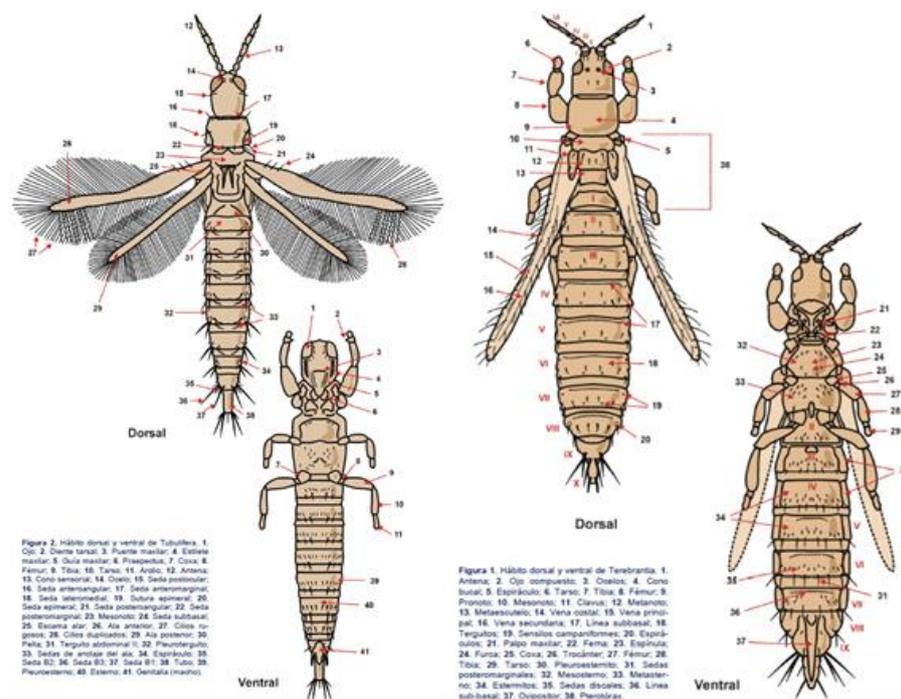


Figura 1. Morfología general del dorso y vientre de una hembra perteneciente a suborden *Tubulifera* (izq) y *Terebrantia* (dcha) (Goldarazena, 2015).

Alimentación:

La mayoría de los trips son fitófagos, aunque hay algunas especies micófagas, polenófagas o depredadoras. Algunas especies fitófagas pueden depredar a otros insectos para nutrirse (García Marí et al., 2002).

Los trips se alimentan de la epidermis de las plantas debido a que su aparato picador-chupador es de pequeño tamaño por lo que se alimentan de las células epidérmicas. El proceso de alimentación se produce cuando el trips penetra el tejido con su aparato picador-chupador sobre la epidermis, posteriormente inyecta saliva para hacer una digestión previa, finalmente los estiletes maxilares penetran el tejido y lo absorben (García Marí et al., 2002).

Desarrollo:

El desarrollo de los trips consta de dos estadios larvarios, dos de pupa y el adulto final. El huevo es elíptico, de él sale la larva 1 que se alimenta activamente de la epidermis y el parénquima. Posteriormente, se produce la muda y se transforma a larva 2 de mayor tamaño que la larva 1. Tras la muda se produce la prepupa, etapa que

destaca debido a que aparecen los primordios alares y no hay aparato bucal funcional por lo que se introducen en el suelo. En la siguiente etapa aparece la pupa, la cual posee primordios alares desarrollados, y tras unos días, aparece el adulto definitivo. Esta etapa de desarrollo es más típica de los trips terebrantia, en los tubulifera existe también una segunda pupa antes del estado adulto (Figura 2) (García Marí et al., 2002).

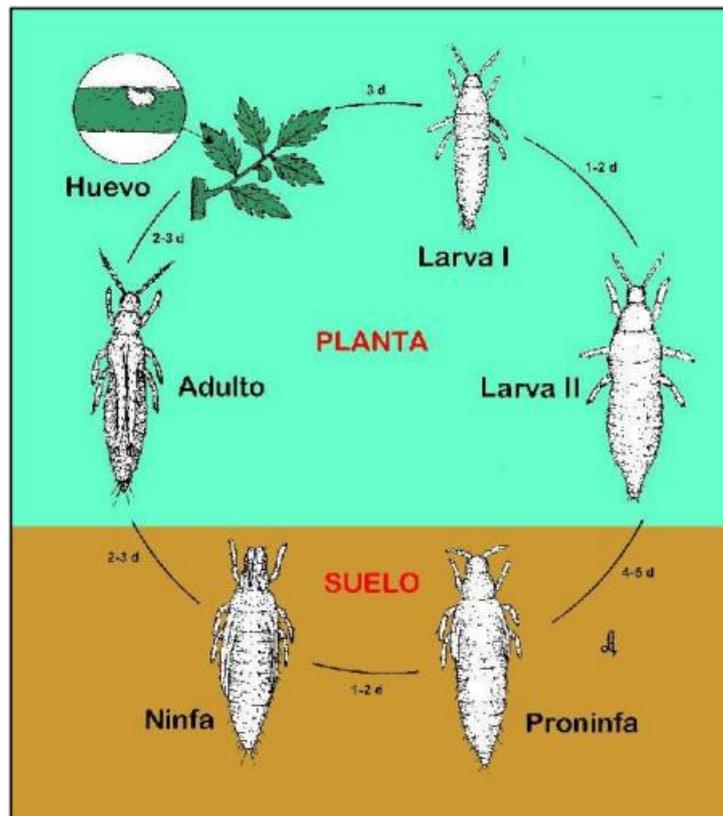


Figura 2. Ciclo biológico de los trips pertenecientes al suborden Terebrantia.

Las especies de trips presentes en la historia de la citricultura española no han tenido grandes repercusiones en los distintos cultivos de cítricos. Distintas especies han estado vinculadas a estos cultivos:

- *Frankliniella occidentalis* (Pergande) (Trips de las flores): este trips es originario de Norteamérica, causa importantes daños en un amplio abanico de especies como naranjo, limonero, mandarino, pimiento, berenjena o tomate. Se alimenta de hojas, yemas florales y frutos, provocando manchas plateadas. Su momento más crítico en el cultivo de cítricos coincide con la floración, por lo que su presencia se asocia a la floración (Koppert, 2025).

- *Thrips tabaci* (Lindeman) (Trips de la cebolla): causa daños a diferentes cultivos, aunque principalmente a la familia *Alliaceae*, también puede afectar a algunas solanáceas y otras especies. Causan daños perforando las células de los tejidos y succionando su contenido produciendo manchas plateadas. Esta especie se asocia a la floración de los cítricos (García Marí et al., 2002).

- *Pezothrips kellyanus* (Bagnall): este trips afecta principalmente a cítricos, alimentándose de flores y frutos jóvenes, cuando se alimenta de las células epidérmicas del fruto forma un anillo plateado alrededor del pedúnculo del fruto, siendo sus ataques más frecuentes en floración y frutos jóvenes (primavera – verano). A diferencia de los dos anteriores, tiene una tonalidad oscura (IVIA, 2024).

- *Thrips parvispinus* (Karny): este trips apareció en España en 2017, siendo originario de Asia. Se encuentra principalmente en hortícolas de invernadero, destacando en pimiento, pepino y calabaza. Causa daños al alimentarse de las células epidérmicas con la posterior aparición de manchas plateadas, deformaciones, aborto de yemas y posible caída de frutos. Se ha detectado su presencia en viveros de cítricos y cultivos al aire libre, sin muchas repercusiones (Cantó, et al., 2024).

- *Scirtothrips inermis* (Priesner): este trips se ha identificado principalmente en cultivos frutales como aguacate y cítricos. Se alimenta de brotes tiernos y hojas jóvenes causando deformaciones y el típico daño bronceado en las hojas. A diferenciar de los otros trips, *Scirtothrips inermis* suele atacar durante los brotes primaverales (Rodríguez et al., 2024).

- *Chaetanaphothrips orchidii* (Moulton) (Trips de la orquídea): este trips es originario del sudeste asiático, siendo una plaga emergente en invernaderos y frutales, como es en el caso de los cítricos. Se alimenta en el envés de las hojas, provocando manchas plateadas (Lacasa et al., 2021).

- Y *Scirtothrips dorsalis* y *Scirtothrips aurantii* que son objeto de estudio más detallado en los siguientes párrafos.

1.2. *Scirtothrips dorsalis* y *Scirtothrips aurantii*:

Scirtothrips dorsalis y *Scirtothrips aurantii* son dos especies de trips fitófagos de un tamaño entre 0,7 y 1 mm, por lo que son trips pequeños. Su coloración es amarillenta-marrón claro con bandas oscuras en el abdomen. Tienen tres ocelos de color rojo en la parte dorsal de la cabeza y unas antenas con 8 artejos. Las hembras poseen el aparato ovopositor en forma de sierra, dado que pertenecen al grupo *Terebrantia*, el cual usa para colocar los huevos dentro del tejido vegetal. Pueden poner huevos sin necesidad de la presencia de machos gracias a su reproducción partenogenética. Los machos son más pequeños que las hembras siendo su abdomen más redondeado. Las larvas L1 son de color blanco y cuando pasan a L2 se vuelven de un color amarillento y su abdomen coge una forma globosa (Cantó et al., 2025). Afectan a un gran número de cultivos y especies botánicas afectando a la calidad y rentabilidad de la producción. La presencia de *Scirtothrips* ha sido reportada en cultivos tales como cítricos, fresas, pimientos, uva de mesa, granado, etc., causando deformaciones en hojas, brotes y frutos (Urbaneja et al., 2025).

Scirtothrips dorsalis (Trips del Chile):

Este trips es originario del sudeste asiático, aunque actualmente se encuentra distribuido por los cinco continentes. Aunque su presencia fue notificada en 2016 en el sur de Alicante (DOGV, 2016), su importancia destacó en 2022 siendo comunes los daños en cultivos de cítricos, principalmente en las comarcas citrícolas del norte de Murcia y sur de Alicante (Cantó et al., 2025).

Este trips, no solo afecta a cítricos, se ha detectado daños en diferentes cultivos como habas, guisantes, apio, lechuga, brócoli, patata, vid, alcachofa, mango, arándano, fresa, granada, caqui, etc. Además, se han observado daños en otras especies no agrícolas como en los gandules, lentisco y rosales (Cantó et al., 2025).

Scirtothrips aurantii (Trips de Sudáfrica):

Este trips también pertenece al grupo *Terebrantia*, su origen es distinto, ya que es originario de África. Actualmente se encuentra en África, Oceanía y algunos países como Yemen o España. Su detección en esta última se produjo en 2020, en Huelva

(Boletín Oficial de la Junta de Andalucía 244: 195-199) y posteriormente en la zona de la costa mediterránea española (M. Cantó, comunicación personal, 2025).

Al igual de *Scirtothrips dorsalis*, afecta a un gran número de cultivos entre los que se destacan los cítricos, en especial limonero, pero también afecta a naranjo, mandarina, pomelo, olivo, granado, platanera, mango y algunas hortícolas como pimiento, habas, apio, etc. (M. Cantó, comunicación personal, 2025).

1.3. Impactos de *Scirtothrips* en la producción agrícola:

La importancia de los *Scirtothrips* reside en que son especies muy polífagas causando graves pérdidas en la producción agrícola. Los daños causados son manchados de frutos que disminuyen la calidad comercial de estos (Figura 3), además de deformaciones de brotes y hojas (Figura 4). Todos estos daños se traducen en una reducción en el rendimiento del cultivo y en un aumento de costes al tener que aplicar nuevas medidas de control.



Figura 3. Daños de *Scirtothrips* en limón (1ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª foto) y mandarina (2ª foto).



Figura 4. Daños de *Scirtothrips* en brotes de limonero.

1.4. Problemática del control de estas especies:

Los trips, anteriormente, no han sido un grupo de insectos los cuales causaran grandes pérdidas económicas en los cultivos de cítricos, por lo que no se han desarrollado estrategias específicas para su control. Como resultado, métodos como el control biológico no están aun suficientemente desarrollados en estos cultivos, lo que dificulta una gestión efectiva de estos insectos frente a nuevas especies más agresivas como *S. dorsalis* y *S. aurantii*.

Respecto al control biológico, hay un himenóptero originario de Sudáfrica llamado *Goetheana incerta* Annecke (Hymenoptera: Eulophidae) con la capacidad de parasitar algunos *Scirtothrips* como *S. aurantii*. Otra fauna auxiliar que se puede encontrar asociada a las poblaciones de *Scirtothrips* pueden ser *Orius sp.* o algunos ácaros fitoseidos (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, 2020) o *Franklinothrips megalops* (Trybom) (Tysanoptera: Aeolothripidae) (Urbaneja et al., 2025).

El control de *Scirtothrips dorsalis* y *Scirtothrips aurantii* presenta varias dificultades debido a su pequeño tamaño, rápida reproducción y resistencia a ciertos fitosanitarios. Además de esto, poseen la capacidad de hospedar una gran variedad de especies adventicias tales como gandules o lentiscos en zonas de rambla. También

puede situarse en zonas protegidas donde los tratamientos no son alcanzados. Los adultos presentan una alta movilidad. Además, las pupas se sitúan en el suelo donde no son alcanzadas por la materia activa.

Bajo este contexto, es de vital importancia la implementación de un sistema de monitoreo preciso y una serie de estrategias de control integrado (MAPA, 2024).

2. OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO

El objetivo de este trabajo es conocer la evolución de las poblaciones de *Scirtothrips* spp. y otros trips asociados a distintos cultivos de cítricos (limonero, mandarino y naranjo) en Alhama de Murcia durante los meses de junio-octubre. Con ello se pretende profundizar en el conocimiento de estos insectos como plaga de los cítricos, así como determinar qué métodos de muestreo resultan más eficaces para su detección.

Para ello se ha realizado el seguimiento semanal de esta plaga mediante métodos directos (monitoreo de brotes, flores y frutos) e indirectos (trampas cromotrópicas amarillas). Además, se han capturado ejemplares adultos de los trips para su posterior identificación.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Descripción de la explotación

Se ha realizado el seguimiento de las poblaciones de trips en tres parcelas de cítricos (limonero, mandarino y naranjo) de Alhama de Murcia (Figura 5).

La parcela de mandarinos muestreada pertenece a la variedad Nadorcott y cuenta con una superficie de 6,5 ha. Los limoneros pertenecen a la variedad Verna contando con una superficie de 9,6 ha, mientras que las naranjas son variedad Navel Late Powell con una superficie de 8,30 ha.

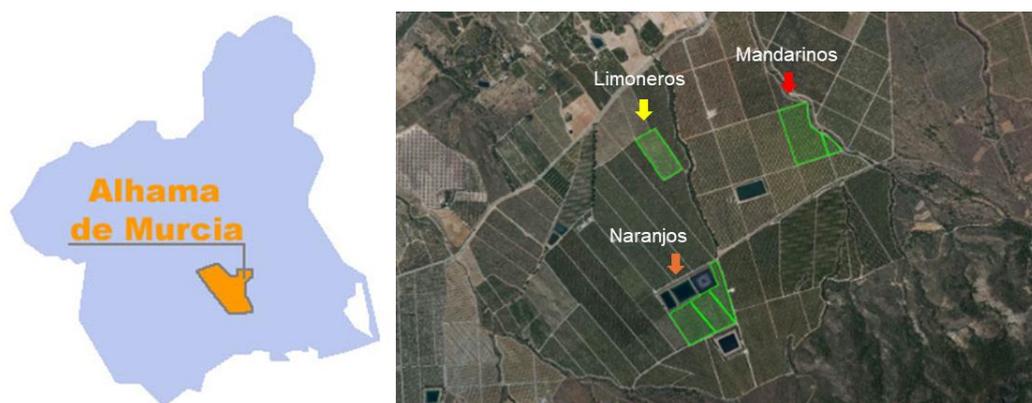


Figura 5. Localización de las parcelas.

3.2. Seguimiento de *Scirtothrips dorsalis*

El seguimiento de los limoneros se ha realizado durante 6 meses, desde el 3 de junio de 2024 hasta el 4 de octubre de 2024, finalizando con el crecimiento de los frutos en torno al tamaño de una nuez.

Para los muestreos de brotes y frutos se han seleccionado 10 árboles por especie y parcela, y se han muestreado siempre los mismos. En aquellos momentos en los que el número de frutos no era suficiente, se han muestreado los árboles más cercanos a los seleccionados. A partir del cuajado de frutos en los limoneros (rodrejos), se comenzó a

contabilizar los *Scirtothrips* que había por fruto, muestreando entre 2 y 5 frutos por árbol en función de la disponibilidad de estos. Este conteo se realizó hasta que los frutos superaron el tamaño de una nuez.

De manera semanal, se han recolectado 4 brotes tiernos por cada árbol siendo el número de árboles 10 por especie, estos árboles han sido constantes tanto para limonero como para naranjo y mandarino, por lo que se ha muestreado 80 brotes semanales en total. Para identificar y cuantificar los trips en los brotes, estos se colocaban en bolsas herméticas de plástico y posteriormente se cuantificaban bajo una lupa binocular. Los adultos se atrapaban con un pincel bañado en alcohol y, para su posterior identificación, se guardaban algunos ejemplares de cada muestra en viales 2 ml en una disolución de alcohol al 10% con Tween 20, en proporción 1:1000 inicialmente y al cabo de unos días se pasaban a alcohol al 40%. Para realizar el conteo de trips en los frutos, estos se guardaban en duquesas de 125 ml de plástico y posteriormente se sumergían en alcohol, atrapando las larvas y adultos.

Para realizar un seguimiento del vuelo de los adultos de *Scirtothrips spp.*, se colocaron 2 trampas cromotrópicas amarillas de 20 cm x 12,5 cm en cada una de las parcelas. Las trampas se cambiaban cada semana y se contaban e identificando los trips que caían en cada una.



Figura 6. Trampa cromática en campo.

Tabla 1. Muestras recogidas, con indicación del cultivo, órgano vegetal y fecha de recogida.

Nº De Muestreo	Fecha	Cultivo	Material Vegetal
1	03/06/2024	Limonero	Brotes
2	10/06/2024	Limonero	Brotes
2	10/06/2024	Naranja	Brotes
3	19/06/2024	Limonero	Brotes
3	19/06/2024	Mandarino	Brotes
4	26/06/2024	Limonero	Brotes
4	26/06/2024	Naranja	Brotes
5	03/07/2024	Limonero	Brotes
5	03/07/2024	Mandarino	Brotes
6	15/07/2024	Limonero	Brotes
6	15/07/2024	Mandarino	Brotes
7	01/08/2024	Limonero	Brotes
7	01/08/2024	Mandarino	Brotes
8	07/08/2024	Limonero	Brotes
8	07/08/2024	Mandarino	Brotes
9	14/08/2024	Limonero	Brotes
9	14/08/2024	Mandarino	Brotes
10	21/08/2024	Limonero	Brotes
10	21/08/2024	Mandarino	Brotes
11	26/08/2024	Limonero	Brotes
11	26/08/2024	Mandarino	Brotes
12	11/09/2024	Limonero	Brotes
12	11/09/2024	Mandarino	Brotes
13	21/09/2024	Limón	Brotes y frutos
13	21/09/2024	Mandarino	Brotes y frutos
14	28/09/2024	Limón	Brotes y frutos
14	28/09/2024	Mandarino	Brotes y frutos
15	04/10/2024	Limón	Brotes y frutos
15	04/10/2024	Mandarino	Brotes y frutos

3.3. Identificación de los trips:

Para identificar los trips de los cítricos se han empleado los caracteres descritos por Cantó et al. (2025).



Figura 7. Caracteres generales del género *Scirtothrips*. Ocelos rojos y primeros artejos antenales claros y posteriores oscuros (superior) y clavus oscurecido (inferior) (Cantó et al., 2025).

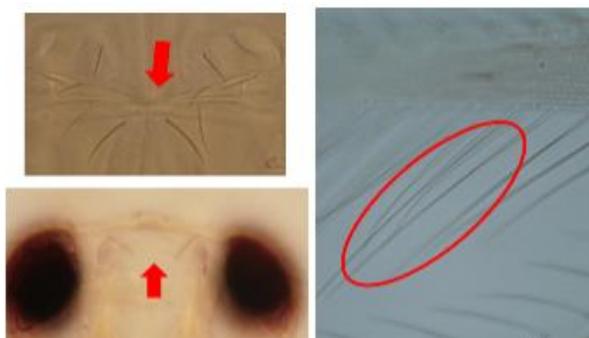


Figura 8. Caracteres de identificación de *Scirtothrips dorsalis*. Sedas metanotales (superior izq.), sedas interocelares (inferior izq.) y cilios rectos de las alas anteriores (dcha.) (Cantó et al., 2025).

3.4. Identificación morfológica:

Para identificar las especies de trips capturados, se han realizado preparaciones rápidas. Para ello, se ha colocado el contenido de cada vial de vidrio con los trips en pocillos, posteriormente se ha seleccionado cada trips y se han colocado de forma individual en un portaobjetos con la ayuda de unas microespátulas. Se han colocado los trips en los portaobjetos, y sobre estos se ha arrojado una gota de ácido láctico. Posteriormente, se han situado los trips y, mediante las microespátulas, se han colocado con las alas desplegadas y con la parte delantera del insecto hacia abajo. Una vez ubicados los trips en el portaobjetos y colocados correctamente, se han cubierto con un cubreobjetos.



Figura 9. Material empleado en los muestreos.

3.5. Instrumental:

Para el conteo de trips, del material vegetal realizado en el laboratorio, se ha utilizado una lupa binocular OLYMPUS SZ-60 con un ocular de 10x y una capacidad de zoom de 6,3x (Figura 8). Las preparaciones microscópicas se han observado con un microscopio óptico LEICA DM 1000 con un ocular 10x con objetivos 4x, 10x, 40x y 100x. Los equipos de microscopia estaban equipados con una cámara CANON EOS 1300D.



Figura 10. Binocular y microscopio empleado.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Identificación de las muestras

En la totalidad de los 15 muestreos, se han obtenido 13 muestras para su posterior identificación (Tabla 2):

Tabla 2. Machos y hembras de *Scirtothrips dorsalis* capturados en el muestreo en cultivo de limonero y mandarino.

Fecha	<i>Dorsalis</i>	
	Macho	Hembra
03/06/2024	3	2
10/06/2024	-	2
19/06/2024	1	4
26/06/2024	1	2
03/07/2024	3	-
15/07/2024	4	9
01/08/2024	1	2
14/08/2024 (Limón)	4	-
14/08/2024 (Mandarina)	-	1
21/08/2024	-	1
11/09/2024	2	1
04/10/2024	4	3

La totalidad de los trips capturados en los viales de vidrio corresponden a *Scirtothrips dorsalis* a excepción de un ejemplar de *Frankliniella spp.* Estos muestreos corresponden al periodo desde 03/06/2024 hasta el 04/10/2024. Por lo que se confirma que en las fincas muestreadas el único *Scirtothrips* presente es *Scirtothrips dorsalis*.

4.2. Dinámica poblacional en limoneros

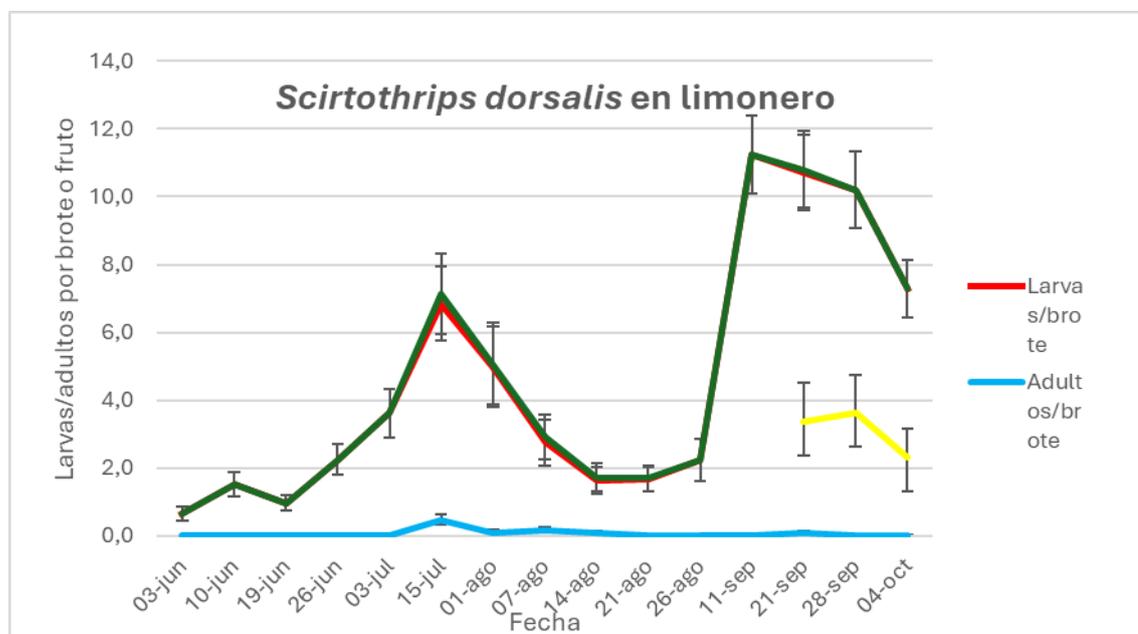


Figura 11. Evolución poblacional de larvas y adultos de *Scirtothrips dorsalis* en el cultivo del limonero.

En la gráfica de la Figura 11, se puede observar un primer máximo poblacional el 15 de julio, llegando a una media de 7 larvas y adultos por brotes. Seguidamente, para el 11 de septiembre ocurre el mayor máximo poblacional, llegando a 11 larvas y adultos por brote y cayendo la población posteriormente. Los frutos comenzaron a muestrearse el 11 de septiembre, donde se observaron una media de casi 4 *Scirtothrips* por fruto. Ambos picos máximos poblacionales coinciden con la brotación del cultivo del limonero. Se puede observar cómo las larvas presentan un patrón bimodal en julio y en septiembre. Septiembre coincide con el engorde de los rodrejos por lo que es una fase crítica para el fruto con hasta 3 *Scirtothrips* por fruto de media.

Las trampas han mostrado un patrón similar a las capturas de machos en brotes, pero con un ligero descenso, esto parece indicar que son muy útiles para cuantificar los adultos dispersos, aunque no sirve para detectar inmaduros ya que estos no vuelan.

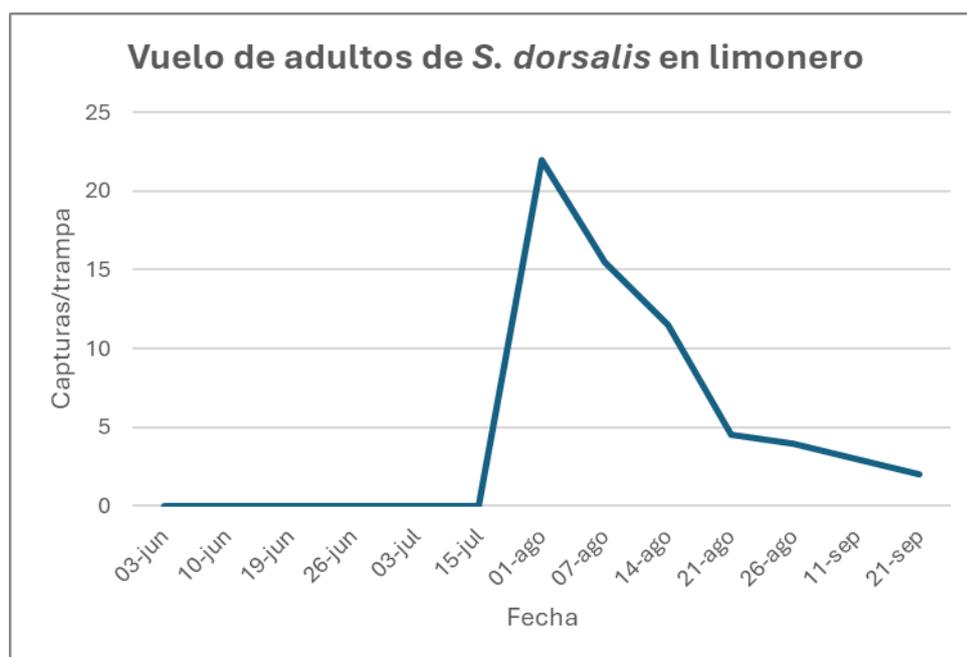


Figura 12. Capturas en trampas cromotrópicas de adultos *Scirtothrips dorsalis* en limonero.

En la Figura 12 se puede observar el número de *Scirtothrips* adultos caídos en trampa, examinando un máximo de capturas el 1 de agosto, con hasta 22 adultos capturados. Si se compara la evolución de las poblaciones de larvas observadas en la Figura 11, se ha observado cómo el máximo poblacional sobre el cultivo se produce el 15 de julio, resultando que en esas fechas no hay capturas en las trampas monocromáticas. Esto parece indicar que, para determinar la incidencia del *Scirtothrips* en el cultivo, este método no resulta efectivo, sino que es más adecuado para detectar únicamente su presencia.

4.3. Dinámica poblacional en mandarinos

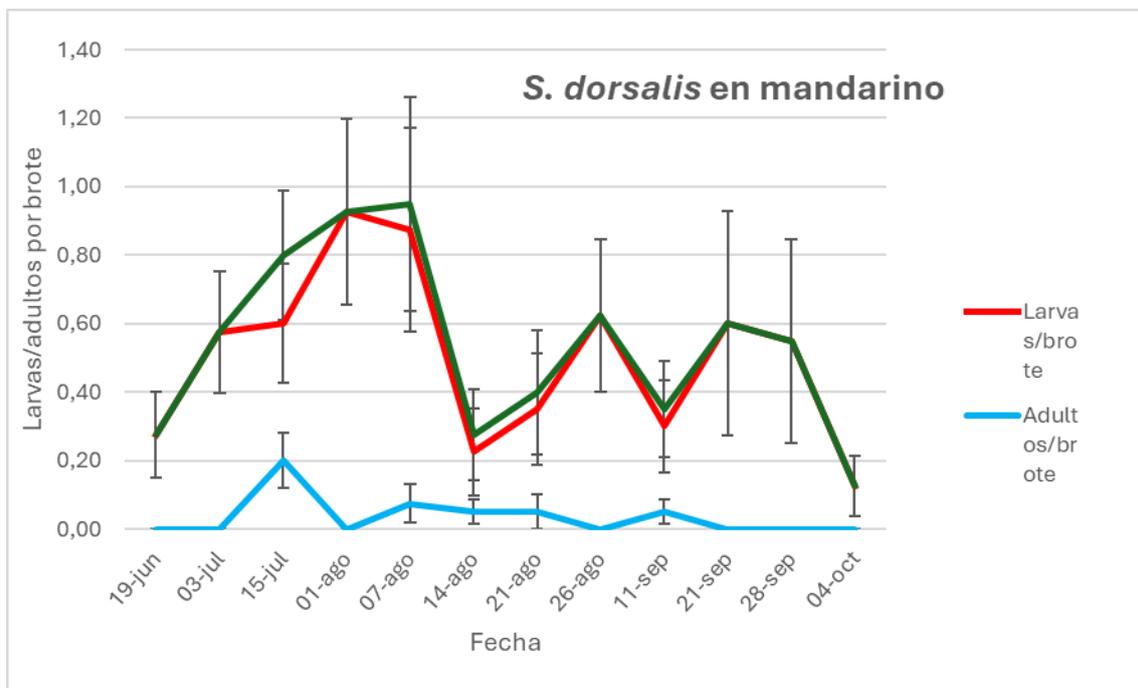


Figura 13. Evolución poblacional de larvas y adultos de *Scirtothrips dorsalis* en el cultivo del mandarino.

Respecto a los muestreos en el cultivo de mandarina, se ha realizado con una menor periodicidad, observando cómo su población es bastante menor en comparación al cultivo del limonero, como se puede apreciar en la Figura 11. Se puede analizar en la Figura 13 un pico el 7 de agosto, observando casi 1 *Scirtothrips dorsalis* por brote, y, posteriormente, cayendo hasta tomar dos picos de menor población, el 26 de agosto y el 21 de septiembre.

Se puede observar que cuando hay brotes, aumentan las poblaciones y mientras que las poblaciones en los brotes son altas, las capturas en trampas son bajas (el número de adultos en vuelo es bajo). Esto se repite en los siguientes meses, cuando bajan las capturas de larvas aumentan las capturas de trampas. Esto puede deberse a que no existe un solapamiento entre las generaciones dado que no coinciden en el mismo tiempo un elevado número de capturas en trampa y de poblaciones de trips en árbol. Si se solaparan las generaciones se tendría capturas entrampa y en brote.

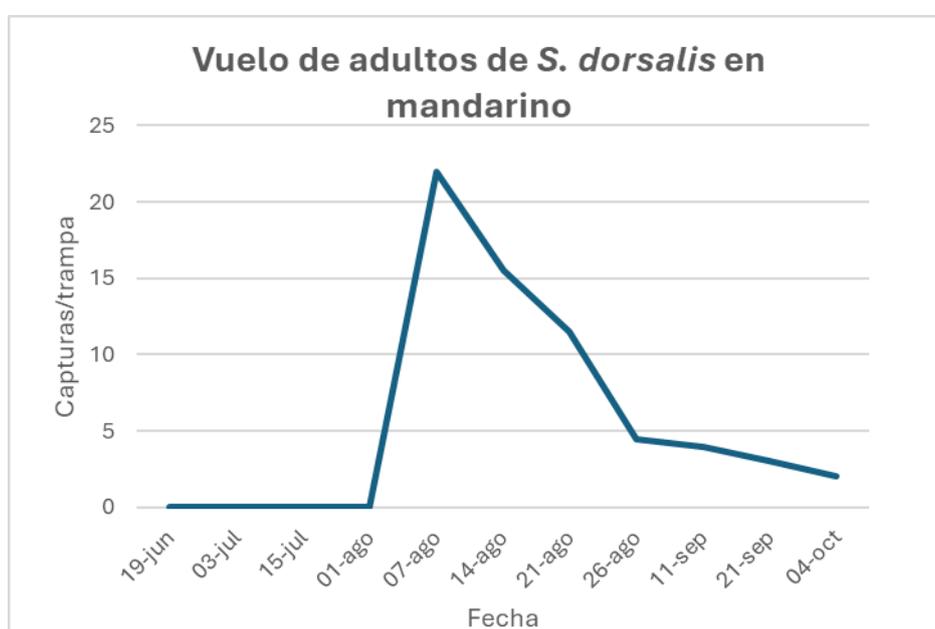


Figura 14. Vuelo de adultos *Scirtothrips dorsalis* en mandarina.

En la Figura 14 se puede observar el número de *Scirtothrips* adultos caídos en trampa. En este caso, en el cultivo de mandarina se puede observar un pico de capturas el 7 de agosto con hasta 22 adultos caídos. Si se compara la evolución de las poblaciones de larvas observadas en la Figura 13, se puede observar cómo hay una correlación entre el pico poblacional del 07 de agosto y el pico poblacional de la Figura 13.

Aunque se haya realizado un monitoreo en el naranjo, los resultados de individuos adultos e inmaduros han sido nulos, además de no haber brotaciones tiernas por lo que pasado dos monitoreos se dejó de muestrear.

El muestreo en brotes ha demostrado que es el mejor método para detectar adultos y larvas en todas las fases del cultivo. Las trampas cromáticas han obtenido resultados muy positivos en cuanto a la dinámica de adultos dispersantes y su presencia en el cultivo y el muestreo de frutos. Aunque se haya realizado en una fase tardía, esto ayuda a complementar el seguimiento de la población en el cultivo.

La correlación observada ha sido una respuesta directamente vinculada a los cambios fenológicos del cultivo, sobre todo al rebrote de verano y al inicio de floración en los rodrejos en limonero Verna. Esto quiere decir que *Scirtothrips dorsalis* aprovecha la brotación y formación de tejidos jóvenes para establecer sus poblaciones ya que estos brotes y hojas, al presentar una epidermis más blanda, favorece la alimentación y el desarrollo larvario.

5. CONCLUSIONES

Durante el periodo de estudio comprendido entre junio y octubre de 2024, únicamente se ha detectado la presencia de *Scirtothrips dorsalis* en los cultivos de limonero y mandarino muestreados.

En el cultivo de limonero se observaron dos máximos poblacionales, principalmente larvas, bien definidos: el primero el 15 de julio, con 7 individuos por brote, y el segundo el 11 de septiembre, con más de 11 individuos por brote.

Las trampas cromáticas instaladas en la parcela de limonero capturaron los primeros adultos de *Scirtothrips dorsalis* a partir del 1 de agosto, alcanzando su pico de capturas durante ese mismo mes, y disminuyendo progresivamente hasta septiembre.

En el cultivo de mandarino, las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* fueron menores, con un máximo de 1 individuo por brote a principios de agosto.

Las trampas cromáticas instaladas en el cultivo de mandarino registraron las primeras capturas de adultos el 7 de agosto, alcanzando el máximo de capturas en esa fecha, para luego decrecer gradualmente hasta octubre.

A lo largo del estudio no se ha observado un solapamiento claro de generaciones, ya que no coincidieron altos niveles de capturas de adultos en trampas con los máximos poblacionales de larvas observados en los brotes.

Los métodos de muestreo directo (observación de brotes y frutos) han sido más eficaces para determinar la incidencia real de *Scirtothrips dorsalis* en el cultivo. Por el contrario, los métodos indirectos (trampas cromáticas) no permiten estimar de forma fiable la densidad poblacional ni su incidencia real en el cultivo, aunque resultan útiles para la detección temprana de la presencia de adultos en la parcela.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aguilera-Gómez, M. A., Alba-Tercedor, J., & Sánchez-Ramos, I. (2020). Threats and management of Thysanoptera in citrus orchards in the Valencian Community and Murcia (Spain). *Insects*, 11(11), Article 804. <https://doi.org/10.3390/insects11110804>

Cantó, M., Lacasa, C. M., Jiménez, R., Lacasa, A., & Guirao, P. (2025). *Scirtothrips dorsalis* en cítricos y hortalizas: situación actual y perspectivas. *Phytoma España*, (366).

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. (2020). *Ficha divulgativa: Scirtothrips aurantii*. Servicio de Sanidad Vegetal, Junta de Andalucía.

<https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Scirtothrips%20aurantii.pdf>

Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca. (2024). *Boletín informativo 1/2024: Scirtothrips dorsalis*. Servicio de Sanidad Vegetal, Región de Murcia. [https://www.carm.es/web/descarga?ARCHIVO=FICHA%20SCIRTOTRIPS%20DORSALIS_Enero-2024.pdf&ALIAS=ARCH&IDCONTENIDO=156577&IDTIPO=60&RASTRO=c3039\\$m64522,66972](https://www.carm.es/web/descarga?ARCHIVO=FICHA%20SCIRTOTRIPS%20DORSALIS_Enero-2024.pdf&ALIAS=ARCH&IDCONTENIDO=156577&IDTIPO=60&RASTRO=c3039$m64522,66972)

European Food Safety Authority (EFSA), Schrader, G., Camilleri, M., Diakaki, M., & Vos, S. (2019). *Pest survey card on Scirtothrips aurantii, Scirtothrips citri and Scirtothrips dorsalis*. *EFSA Supporting Publications*, 16(2), 1564E. <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2019.EN-1564>

IVIA. (s.f.). *Scirtothrips aurantii*. Consultado el 18 de marzo de 2025, en <http://gipcitricos.ivia.es/area/plagas-principales/trips/scirtothrips-aurantii>

Koppert. (s.f.). *Control biológico de Thrips parvispinus*. Consultado el 18 de marzo de 2025, en <https://www.koppert.es/control-biologico-de-thrips-parvispinus/>

Lacasa, A., & Llorens, J. (1998a). *Trips y su control biológico (I)* (2.ª ed.). Pisa Ediciones.

Lacasa-Plasencia, A., & Climent, J. L. (1998b). *Trips y su control biológico (y II)* (2.ª ed., N.º 18). Región de Murcia: Ediciones.

Marí, F. G., & Pérez, F. F. (2002). *Las plagas agrícolas* (pp. 91–102). Phytoma.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2022). *Anuario de estadística agraria* 2022. https://www.mapa.gob.es/estadistica/pags/anuario/2022/GLOBAL%202022/AE_2022.pdf

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (2024). *Programa nacional para la aplicación de la normativa fitosanitaria: Plan de contingencia de Scirtothrips aurantii Faure*. https://www.mapa.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/pncscirtothripsaurantiag2024_tcm30-558960.pdf

Navarro-Campos, C., Aguilar, A., & Garcia-Marí, F. (2011). Population trend and fruit damage of *Pezothrips kellyanus* in citrus orchards in Valencia (Spain). *IOBC/WPRS Bulletin*, 62(1), 285–292.

Pezothrips. (s.f.). Consultado el 18 de marzo de 2025, en <http://gipcitricos.ivia.es/area/plagas-principales/trips/pezotrips>

Seal, D. R., Ciomperlik, M. A., Richards, M. L., & Klassen, W. (2010). Distribution of *Scirtothrips dorsalis* (Thysanoptera: Thripidae) in the Caribbean and Southeastern U.S. States. *Florida Entomologist*, 93(3), 437–442.

Tatara, A., Bennison, J., & Cross, J. V. (2015). Seasonal occurrence and damage potential of thrips in citrus: *Scirtothrips aurantii* in navel oranges. *Journal of Economic Entomology*, 108(2), 695–703.

Trips occidental de las flores. (s.f.). Consultado el 18 de marzo de 2025, en <https://www.koppert.es/plagas-en-plantas/trips/trips-occidental-de-las-flores/>