

# Control de plagas en tomate

Combinación de insecticidas con organismos vivos

*R. Biurrun, A. Malumbres, G. Aguado, J. Zúñiga, M. Gurpegi, J. Lezaun e I. Garnica*

Hasta ahora el control de plagas en los cultivos está basado fundamentalmente en el uso de los insecticidas. Escudados en su polivalencia o capacidad de controlar diferentes plagas en una aplicación o que son de fácil almacenamiento o en la inestimable ayuda en el aumento de la producción en los cultivos. En varias situaciones el uso reiterado de los mismos ha llevado a la resistencia de algunas de las plagas a los insecticidas, que añadido a la restricción de uso de materias activas ha supuesto que en ciertos cultivos se busque otros medios de defensa contra los insectos plaga. De otro lado los supermercados en su política de ofrecer productos agrícolas con un nivel de residuos menor al LMR nos obligan a buscar otros medios de defensa contra plagas que reduzcan el uso de insecticidas. En otras palabras métodos de control que combinen el uso de insecticidas con el uso de organismos vivos capaces de controlar las plagas.

Una plaga para los productores es una población de animales que se alimentan de los tejidos de las plantas de cultivo 'fitófagos' llegando a producir un daño económico. Frente a las plagas tenemos a los organismos vivos capaces de controlarlas y que llamamos enemigos naturales o fauna auxiliar. Tenemos dos grupos de enemigos naturales los depredadores y los parasitoides. Ambos grupos se utilizan de forma importante en el control de plagas que es el llamado control biológico. Este método de control de plagas no es incompatible con el uso de algunos insecticidas o fungicidas en la protección del cultivo.

El control biológico en tomate se ha separado en dos grupos: el tomate en invernadero para plaza y el tomate para industria en exterior. Aunque las plagas en ambos sistemas de producción son las mismas, la diferencia está en la intensidad y las fechas en las que les afectan.

Las plagas más importantes en el cultivo del tomate son orugas, trips y mosca blanca, en algunas campañas añadiremos los pulgones con un nivel importante y los eriófidos y la araña roja.

## CONTROL DE MOSCA BLANCA

Las dos especies que encontramos en el cultivo del tomate son *Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaci*. La primera es más habitual y en el cultivo llega a producir daños en hoja por su forma de alimentación que consiste en chupar la savia de la planta y excretar parte de los azúcares de la planta en forma de melaza, lo que genera negrilla sobre hojas y frutos. La primera mosca blanca la hemos conocido de siempre y es hacia 2002 cuando *B.tabaci* se inicia en los daños, llegando en 2004 a causar problemas importantes incluso en tomate de exterior. Esta otra mosca blanca genera los mismos daños y además es capaz de transmitir virus a la planta como el virus de la cuchara, (TYLV) que de momento no lo hemos detectado.



*Bemisia tabaci*

Inicialmente el control de *T.vaporariorum* se realizó con *Encarsia formosa*, una avispa parásita que con resultados dispersos se consiguieron eficacias interesantes, hasta que hacia el año 2000 se inició un largo trabajo con los míridos depredadores y concretamente con *Macrolophus pigmaeus* (*M.caliginosus*). Especie polífaga cuyo interés se muestra al depredar sobre muchas especies de plagas y principalmente sobre moscas blancas, pulgones y trips.



Larvas de *T.vaporaiorum* (arriba) y *B.tabaci* (abajo)

A este éxito se añade el obtenido al incorporarse otra especie auxiliar con actividad importante como es *Nesidiocoris tenuis*, mírido de aspecto similar a *M.pigmaeus* y con una gran capacidad de instalación en el tomate, tanto en exterior como en invernadero. En invernadero la eficacia de los míridos se encuentra cuando tenemos por encima de un individuo/m<sup>2</sup>. En tomate de industria podemos encontrar una buena eficacia con sueltas de 0,5 individuos/m<sup>2</sup> que llegarán a niveles superiores a 3 individuos/m<sup>2</sup> hacia el mes o mes y medio de la suelta.

## CONTROL DE PULGONES

Las especies de pulgones que nos encontramos en el tomate en Navarra son principalmente tres: *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, y *Aphis gossypii*. Estas especies alcanzan niveles diferentes dependiendo de la época de cultivo y de si es de invernadero o de exterior. En el año 2000 se inició el control mediante *Aphidius colemani*, llegando a sueltas de hasta 0,5 ind/m<sup>2</sup>. Hoy en día el control de esta plaga se viene ejerciendo mediante la utilización de bankers de cebada, plantas con un reservorio de *A.colemani* para el control de la plaga. Paralelamente si tenemos una presencia de míridos auxiliares implantados en el cultivo desde un inicio del mismo, la presencia de *A.colemani* es secundaria puesto que los míridos ejercen un control suficiente para ello.

En tomate de industria se añaden los depredadores naturales que van apareciendo en el cultivo como es el caso de los coleópteros depredadores, mariquitas, de diferentes especies que ejercen un control satisfactorio.



Pulgón *Myzus persicae*

## CONTROL DE TRIPS

La especie más importante de trips en el tomate es *Frankliniella occidentalis*. Especie capaz de transmitir el temido virus del bronceado TSWV. Normalmente los trips en en tomate tanto en invernadero como exterior no requieren de intervenciones para su control, aunque el aspecto más temido sea la transmisión del virus. Con la eliminación de las plantas afectadas por el virus desde un inicio y el empleo de insecticidas más respetuosos con la fauna auxiliar de la zona la presencia de depredadores como *Orius laevigatus* y otras chinches depredadoras se ha obtenido un control adecuado para mantener los trips sin riesgo de daños.



Adulto de *Frankliniella occidentalis* y daños en hoja

## CONTROL DE ARAÑA ROJA

Las especies que forman el complejo de las llamadas arañas rojas son muy parecidas y diferenciables únicamente a nivel de laboratorio, nos referimos a *Tetranychus urticae* y *Tetranychus turkestanii*. En el sur de Navarra es más habitual la segunda especie. En tomate no tenemos buenos depredadores de la plaga por lo que sólo en casos de muy ligera contaminación pueden ayudarnos los míridos depredadores, ya que los fitoseidos, ácaros depredadores de araña roja, en tomate, no realizan un buen control al no instalarse adecuadamente. Por ello en algunos casos las intervenciones se realizarán con acaricidas respetuosos con los auxiliares presentes.



Síntomas de los daños de araña roja



● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ●

PREMIO DEL CLUB DE INVENTORES ESPAÑOLES al “Mejor sistema para instalación enterrada de tuberías”

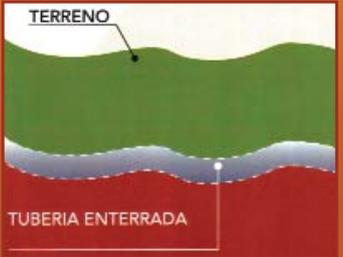
## SISTEMA PATENTADO - SIN APERTURA DE ZANJA

SISTEMA QUE UTILIZA AHI VA EL AGUA



- Nuevo sistema más rápido y económico
- Guiado por láser
- Mejora las fincas y el medio ambiente
- Imprescindible para la preparación de VIÑAS, ENDRINAS, OLIVOS y OTROS FRUTALES.

SISTEMA TRADICIONAL



Se consigue un drenaje perfecto evitando las obstrucciones en el tubo, al introducir éste y la grava pretensando la tierra y mantener una inclinación constante controlada por láser. Además, el sistema utilizado por “AHI VA

EL AGUA” logra purificar la tierra de la acumulación de herbicidas y abonos que han sido depositados a lo largo de los años. En las tierras salitrosas de regadío, se elimina la sal. El drenaje sirve tanto para las aguas superficiales como para las subterráneas.

## CONTROL DE MINADORES

Inicialmente es una plaga causada por la especie *Liomyza huidobrensis*, que en tomate de industria genera daños graves y en invernaderos únicamente su presencia es importante en casos concretos y en la mayoría de los casos con poda de hojas y no dejando que ascienda hasta el ramillete en fase de engorde de frutos pasa desapercibida económicamente. Contra ella se ha actuado, en invernadero, con la suelta de avispa parásita como *Diglyphus isaea* a dosis de hasta 0,2 ind/m<sup>2</sup> y con resultados excelentes.



Daños de la minadora en hoja



Oruga del taladro del tomate y adulto de *M. Pigmaeus*

## RESUMEN DE LA SUELTA DE MÍRIDOS EN TOMATE DE INDUSTRIA

Durante las campañas 2010 y 2011 hemos trabajado en tomate de industria con la suelta de míridos depredadores y concretamente *Nesidiocoris tenuis*. El trabajo ha consistido en liberar la dosis de 0,5 ind / m<sup>2</sup> una semana antes de la plantación en campo. Después de este periodo, que ha variado entre 5 y 10 días, dependiendo de la experiencia y campaña, se han plantado y seguido el cultivo en su desarrollo. En dos de los casos el tomate ha sido de producción convencional (Buñuel) y en otro de agricultura ecológica (Lodosa).

Los tratamientos han sido realizados en el caso de la producción convencional con *Bacillus thuringiensis*, clorantraniliprol para orugas y flonicamida para pulgones. Además en la última campaña se realizó un tratamiento con abamectina para el control de ácaros en agosto que no ha incidido en la evolución de los míridos durante la campaña.

En la parcela de agricultura ecológica únicamente se realizaron dos aplicaciones de *B.thuringiensis* y sin tratamiento para pulgones, no habiendo problemas de pulgones ni de otras plagas reseñables. Es importante destacar que la presencia de *N.tenuis* ha servido en las parcelas de Buñuel para frenar una invasión de plusias (*Autographa gamma*) en hoja a final del ciclo.

**Gráfico 1.-** Evolución de *Nesidiocoris tenuis* en Buñuel



## CONTROL DE ORUGAS Y TALADROS

Nuestras principales orugas son *Helicoverpa armigera* o taladro del tomate y *Tuta absoluta* o polilla del tomate. Ambas afectan tanto a hojas como a frutos y causan daños importantes en función de la época del año que entran al cultivo. El taladro del tomate lo encontramos en el cultivo entre el mes de junio y agosto y la polilla del tomate desde marzo hasta diciembre, en tomate de industria se solapan los daños de ésta con los del taladro.

En tomate de industria el control biológico pasa por la combinación de uso de insecticidas compatibles con los auxiliares y actualmente el uso de míridos depredadores como *N.tenuis* o *M.pigmaeus*. En tomate en invernadero el control debe basarse en el uso de míridos con el apoyo ocasional de insecticidas respetuosos con los mismos. La implantación de los míridos en este caso es importante que se realice desde el inicio de plantación y realizar apoyos cuando los niveles de capturas en trampa delta alcancen el pico generacional paralelamente se observen huevos o se inicien los daños de minas en hoja.