



Foto 1. Hembra de *Thrips tabaci* en verano.

## Los trips en los cultivos de nectarina y melocotón de la Región de Murcia I: visión retrospectiva hasta 1988

En dos entregas se ha revisado el significado de los trips en los cultivos de nectarina y melocotonero de la Región de Murcia. En esta primera se abarca desde 1976 a 1988, en que los daños eran originados por especies autóctonas. El segundo corresponde a los treinta años de convivencia con *Frankliniella occidentalis*, desde 1988 a la actualidad. Desde que se empezó a cultivar la nectarina en la Región de Murcia, los trips han sido una de las principales plagas. En 1976 se iniciaron investigaciones orientadas a deslindar los daños, evaluar sus repercusiones en la cosecha y a poner a punto métodos de control. Las especies autóctonas *Thrips* (*Taeniothrips*) *meridionalis*, *Thrips tabaci* y *Thrips angusticeps* fueron las prevalentes hasta la llegada de *Frankliniella occidentalis*. La dominancia de una sobre otra variaba de unos años a otros. Estas especies solo producían daños durante la floración. El control de los trips en la vegetación espontánea contribuía de forma muy notable a reducir los daños, dado el carácter polífago de las tres especies y su asociación exclusiva a los árboles en la floración.

**Alfredo Lacasa Plasencia**

Dr Ingeniero Agrónomo

**María Carmen Martínez Lluch**

Biotecnología y  
Protección de Cultivos.  
IMIDA

En Murcia, la fruticultura ha sido la base económica y social de las comarcas de las Vegas Alta y Media del río Segura desde principios del pasado siglo. Los frutales de hueso, el arraigo cultural y la especialización de los agricultores en torno al agua han sido los pilares en que se sustentó la exportación cuando la región iniciaba el desarrollo socioeconómico y la externalización, fundamentados en la agricultura.

Si Cieza se podría decir que era la capital de la fruticultura a principios de los años setenta del pasado siglo, aguas abajo del río, Molina de Segura era la capital de la conserva; mientras, Abarán adquiría fama por su ímpetu y vocación exportadora. Este consorcio indisoluble que conformaba comarcas y ciudades con alto grado de especialización colocaba a Murcia en lo más alto del ranking frutícola nacional, proyectando al ámbito internacional las producciones de primor, y las tradicionales de media y tardía estación, a la conserva.

Casi al mismo tiempo que se hacía efectiva la tan esperada llegada del agua del Trasvase Tajo-Segura, Murcia se conformaba como Región y Comunidad Autónoma uniprovincial en el nuevo mapa nacional. Y con la llegada del agua la fruticultura se fue dispersando por la región, ampliando el calendario de producciones y de oferta comercial, al tiempo que se ampliaba el espectro de los cultivos con nuevas variedades y sistemas de producción, adaptados a las nuevas zonas con aptitud frutícola.

Y, en este contexto de permanente cambio en que se ha mantenido la fruticultura murciana (pocas regiones en el ámbito mundial exhiben una dinámica similar en la celeridad para incorporar conocimientos y tecnología a los sistemas de producción), las plagas y las enfermedades se han ido adaptando a las nuevas variedades y a los sistemas de cultivo. Paralelamente se han ido adaptando los sistemas y formas de controlarlas teniendo en cuenta aspectos medioambientales, de seguridad alimentaria y de seguridad de los trabajadores.

De entre las plagas, hemos tomado como ejemplo de cambios o evolución en el tiempo a los trips, por ser



Foto 2. Larva de *Thrips tabaci* de segundo estadio.

## / Las plagas y las enfermedades se han ido adaptando a las nuevas variedades y a los sistemas de cultivo /

una plaga permanente en los cultivos de nectarinas o platerinas, por ser el objeto de nuestra especialización y por haber podido seguir de cerca su evolución en zonas tradicionales y en nuevas zonas de cultivo. Hemos considerado dos etapas en la evolución de los trips en los cultivos de nectarina y melocotón: i) desde 1975 hasta 1988, en que predominaban las especies autóctonas; ii) de 1989 en adelante, en que la introducción de *Frankliniella occidentalis* en la península Ibérica añadió importancia a la plaga, desplazando a las especies autóctonas.

Estas etapas han servido para separar en dos capítulos nuestra contribución a la difusión de los conocimientos adquiridos. En esta primera entrega pretendemos plasmar nuestra visión retrospectiva de lo que era y representaba esta plaga hasta 1988, recordando las características morfológicas, biológicas y epidemiológicas de las especies asociadas a los cultivos.

### Introducción

A finales de 1976 se nos encargó desde el Instituto Nacional de Investigación Agraria el estudiar los trips en los frutales de hueso, para delimitar los daños, evaluar sus repercusiones en los diferentes frutales y poner a punto métodos de control. Al mismo tiempo que se evaluaba el comportamiento agronómico y productivo de nuevas variedades en las fincas experimentales del CRIDA 07 (hoy IMIDA), se evaluaba el comportamiento frente a plagas y enfermedades de sendas colecciones varietales de nectarina y melocotonero.

En el desarrollo de estos estudios se pudo comprobar que había importantes variaciones cualitativas y cuantitativas entre regiones en la composición de la tisanopterofauna asociada al melocotón o a la nectarina. Tanto en las zonas costeras de la región como en las del interior, predominaba el conjunto de *Thrips meridionalis*, *T. tabaci*, *T. angusticeps*, aunque en determinadas fechas y años prevaleciera una especie sobre las otras. En otras regiones (Valle del Ebro, Extremadura), además de alguna de estas tres especies, se podían encontrar ejemplares de *Thrips major*, *T. fuscipennis*, *Frankliniella intonsa*, *F. tenuicornis* o *Taeniothrips inconsequens*, en cantidades similares o superiores, siempre asociadas a las flores. Sólo *Thrips tabaci* se podía encontrar en hojas tiernas que no habían terminado de desplegarse. Los

# transferencia tecnológica

| frutales |

daños tenían trascendencia comercial en las nectarinas, pero no en el melocotón o en el paraguayano.

## Características de las principales especies

### *Thrips tabaci* Lindemmen (Trips de la cebolla o del tabaco)

Es una especie cosmopolita y polífaga, incluyendo los frutales entre sus hospedantes. Origina daños variables de unas zonas productoras a otras y de unos años a otros, según su prevalencia respecto a otras especies. Se halla extendido por todas las comarcas y regiones y, aunque muestra preferencia por las aliáceas, es considerada plaga en un buen número de cultivos, pudiendo multiplicarse en la flora adventicia asociada a los mismos.

**Morfología de adultos y estados de desarrollo.** Los adultos de las generaciones invernantes son de color marrón oscuro, mientras que los de las primaverales y estivales son totalmente claros o ligeramente marrones. Miden de 0,9 a 1 mm las hembras y de 0,7 a 0,8 mm los machos, que siempre son más claros que las hembras.

Los huevos son hialinos al principio y blanquecinos en el momento de la eclosión. Las larvas de ambos estadios son blanquecinas al principio, tomando tonos amarillentos pálidos cuando se desarrollan. Al final del desarrollo miden de 0,7 a 0,8 mm. Los estadios ninfales son blanquecinos y transcurren sobre el vegetal, en lugares protegidos (pliegues de las hojas, órganos florales, cáliz de los frutos recién cuajados, etc.)

**Biología y epidemiología.** En las regiones cálidas pulula a lo largo de todo el año, mientras en las regiones templadas o frías se ve obligado a hibernar y lo hace en forma de adulto. La hembra incrusta los huevos en los tejidos de los órganos florales y de las hojas. La incubación dura unos seis días a 25°C, al cabo de los cuales emergen las larvas que buscan lugares protegidos para alimentarse (interior de las flores, haz de las hojas cuando todavía están plegadas). El desarrollo larvario dura de cuatro a seis días a 25°C y el de los estadios ninfales, de tres a seis días,

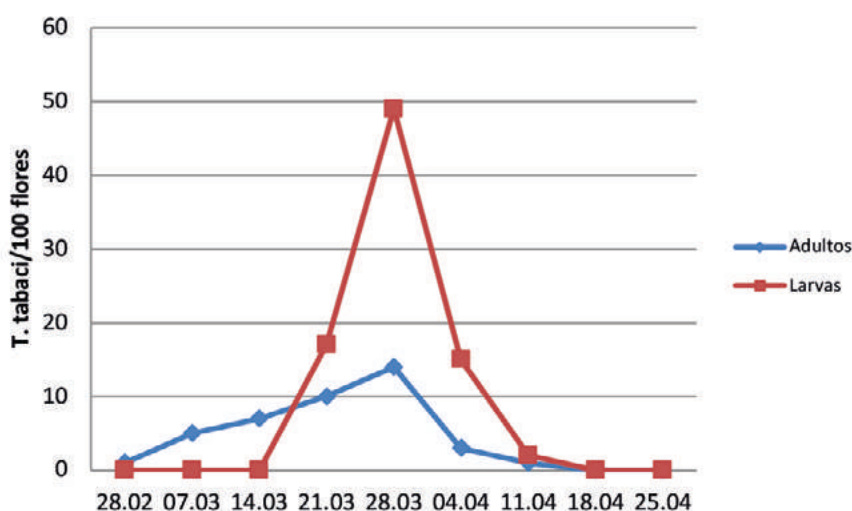


Figura 1. Evolución de las poblaciones de *Thrips tabaci* en flores de nectarina Armking en 1978 en el Campo de Cartagena.

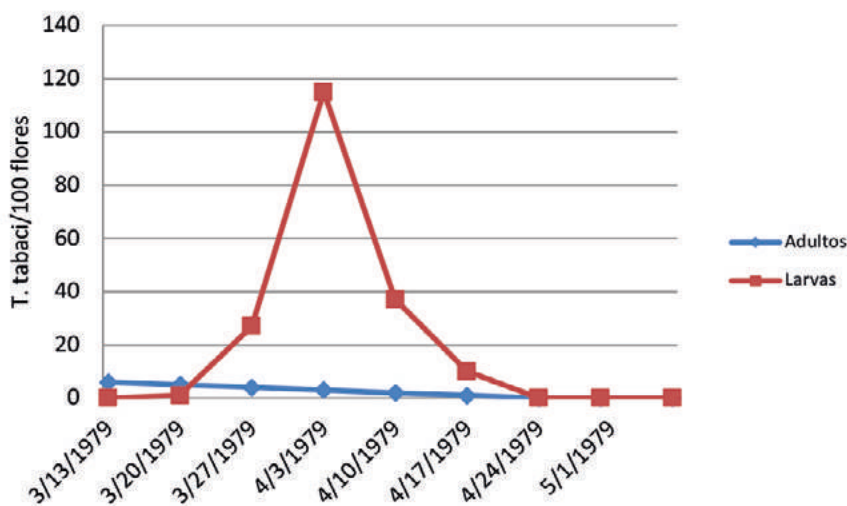


Figura 2. Evolución de las poblaciones de *Thrips tabaci* en flores de nectarina Sunking en 1978 en el Campo de Cartagena.

necesitando de dos a tres días para madurar el adulto una vez que se ha formado.

La fecundidad varía con la temperatura entre 20 y 120 huevos/hembra, repartidos a lo largo de un periodo de oviposición de veinte días (a temperaturas medias o altas) a cincuenta días (a temperaturas más bajas). La reproducción es generalmente bisexuada o partenogénica telitóquica (los huevos no fecundados dan lugar a hembras). Pueden aparecer estirpes o biotipos con partenogénesis arrenotóquica (los huevos no fecundados dan lugar a machos) en regiones o épocas cálidas. La longevidad de los machos es aproximadamente la mitad que la de las hembras.

Se muestra activo y se desarrolla a temperaturas comprendidas entre 8°C y 38°C, con un óptimo de desarrollo y actividad entre 25°C y 30°C. En zonas cálidas del litoral del Sureste la actividad no cesa en todo el año, por lo que es uno de los primeros en colonizar las flores de las nectarinas y los melocotoneros, donde completa una generación, habiendo llegado desde otros cultivos o de las plantas espontáneas y retornando a ellas cuando termina la floración de los frutales. Un remanente de la población puede permanecer y multiplicarse en los brotes tiernos de los árboles sucediéndose varias generaciones y abandonándolas cuando las hojas se endurecen. En la zona



# transferencia tecnológica

| frutales |

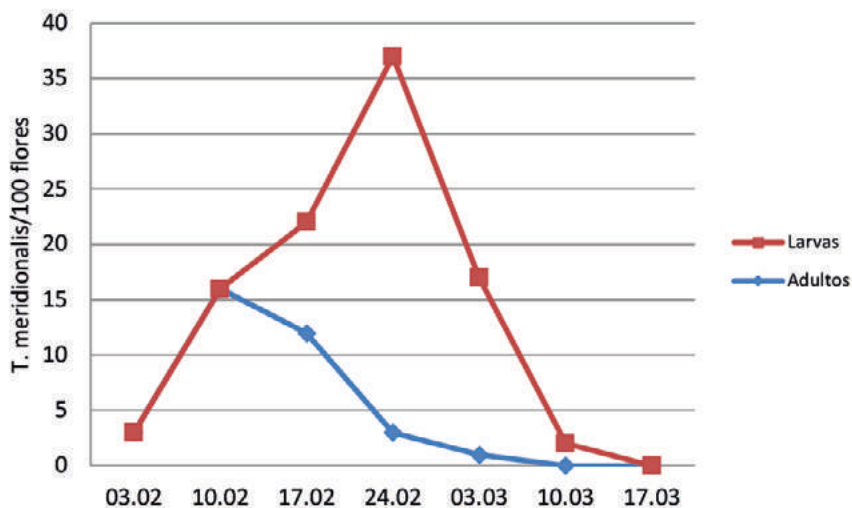


Figura 3. Evolución de las poblaciones de *Thrips meridionalis* en flores de melocotonero Dessergold en 1981 en el Campo de Cartagena.

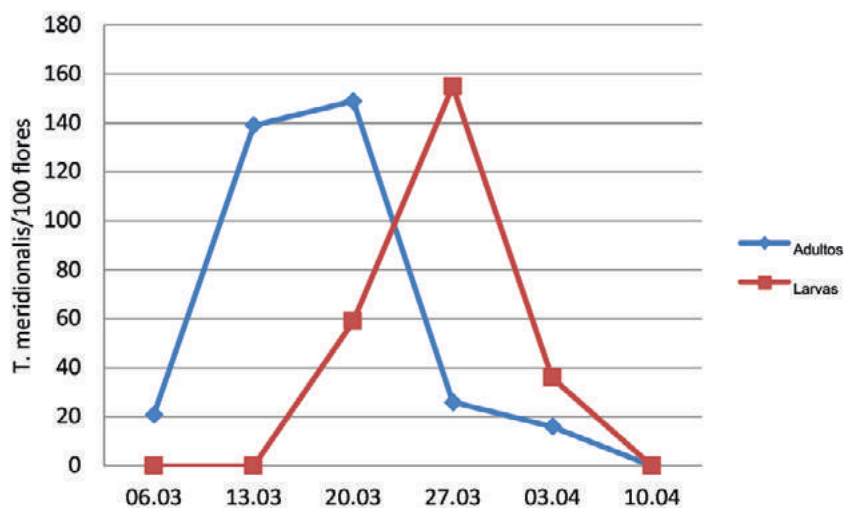


Figura 4. Evolución de las poblaciones de *Thrips meridionalis* en flores de melocotonero Springgold en 1981 en el Campo de Cartagena.

costera de Murcia predominaban los adultos al principio de la floración de las variedades tempranas de nectarina (Sunred, Armking, etc.) (Figura 1) quedando solo larvas y ninfas después de la caída de los pétalos. Similar pauta se presentaba en las variedades tardías (Sunking, Independence, etc.) (Figura 2) aunque las densidades poblacionales eran mayores en estas últimas.

## *Thrips (Taeniothrips) meridionalis* (Priesner) "Trips de los frutales"

Se encuentra distribuido por toda la península Ibérica y diversos países europeos, africanos y asiáticos. Es polífago, marcadamente florícola y polenófago (prefiere el polen para

alimentarse), con actividad estacional (de finales del invierno a principios del verano). Ocasiona daños de gran importancia en la nectarina y sin mucha trascendencia en el melocotonero. Las variedades de nectarina tardías y las de flor rosácea resultan ser más colonizadas que las tempranas y que las de flor campanulácea.

## Morfología de adultos y estadios de desarrollo.

Los adultos son negros, con las alas ahumadas y la parte basal clara, que en estado de reposo da la impresión de que el insecto tiene una banda transversal clara junto al tórax. Miden de 1,4 a 1,8 mm las hembras y de 0,7 a 0,8 los machos.

Los huevos son reniformes e hialinos. Son incrustados en los tejidos vegetales con el ovipositor falciforme que tiene la hembra. Las larvas de primer y segundo estadio son blancas al principio, adquiriendo tonos amarillos céreos a medida que se desarrollan.

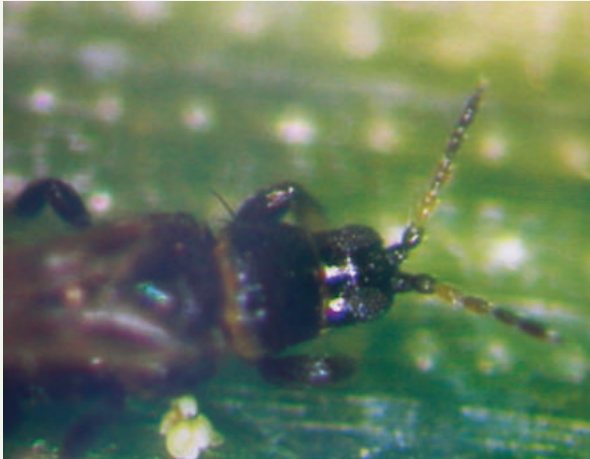
Las proninfas tienen los esbozos alares y antenales cortos, estando estos dirigidos hacia delante. En el caso de las ninfas los esbozos alares son largos y los antenales se pliegan sobre el dorso de la cabeza hacia atrás. Ambos estadios son inmóviles y transcurren en el suelo.

**Biología y epidemiología.** Desde mediados del invierno o principios de la primavera hasta principios o mediados del verano, dependiendo de las regiones, completa varias generaciones sobre diferentes hospedantes cultivados o espontáneos. Presenta diapausa estival completando en el otoño-invierno la última generación.

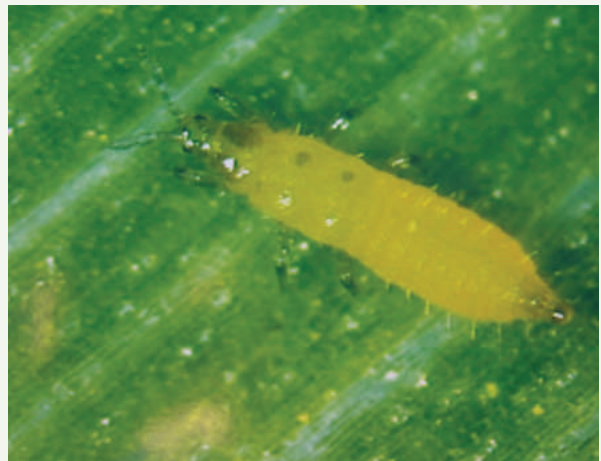
Los adultos invernales acuden a las flores de los melocotoneros y nectarinas tan pronto se abren para alimentarse del polen y, cuando las temperaturas son apropiadas realizan la puesta en los diferentes órganos internos de la flor (estilo, filamento de los estambres, base de los pétalos, receptáculo floral). Cada hembra llega a poner unos ochenta huevos, pudiendo dejar varios en una misma flor.

La velocidad del desarrollo depende de la temperatura. La incubación dura de siete a nueve días. Las larvas emergidas se alimentan de los órganos florales mudando al siguiente estadio a los cuatro o cinco días, tras lo cual la alimentación es más intensa. Al cabo de otros diez o doce días las larvas han alcanzado el desarrollo y se tiran al suelo o se refugian en la corteza de las ramas o el tronco para realizar la ninfosis, emergiendo los nuevos adultos a los 4-8 días.

Las poblaciones en las flores están inicialmente constituidas solo por adultos, alcanzado los niveles máximos en plena floración y dejando de estar presentes cuando las flores han perdido los pétalos. Sin embargo, es en este momento cuando se alcanzan los máximos poblacionales de larvas. En las variedades tempranas



Fotos 3 y 4. Cabeza y tórax de la hembra de *Thrips meridionalis* y larva de segundo estadio.



Fotos 5 y 6. Hembra y larva de segundo estadio de *Thrips angusticeps*.

de nectarina (Sunred o Armking) las densidades poblacionales eran menores que en las tardías (Sunking, Independence) y mucho más elevadas en las variedades de melocotonero como Dessergold (Figura 3) o Springgold (Figura 4).

La elevada polifagia le permite multiplicarse en otros cultivos y en la flora arvense (mono y dicotiledóneas) de las parcelas de nectarina o de melocotonero, o que crece en las inmediaciones del cultivo, jugando esta última un papel fundamental en la epidemiología de la plaga, al actuar como reservorio invernal de adultos y como lugar de multiplicación, tanto en prefloración como en post-floración de los frutales.

### ***Thrips angusticeps* Uzel** "Trips del lino"

Considerada como polífaga, esta especie también se asocia a los frutales de huesos ocasionando importantes daños en la floración. Se halla ampliamente extendida por toda la península Ibérica, abundando en las zonas del litoral cuando florecen las nectarinas y los melocotoneros. En algunas zonas y años es la especie predominante en las flores de los frutales tempranos a donde acuden desde los refugios invernales, desde las gramíneas o desde las dicotiledóneas que florecen a finales del invierno. En las condiciones del Sureste peninsular se presentan poblaciones macrópteras (alas totalmente desa-

rolladas), marcadamente florícolas con actividad estacional, desde mediados del invierno a principios del verano. En algunas gramíneas o en el lino se encuentran adultos braquiópteros (las alas no se han desarrollado del todo) en el invierno o principios de primavera.

### **Morfología de adultos y estados de desarrollo.**

Los adultos son negros, presentando en ocasiones zonas sub-epidérmicas rojizas. Miden de 1,1 a 1,6 mm las hembras y de 0,8 a 1 mm los machos. Las alas anteriores son grisáceas o ahumadas.

Los huevos son blanquecinos y como los de las especies anteriores son incrustados en los tejidos vegetales.

# transferencia tecnológica

| frutales |

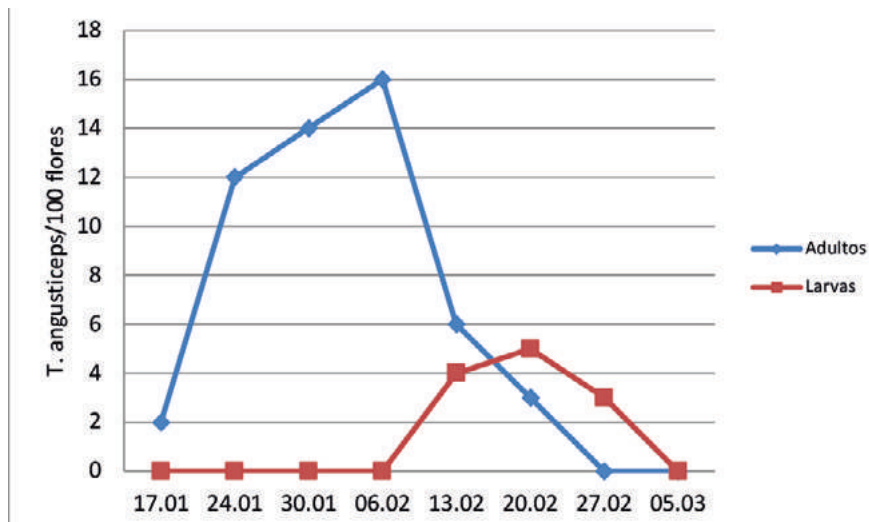


Figura 5. Evolución de las poblaciones de *Thrips angusticeps* en flores de nectarina Sunred en 1979 en el Campo de Cartagena.

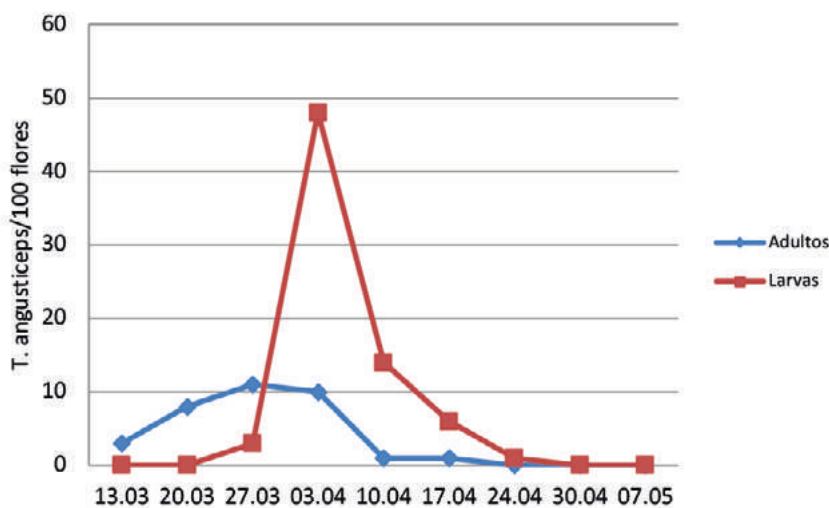


Figura 6. Evolución de las poblaciones de *Thrips angusticeps* en flores de nectarina Sunking en 1979 en el Campo de Cartagena.

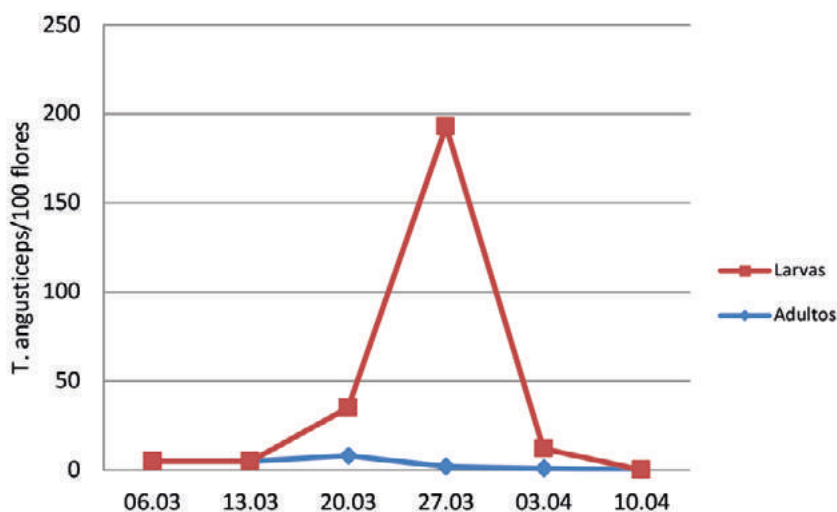


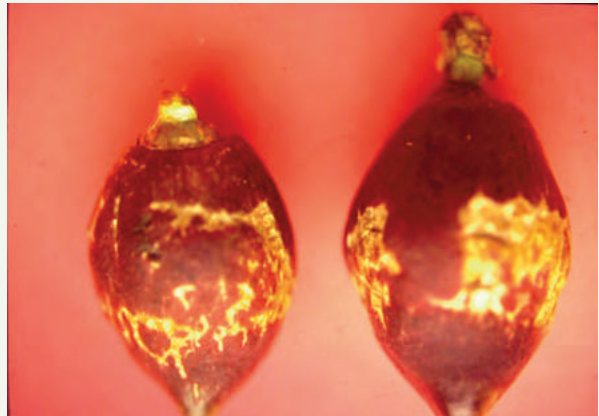
Figura 7. Evolución de las poblaciones de *Thrips angusticeps* en flores de melocotonero Springgold en 1979 en el Campo de Cartagena.

Las larvas del primer estadio son blanquecinas y se tornan amarillentas cuando crecen. Las del segundo estadio son amarillentas y en ocasiones con suaves tonalidades anaranjadas. En ambos estadios se presentan manchas grises irregulares en el dorso de la cabeza (Foto 7), siendo dos placas grandes en el pronoto y redondeadas en los otros segmentos del tórax. Los dos últimos segmentos del abdomen son también grisáceos, presentando en el borde posterior del noveno terguito (parte dorsal del anillo) un peine de espinas gruesas, oscuras. Los estadios ninfales transcurren en el suelo, son de color blanco lechoso y presentan cuatro gruesas espinas recurvadas hacia arriba en el noveno segmento abdominal. Los adultos recién formados son claros, pero pronto se oscurecen uniformemente.

**Biología y epidemiología.** La actividad de *T. angusticeps* en relación a los frutales de hueso es similar a la de *T. meridionales*. Inverna en el suelo en estado adulto y, en zonas cálidas, se pueden encontrar adultos en las flores de las plantas espontáneas y cultivadas en los días soleados del invierno. Cuando la temperatura aumenta se aparean y unas dos semanas después comienza la puesta. La incubación dura de diez a doce días a 20°C, el desarrollo larvario de doce a dieciséis días a 20°C, completando la nifosis en cuatro o cinco. Cada hembra viene a poner unos sesenta huevos a lo largo de un periodo que varía con la temperatura y con la calidad y cantidad de alimento que ingiere.

En el Sureste peninsular se pueden encontrar adultos activos a partir de mediados de noviembre, aunque no empiezan a multiplicarse hasta finales de diciembre o principios de enero, dependiendo de la temperatura. Desde ese momento hasta principios de junio se suceden y solapan las generaciones, pasando de unos hospedantes a otros a medida que van floreciendo. Las larvas de la última generación se entierran en el suelo a una profundidad que puede llegar a 30-40 cm, permaneciendo durante el verano, para ascender a la superficie cuando la temperatura desciende en el otoño. Luego se realiza la nifosis y a mediados del otoño ya se han formado los adultos.





Fotos 7 y 8. Placas necróticas en frutos jóvenes de nectarina Armking, y resquebrajaduras en la superficie a medida que se desarrollan.

En términos generales, las poblaciones son elevadas en la primavera, aunque depende del periodo de floración de la planta. En el Sureste se alcanzaban los mayores niveles al principio del invierno en cultivos como las habas y en plena primavera en las crucíferas espontáneas. En las variedades tempranas de nectarina (Sunred, Armking, etc) (Figura 5) predominaba *Thrips angusticeps* en relación a las otras especies de trips, no ocurriendo lo mismo en las tardías (Sunking, Independence, Sylver Lode, etc) (Figura 6) cultivadas en zonas cálidas. Las poblaciones crecían a medida que avanzaba el periodo de floración, siendo mayores las densidades de adultos al principio y de larvas al final, cuando se produce la caída de los pétalos. En los melocotoneros (Figura 7) las densidades poblacionales en las flores eran mayores que en las de nectarina, independientemente del tipo de flor (rosácea o campanulácea).

En una especie tan polífaga, la flora espontánea y los cultivos realizados en las proximidades de las plantaciones de nectarina y melocotón juegan un papel epidemiológico importante, al actuar como reservorios alimentarios y de multiplicación de las poblaciones que emigran a las flores de los árboles tan pronto se abre.

## Los daños y las repercusiones

Los trips son insectos picadores-suctores. Para alimentarse clavan un estilete en los tejidos, inyectan saliva

## / Los daños causados por trips se suelen localizar en la base del fruto o en la parte apical /

en las células y a continuación absorben su contenido.

### Tipos de daños

En los frutales cabe distinguir dos tipos de daños:

- Los originados por la puesta de los huevos en el estilo del gineceo que interfiere, dificulta o impide que el tubo polínico del grano de polen llegue al ovario y lo fecunde. Esto supone que no se produzca cuajado y caiga la flor. En otros cultivos estos daños tienen repercusión en la cosecha, pero en la nectarina y en el melocotonero pasan desapercibidos
- Los debidos a las picaduras alimentarias de larvas y adultos. Si las picaduras se producen en el estilo (caso de las larvas) repercuten en la fecundación del ovario y las flores abortan. Si se alimentan

del ovario fecundado y del fruto en desarrollo (más frecuente por parte de las larvas que por los adultos), hasta que se desprende la corola, el vaciado de las células de la superficie se traduce en placas, inicialmente decoloradas, que toman aspecto plateado antes de necrosarse el tejido afectado. Si la superficie dañada es grande el fruto se necrosa y se cae. En caso contrario, el fruto se deforma al desarrollarse, apareciendo concavidades más o menos profundas con la superficie suberificada y resquebrajada, lo que le deprecia en caso de que llegue a recolectarse. Las lesiones se suelen localizar o en la base del fruto (al situarse las larvas en la parte basal del receptáculo floral) o en la parte apical, al quedar protegidas las larvas por el 'collarín' de la corola, cuando éste se ha desprendido de la base de la flor.

Los daños en la superficie del fruto por estas especies autóctonas podían confundirse, en los años en los que se llevaron a cabo los estudios, con los producidos por rozaduras o lesiones mecánicas. Pero, en el caso de los trips, el contorno de la placa decolorada es irregular y bien delimitado (sin margen de transición entre la zona sana y la dañada), con algunas pequeñas áreas no afectadas dentro de la placa.



Fotos 9. Placas necróticas en frutos desarrollados de nectarina Sunred.

realizaron evaluaciones de incidencia de los daños, éstos se mostraron variables entre variedades (tardías vs tempranas; de flor rosácea vs flor campanulácea, etc.) y sobre todo entre años, para una misma variedad y parcela. El cómputo de las poblaciones de las tres especies estaba más relacionado con la proporción de frutos dañados que las de cada especie por separado.

La proporción de frutos con daños de trips iba aumentando a medida que transcurría la floración y el desarrollo del fruto (Figuras 8 a 11) en correspondencia con la carga de trips soportada por las flores y del tiempo de permanencia de la misma. En las parcelas donde no se realizaba control de los trips, la proporción de frutos dañados superó el 80% en variedades Sunred y Sunking en 1979 (Figura 8 y 9), mientras que, con un tratamiento cuando el 30-40% de flor estaba abierta, se reducía considerablemente en las mismas variedades en 1981. Esta proporción se reducía al realizar el aclareo, si se efectúa de forma selectiva. En las variedades tempranas la incidencia de los daños era menor que en las tardías, ya que la carga de trips es menor. En las plantaciones del interior de la provincia los daños eran menores que en las plantaciones próximas a la costa, en correspondencia a las poblaciones, que eran más reducidas.

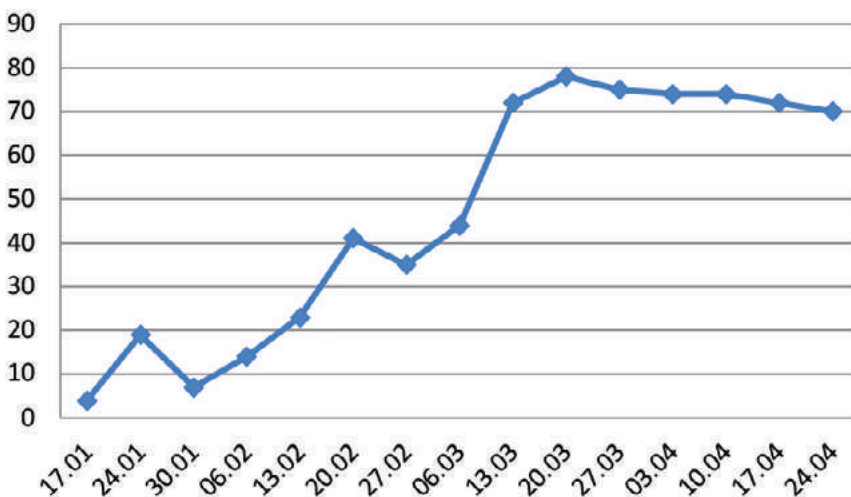
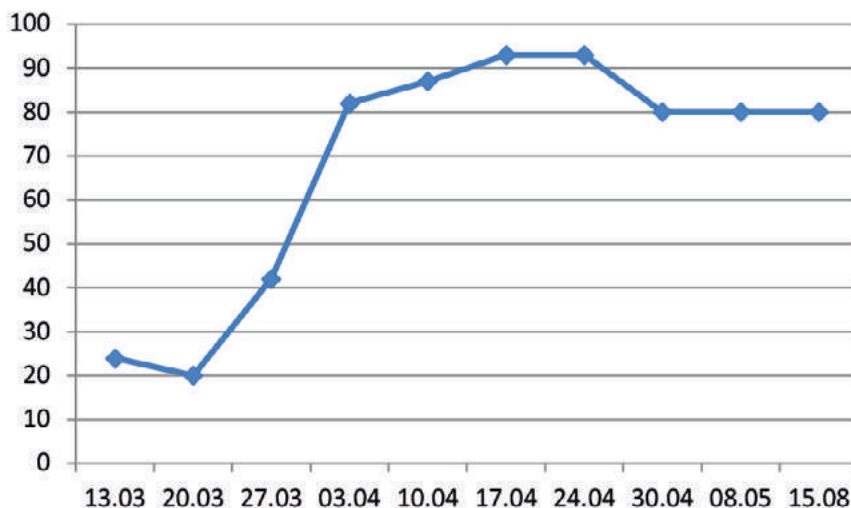


Figura 8. Evolución del porcentaje de frutos dañados en nectarina Sunred en 1979.



## Seguimiento y control

### Detección y seguimiento de poblaciones

Con el objeto de establecer las estrategias de control de forma acuatada a los riesgos de daños se ha de realizar el seguimiento de la actividad de los trips y de la evolución de las poblaciones, tanto en el cultivo como en la flora espontánea de la propia parcela o de las proximidades. Para la detección de los primeros adultos se instalaban placas pegajosas amarillas y azules en las ramas medias de los árboles y a la altura de la vegetación espontánea. No se determinó el número de placas por unidad de superficie, pero se ha de procurar que sea lo más elevada posible, de acuerdo a las disponibilidades de personal y del tiempo para observarlas. Es conveniente disponer

## Importancia de los daños

Durante los cinco años en que se



# transferencia tecnológica

| frutales |

mayor número en los bordes de las parcelas ya que, con frecuencia, la distribución de las poblaciones presentó 'efecto borde' en la dirección del viento predominante.

Para el seguimiento de las densidades poblacionales se muestrearon tanto los árboles como la flora espontánea. Se tomaron inflorescencias o flores de las especies predominantes y se extrajeron los trips, bien en embudos de Berlesse o bien por golpeo sobre una superficie blanca. En los dos casos se contaron por separado los adultos y las larvas. Cuando se muestrearon los árboles, se recogieron desde flores en las que se había iniciado la apertura de los pétalos hasta aquellas en que los habían perdido. La extracción de adultos y larvas en embudos de Berlesse es más precisa que por golpeo, pero resulta menos asequible y operativa que el examen directo de la flor, o el golpeo en el campo sobre la superficie blanca. En todos los casos los muestreos se realizaron una vez por semana. Con el fin de agilizar las observaciones el seguimiento se puede realizar golpeando brotes floridos sobre una cartulina cuadrículada, lo que facilita el conteo. De igual forma se procede con las plantas espontáneas o los cultivos vecinos. El número de brotes o plantas a golpear y examinar depende de la densidad poblacional; cuanto mayor es el número mayor es la precisión de la estima, necesitando de unos cincuenta brotes (tomados en 25 árboles) cuando las poblaciones y la proporción de flores (brotes) ocupados son medios.

## Medios de control

En aquellos años, pese a que los ecosistemas estaban bastante menos degradados que ahora, no eran abundantes los enemigos naturales de los trips que encontrábamos en las nectarinas y melocotoneros.

En las flores de las variedades tempranas encontramos algunos adultos de *Aeolothrips (intermedius, tenuicornis o melisi)* que son especies depredadoras facultativas, cuyos adultos son marcadamente florícolas y las larvas pueden alimentarse de las larvas de otros trips fitófagos o de polen. En las muestras de variedades tardías encontramos algunos adultos de *Orius*, considerados como reputados depredadores de trips. En cual-

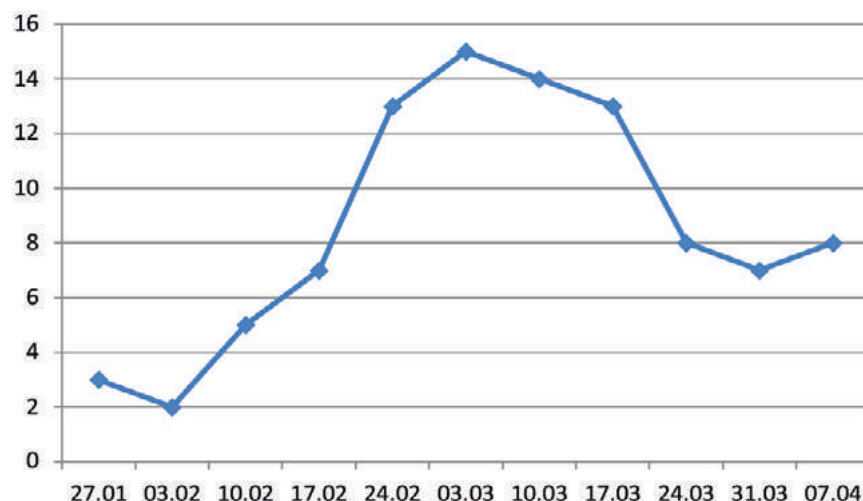


Figura 10. Evolución del porcentaje de frutos dañados en nectarina Sunred tratada en 1981.

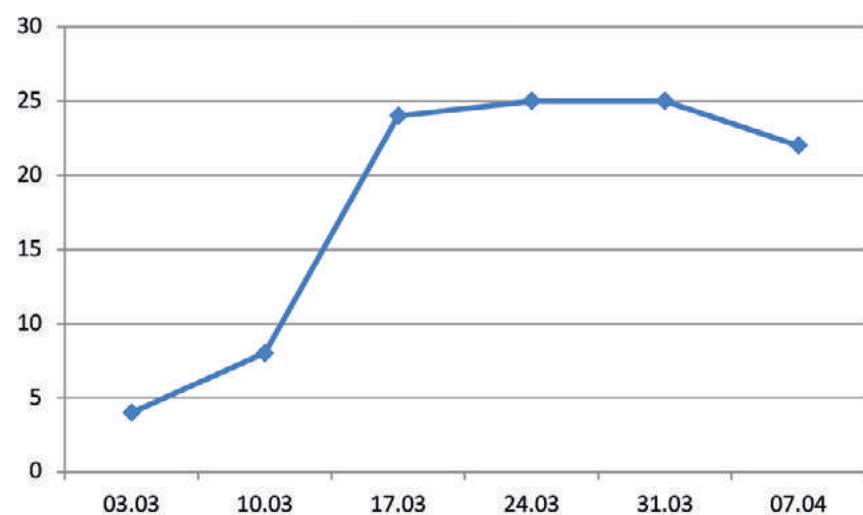


Figura 11. Evolución del porcentaje de frutos dañados en nectarina Sunking tratada en 1981.

Parcela	Tratamientos	% frutos con daños
Con flora espontánea	Árboles no tratados	70,09
	Árboles tratados	13,04
Sin flora espontánea	Árboles no tratados	7,03
	Árboles tratados una vez	3,7
	Árboles tratados dos veces	1,87
	Árboles tratados tres veces	1,61

Tabla 1. Incidencia de los daños de trips en nectarina Armking en 1979. Cadencia de los tratamientos: un solo tratamiento: 40% de flor abierta; dos tratamientos: 10-20% flor abierta y 75% flor abierta; tres tratamientos: 10-15% flor abierta, 40-60% flor abierta y 80% flor abierta.

quier caso las poblaciones de ambos depredadores eran reducidas e insuficientes para ejercer un control satisfactorio durante el periodo de floración.

En la flora espontánea, la diversidad de enemigos naturales es mayor

(predominan los depredadores como *Aeolothrips*, *Orius*, etc. sobre los parasitoides como *Ceranisus*), pero la incidencia en las poblaciones de los trips es reducida, pues en esas fechas se multiplican más deprisa los fitófagos que los enemigos na-

turales, aunque no sea despreciable su acción en términos generales.

La eliminación de la flora asociada al cultivo, en prefloración de los árboles, por medios mecánicos o químicos, reducía significativamente la incidencia de los daños de los trips en floración, siendo una de las medidas preventivas más eficaces (Tabla 1).

Las intervenciones químicas a los árboles se han de realizar de acuerdo al nivel de flores ocupadas y de las densidades encontradas. Puesto que la floración es escalonada, caso de que el nivel de ocupación sea superior al 1-10% (dependiendo de la época de floración), se reparten las intervenciones en base al porcentaje de flores abiertas. Así, por ejemplo, caso de que se hubieran de hacer tres tratamientos en floración se repartirían en los momentos que hubiera del 10% al 15% de flores abiertas, del 60% al 70% y a la caída de los pétalos.

Puesto que se trata de insectos picadores sectores (vacían células) y que las poblaciones se localizan en el interior de las flores, procede utilizar productos que actúen por contacto o con actividad translaminar, procurando mojar bien las flores. En todos los casos se deben utilizar productos autorizados para aplicación en la floración, compatibles con los polinizadores, procurando aplicarlos cuando la actividad de los ápidos sea nula o muy reducida.

Salvo en situaciones especiales de muy altas densidades poblacionales, no parece necesario realizar tratamientos en el melocotonero para el control de las especies autóctonas.

### Consideraciones finales

Los daños producidos por las especies autóctonas hasta la llegada de *Frankliniella occidentalis* resultaban variables con el año, con la especie

prevalente en el periodo de floración y con las condiciones ambientales. A estas últimas, sobre todo a la precipitación, estaba ligada la abundancia de vegetación espontánea en las parcelas y las poblaciones de trips en las flores.

Las especies autóctonas solo producían daños en los frutos en el momento de la floración, pues solo a *Thrips tabaci* se le encontraba en los brotes jóvenes con posterioridad a la floración. El resto de las especies presentan estacionalidad en la actividad y en la biología.

Los productos utilizados en los ensayos realizados para prevenir los daños de las especies autóctonas no se encuentran habilitados para su uso en estos momentos. Pero la proporcionalidad de la flor abierta establecida para realizar las intervenciones sirve de orientación para los productos actualmente disponibles.



## Hernandorena

Producimos tu plantón  
Elige tu formato



I+D en sistemas  
de producción

[www.hernandorena.com](http://www.hernandorena.com)



C14: 1,5 L

C11: 1 L **NOVEDAD HD**

Estriada San-San



**RAÍZ DESNUDA**