

# Control de Trips en puerro en ciclo de verano

Trasplantes a mediados de agosto en parcelas aisladas permiten un cultivo libre de daños, sin necesidad de realizar tratamientos insecticidas

Subida de flor e incidencia de roya provocada por realizar el trasplante muy pronto, en febrero o incluso antes.

Después de haber estudiado la incidencia de la plaga de trips en puerro durante los últimos tres años y de exponer anteriormente (ver Cuaderno de campo nº 11) las primeras conclusiones para los ciclos de invierno y primavera, en este artículo se resumen los trabajos realizados en trasplantes de verano con recolección desde finales de otoño hasta bien entrado el invierno. Además, se da un repaso a la problemática general de la plaga de trips en el cultivo del puerro.

36

Cuaderno de Campo

Texto y fotografías:

**Juan Manuel Rodríguez.**

Sección de Protección de Cultivos. CIDA.

Los trips presentes en el cultivo aumentan en número conforme se incrementa la temperatura media en el cultivo, desde mayo hasta julio, momento en el que se alcanzan los máximos poblacionales. A partir de entonces hasta mediados de agosto, al descender la humedad atmosférica y por efecto de las altas temperaturas, se produce un leve retroceso poblacional que se recupera posteriormente en el mes de septiembre. Con la llegada del otoño, desciende la actividad del trip hasta hacerse mínima durante los meses invernales, pero siempre se detecta en cultivos al aire libre.

Es importante, pues, destacar que el trasplante para estos ciclos de puerro se realiza en el momento de máxima actividad del trip y que a los pocos días se puede superar ya el umbral de daños ligeros de 12 trips/planta.

Durante este período, los meses de verano, en las condiciones experimentales seguidas con parcelas de 3,75 m x 5 m en bloques al azar con 3 repeticiones y

aplicando distintos insecticidas (metilclorpirifos, cipermetrina y formetanato), no hemos encontrado respuesta a la aplicación de tratamientos insecticidas semanales respecto al testigo. Sin embargo, cuando la presión ha sido moderada -tratamientos cada 15 días- las poblaciones de trips se disparan superando a la de las parcelas testigo. Debido, quizá, a dos razones: la baja eficacia de los productos contra esta plaga y la posible eliminación de organismos auxiliares que, en general, presentan mayor sensibilidad a los insecticidas que la propia plaga.

En las parcelas testigo, que no reciben ningún tratamiento, los organismos auxiliares contribuyen a mantener controladas las poblaciones de trips. La baja eficacia de estos tratamientos se puede encontrar en la propia morfología del puerro.

Al estudiar la distribución de los trips dentro de la propia planta, se revela una clara preferencia del trip por ciertas hojas y posición dentro de la planta.

Al incrementarse el número de hojas con el crecimiento de la planta, los trips cambian de hojas. La mayoría de los adultos están dispersos alrededor de la mitad del radio del tallo de la planta. En esta zona, las condiciones para su desarrollo son óptimas: accesibilidad, microclima, calidad de la hoja y posibilidades alimenticias. Las otras hojas no son atractivas y las más jóvenes no son accesibles al estar prietas.

Al empezar el ataque a una parcela, los adultos buscan las hojas verdes en la punta, que permanecen todavía verticales, y son las que le dan acceso directo al interior de la planta. *Trips tabaci* se alimenta y se reproduce en la parte del tallo donde las hojas están todavía blancas o verde-amarillentas. En esta área de transición de color y textura de hoja se encuentran la mayoría de los adultos y casi todas las larvas.

Las partes más viejas de las hojas, verdes o verde azuladas, o con tonos morados en determinadas variedades, son

Aspecto de larva y adulto de trip vistos al binocular a 10 aumentos. El adulto mide 2 mm y la larva más pequeña 0,5 mm; pasa por cuatro fases de desarrollo: la ninfosis se produce en el suelo, a continuación aparecen adultos alados que desarrollan todo su ciclo en el cultivo.



en general mucho menos atractivas.

Esta morfología de la planta es problemática para un control efectivo de los trips: los predadores han de ser lo suficientemente pequeños para ser capaces de alcanzar la mayoría de la población de trips, que permanece escondida profundamente en el cucurucho de la planta.

El control químico no es muy efectivo debido, en parte, a estas características de la planta, con lugares de alimentación y multiplicación de la plaga muy difíciles de alcanzar con insecticidas.

### Toma de muestras en parcelas

Se han muestreado 4 parcelas, de 48 a 105 días después del trasplante. Éste se ha realizado en los meses de verano (desde junio), y la recolección se ha efectuado desde mediados de octubre hasta febrero, según la demanda del mercado. Durante estos meses fue mínima la presencia de la plaga. Los muestreos se han realizado cada 7-15 días a lo largo de los años 1997, 1998 y 1999.

En todos los casos, las parcelas estaban aisladas de otros cultivos hospedantes del trip: cebolla, puerro o ajo. Para realizar los ensayos se han utilizado las variedades Goliath y Varea, las más empleadas en la zona de Varea donde se han realizado los seguimientos.

La extracción de tisanopteros se realizó con un embudo Verlesse modificado con trementina como repelente; cada semana se tomó una muestra de 5-10 plantas (según el tamaño) por parcela: posteriormente, se introdujeron en una bolsa hermética y fueron mantenidas en nevera para proceder a su extracción y conteo al binocular antes de 24 horas.

### Ciclos de verano-otoño

En general, no se dispone de datos hasta la recolección final, porque ésta se puede iniciar en octubre y abarcar, en función de la mayor o menor demanda

del mercado, hasta el mes de febrero. Desde octubre, sin embargo, la incidencia en el cultivo es mínima.

A los pocos días del trasplante, el trip se instala en el cultivo; en el ciclo de verano la incidencia de la plaga es mayor que en primavera: más de 5 trips/planta y día, pero no se llegan a apreciar daños de importancia cuando la parcela se encuentra aislada.

En el seguimiento del año 97, debido a las fuertes tormentas producidas, la incidencia de la plaga fue mínima: 1,22 y 1,86 trips/planta y día. La precipitación registrada a lo largo de todo el verano fue de 187 litros/m<sup>2</sup> (80 en junio, 50 en julio y 57 en agosto). Esta elevada pluviometría, al igual que el riego por aspersión, no favorecen el desarrollo de la plaga.

En 1998, con un verano sin abundantes precipitaciones, los niveles encontrados de trip son de 3,34 por planta y día cuando no se han realizado tratamientos insecticidas y de 3,48 trips/planta y día cuando éstos se han aplicado semanalmente. En tratamientos quincenales, la media diaria soportada por cada planta es de 3,54 trips. Estos datos se corresponde con 3 muestras por cada tratamiento, pero el ensayo contaba únicamente con 3 parcelas, una para cada tesis ensayada: testigo, tratamiento semanal y tratamiento quincenal.

Finalmente, el año pasado se realizó el ensayo en una parcela de Varea, con 3 repeticiones para cada tesis ensayada, estudiando el interés de realizar aplicaciones insecticidas semanal o quincenalmente. El tamaño de la parcela elemental era de 3,75 m x 5 m, tomando muestras únicamente de las 3 líneas centrales, manteniendo 2 líneas como borde.

En estas condiciones, no se apreció ningún efecto estadístico significativo en el número de trips soportado por el cultivo cuando no se realizó ningún tratamiento (5,26 trips/planta y día) o cuando éstos se realizaron semanalmente (4,96);

sin embargo, cuando éstos se aplicaron cada 15 días, la incidencia de la plaga aumentaba hasta llegar a alcanzar niveles de 10,49 trips/planta y día, llegándose a superar el umbral de daños al cultivo. Únicamente se puede hablar de tendencias, puesto que no aparecen diferencias estadísticas significativas entre los distintos tratamientos ensayados: la variabilidad existente en el número de trips/planta es muy alta dentro de una parcela y, para límites de confianza del 95 %, puede suponer cubrir a veces toda la variación estacional de la población.

Por razones de eficacia, se ha trabajado con un tamaño de muestra reducido, de 5 a 10 plantas según tamaño, puesto que buscar una gran precisión en este tipo de trabajos supone un esfuerzo considerable: determinar el número de trips presentes en una planta por extracción directa con pincel al binocular lleva unos 20-30 minutos.

El método de extracción utilizado ha permitido seguir la incidencia de la plaga en el cultivo y observar el efecto de diversos factores sobre su evolución: climatología, fecha de trasplante y recolección, proximidad de otros cultivos huésped, tratamientos químicos, etc.



Daños de picaduras alimenticias de trips en plantas jóvenes.

Junio es el mes de mayor desarrollo de trips. En la imagen, daños provocados en las hojas.



## Conclusiones ciclo verano-otoño

En los seguimientos que hemos realizado durante los últimos tres años en parcelas aisladas, la carga de trips en el ciclo de verano-otoño es mayor que en el de primavera, al menos en su fase inicial. Cuando no se han realizado tratamientos insecticidas no se ha llegado a superar el umbral mínimo de daños sobre el cultivo y no se ha constatado su aparición en el puerro.

Con el fin de evitar que en las fases iniciales el cultivo se vea afectado por la plaga, se recomienda realizar trasplantes a partir de mediados de agosto, dejando transcurrir 45 días desde el arranque de los ciclos de primavera en junio para romper el ciclo del trip; cuando no se pueda recurrir a una separación espacial de la parcela de otros cultivos, se debe efectuar al menos a una separación temporal.

Trasplantes a mediados de agosto en parcelas aisladas permiten un cultivo libre de daños por trip, sin necesidad de realizar tratamientos insecticidas.

Una vez que la plaga se ha asentado en el cultivo, la eficacia de los insecticidas es muy baja. Habría que recurrir a una presión insecticida muy fuerte para controlar la plaga y, además, la persistencia de los tratamientos es muy baja (5 días o incluso menor).

Durante estos meses de verano no hemos encontrado respuesta a la aplicación de tratamientos insecticidas: se ha

realizado análisis de varianza para 6 de los 7 tratamientos aplicados con intervalos de 7 días, valorándose la eficacia a la semana de la aplicación. En 4 de estos tratamientos no aparecen diferencias estadísticas: en uno aparecen, pero no llegan a ser significativas; y en el único caso que llegar a serlo, son a favor del testigo: presenta menor población que las parcelas tratadas.

En la tesis de tratamiento quincenal sólo se dispone de datos para contrastar el efecto de 2 tratamientos de los 4 aplicados; en uno de ellos no aparecen diferencias significativas con el testigo y, en el otro caso, las diferencias son nuevamente a favor de los testigos, que presentan menor población de trips que las parcelas tratadas.

## Ciclos de primavera-verano

Durante la campaña pasada se siguió la incidencia del trip en los ciclos de cultivo de primavera-verano, con trasplantes desde marzo hasta primeros de mayo y recolección a lo largo de los meses de junio y julio.

El desarrollo de las poblaciones de trips comienza a finales de abril, alcanzando su máxima actividad a lo largo del mes de mayo. Es entonces cuando se detectan los síntomas en forma de manchas blanquecinas sobre las hojas y un estado depresivo del cultivo a finales de mes. Para mantener controlada la plaga, la Sección

de Protección de Cultivos realiza en ese momento el aviso de tratamiento a través del Boletín de Avisos Fitosanitarios. Se puede apreciar en el cuadro 1 en el seguimiento realizado en 3 parcelas a lo largo del año pasado.

Sin embargo, en el cuadro 2 se observa que la variación en la incidencia final de la plaga sobre el cultivo (Trips-día acumulados) está relacionada muy estrechamente con la fecha de trasplante del cultivo.

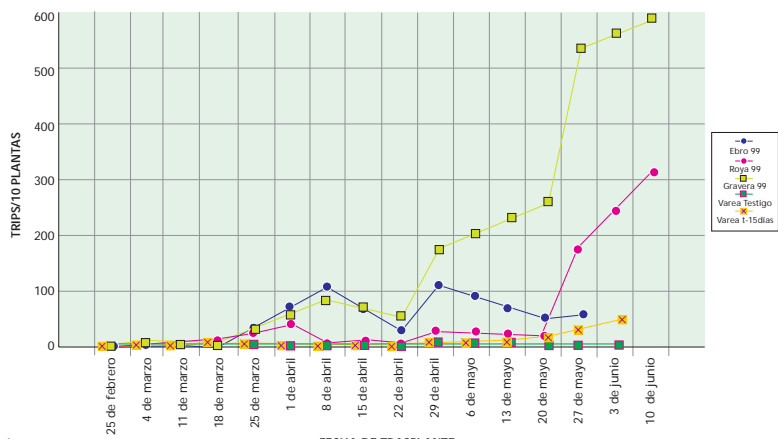
Marzo es el mes más favorable al trasplante ya que permite iniciar la recolección a mediados de junio, evitando el período de daños más fuertes sobre el cultivo. Adelantar esta fecha de trasplante supone aumentar la subida de puerros a flor e incrementar la incidencia de otra enfermedad, la roya, con una disminución muy fuerte de la calidad. Retrasar el trasplante a abril o fechas posteriores incrementaría la incidencia del trip sobre el cultivo, que desarrolla su máxima actividad en junio y julio.

Los niveles máximos de trips se alcanzan en junio, único mes en el que se ha encontrado una respuesta a la aplicación de insecticidas. Sólo se ha superado el umbral de daños en dos circunstancias: cuando la parcela no ha estado aislada de otros cultivos hospedantes (cebolla, puerro, ajo) y cuando se recolecta una parcela por fases y aumenta la concentración de trips.

## Organismos auxiliares

En primer lugar, hay que repasar la influencia que tienen algunas prácticas culturales que limitan el desarrollo de la plaga: las más importantes son el aislamiento y la rotación. Pero también son interesantes las variedades de hojas, brillantes y de porte erguido, menos favorables al desarrollo de trips. El riego por aspersión, las tormentas y la utilización de mallas antitrip ejercen también gran influencia en la limitación de sus poblaciones.

**CUADRO1**  
VARIACIÓN DE POBLACIONES EN LAS PARCELAS ESTUDIADAS TRASPLANTADAS EN PRIMAVERA EN EL AÑO 1999



**Nota:**  
En el boletín de Avisos Fitosanitarios se recomendó tratar a primeros de mayo.  
En las parcelas Roya y Ebro, aisladas de otros cultivos, estos tratamientos permiten mantener controladas las poblaciones.  
En la parcela Gravera, contigua a otra parcela de puerro, los tratamientos no consiguen controlar la plaga y estas poblaciones se disparan.



Fauna auxiliar depredadora de trips, de arriba a abajo:

- Antocóridos
- Orius sp.
- Oriua visinus

*Anthocoris nemoralis*

La familia de los antocóridos es destacable como depredadora de trips; género *Anthocorius* sp. y *Orius* sp.



### Recomendaciones

En ciclos de primavera, la época de riesgo de aparición de daños se corresponde con el mes de junio. Para evitarlo se recomienda huir de trasplantes tardíos de finales de abril. Junio es el único mes en el que los tratamientos insecticidas presentan eficacia contra la plaga, pero con una persistencia del orden de 5 días.

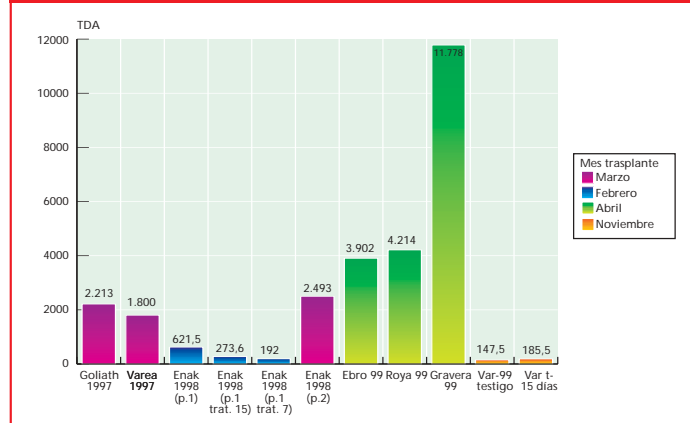
Para evitar el efecto del trip se recomienda trasplantar en marzo en una parcela aislada, de manera que no sea necesaria ninguna intervención insecticida específica contra el insecto.

En trasplantes en verano, por el contrario, no se ha encontrado ninguna respuesta a la aplicación de tratamientos específicos contra la plaga; sin embargo, un buen aislamiento en el espacio (de otras parcelas con cultivos similares) y en el tiempo (trasplantar a partir de mediados de agosto) permite mantener un cultivo sano.

Es aconsejable trabajar siempre con planta que no lleve consigo la plaga. Es difícil conseguirlo en semilleros al aire libre; no así en invernaderos aislados y con riego por microaspersión, por lo que se recomienda utilizar planta obtenida en estas condiciones.

CUADRO2:

VARIACIÓN DE INCIDENCIA (valor índice tda total) SEGÚN MES DE TRASPLANTE EN CICLO DE PRIMAVERA CON RECOLECCIÓN EN VERANO (TDA en 10 plantas)



Los principales auxiliares que aparecen en el puerro son antocóridos del género *Orius*, ácaros del género *Amblyseius*, trips del género *Aeolothrips*, y otros depredadores o parásitos generalistas como crisopas, himenópteros, carábidos del género *Dromius*, etc.

Es destacable la acción de los hongos entomopatógenos, cuando las condiciones ambientales de humedad lo permiten, y parasitoides específicos de trips (*Ceranis* sp. en el Sureste peninsular).

Los más abundantes son los ácaros depredadores, los *Orius* no entran al cultivo hasta mediados de junio con temperaturas altas y poblaciones de trips en aumento. Otros trips depredadores, como los *Aeolothrips*, aparecen ocasionalmente sin que desempeñen un gran papel en el control de *Thrips tabaci*.

| AÑO  | TRASPLANTE                                    | RECOLECCIÓN    | CICLO EN DÍAS | TRIPS/PLANTA Y DÍA | TRIPS DÍA ACUMULADOS                                |
|------|---|----------------|---------------|--------------------|---|
| 1997 | Final abril (V. Goliath)                      | Final junio    | 90            | 2,45               | 2.213   |
| 1997 | Final abril (V. Varea)                        | Final junio    | 90            | 2,00               | 1.807   |
| 1998 | Final febrero                                 | Final junio    | 120           | 0,51               | 620 Se aprecia >subida flor >roya                   |
| 1998 | Final marzo                                   | Mediados julio | 100           | 1,84               | 2.493   |
| 1999 | Final abril                                   | Final julio    | 105           | 3,71               | 3.902   |
| 1999 | Final abril                                   | Final julio    | 112           | 3,76               | 4.214   |
| 1999 | Final abril                                   | Final julio    | 112           | 10,51              | 11.778 Parcela sin aislamiento                      |
| 1999 | primeros noviembre (Sin tratamiento)          | Final mayo     | 207           | 0,07               | 147,5 Ciclo excesivamente largo: >subida flor>roya  |
| 1999 | primeros noviembre (Tratamiento cada 15 días) | Final mayo     | 207           | 0,08               | 185,83 Ciclo excesivamente largo: >subida flor>roya |