

SANI DAD VEGE TAL



Naranja afectada por
Scirtothrips aurantii

Scirtothrips aurantii: el nuevo trips invasor que ha llegado para quedarse

Durante los últimos 15 años, la citricultura valenciana se ha visto golpeada por la llegada de diversas especies de trips que afectan a la calidad cosmética de la fruta (**Figura 1**). *Scirtothrips aurantii* Faure, conocido comúnmente como el trips de los cítricos de Sudáfrica, es el último trips que ha llegado para quedarse. A diferencia de otras especies, *S. aurantii* es una plaga muy polífaga que afecta tanto a cítricos como a otros cultivos frutales emblemáticos de la Comunitat Valenciana como son el caqui, la uva o la granada.

Originario del África subsahariana, *S. aurantii* se detectó por primera vez en España en septiembre de

2020 en Huelva. En esta provincia, el trips afecta principalmente a cultivos de frutos rojos (fresa, arándano y frambuesa) y a los cítricos. Desde su detección, *S. aurantii* se ha distribuido rápidamente por la península ibérica. En 2022, se notificó su presencia en la provincia de Sevilla, y se establecieron zonas demarcadas y medidas fitosanitarias para controlar su propagación. También en 2022 se detectó en Portugal continental (Algarve y Alentejo) sobre cítricos, manzano y frutos rojos. En 2024 se detectó en fresas de Madeira (**EPPO 2024a**). En la Comunitat Valenciana, se confirmó su presencia en primavera de 2024 en las comarcas de la Vega Baja y del Baix Vinalopó,

en la provincia de Alicante, y las comarcas de La Safor y la Ribera Alta, en la de València, donde causó daños en caquis y cítricos.

Este artículo tiene como objetivo explicar la distribución mundial, los principales cultivos afectados, su biología y ecología, los daños que causa, así como los métodos de muestreo y control que se han desarrollado en otros países y que servirán de base para la gestión del trips en los principales cultivos valencianos.

Figura 1. Los trips plaga de cítricos en la Comunitat Valenciana.



Chaetanaphothrips orchidii

Pezothrips kellyanus

Scirtothrips aurantii

DISTRIBUCIÓN MUNDIAL

Esta especie se encuentra predominantemente en regiones cálidas y templadas del mundo (**Figura 2**). En el África subsahariana está presente en Zimbabwe, Tanzania, Uganda, Kenia y Sudáfrica, donde es considerada una de las principales plagas de cítricos, mangos y, en los últimos años, también del aguacate. A pesar de ser de origen subsahariano, se ha extendido por el norte de África y por Egipto y la costa atlántica africana (Ghana, Nigeria y Costa de Marfil) (Mound & Palmer, 1981). En Asia, ha entrado por la península arábiga, donde produce daños en banana, y hay reportes esporádicos en el Sudeste Asiático. En Oceanía, hay una población de *S. aurantii* monófaga, que afecta a una sola especie de planta, restringida a *Kalanchoe* (= *Bryophyllum*) *dela-goense* y no se han citado daños en cultivos comerciales. Sin embargo, se ha demostrado que la población australiana puede ampliar su rango de plantas huéspedes en condiciones de laboratorio (Garms et al., 2013). En Europa, está presente además de en la Comunitat Valenciana y Andalucía, en Portugal continental y en Madeira.

Los factores que favorecen el establecimiento y dispersión de este trips en nuevas áreas son los climas cálidos, de temperaturas moderadas a altas, y la disponibilidad de hospederos adecuados. Las regiones con inviernos suaves y veranos cálidos son especialmente vulnera-

bles a su establecimiento y proliferación. La disponibilidad de cultivos adecuados y su capacidad de adaptarse a nuevas plantas huéspedes incrementan notablemente la habilidad de *S. aurantii* para establecerse en nuevas regiones.



Figura 2. Mapa de distribución mundial de *Scirtothrips aurantii* (fuente: EPPO).

PRINCIPALES CULTIVOS AFECTADOS

Es una especie muy polífaga, lo que significa que puede alimentarse y reproducirse en una amplia variedad de especies vegetales que incluyen plantas cultivadas y no cultivadas. Entre los cultivos de mayor importancia económica afectados en África, destacan **los cítricos, el mango, la viña, y el aguacate** (Bara & Laing, 2017). Sin embargo, tras su introducción en la península ibérica, *S. aurantii* ha causado daños en cultivos importantes anteriormente no reconocidos como huéspedes, como **los frutos rojos (fresa, arándano, frambuesa), el caqui, la granada y el manzano**.

En Sudáfrica, utiliza preferentemente como plantas huéspedes no cultivadas diferentes especies leñosas (árboles y arbustos) de la familia de las leguminosas, como las acacias. Cabe destacar que la lista de huéspedes está continuamente ampliándose. Por ello, se aconseja la consulta de la base online de datos de la **EPPO (2024b)**, donde este listado continuamente se va actualizando.

En próximos años, será clave determinar no solo los cultivos que se ven afectados por *S. aurantii*, sino también el papel que tienen para su gestión tanto las plantas adventicias como la vegetación presente en torno a los cultivos.



BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA

S. aurantii pasa por seis estadios de desarrollo: huevo, dos estadios larvales que se alimentan activamente, prepupa y pupa (no se alimentan), y adultos alados que sí se alimentan. Las hembras insertan los huevos en tejidos jóvenes de hojas, tallos y frutos. Tanto adultos como larvas **se alimentan de células epidérmicas o parénquima en empalizada de hojas tiernas y frutos jóvenes**, a menudo escondiéndose bajo el cáliz. A diferencia de otras especies de trips, la pupación la realiza en el suelo o en las rugosidades de ramas y troncos. Además, no presenta diapausa, por lo que su desarrollo es continuo, aunque más lento en invierno.

En Sudáfrica, pueden darse más de nueve generaciones al año en cítricos y mangos, con un menor número de generaciones durante otoño e invierno debido a las temperaturas más bajas y la menor disponibilidad de alimento. La especie completa su primera generación a principios de primavera, y los daños en frutos suelen ser causados por la segunda generación, sincronizada con la fenología de los cítricos. El ciclo de vida varía entre 18 y 44 días según la estación, y la fecundidad media es de entre 0,4 y 1,2 huevos por hembra y día. **Las infestaciones tempranas provienen de trips que hibernan dentro de las parcelas antes que de migraciones desde huéspedes silvestres** (Gilbert & Bedgord, 1988). La diná-

mica poblacional de *S. aurantii* en los cítricos de Andalucía occidental muestra un patrón similar al de Sudáfrica, marcado por picos de actividad durante la primavera y el verano que están altamente influidos por las fases de brotación y la caída de pétalos en los cítricos.

En los próximos años, será imprescindible determinar el número de generaciones de *S. aurantii* en la Comunitat Valenciana y cómo se sincronizan sus poblaciones con las brotaciones de los principales cultivos. Además, será necesario determinar en condiciones controladas las temperaturas mínima, máxima y óptima de desarrollo de este trips para poder determinar los momentos clave para su gestión.

Actualmente, está en marcha un proyecto para desarrollar un programa de gestión integrada contra *S. aurantii* que aborda aspectos clave para la gestión de este trips en los principales cultivos valencianos.

DAÑOS

En el fruto de los cítricos, *S. aurantii* produce manchas plateadas, cicatrices y pequeñas deformaciones que afectan su la calidad comercial (Figura 3). **El periodo crítico de daños en el fruto se produce desde la caída de pétalos hasta que alcanza un diámetro de 4-5 cm**, momento en el que ya deja de ser adecuado para la alimentación del trips. Este periodo, muy variable según las variedades de cítricos, puede oscilar entre ocho y 12 semanas.

Esta estacionalidad en la dinámica poblacional implica la necesidad de adaptar los programas de control de acuerdo con los momentos de mayor vulnerabilidad de las variedades cultivadas.

Figura 3. Daños de *Scirtothrips aurantii* en frutas de caqui y cítricos en la Comunitat Valenciana.





Figura 4. Daños de *Scirtothrips aurantii* en hojas de caqui y cítricos en la Comunitat Valenciana.

REFERENCIAS

Bara, G. T., & Laing, M. D. (2019). Determination of the natural host status of avocado fruit to pestiferous thrips (Thysanoptera: Thripidae) in KwaZulu-Natal, South Africa. *African Entomology*, 27(1), 245-253.

EPPO (2024a).

EPPO (2024b).

Garms, B.W., Mound, L.A. & Schellhorn, N.A. (2013) Polyphagy in the Australian population of South African citrus thrips (*Scirtothrips aurantii* Faure). *Australian Journal of Entomology*, 52, 282–289.

Gilbert MJ and Bedford ECG, 1998. Citrus thrips. *Scirtothrips aurantii* Faure. In: Bedford ECG, Van den Berg MA and De Villiers EA (eds.). 'Citrus pests in the Republic of South Africa' 2nd edition. (revised). Institute for Tropical and Subtropical Crops, Nelspruit, South Africa, pp. 164–170.

Grout, T.G. & Richards, G.I. (1992) *Euseius addoensis addoensis*, an effective predator of citrus thrips, *Scirtothrips aurantii*, in the eastern Cape Province of South Africa. *Experimental & Applied Acarology*, 15, 1–13.

Mound, L.A. & Palmer, J.M. (1981) Identification, distribution and host-plants of the pest species of *Scirtothrips* (Thysanoptera: Thripidae). *Bulletin of Entomological Research*, 71, 467–479.

En las hojas de los cítricos, produce manchas plateadas o cicatrices debido a la alimentación de las larvas y los adultos, que raspan las células epidérmicas. En cítricos, las áreas afectadas dejan de crecer, causando deformaciones en forma de acanaladuras longitudinales paralelas al nervio central (Figura 4). Si estos daños se producen en la brotación, se pueden observar necrosis y caída prematura de hojas en brotes jóvenes si la infestación es alta (Figura 5).

Durante 2024, se ha visto que los daños en caqui se producen principalmente en los frutos recién cuajados y, sobre todo, en aquellos donde los pétalos quedan adheridos al fruto.

Estos daños son muy visibles cuando caen los pétalos, se disimulan durante el crecimiento del fruto y se vuelven a hacer visibles en la maduración. Algo similar ocurre en el granado. En los próximos años, se podrá recopilar más información respecto a los daños producidos por *S. aurantii* en estos cultivos valencianos.



Figura 5. Daños de *Scirtothrips aurantii* en brotaciones de cítricos en la Comunitat Valenciana.

MÉTODOS DE MUESTREO Y UMBRALES DE TRATAMIENTO

El muestreo semanal y detallado es crucial para detectar la presencia de *S. aurantii* y determinar el momento adecuado para realizar intervenciones que eviten los daños en fruta, tanto en cítricos como en el resto de los cultivos en los que afecta a esta. Para ello, la inspección visual de los frutos recién cuajados es, por lo general, el principal método de muestreo para evitar los daños por los trips del género *Scirtothrips*. Los muestreos deben ser semanales y cubrir desde la caída de pétalos hasta que el fruto tiene 4-5 cm de diámetro en el caso de los cítricos. Basados en la experiencia de otros trips que afectan a la fruta y los datos bibliográficos de otras especies de *Scirtothrips*, se podría recomendar realizar tratamientos con insecticidas cuando la proporción de frutos ocupados por el trips se sitúa entre el 5 y 10 por ciento. En adelante, se deberá ajustar este método de muestreo y el umbral de tratamiento a las condiciones valencianas y al resto de cultivos afectados por el trips.

Figura 6. Hembra y macho de *Scirtothrips aurantii* en placa amarilla. Se observa en los machos la presencia de estructuras oscuras laterales (drepanos) en el penúltimo tergito abdominal.

En Sudáfrica, se utiliza también el muestreo con trampas amarillas pegajosas para determinar el destrío en función de la densidad del trips (Samways et al. 1987). Según la bibliografía y datos propios, **las trampas adhesivas amarillas son las más efectivas para atraer y capturar a *S. aurantii*** (Figura 6). Para determinar la abundancia del trips, las trampas deben revisarse semanalmente en las épocas críticas de daños.

El golpeo de los brotes en desarrollo sirve también para determinar la presencia del trips en las parcelas. Aunque este método es muy sencillo y útil, no se ha utilizado en otros países como método

de muestreo. Esto puede deberse a que los inmaduros tienden a refugiarse en zonas protegidas y no caen y, por lo tanto, se podría subestimar la densidad del trips con este método.

Además del fruto, el trips también puede afectar, como se ha comentado, a los brotes tiernos de los cítricos, que se deberían proteger en los plantones. Sin embargo, no se conoce ningún método de muestreo dirigido a su monitoreo en plantones. Por lo tanto, en los próximos años, se deberá desarrollar un método de muestreo y establecer los umbrales para proteger estas plantaciones.



MÉTODOS DE CONTROL

1 / CONTROL CULTURAL

Se recomienda el control de la brotación mediante podas manuales cuidadosas y la fertilización equilibrada, evitando el exceso de nitrógeno, que podría favorecer el crecimiento descontrolado del material vegetal. La aportación de materia orgánica al suelo es fundamental para incrementar la actividad biológica, ya que promueve la presencia de ácaros depredadores que se alimentan de las fases de prepupa y pupa del trips. Además, el uso de cubiertas vegetales como *Festuca arundinacea* proporciona hábitat y alimento alternativo para los depredadores naturales, como los ácaros fitoseidos. También es crucial controlar las plantas hospedantes en los alrededores del huerto para evitar la dispersión de la plaga. Finalmente, el uso de acolchados plásticos reflectantes de rayos UV podría ser efectivo para repeler ciertos insectos, como la mosca blanca, trips y psílidos, y dificultar su establecimiento en las plantas. Estas prácticas culturales son esenciales para reducir la dependencia de tratamientos químicos y fomentar una gestión integrada de plagas más sostenible.

2 / CONTROL BIOLÓGICO

Los fitoseidos generalistas del género *Euseius* se alimentan de *Scirtothrips* en los agroecosistemas de Sudáfrica y EE UU. Aunque por sí solos no suelen proporcionar un control satisfactorio, contribuyen a la reducción de sus poblaciones (Grout & Richards, 1992). Actualmente, se desconoce si las comunidades de ácaros fitoseidos presentes en los cultivos de la Comunitat Valenciana podrían desempeñar un papel importante en la gestión de *S. aurantii*. Otros depredadores generalistas, como los trips depredadores *Franklinothrips megalops*, las larvas de crisópidos y los *Orius*, se alimentan de estos trips, donde son más abundantes en parcelas con bajo uso de insecticidas.

Los ácaros fitoseidos comercialmente disponibles, como *Amblyseius swirskii* y *Neoseiulus cucumeris*, han demostrado ser eficaces en el control de otras especies de *Scirtothrips* en cultivos como el de pimiento y fresa. Sin embargo, su eficacia en frutales contra *S. aurantii* aún no ha sido evaluada. Será necesario evaluar su eficacia en años próximos. El uso de hongos entomopatógenos muestra un efecto limitado contra *S. aurantii* en Sudáfrica, ya que, en comparación con otros trips, no todos los individuos de esta especie pupan en el suelo.

3 / CONTROL QUÍMICO

Como se ha dicho, para evitar los daños en fruta, se recomienda realizar tratamientos con insecticidas entre la caída de pétalos y hasta que el fruto mide 4-5 cm. Las materias activas recomendadas contra trips para los distintos cultivos de importancia en la Comunitat Valenciana pueden consultarse en los **Boletines de avisos del Servicio de Sanidad Vegetal de la Generalitat Valenciana**, así como en el **registro de productos fitosanitarios del Ministerio de Agricultura y Pesca**.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta a la hora de afrontar el control químico de esta plaga mediante productos fitosanitarios es la alternancia de modos de acción en las distintas aplicaciones que se realicen, ya que este insecto presenta cierta facilidad a la hora de desarrollar resistencias debido a su biología y comportamiento. Por lo tanto, es de vital importancia realizar una gestión de las materias activas para evitar la aparición de resistencia y alargar lo máximo su eficacia. El trips tiende a estar en las zonas externas de los árboles (frutos y brotes jóvenes). Por lo tanto, las aplicaciones deberían ir enfocadas a estas zonas de la copa.

LÍNEAS DE TRABAJO PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SCIRTOTHRIPS AURANTII

>Autores del artículo:

Alejandro Tena, Angelos Mouratidis, César Monzó, José Catalán y Alberto Urbaneja

Unidad de Entomología del Centro de Protección Vegetal y Biotecnología. Institut Valencià d'Investigacions Agràries. tena_alebar@gva.es

El grupo de Entomología del Centro de Protección Vegetal y Biotecnología del IVIA ha iniciado, en colaboración con el Servicio de Sanidad Vegetal de la Generalitat Valenciana y diferentes agentes del sector, un proyecto para desarrollar un programa de gestión integrada contra *S. aurantii*. En este proyecto, se abordarán aspectos clave para la gestión de este trips en los principales cultivos valencianos. En concreto, se va a determinar:

- Los momentos en los que se producen los daños, el número de generaciones y sus máximas poblaciones y los lugares de pupación para determinar los momentos de intervención.

- Los mejores métodos de muestreo y los umbrales de tratamiento para los cultivos valencianos.
- Los principales agentes de control biológico y su papel en la gestión del trips.
- La eficacia de las materias activas autorizadas o que lo puedan estar en los próximos años.
- Las plantas hospedadoras del trips.
- La eficacia de otros métodos de control biotecnológico y culturales que puedan aparecer en los próximos años.

Toda esta información se irá transfiriendo al sector a través de charlas, webs de la Generalitat Valenciana y artículos en revistas del sector.