

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA

GRADO EN INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y AGROAMBIENTAL



**ESTUDIO DE LA DINÁMICA POBLACIONAL DE
SCIRTOTHRIPS EN CULTIVOS DEL SURESTE
PENINSULAR**

TRABAJO FIN DE GRADO

FEBRERO-2026

Autor:

Kevin Sánchez Olivares

Tutores:

Manuel Cantó Tejero

Alberto Lara Hurtado

ESTUDIO DE LA DINAMICA POBLACIONAL DE SCIRTOTHRIPS EN CULTIVOS DEL SURESTE PENINSULAR

Resumen:

Los *Scirtothrips* se han convertido en los últimos años en una de las plagas más importantes del sureste peninsular, afectando a un amplio número de cultivos, entre los que destacan los cítricos y nuevos cultivos emergentes como la pitaya. El presente trabajo aborda el estudio de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* y *S. aurantii* en distintos cultivos del sureste peninsular, mediante muestreos realizados en plantaciones de limón, mandarina y pitaya. El seguimiento de la plaga se ha llevado a cabo empleando técnicas de muestreo directo sobre diferentes órganos vegetales y muestreo indirecto mediante el uso de trampas cromáticas adhesivas, con el fin de analizar su distribución y dinámica poblacional. La identificación y diferenciación de las especies se realiza mediante el empleo de métodos morfológicos. Los resultados obtenidos aportan información relevante sobre la presencia y abundancia de las especies objeto de estudio, así como sobre la eficacia de los métodos de identificación empleados, estableciendo una base para futuros estudios orientados al manejo y control de estas plagas en los cultivos.

Palabras clave:

Trips, dinámica poblacional, pitaya, limonero, mandarino.

**STUDY OF THE POPULATION DYNAMICS OF SCIRTOTHRIPS IN
CROPS OF SOUTHEASTERN SPAIN**

Abstract:

In recent years, *Scirtothrips* species have become one of the most important pest groups in the southeastern Iberian Peninsula, affecting a wide range of crops, notably citrus and newly emerging crops such as pitaya. The present study addresses the analysis of populations of *Scirtothrips dorsalis* and *S. aurantii* in different crops of the southeastern Iberian Peninsula through sampling conducted in lemon, mandarin, and pitaya plantations. Pest monitoring was carried out using direct sampling techniques on different plant organs and indirect sampling by means of chromatic sticky traps, in order to assess their distribution and population dynamics. Species identification and differentiation were performed using morphological methods. The results provide relevant information on the presence and abundance of the target species, as well as on the effectiveness of the identification methods employed, establishing a basis for future studies aimed at the management and control of these pests in crops.

Keywords:

Thrips, population dynamics, pitaya, lemon tree, mandarin tree.



INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 30/01/2026

Nombre del tutor/a	MANUEL CANTO TEJERO
Nombre del alumno/a	KEVIN SANCHEZ OLIVARES
Tipo de actividad	Implicaciones en materia de seguridad y salud
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	ESTUDIO DE LA DINÁMICA POBLACIONAL DE SCIRTOTHRIPS DORSALIS EN EL SURESTE PENINSULAR
Código/s GIS estancias	010
Evaluación de riesgos laborales	Favorable condicionado
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	260108045313
Código de autorización COIR	TFG.GAA.MCT.KSO.260108
Caducidad	2 años

Una vez atendidas las observaciones/condiciones mencionadas en el informe adjunto del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, en caso de que las hubiera, se considera que el presente TFG/TFM carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones y, por tanto, es conforme. No obstante, es responsabilidad del tutor/a informar y/o formar al estudiante de los posibles riesgos laborales de la presente actividad.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **ESTUDIO DE LA DINÁMICA POBLACIONAL DE SCIRTOTHRIPS DORSALIS EN EL SURESTE PENINSULAR** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)" y "Condiciones de prevención de riesgos laborales" (si procede). Es importante destacar que si la información aportada en dichos formularios no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia



Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi más profunda gratitud a mi tutor, Manuel Canto Tejero, y a mi cotutor, Alberto Lara Hurtado. Gracias por la confianza depositada en este proyecto y por guiarme con profesionalidad y paciencia hasta la culminación de este trabajo.

El pilar fundamental de este logro se encuentra en mi familia. Mi más especial y sentido reconocimiento a mis padres, Eusebio Miguel Sánchez López y Rocío Olivares Quesada. Gracias por ser mi guía constante, por los sacrificios realizados y por inculcarme los valores de la perseverancia y esfuerzo.

Gracias a mi pareja, por ser refugio y apoyo durante este trayecto. Tu presencia ha sido determinante para mantener la motivación.

Finalmente, agradezco a mis hermanos por su compañía y por estar siempre presentes, y a todas aquellas personas que, de una forma u otra, han contribuido a que este proyecto haya podido realizarse.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Generalidades de los trips.....	9
1.1.1. Morfología y adaptaciones	10
1.1.2. Reproducción y desarrollo.....	11
1.1.3. Ecología y hábitos alimenticios.....	11
1.2. Trips más polífagos del sureste peninsular.....	12
1.3. Problemática actual de <i>Scirtothrips</i> en cultivos agrícolas.....	15
1.3.1. Daños en cítricos de <i>Scirtothrips</i>	17
1.3.2. Daños en Pitaya de <i>Scirtothrips</i>	19
1.4. Importancia económica del cultivo de los cítricos	20
1.5. Importancia económica del cultivo de la pitaya	20
2. OBJETIVOS (Y PLAN DE TRABAJO)	22
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
3.1. Estudio de la dinámica poblacional sobre cítricos	23
3.2. Estudio de la dinámica poblacional sobre Pitaya	29
3.3. Identificación de trips	32
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
4.1. Estudio de la dinámica poblacional sobre cítricos.	36
4.2. Estudio de la dinámica poblacional de <i>Scirtothrips</i> spp. sobre pitaya.	38
5. CONCLUSIONES.....	43
6. BIBLIOGRAFÍA.....	44

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Generalidades de los trips

Los trips pertenecen a la clase Insecta y al orden Thysanoptera, el cual agrupa a insectos de pequeño tamaño, caracterizados por su cuerpo alargado y presencia de alas estrechas provistas de flecos marginales. El orden Thysanoptera se divide en dos subórdenes principales en función de la estructura de su ovopositor y abdomen (Goldarazena, 2015):

Suborden Terebrantia: poseen un ovopositor desarrollado en forma de sierra para insertar los huevos en el tejido vegetal. Presentan venas longitudinales con sedas. La superficie de las alas está cubierta de microsedas y los cilios de los márgenes se insertan en alvéolos. Incluye las familias Thripidae, Aelothripidae, Melanthripidae, Merothripidae, Adiherothripidae y Fauriellidae.

Suborden Tubulifera: el último segmento abdominal es tubular y carecen de ovopositor desarrollado, de tipo evaginable. Carecen de venas longitudinales y de microtricos en su superficie. Los cilios marginales nacen directamente de la membrana, sin alvéolos. Este suborden está formado únicamente por la familia Phlaeothripidae.

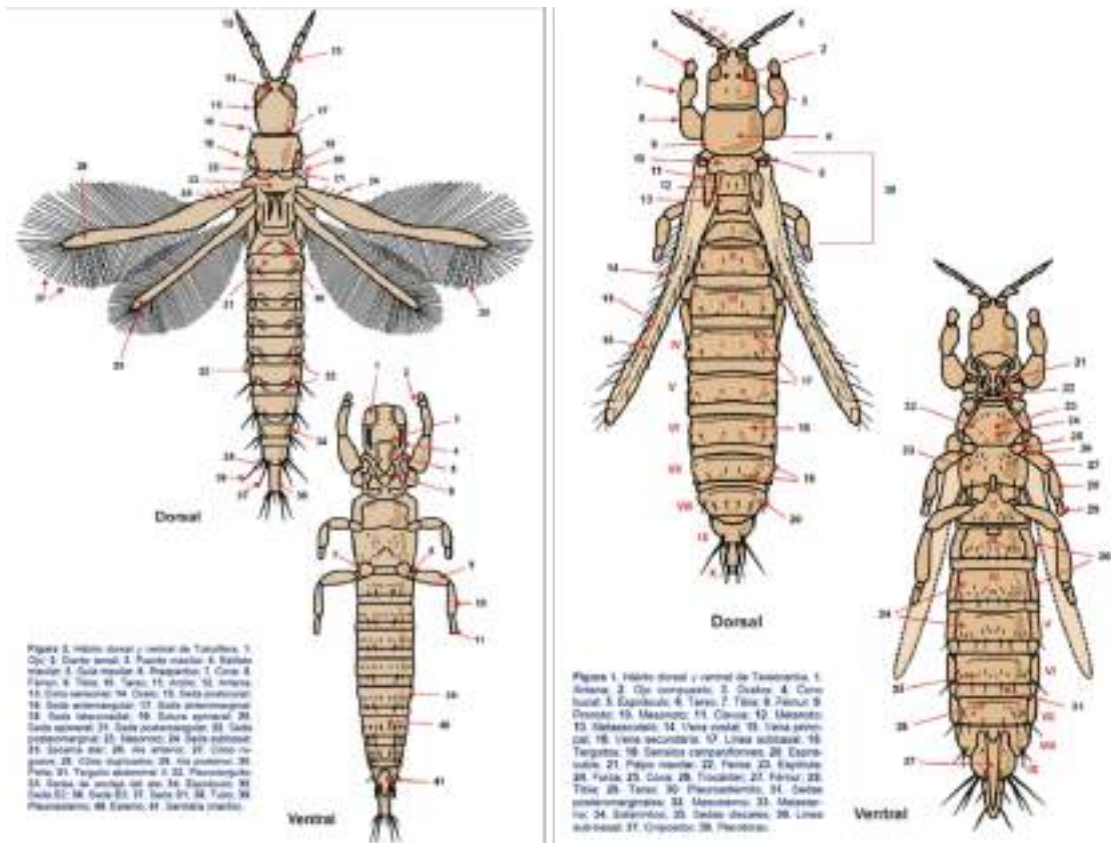


Figura 1: Morfología general del dorso y vientre de una hembra perteneciente al suborden Tubulifera (izquierda) y Terebrantia (derecha) (Goldarazena, 2015).

1.1.1. Morfología y adaptaciones

Los tisanópteros, conocidos comúnmente como trips, se definen por su reducido tamaño y una fisionomía cilíndrica y estilizada. Su coloración es diversa, abarcando desde tonos claros amarillentos hasta oscuros casi negros. Un rasgo anatómico distintivo es la asimetría de su aparato bucal picador-suctor. En cuanto a su movilidad, destacan sus patas, que terminan en una estructura retráctil denominada arolio; esta vesícula hidrostática les otorga la capacidad de adherirse y desplazarse con facilidad por superficies lisas. Sus alas, cuando están presentes, son plumosas y presentan flecos de sedas que optimizan la sustentación durante el vuelo (Goldarazena, 2015).

El ciclo de vida de los trips del suborden Terebrantia consta de cinco etapas: el huevo, dos estadios de larva con gran movilidad, dos estadios pupales (prepupa y pupa) en los que no se alimentan y, finalmente, el estado adulto. Por otro lado, los Tubulifera poseen un tercer estadio pupal. Durante el desarrollo larval, aunque ambos estadios se alimentan activamente. Una vez que la larva alcanza su madurez, suele abandonar la planta para realizar su metamorfosis o ninfosis, buscando refugio en la capa superficial del terreno, entre la materia orgánica del suelo o, en ciertos casos, permaneciendo sobre el mismo vegetal que le sirve de alimento (Lacasa et al., 2010).

1.1.2. Reproducción y desarrollo

El ciclo de vida de estos insectos es singular, situándose en una transición evolutiva entre la metamorfosis sencilla y la completa. El desarrollo de los tisanópteros es Hemimetábolos de tipo neometábolos, ya que combina la apariencia de los estadios inmaduros con el adulto (típico de metamorfosis sencilla) con la existencia de fases ninfales quiescentes o inactivas similares a una pupa (propio de la metamorfosis completa). Esta transición incluye etapas donde el individuo cesa su alimentación para invertir su energía en el desarrollo de las alas y estructuras sexuales.

Desde el punto de vista reproductivo, el orden se rige mayoritariamente por la arrenotocia (partenogénesis facultativa), donde los machos son haploides y las hembras diploides. Esto implica que los huevos no fecundados dan lugar a machos, mientras que los fecundados originan hembras (Goldarazena, 2015).

1.1.3. Ecología y hábitos alimenticios

Aunque frecuentemente asociados a la fitofagia, los trips exhiben una gran plasticidad en sus regímenes alimenticios, incluyendo especies depredadoras (de ácaros y otros trips), micófagas (que consumen esporas o hifas fúngicas) e incluso ectoparásitas. Esta diversidad funcional les permite colonizar una amplia variedad de nichos ecológicos, desde flores y hojas hasta hojarasca y madera muerta (Goldarazena, 2015).

La gran mayoría de los trips fitófagos poseen hábitos alimenticios generalistas, consumiendo diversas estructuras de una amplia variedad de huéspedes y órganos vegetales. Estos insectos pueden aprovechar desde el néctar de flores silvestres hasta los brotes tiernos en plantaciones agrícolas (Utrera et al., 2024).

Su mecanismo de alimentación consiste en la succión del contenido celular tras perforar el tejido. Como se puede apreciar en la figura 2, debido a su diminuto tamaño y al corto alcance de sus estiletes, su impacto se restringe a las capas epidérmicas; por esta razón, las afectaciones en los frutos se manifiestan exclusivamente a nivel superficial (Utrera et al., 2024).



Figura 2: Daños superficiales de trips sobre frutos de naranjo (Junta de Andalucía, 2015).

1.2. Trips más polívoros del sureste peninsular

Aunque son muchas las especies de trips que se asocian a muchos cultivos del sureste peninsular, y principalmente en la floración de los cultivos o flora arvense. Destacan sobre todo dos en concreto, el trips occidental de las flores *Frankliniella occidentalis* (Pergande) y *Thrips tabaci* Lindeman.

Frankliniella occidentalis, plaga originaria de América del Norte, se encuentra ampliamente distribuido por toda España, tratándose de una especie extremadamente polívora, con más de 200 plantas huésped descritas. En cuanto a su ciclo biológico, presenta dos estadios larvarios y dos estadios de pupa antes de alcanzar el estado adulto: larva I, larva II (muy activas en el envés de las hojas), proninfa y ninfa (estadios de reposo

en el suelo). Los adultos presentan una marcada actividad florícola. Afecta a la mayoría de los cultivos hortícolas, frutales (de hueso, de pepita y cítricos), florales, industriales y forrajeros. El ataque de esta plaga produce daños provocados directamente por la alimentación y la puesta, caracterizados por la aparición de decoloraciones del tejido que forman placas plateadas y que posteriormente adquieren tonalidades marrones. A diferencia de los daños provocados por ácaros, los trips producen excrementos que pueden observarse como pequeños puntos verdes oscuros. En los tejidos jóvenes provoca distorsiones y, en flores, aborto, desecación o caída. En la puesta crea pequeños cráteres o verrugas con un halo blanquecino en el tejido (Campelo Rodríguez et al., s. f.). Asimismo, también produce daños indirectos por la entrada de hongos y bacterias que causan podredumbres a través de las heridas. Destaca por ser el principal y más eficaz vector del virus del bronceado del tomate (Tomato Spotted Wilt Virus, TSWV) (*Orthotospovirus tomatomaculae*) (Maris et al., 2003). El daño más crítico sin duda es el TSWV, que afecta especialmente a tomate, pimiento (Figura 3), lechuga y alcachofa. El trips solo puede adquirir el virus cuando es una larva y, una vez que el insecto madura a adulto, es capaz de transmitirlo de por vida a cada planta de la que se alimente (Barnwal et al., 2005).



Figura 3: Daños producidos por el virus del bronceado del tomate TSWV en pimiento (García Robles, 2013).

Del mismo modo, *Thrips Tabaci*, se encuentra presente y ampliamente distribuido por todo el territorio nacional. Se trata de una especie muy polífaga, considerada una de las plagas principales en cultivos de cebolla y ajo, aunque también afecta a plantas florales y, de forma secundaria, a otras hortalizas y frutales. Produce daños directos causados por la alimentación de larvas y adultos que succionan el contenido celular, provocando en los tejidos manchas con un aspecto blanquecino o plateado. En fases tempranas de desarrollo

del cultivo, el ataque de esta plaga puede provocar el retorcimiento y la deformación de hojas y tallos. Este insecto es el vector encargado de transmitir el Virus de la mancha amarilla del iris (Iris yellow spot virus, IYSV) (*Orthotospovirus iridimaculaflavi*), especialmente grave en el cultivo de cebolla. En cultivos como el ajo y la cebolla, la mayoría de los individuos suelen localizarse protegidos en la base de las hojas. Cabe destacar que las condiciones climáticas provocan variaciones en la coloración individuos, de forma que las generaciones que se desarrollan en invierno son habitualmente de color marrón oscuro, mientras que las de verano presentan tonalidades más claras o amarillentas (Muñoz Gómez et al., s. f.).

Recientemente, la preocupación se ha centrado en dos especies invasoras, *Scirtothrips dorsalis* Hood y *Scirtothrips aurantii* Faure. Ambas se encuentran catalogadas como plagas de cuarentena debido a los daños que ocasiona y su potencial para colonizar una amplia gama de hospedadores, que incluye desde cítricos y frutales hasta cultivos hortícolas y plantas ornamentales. *Scirtothrips dorsalis* fue detectada inicialmente sobre naranjo en 2016, en la provincia de Alicante (Comunidad Valenciana) (DOGV, 2016), provocando graves daños en cultivos de cítricos y uva de mesa hacia 2022 (Cantó Tejero, 2025). *Scirtothrips aurantii* se localizó inicialmente en cítricos y frutos rojos en Huelva en el año 2020 (BOJA, 2020) y se ha extendido rápidamente hacia el sureste, afectando de forma significativa a los cítricos de Alicante y Murcia en 2024 (Cantó Tejero, 2025). En cuanto a su biología, poseen un ciclo vital extremadamente rápido, de 18 a 20 días desde huevo a adulto a 25 °C, y una alta fecundidad, superando los 100 huevos por hembra. Su diferenciación morfológica es compleja y requiere análisis microscópico de caracteres morfológicos. El umbral térmico inferior de desarrollo de *Scirtothrips dorsalis* es más elevado que el de *Scirtothrips aurantii*, lo que condiciona su dinámica estacional, de modo que *S. dorsalis* presenta un mayor desarrollo a partir de verano, mientras que *S. aurantii* puede iniciar su actividad a comienzos de la primavera, coincidiendo ambas especies durante los meses de verano y otoño (Cantó Tejero, 2025).

1.3. Problemática actual de *Scirtothrips* en cultivos agrícolas

Al igual que ocurre con otros tisanópteros, las especies del género *Scirtothrips* atraviesan distintas fases a lo largo de su ciclo biológico. La puesta consiste en huevos extremadamente pequeños que se incrustan en el tejido vegetal. Tras la eclosión, aparece una larva inicial de color blanquecino que, al avanzar al segundo estadio larvario, adquiere una tonalidad amarillenta y presenta un abdomen de aspecto más redondeado. Las fases de prepupa y pupa se distinguen por mostrar esbozos alares y una coloración amarillenta. Los estadios de pupa se desarrollan principalmente en el suelo, aunque también pueden localizarse en zonas resguardadas de la planta antes de completar la metamorfosis y alcanzar el estado adulto (Cantó Tejero, 2025a).

Los individuos adultos de *Scirtothrips dorsalis* y *S. aurantii* se caracterizan por su pequeño tamaño, en torno a 1 mm de longitud, y por una coloración amarilla con bandas transversales visibles en el abdomen. Su desplazamiento es rápido y, en determinadas ocasiones, presenta trayectorias irregulares o en zigzag.

Tanto *S. dorsalis* como *S. aurantii* generan daños muy similares, concentrando su ataque en los brotes tiernos, yemas y frutos en desarrollo. Aunque ambas poseen una gran variedad de plantas huéspedes, el rango de *S. dorsalis* es ligeramente más extenso que el de *S. aurantii*. La etapa de larva es la más destructiva debido a su alimentación, la cual provoca deformaciones severas en el follaje, necrosis (muerte) de yemas jóvenes y cicatrices superficiales en los frutos, que afectan negativamente a su calidad comercial.

Para un control efectivo, es fundamental la detección temprana de los focos iniciales. Un aspecto clave consiste en la identificación de plantas, setos o vegetación espontánea, que actúan como "multiplicadoras", albergando poblaciones que posteriormente pasarán al cultivo. Especies como el gandul (*Nicotiana glauca*), el lentisco (*Pistacia Lentiscus* L.) y el Limonium (*Limonium vulgare*, Mill), han sido descritos como refugios críticos donde la plaga se conserva y reproduce antes de pasar al cultivo principal (Cantó Tejero, 2025b)

El control de estas nuevas plagas representa un reto técnico considerable debido a su comportamiento huidizo y a la capacidad de refugiarse en zonas protegidas de la planta o en el suelo durante su fase pupal. Por ello, el empleo de material vegetal certificado y libre de plagas procedente del semillero (principalmente en hortícolas) resulta imprescindible para mantener un adecuado estado fitosanitario del cultivo durante los primeros estadios de desarrollo. La detección precoz mediante trampas cromáticas amarillas es fundamental para realizar actuaciones antes de que los niveles de población alcancen magnitudes que impidan su control.

Con el objetivo de evitar la aparición temprana de resistencias, así como para proteger y permitir un buen asentamiento de la fauna auxiliar, no es aconsejable la aplicación reiterada de las mismas materias activas o con el mismo mecanismo de acción. Los últimos trabajos publicados demuestran que la estrategia debe orientarse hacia la conservación y el refuerzo de los enemigos naturales presentes en la parcela, complementando estas medidas con tratamientos químicos puntuales y el uso de aceites de parafina como coadyuvantes, con el fin de mejorar la eficacia de los tratamientos en los momentos más sensibles del cultivo (Cantó Tejero, 2025).

Para la detección y seguimiento de estos trips en los cultivos, resulta adecuado el uso de trampas cromáticas amarillas, si bien, debe tenerse en consideración que los adultos vuelan escasa distancia. Su desplazamiento a larga distancia se debe principalmente a la acción del viento. Por este motivo la captura en placas no puede ser correlacionada con los niveles reales de población en el cultivo, siendo este método únicamente indicativo de la presencia de plaga en la parcela.

En conclusión, la gestión de estos trips exóticos exige un cambio de paradigma hacia una visión sistémica que integre el manejo del cultivo con el entorno natural circundante, siendo este uno de los mayores desafíos fitosanitarios para la agricultura del sureste peninsular para los próximos años (Cantó Tejero, 2025a).

1.3.1. Daños en cítricos de *Scirtothrips*

En los cultivos de cítricos, las dos especies del género *Scirtothrips* se han consolidado como organismos perjudiciales de relevancia, favorecidas por unas condiciones ambientales que facilitan su reproducción y expansión. Los perjuicios que ocasionan se asocian principalmente a la alimentación de los estadios larvarios, que actúan directamente sobre los tejidos vegetales (Lacasa, 2025).

Estos trips muestran predilección por los tejidos tiernos de la planta, como son las yemas en actividad vegetativa, tejidos en fase de crecimiento y frutos en los primeros momentos tras el cuajado. Se ha observado que cuando no existen brotaciones nuevas ni tejidos tiernos disponibles, las poblaciones disminuyen de forma notable. Por este motivo, el momento fenológico del cultivo resulta determinante a la hora de establecer estrategias eficaces de control (Cantó Tejero, 2025b).

Los síntomas que produce no son uniformes, ya que dependen del grado de desarrollo del brote o del fruto afectado. Las lesiones provocadas por las picaduras en yemas y hojas incipientes pueden dar lugar a deformaciones, con un crecimiento irregular del limbo, curvaturas de los bordes e incluso, en situaciones de elevada infestación, la pérdida completa de la yema o del brote recién formado (Figura 4).



Figura 4: Daños por *Scirtothrips* en brotes tiernos, yemas y hojas poco desarrolladas de limonero.

Cuando la afección se produce sobre hojas ya formadas, suelen apreciarse marcas lineales dispuestas paralelamente al nervio principal. Estas lesiones pueden provocar la curvatura del limbo hacia la cara superior, así como abultamientos en la zona central o deformaciones intensas con entrantes pronunciados en los márgenes laterales (Figura 5) (Cantó Tejero, 2025).



Figura 5: Deformaciones en hojas tiernas y herrumbre en fruto de limón (Cantó Tejero, 2025).

En lo que respecta al fruto (Figura 5), el periodo de mayor vulnerabilidad se sitúa inmediatamente tras el cuajado, especialmente mientras su tamaño no supera los 3 cm de diámetro. Durante esta fase, las larvas se localizan bajo el cáliz, donde se alimentan protegidas. Conforme avanza el desarrollo del fruto, los daños comienzan a manifestarse externamente y, si la densidad de la plaga es elevada, pueden aparecer alteraciones en su forma. Incluso en etapas más avanzadas, cuando el fruto ha alcanzado aproximadamente el 40 % de su tamaño definitivo, aún puede verse afectado. En estas circunstancias, se observa un brillo plateado en la superficie que, con el paso del tiempo, evoluciona hacia una coloración oscura similar a una herrumbre de tono marrón grisáceo (Cantó Tejero, 2025).

1.3.2. Daños en Pitaya de *Scirtothrips*

El aumento de las poblaciones de *Scirtothrips* registrado durante el verano de 2025 ha tenido repercusiones también en determinados cultivos subtropicales. Entre ellos destaca la pitaya, un cultivo que está adquiriendo una relevancia creciente en varias áreas y comarcas de la Región de Murcia, donde ya se han observado afecciones importantes asociadas a esta plaga (Figura 6) (Lacasa et al, 2025).

En este cultivo, las picaduras en el fruto en formación y desarrollo provocan decoloraciones del tejido, que, con el paso del tiempo se tornan marrones. Estas manchas, acaban suberificando y agrietando la superficie del fruto. Cuando las poblaciones de adultos y larvas son bajas los daños se producen principalmente junto a las brácteas, que al alcanzar el fruto su tamaño definitivo da lugar a unas “costuras” características. En cambio, si por el contrario las poblaciones son elevadas, los daños pueden apreciarse en la totalidad de la superficie del fruto o el cladodio, el cual acaba adquiriendo una coloración marrón (Figura 6) (Cantó Tejero, 2025a).



Figura 6: Daños por *Scirtothrips* en fruto y cladodio (Cantó Tejero, 2025a).

1.4. Importancia económica del cultivo de los cítricos

El sector cítrico constituye uno de los pilares de la agricultura hortofrutícola en España, tanto por su peso económico como por su orientación exportadora. La citricultura española se concentra fundamentalmente en el arco mediterráneo, dedicada principalmente al cultivo del naranjo, mandarino y limonero. La producción media anual de cítricos en España sitúa aproximadamente en torno a 6 – 6,8 millones de toneladas por campaña. Según informes oficiales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (GVA, 2025) y estadísticas de producción cítrica, la media de producción en campañas recientes (por ejemplo, entre 2016/17 y 2020/21) se sitúa en alrededor de 6,85 millones de toneladas. Según estimaciones basadas en la producción y exportación nacional, España genera un valor de exportación de cítricos de alrededor de 3.100 – 3.600 millones de euros por campaña, considerando el promedio de exportaciones de cítricos frescos y sus ingresos asociados a mercados exteriores. Esta cifra representa únicamente las ventas en el exterior, que constituyen una parte importante del valor total de la producción cítrica nacional.

En el ámbito comercial, España mantiene una posición de liderazgo como principal proveedor de cítricos frescos en la Unión Europea, con una orientación preferente hacia el consumo en fresco. No obstante, el mercado presenta una creciente competencia de países terceros, especialmente en los periodos de solapamiento estacional, lo que ejerce presión sobre los precios en origen y la rentabilidad de las explotaciones.

1.5. Importancia económica del cultivo de la pitaya

Este cultivo principalmente se cultiva principalmente en el sudeste asiático donde destaca como productores Vietnam, Tailandia, China y Taiwan. En su zona de origen, los principales productores son México, Colombia, Nicaragua, Guatemala y Ecuador. Vietnam es el principal exportador de pitaya en el mundo, cuenta con unas 68.000ha y una producción de 1,4 millones de toneladas anuales, con un valor de 1.200 millones de dólares. En España, la pitaya se cultiva en Canarias desde hace casi 20 años. Su introducción en la península ha sido más reciente. Aunque se estima una superficie cultivada en España de unas 80 hectáreas, el interés en la producción de esta fruta es

sobresaliente con numerosas experiencias en toda la costa andaluza y Portugal (Hueso Martín, 2024).

A pesar de ser un cultivo minoritario, cada vez está ganando mayor importancia en el sureste peninsular debido a las bajas necesidades hídricas que tiene.

El cultivo de pitaya comienza a generar un fuerte peso en la agricultura peninsular en España. Tiene una gran rentabilidad económica, pudiendo llegar a generar unos beneficios de 40.000/60.000 euros netos por hectárea de invernadero (Del Moral Arroyo, 2024).

España es el primer productor en Europa, la proximidad al mercado europeo nos confiere una ventaja competitiva muy importante por la vía de la calidad y la sostenibilidad. Se puede recolectar la fruta madurada en el árbol, en su punto óptimo de maduración, con calidad muy superior a la que puede llegar por ultramar y, por otro lado, los costes del transporte y la huella de carbono son menores.

2. OBJETIVOS (Y PLAN DE TRABAJO)

El presente trabajo tiene por objetivo conocer la dinámica poblacional de *Scirtothrips dorsalis* y *Scirtothrips aurantii* asociadas a cultivos de cítricos (limonero y mandarino) y subtropicales (pitaya) de la Región de Murcia. Con ello se pretende ampliar el conocimiento del comportamiento de estas plagas en los cultivos del sureste peninsular.

Para lograr estos objetivos se han llevado a cabo muestreos periódicos en plantaciones de limonero y mandarino, durante la primavera de 2025, y en plantaciones de pitaya, en el verano de 2026.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Estudio de la dinámica poblacional sobre cítricos

El estudio se ha realizado sobre limoneros de la variedad Eureka y Fino 95 y mandarinos oronules. Los muestreos se realizaron en una finca citrícola ubicada en el término municipal de Lobosillo (Murcia), coordenadas X UTM:669927 Y UTM:4178735 HUSO 30 (Figura 7). Esta finca está ubicada en la ZONA 2 (Regadíos del trasvase, comunidad de regantes del campo de Cartagena zona occidental, zona oriental y cota 120).



Figura 7. Ubicación general de la parcela de cítricos en Lobosillo (izq.) y detalle aéreo donde se han realizado los muestreos (SIGPAC-FEGA, 2026).

La plantación se encuentra en plena producción y las plantas se encuentran cultivadas con un marco de plantación de 6x5 m para los limoneros Eureka y Fino 95, mientras que el mandarino oronules es de 5x4 m.

En la finca se seleccionaron 3 parcelas, cada una de ellas correspondiente a cada uno de los cultivos estudiados (Figura 8). A su vez, en cada parcela se delimitaron cuatro zonas de muestreo (bloques), conformadas cada una por cinco árboles (20 árboles por cultivo).



Figura 8. Parcelas seleccionadas para realizar los seguimientos en limonero Eureka y fino (superior) y mandarino Oronules (inferior) (SIGPAC-FEGA, 2026).

Los muestreos se realizaron siempre en los mismos árboles. Para ello se marcaron todos los árboles en cada uno de los bloques presentes en cada parcela (Figura 9).



Figura 9: Limonero señalado sobre el que se realizaron los muestreos semanales de trips.

El periodo de monitoreo se realizó durante tres meses y medio, desde el 24 de marzo hasta el 11 de Julio de 2025. Los limoneros Eureka se muestreaban semanalmente, mientras que los Fino 95 y mandarino Oronules se alternaban, muestreando esto últimos cada dos semanas.

De cada árbol se obtuvo una muestra compuesta por tres órganos vegetales. La selección del órgano dependió del estado fenológico en el que se encontraba cada ejemplar, pudiendo corresponder a brote tierno, flor o fruto (menor de 3 cm de diámetro). En total se tomaban 60 brotes y/o flores o frutos en cada cultivo por muestreo. Aquellas semanas en las que coincidían brotación tierna con floración se tomaban muestras de ambos.

Las muestras se tomaban de manera individual para cada árbol, diferenciando entre brote, flor o fruto. El material vegetal se introducía durante 24 horas en duquesas de plástico de 100 mL (Figura 10), que en su interior contenían una solución de etanol al 10 % y mojante al 1 ‰ con el objetivo de capturar a todos los ejemplares de trips presentes en el material vegetal.



Figura 10: Duquesa de plástico de 100 ml con brote de limonero y solución de etanol 10% utilizada en los muestreos.

Transcurridas las 24 horas, se retiraba el material vegetal y conservaba la solución de etanol junto con los posibles trips para su identificación posterior (Figura 11).



Figura 11: Solución de etanol al 10% tras retirar el órgano vegetal.

Para la fase de identificación, las muestras fueron transportadas al laboratorio de entomología del Departamento de Producción Vegetal y Microbiología de la Universidad Miguel Hernández de Elche (EPSO), donde se procedió al filtrado de la solución de etanol con los trips, empleando una malla con una separación entre hilos de 0,31 mm (Figura 11), con el fin de retener los posibles individuos presentes en el material vegetal muestreado. Los insectos obtenidos fueron transferidos a viales de vidrio (Figura 12), donde se conservaron en etanol al 70%, para que no se desarrollaran hongos sobre el insecto, hasta su identificación.



Figura 12: Malla empleada para el filtrado y separación de los trips.



Figura 13: Vial de vidrio empleado para la conservación de las muestras.

Para la identificación de los adultos de trips capturados se elaboraron preparaciones microscópicas rápidas. Los insectos se manipularon mediante una micro espátula (Figura 13), depositando cuidadosamente cada individuo sobre un portaobjetos al que se le añadió una gota de ácido láctico. Observando el ejemplar en una lupa binocular (OLYMPUS SZ-60) con un ocular de 10x y una capacidad de zoom de 6,3x se colocaba el trips en una posición correcta (apoyado ventralmente sobre el portaobjetos) con la ayuda de la microespátula y se cubría con un cubreobjetos.



Figura 14: Micro espátula utilizada para el montaje de preparaciones microscópicas.

Posteriormente las preparaciones microscópicas se observaban al microscopio (LEICA DM 1000) para su identificación.

Además del muestreo directo sobre las plantas, también se colocaron trampas cromáticas amarillas de 25x4 cm, a la altura del cultivo, para monitorizar el vuelo de adultos (Figura 15). Se colocaron 4 placas por cultivo, 1 en cada bloque de 5 árboles seleccionados para el muestreo directo. Cada placa se cambiaba semanalmente y se llevaban al laboratorio para identificar los adultos de *Scirtothrips* spp capturados con la ayuda de una lupa binocular.



Figura 15: Trampa cromática amarilla empelada para la detección del vuelo de adultos.

3.2. Estudio de la dinámica poblacional sobre Pitaya

El estudio de la dinámica poblacional de *Scirtothrips* spp. se ha realizado sobre un cultivo de pitaya en un invernadero multitunel situado en Mazarrón (Murcia) (Figura 16).



Figura 16. Ubicación general de la parcela de pitaya en Mazarrón (izq.) y detalle aéreo del invernadero de pitaya donde se han realizado los muestreos (SIGPAC-FEGA, 2026).

La superficie del invernadero es de 7500 m² en los cuales se cultivan 3 variedades distintas: Cebra, Undatus y Purple Velvet. La plantación tiene unos 4 años desde su plantación y las plantas se forman en espaldera a un marco de plantación de 1,8x1 m (Figura 17).



Figura 17. Plantas de pitaya en invernadero sobre las que se ha realizado el seguimiento de la dinámica poblacional de *Scirtothrips* spp.

El periodo de monitoreo ha tenido una duración de casi 4 meses, desde el 27 de julio de 2025 hasta el 12 de septiembre de 2025. Los muestreos se realizaron semanalmente, durante 7 semanas, intentando realizarlos desde mitad de la mañana.

El seguimiento de las poblaciones se realizó mediante la observación directa de larvas y adultos de *Scirtothrips* en cladodios y/o frutos de las variedades Cebra, Purple velvet y Undatus utilizando una lupa cuentahilos. Los muestreos se realizaron únicamente sobre cladodios tiernos y/o frutos en desarrollo en función de su disponibilidad.

A diferencia de la metodología previamente descrita para cítricos, en la que las muestras se sumergían en alcohol y se trasladaban al laboratorio para su análisis taxonómico, en este caso los individuos se contabilizaron directamente en campo, debido

a la imposibilidad de sumergir los cladodios de pitaya. En cada muestreo se tomaban muestras de adultos de trips de los cladodios para confirmar que se trataban de *Scirtothrips dorsalis* o *S. aurantii*.

Para realizar los muestreos se seleccionaron 5 plantas al azar de cada variedad siguiendo un patrón en forma de zigzag (Figura 18), en las cuales se observaban 3 cladodios/planta o 5 frutos/planta (cuando estaban presentes en el cultivo) diferenciando entre larvas y/o adultos. Debido a que solo se encontraron adultos de *S. dorsalis* y/o *S. aurantii* asociados a los cladodios de las pitayas, se asumió como que los ejemplares observados se trataban de *Scirtothrips* spp.

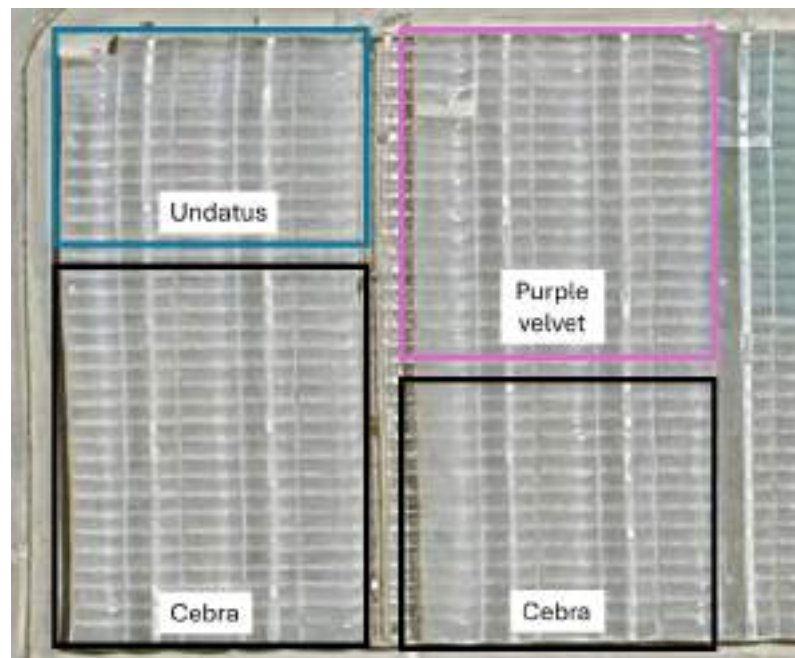


Figura 18. Distribución de las variedades de pitaya (Undatus, Cebra y Purple Velvet) muestreadas en el invernadero.

Además del muestreo directo sobre las plantas, también se colocaron trampas cromáticas amarillas de 25x12 cm, a la altura de la parte superior del cultivo, para monitorizar el vuelo de adultos. Cada placa se cambiaba semanalmente y se levaban al laboratorio para identificar los adultos de *Scirtothrips* spp capturados con la ayuda de una lupa binocular.

3.3. Identificación de trips

Para la identificación de trips se han observado distintos caracteres morfológicos claves para su identificación recogidos en el trabajo de Martínez Manresa (2024), de acuerdo a las claves de Lacasa y Llorens (1998).

Tanto *Scirtothrips dorsalis* como *Scirtothrips aurantii* destacan, en relación a las otras especies de trips presentes en los cítricos del sureste peninsular, por la presencia del clavus (placa basal del ala) oscurecido, la presencia de ocelos de tonalidad rojiza y la pigmentación uniforme de los primeros segmentos antenales (Figura 19) (Cantó Tejero, 2025). Estos caracteres morfológicos son los que se han empleado para la identificación de *S. dorsalis* o *S. aurantii* en las placas cromáticas amarillas.



Figura 19: Caracteres identificativos de *Scirtothrips* spp., ocelos rojos y clavus oscurecido. (Cantó Tejero, 2025).

Los machos de *S. aurantii* se identifican con facilidad porque presentan sedas gruesas en los fémures del último par de patas y poseen drepanos, dos sedas gruesas situadas en el último segmento del abdomen (Figura 19); a diferencia de los machos de *S. dorsalis* que carece de estas sedas (Cantó Tejero, 2025).



Figura 20: Drepanos y sedas femorales en el fémur del último par de patas en macho de *Scirtothrips aurantii* (Cantó Tejero, 2025).

La identificación de las hembras de estas dos especies resulta más compleja y requiere el uso de preparaciones microscópicas para observar caracteres clave, como las sedas interocelares en la cabeza, las sedas metanotales en el tórax y los cilios de las alas anteriores. En *Scirtothrips aurantii*, las sedas interocelares se sitúan delante de los ocelos posteriores, las sedas metanotales están alineadas junto a la sutura metanotal y los cilios de las alas presentan un leve rizado. Por el contrario, en *S. dorsalis*, las sedas interocelares se localizan en la base del triángulo ocelar, las sedas metanotales centrales se adelantan respecto a las exteriores y los cilios de las alas son rectos (Figura 21) (Cantó Tejero, 2025).

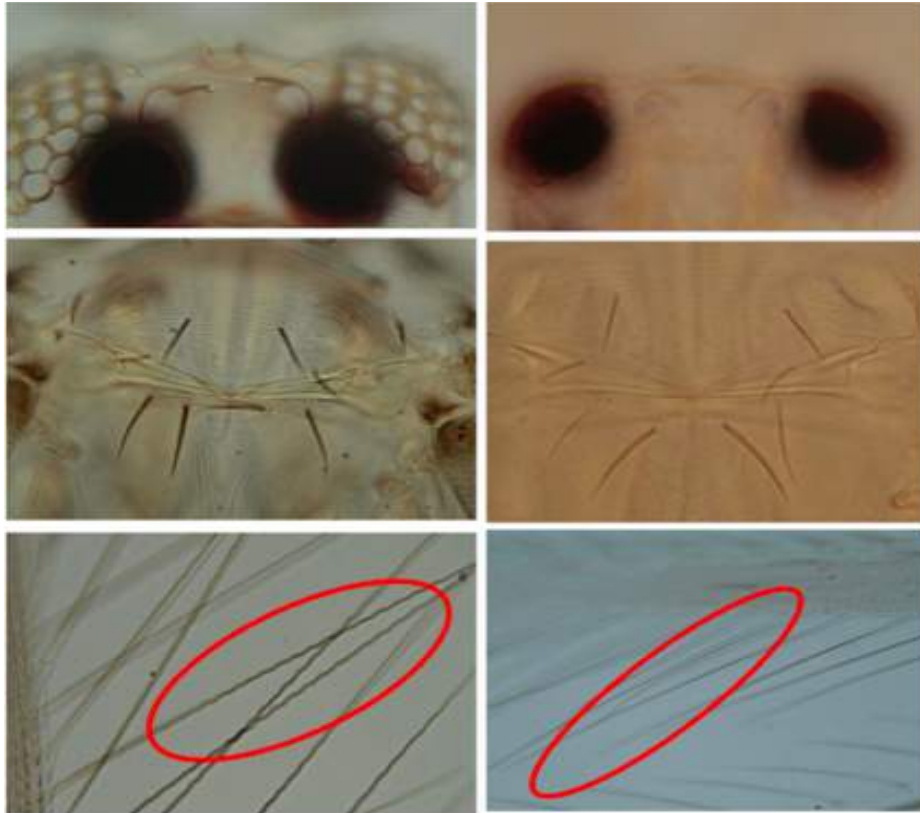


Figura 21: Sedas interocelares, sedas metanotales y cilios del ala anterior de *Scirtothrips aurantii* (izquierda) y *S. dorsalis* (derecha) (Cantó Tejero, 2025).

La otra especie presente en los muestreos ha sido *Frankliniella occidentalis*. Los principales caracteres para su identificación han sido los siguientes (Lacasa y Llorens, 1998):

- Antenas: 8 artejos; los artejos III y IV presentan conos sensoriales bifurcados. Primer artejo antenal claro (Figura 22).
- Cabeza y Tórax: Sedas interocelares dentro del triángulo ocelar. El pronoto presenta dos pares de largas sedas angulares en el margen anterior y posterior (Figura 22).
- Alas: La nerviadura principal de las alas anteriores tiene una línea continua de sedas (Figura 22).
- Abdomen: Las hembras tienen un peine continuo de microsedas en el borde posterior del terguito VIII (Figura 23). Los machos presentan áreas glandulares ovales y transversales en los esternitos III a VII.



Figura 22: Detalle Antena, Cabeza y Ala de *Frankliniella occidentalis* (Campelo Rodríguez et al., s. f.)



Figura 23: Detalle del terguito de *Frankliniella occidentalis* (Campelo Rodríguez et al., s. f.)

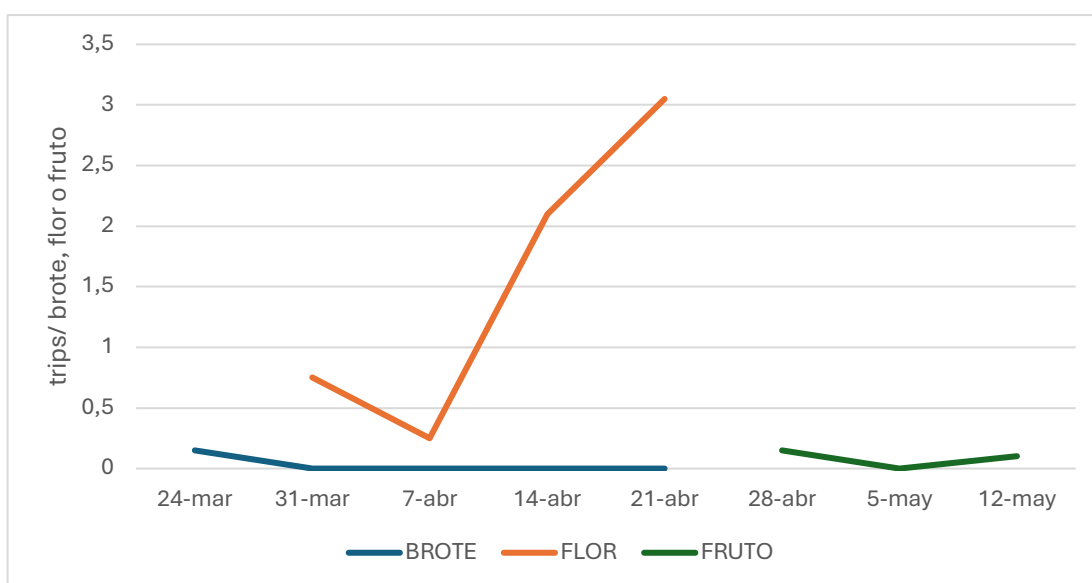
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1. Estudio de la dinámica poblacional sobre cítricos.

Durante el periodo de estudio, las poblaciones de trips registradas en los cultivos de cítricos fueron bajas, observándose una baja presencia de *Scirtothrips dorsalis* y *Frankliniella occidentalis*. Los ejemplares capturados en material vegetal y en trampas cromáticas amarillas han sido muy pocos a lo largo del ciclo primaveral.

En limón Eureka, *Scirtothrips dorsalis* se registró principalmente en brotes entre el 24 de marzo y el 21 de abril, con valores medios comprendidos entre 0,10 y 0,50 trips/brote.

En cambio, *Frankliniella occidentalis* se localizó mayoritariamente en flores, alcanzando valores máximos próximos a 3 individuos por flor hacia finales de abril (gráfica 1).

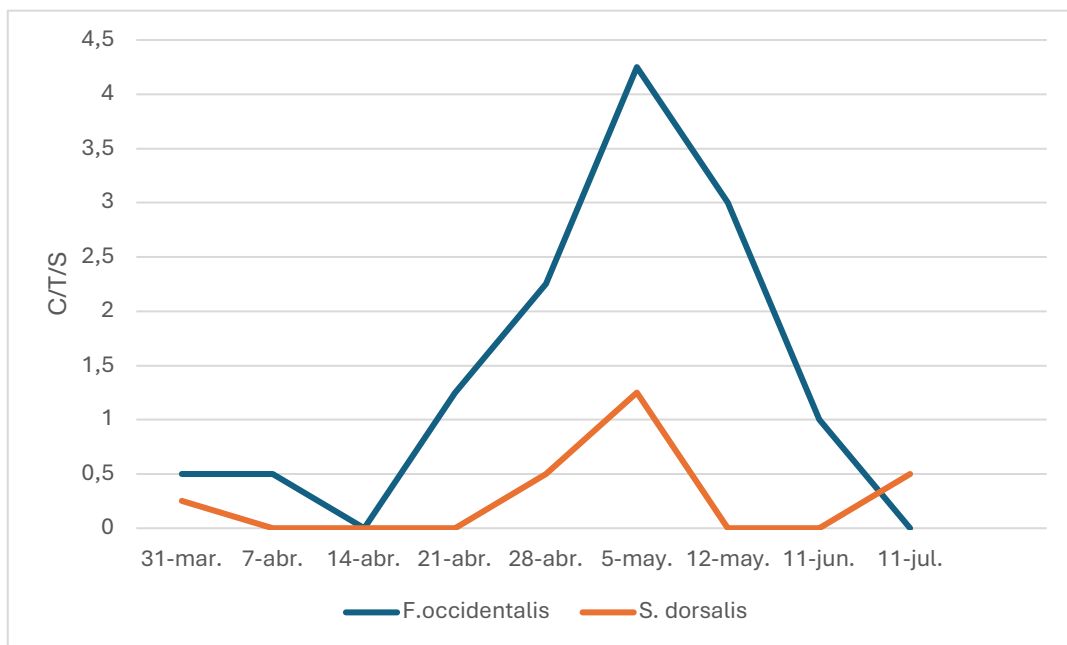


Gráfica 1. Evolución de las poblaciones de *Frankliniella occidentalis*, expresadas en individuos/brote, flor o fruto, en limón eureka.

En el resto de las variedades de cítricos muestreadas, la presencia de adultos de *S. dorsalis* y *F. occidentalis* fue prácticamente nula, detectándose únicamente individuos aislados, menos de 0,05 adultos por órgano vegetal.

Las capturas obtenidas en trampas cromáticas también mostraron bajos niveles poblacionales de trips en las parcelas de cítricos.

Las primeras capturas se registraron a finales de abril, observándose el mayor número de capturas a principios de mayo (4,2 C/T/S) para *F. occidentalis*. Posteriormente, las capturas descendieron progresivamente hasta el mes de julio con el final de la floración (gráfica 2). En cuanto a *S. dorsalis* las capturas fueron escasas durante todo el periodo de seguimiento, registrándose únicamente valores bajos y puntuales.



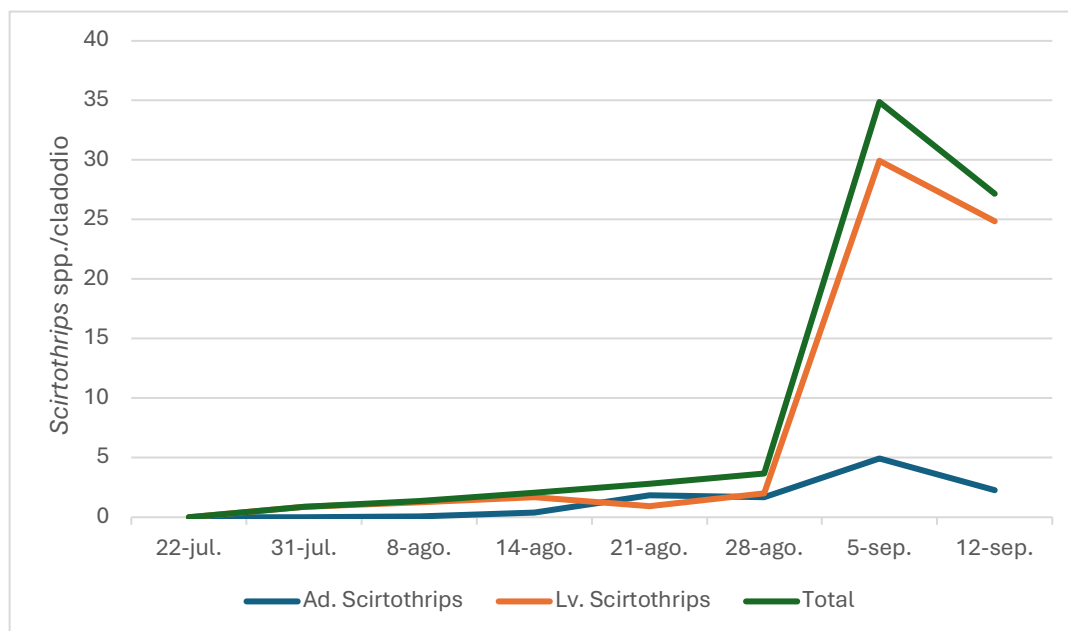
Gráfica 2. Evolución del número de adultos de *Frankliniella occidentalis* y *Scirtotrhips dorsalis* capturados en trampas cromáticas amarillas en la parcela de limón eureka.

Al igual que ocurrió en los muestreos directos sobre los cítricos, las capturas de trips en trampas de las parcelas de limonero Fino 95 y mandarino Oronules han sido menores respecto a la variedad Eureka. En Fino 95, el máximo de capturas se registró a principios de mayo con 0,5 C/T/S para *F. occidentalis*, mientras que en Oronules, el máximo fue de 0,9 C/T/S el 12 de mayo.

4.2. Estudio de la dinámica poblacional de *Scirtothrips* spp. sobre pitaya.

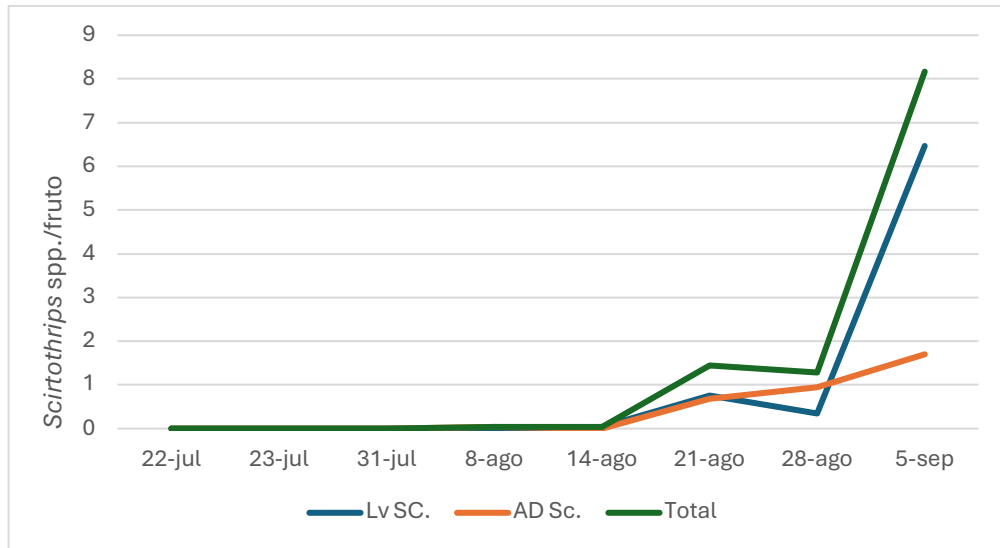
A diferencia de lo observado en los cultivos de cítricos, las poblaciones de trips en pitaya fueron mucho mayores durante el verano, coexistiendo en el cultivo *Scirtothrips dorsalis* y *Scirtothrips aurantii*.

En la gráfica 3 se muestran la evolución de las poblaciones de *S. dorsalis* y *S. aurantii* sobre la variedad Purple Velvet. Las poblaciones fueron bajas durante julio y agosto (<5 trips/cladodio). A partir de esta fecha se observó un incremento significativo en el número de individuos, alcanzando los valores máximos a comienzos de septiembre, con hasta 35 individuos por cladodio (principalmente larvas).



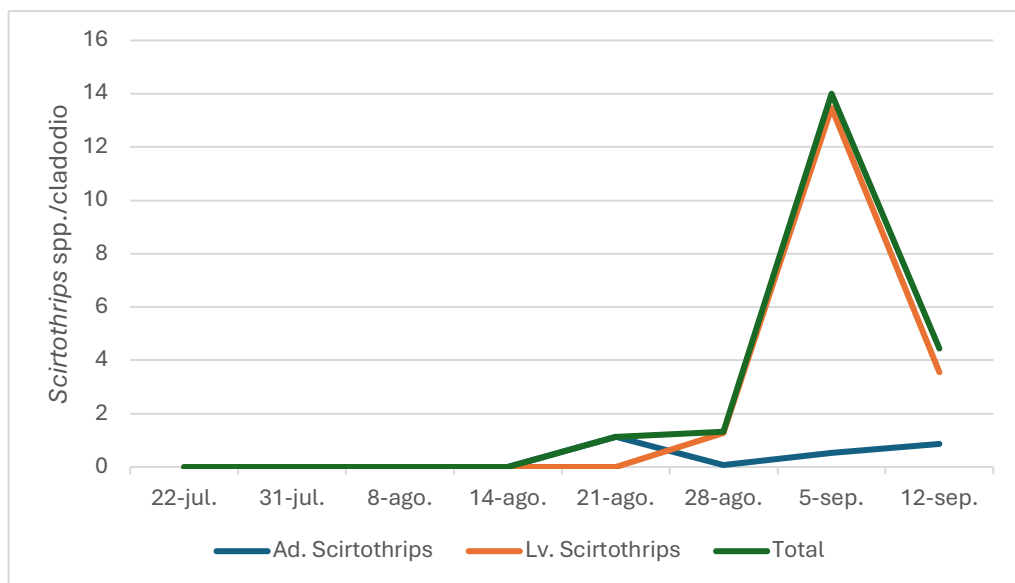
Gráfica 3. Evolución de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* y *S. aurantii*, expresadas en individuos/cladodio en la variedad Purple Velvet.

En los frutos, la evolución fue similar, aunque con densidades inferiores, registrándose valores máximos de 8,2 individuos (principalmente larvas) por fruto a principios de septiembre (gráfica 4).



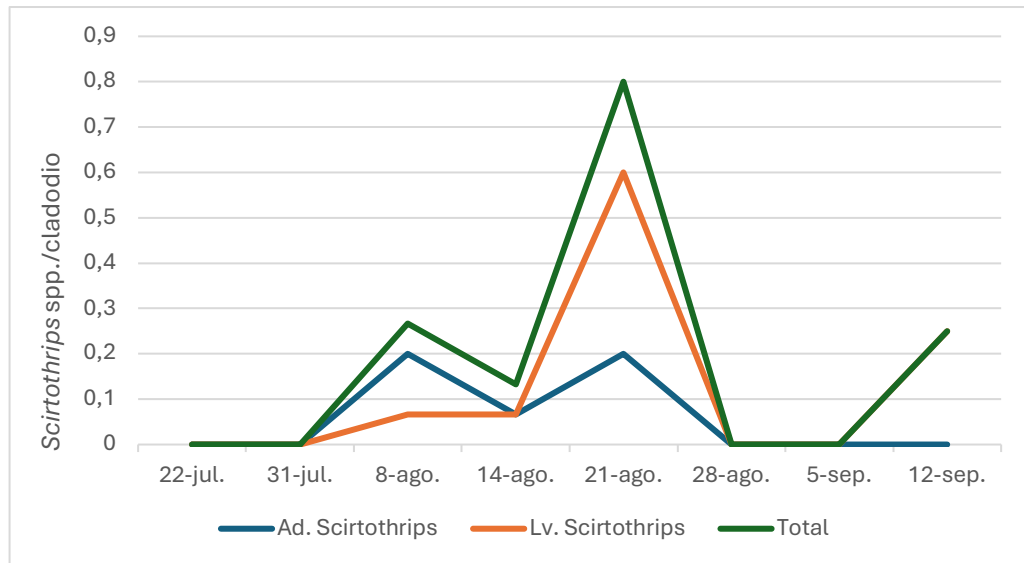
Gráfica 4. Evolución de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* y *S. aurantii*, expresadas en individuos/fruto en la variedad Purple Velvet.

La evolución de las poblaciones de *Scirtothrips spp.* en la variedad Undatus presentó un patrón similar, pero con menor nivel poblacional. Durante el mes de agosto las poblaciones fueron bajas (< 2 *Scirtothrips*/cladodio), produciéndose un aumento a principios septiembre (14 individuos/cladodio) (Gráfica 5). No se observaron poblaciones de trips en los frutos debido a que las plantas de esta variedad eran muy jóvenes y no había frutos de pitaya para muestrear.



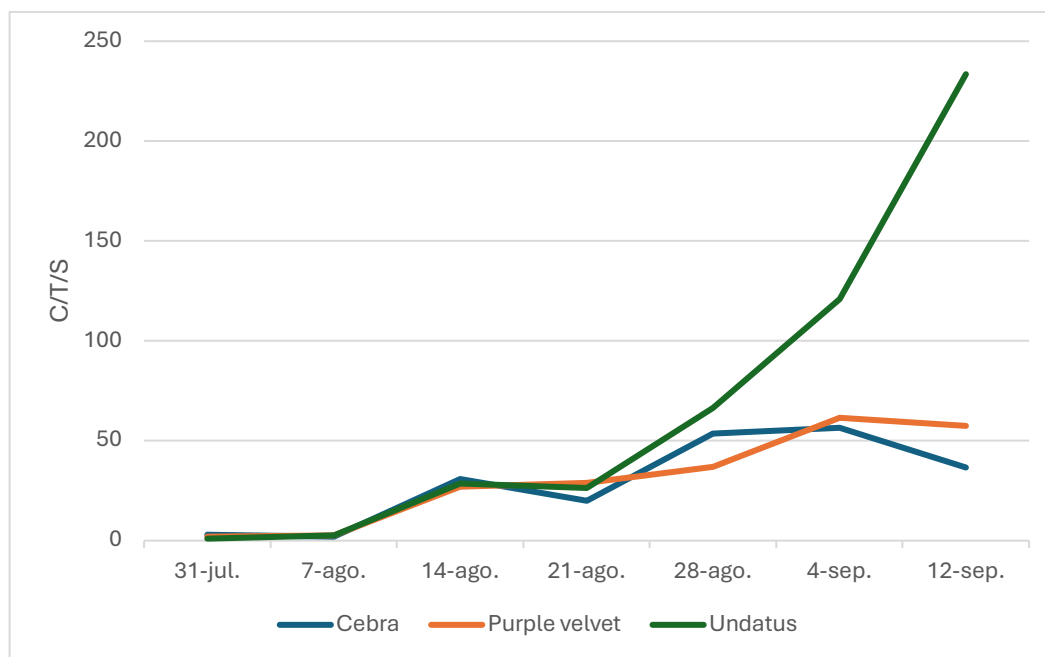
Gráfica 5. Evolución de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* y *S. aurantii*, expresadas en individuos/cladodio en la variedad Undatus.

Por el contrario, en la variedad Cebra las poblaciones de *Scirtothrips* spp. fueron muy bajas durante el seguimiento de la plaga. Tanto en cladodios (Gráfica 6) como en frutos, los valores registrados no superaron los 0,8 *Scirtothrips*/cladodio.



Gráfica 6. Evolución de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* y *S. aurantii*, expresadas en individuos/cladodio en la variedad Cebra.

En la Gráfica 7 se muestra la evolución semanal de las capturas de *S. dorsalis* y *S. aurantii* en trampas cromáticas en las distintas variedades de desde finales de julio hasta mediados de septiembre.



Grafica 7. Evolución del número de adultos de *Scirtothrips dorsalis* y *Scirtothrips aurantii* capturados en trampas cromáticas amarillas en la parcela de pitaya.

Hasta mediados de agosto, las capturas de *Scirtothrips* son bajas. A partir del 14 de agosto, se observa un incremento de capturas que se estabiliza hasta unas 50 capturas por trampa y semana en las variedades cebra y Purple Velvet. El mayor número de capturas se produjo a mediados de septiembre en la variedad Undatus, con 230 capturas por trampa y semana.

Al igual que ocurre en los cítricos en el inicio del verano (julio) las poblaciones de *Scirtothrips* han sido prácticamente inexistentes. En campañas anteriores, en distintas zonas de la Región de Murcia (Alhama de Murcia) (Ferrer, 2025) y la Vega Baja (Orihuela y Hurchillo) (Ortuño, 2025), apenas se observó la presencia en poblaciones de *S. dorsalis* y *S. aurantii* en primavera e inicios de verano.

En el caso de las parcelas de cítricos, la baja presencia de *S. dorsalis* también puede deberse a que, en esa época del año, esta especie prácticamente no se desarrolla, a diferencia *S. aurantii* que si puede presentar elevados niveles poblacionales en primavera (Cantó Tejero, 2025a).

Los seguimientos de las poblaciones de *Scirtothrips* spp llevados a cabo por el servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura de la Comunidad Valenciana en 2025, detectó también un registro prácticamente nulo a principios de verano, su dinámica poblacional comienza a crecer a partir del 13/08/2025 y comienza a bajar a partir del 10/09/2025, obteniendo picos máximos entre esta fecha de 8 individuos por placa cromática en cítricos (GVA, 2025b).

Hace varias campañas (2024), los registros de *Scirtothrips* spp llevados a cabo por el servicio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura de la Comunidad Valenciana, eran mucho mayores en primavera. Por este motivo, los daños ocasionados por *Scirtothrips* spp eran mucho mayores que ahora. Según datos de los registros del boletín informativo de la comunidad valenciana en 2024, el seguimiento poblacional en *Scirtothrips* spp nos da datos primaverales de captura en trampa por semana de 6-7 individuos, mientras que en 2025 los datos oscilan entre 0 y 0-7 individuos (GVA, 2025b).

A pesar de que las distintas variedades de pitaya se encontraban en puntos muy próximos dentro del invernadero, la incidencia de las poblaciones de *Scirtothrips* fue notablemente diferente entre ellas. En las variedades Purple Velvet y Undatus, donde se registraron las mayores poblaciones, las plantas estaban situadas junto al lateral del invernadero, lo que sugiere que en estas zonas pudieron producirse las contaminaciones primarias.

Aunque las diferencias varietales pueden influir en la incidencia de la plaga, si los adultos de estos trips presentaran una elevada movilidad, las capturas en las placas instaladas en la variedad Cebra deberían haber sido mayores, debido a los altos niveles poblacionales observados en el resto de variedades.

5. CONCLUSIONES

En los muestreos realizados en cítricos entre marzo y julio, las poblaciones de trips fueron muy bajas en los cultivos de mandarino Oronules, limonero Eureka y Fino 95, sin representar riesgo para el cultivo.

Las capturas en trampas cromáticas amarillas en cítricos fueron reducidas, registrándose menos de 5 trips por placa y semana.

En cítricos se identificaron las especies *Scirtothrips dorsalis* y *Frankliniella occidentalis*, localizándose *S. dorsalis* principalmente en brotaciones tiernas y *F. occidentalis* en flores.

En los muestreos realizados en pitaya se identificaron las especies *Scirtothrips dorsalis* y *Scirtothrips aurantii*.

Las poblaciones de *Scirtothrips* spp. en pitaya fueron bajas durante julio y agosto y aumentaron a partir de mediados de agosto, alcanzando los valores máximos a comienzos de septiembre.

La variedad Purple Velvet presentó las mayores densidades de trips, seguida de Undatus, mientras que en la variedad Cebra las poblaciones se mantuvieron muy bajas durante todo el periodo de estudio.

Las capturas en trampas cromáticas en pitaya mostraron una evolución similar a la observada en planta, con un incremento de capturas desde mediados de agosto hasta septiembre.

6. BIBLIOGRAFÍA

Barnwal, M. K., Kotasthane, A., Magculia, N., y Mukherjee, P. K. (2005). *Fitopatología* (5.^a ed.). Elsevier Academic Press.

BOJA 2020. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía 244: 195-199

Campelo Rodríguez, M. P., Lorenzana de la Varga, A., Marcos Fernández, M. F., Gómez-Bernardo Villar, E., y Palomo Gómez, J. L. (s. f.). *Frankliniella occidentalis* (Pergande): Trips occidental de las flores (Ficha 338). Grupo de Trabajo Fitosanitario de Laboratorios; Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Cantó Tejero, M. (2025a). Los trips en los cultivos del sureste peninsular: Situación actual y perspectivas. Cátedra de Agricultura de Precisión, Digitalización y Sostenibilidad (CAPDS-UMH), Universidad Miguel Hernández de Elche.

Cantó, M., Lacasa, C.M., Jiménez, R., Lacasa, A., Guirao, P. (2025b). *Scirtothrips dorsalis* en cítricos y hortalizas: situación actual y perspectivas. *Phytoma España: La revista profesional de sanidad vegetal*, (366), 20-25

Del Moral Arroyo, M. (2024). Creemos que, como en Andalucía o el Levante, la pitaya puede cultivarse con éxito en la costa del norte de España. *FreshPlaza*. <https://www.freshplaza.es/spain/article/9683917/creemos-que-como-en-andalucia-o-el-levante-la-pitaya-puede-cultivarse-con-exito-en-la-costa-del-norte-de-espana/>

DOGV 2016. Resolución de 19 de diciembre de 2016, de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Pesca, por la que se declara la presencia de la plaga de cuarentena denominada *Scirtothrips dorsalis* Hood y se adoptan medidas urgentes para su erradicación y control en la Comunitat Valenciana: DOGV 29/12/2016

Ferrer García, A. (2025). Evolución de las poblaciones de *Scirtothrips dorsalis* Hood en el cultivo de limonero [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Miguel Hernández].

García Robles, P. (2013). Desarrollo de estrategias de control biológico para la reducción de la incidencia del TSWV en el cultivo de pimiento para pimentón en la zona del Valle del Guadalentín [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Politécnica de Cartagena]. Repositorio UPCT.

Goldarazena, A. (2015). Clase: Insecta. Orden Thysanoptera. Revista IDE@ - SEA, (52), 1-20. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_52.pdf

Generalitat Valenciana, (2025a). Informe situación campaña citrícola 2025/2026 (28/11/2025). Portal Agrari. <https://portalagrari.gva.es/documents/366567370/395119290/NOVIEMBRE+2025.pdf/f52b0140-30b9-7b7b-86bc-d9306cc5694f?t=1764328882360>

Generalitat Valenciana. (2025b). Aviso de tratamientos y seguimiento de plagas. Portal Agrari. CÍTRICOS. Seguimiento de *Scirtothrips aurantii*. <https://portalagrari.gva.es/es/avisos-de-tratamientos/seguimiento-scirtothrips-aurantii>

Hueso Martín, J.J. (2024). Cultivo de frutas tropicales y exóticas en invernadero: papaya, pitaya y fruta de la pasión. Grupo Cajamar.

Junta de Andalucía. (2015). *Pezothrips kellyanus* (Bagnall) (Thysanoptera: Thripidae). Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural; Servicio de Sanidad Vegetal.

Lacasa Plasencia, A., Sánchez Sánchez, J. A., Lacasa Martínez, C. M., y Martínez Alcaraz, V. (2010). Manejo de trips, en Organismos para el control de patógenos en los cultivos protegidos, 231-289.

Lacasa, A. (2025). Evolución en la problemática de los trips en la agricultura española. Phytoma España: La revista profesional de sanidad vegetal, (366), 11-17.

Lacasa, A., Cantó, M., del Pino, M., y Martínez, C. M. L. (2025). Los *Scirtothrips*: plagas emergentes en cultivos subtropicales de zonas cálidas. Phytoma España: La revista profesional de sanidad vegetal, (368), 100-106.

Lacasa, A. y Llorens, J. (1998a). *Trips y su control biológico* (I). Pisa Ediciones, 2º ed., 218 pp.

Maris, P. C., Joosten, N. N., Goldbach, R. W., y Peters, D. (2003). Propagación del virus del bronceado del tomate y desarrollo poblacional de *Frankliniella occidentalis* en pimiento resistente a trips. Actas de la sección de entomología experimental y aplicada de la sociedad entomológica de los Países Bajos, 14, 95–102.

Martínez Manresa, A. (2024). Estudio de los trips de los cítricos en el sureste español [Trabajo Fin de Grado, Universidad Miguel Hernández de Elche].

Muñoz Gómez, R. M., Lerma Tobarra, M. L., y Fernández Martínez, E. (s. f.). Thrips tabaci Lindeman: Trips de la cebolla (Ficha 352). Grupo de Trabajo Fitosanitario de Laboratorios; Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; ITAP.

Ortuño Hernández, I. (2025). Dinámica poblacional de *Scirtothrips* spp. en limonero. Evaluación de métodos de monitoreo con trampas cromáticas amarillas [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Miguel Hernández]. RediUMH.

SIGPAC-FEGA, 2026. Consultada en febrero de 2026 disponible en: <http://sigpac.mapama.gob.es/fega/visor/>

Utrera, D. A., Rodríguez-Málaga, R. D., y López-Lima, D. (2024). Los trips: pequeños problemáticos en la agricultura. Pregones de Ciencia, (2), 76–83.