

PREVENCIÓN de resistencias en *Tuta absoluta*

Abril 2009



IRAC
E S P A Ñ A

LA RESISTENCIA

Un problema que requiere la colaboración de todos



La polilla del tomate, una nueva plaga

Tuta absoluta (Meyrick) es un lepidóptero de la familia *Gelechiidae*, que se caracteriza por un elevado potencial reproductivo (10-12 generaciones/año), así como la capacidad de poner hasta 260 huevos/hembra, y por no presentar parada invernal.

Se encuentra principalmente en tomate y patata, pero también en berenjena y algunas malas hierbas como *Solanum nigrum*, *Datura estramonium*, etc. En tomate ataca en cualquier estado de desarrollo, si bien las larvas prefieren devorar yemas apicales, flores, frutos recién cuajados y hojas. En frutos, penetran principalmente por los alrededores del cáliz de los no maduros, y en hojas se alimentan del mesófilo, dejando la epidermis intacta. Con fuertes infestaciones es capaz de destruir todo el cultivo.

¿Cómo puede aparecer la resistencia a insecticidas en *Tuta*?

Las plagas como la *Tuta*, con una elevada capacidad de reproducción y generaciones muy cortas (< 1 mes) presentan un mayor riesgo de desarrollo de resistencias a partir de unos pocos individuos resistentes. Además el riesgo de aparición de resistencias aumenta en el caso de

que existan pocos insecticidas eficaces, lo que puede aumentar su frecuencia de uso y, por tanto, la presión de selección. De hecho se conoce el desarrollo de poblaciones de *Tuta* resistentes a diversos insecticidas en otras zonas del mundo.

Para prevenir la aparición de resistencia en *Tuta* es necesario realizar un manejo correcto de los insecticidas disponibles. Además resulta imprescindible integrar el uso de fitosanitarios con otros métodos de control sobre *Tuta* en una estrategia integrada. Se deben utilizar bien todas las herramientas disponibles, para que sean eficaces durante muchos años.

Más información en "La resistencia a insecticidas, ¿qué es y cómo evitarla?"
<http://www.irac-online.org/insres.swf>

LA ESTRATEGIA

Control en tomate de invernadero

La base de un control eficaz de *Tuta* es un buen conocimiento de la biología y del comportamiento de la plaga, ya que las medidas de prevención serán esenciales para un manejo exitoso y sostenible.

Ningún medio de control por sí sólo es suficiente, sino que es necesario integrar todos los métodos disponibles. Algunas de las medidas clave para el control son:

- Utilizar material de plantación exento de la plaga.
- Dejar pasar 6 semanas desde que se limpian los restos de la plantación anterior hasta que se realiza un nuevo trasplante.
- Utilizar trampas adhesivas (amarillas o azules), 10 días antes del trasplante para bajar poblaciones.
- Es fundamental utilizar cerramientos con mallas de calidad (9x6 hilos por centímetro cuadrado como mínimo) para impedir las re-infestaciones continuas del exterior.
- Realizar un seguimiento de la plaga mediante trampas indicadoras (delta), y revisar el cultivo para detectar los primeros daños y su evolución.
- Eliminar folíolos, brotes y frutos con síntomas para retardar el inicio de la instalación.
- Utilizar trampeo masivo al inicio del cultivo y con bajos niveles poblacionales. Se recomiendan las trampas de agua con aceite, empleando de 20 a 40 trampas/ha.
- Realizar control biológico, con sueltas de miridos (*Nesidiocoris* o *Macrolophus*).
- Realizar los tratamientos fitosanitarios en función del seguimiento de la plaga, según la densidad poblacional (Tabla 1) y los daños en el cultivo (Tabla 2)
- Levantar las plantaciones y restos de cultivos evitando la dispersión de la plaga.

Tabla 1. Índice de riesgo en función de las capturas de adultos por semana en trampas de feromona

Nº CAPTURAS	INDICACIÓN DE RIESGO
0	No hay riesgo
1-3	Riesgo muy bajo
4-30	Riesgo moderado
30-100	Alto riesgo
>100	Riesgo extremo

Tabla 2. Índice de riesgo en función de presencia de larvas vivas en cultivo

NIVEL	SIGNIFICADO % de plantas con alguna larva viva
0	No se detectan daños activos "con larvas"
1	Nivel anecdótico: < 5%
2	Nivel muy bajo: 5-25%
3	Nivel medio: 25- 50%
4	Nivel alto: >50%
5	Nivel muy alto: > 50% con varias larvas vivas

Las indicaciones de la Tabla 1, se refieren al número de capturas en condiciones "estándar" (difusores con 0,5 mg de ingrediente activo, 2-3 trampas delta blancas por hectárea, colocadas entre 1,5 y 2 m de altura y ubicadas en zonas de riesgo de entrada de adultos) y siempre en ausencia de daños activos de la plaga.

Más información en la publicación del Grupo de Trabajo de Hortícolas de los Servicios Oficiales de Sanidad Vegetal.

LOS INSECTICIDAS

Manejo correcto

- Evitar las aplicaciones sistemáticas, realizándolas en función del nivel de riesgo y siguiendo las recomendaciones de los Servicios Oficiales de Sanidad Vegetal y Técnicos de cada zona.
- Utilizar productos autorizados en tomate contra *Tuta* u orugas.
- Respetar las recomendaciones de etiqueta (dosis, plazo de seguridad, nº máximo de aplicaciones).
- Asegurar un buen mojado de la planta, especialmente del envés de las hojas, ya que es donde se realizan las puestas.
- Alternar el uso de materias activas de diferente modo de acción y dejar pasar una generación (al menos 30 días) antes de volver a emplearlas.
- Evitar tratar generaciones sucesivas con moléculas del mismo modo de acción.
- Por cada ciclo de cultivo, no superar el número máximo de aplicaciones autorizado en etiqueta.
- Se aconseja no realizar mezclas de productos que actúen sobre el mismo estado de desarrollo de la plaga.
- Respetar la fauna auxiliar y los polinizadores.



Larva y adulto de *Nesidiocoris*



Trampa de agua con aceite



Trampa adhesiva amarilla

Advertencias

- El uso de ciertos aceites de verano ha sido ensayado por diversos Organismos Oficiales, con resultados positivos sobre *Tuta absoluta*. Para su empleo, consulte las recomendaciones específicas del fabricante en cuanto a dosis y posibles incompatibilidades con otros productos.
- Las características de los *Bacillus thuringiensis* permiten la realización de varias aplicaciones consecutivas con estos productos. No obstante se aconseja alternar las 2 subespecies disponibles (*kurstaki* y *aizawai*).
- Puede ser recomendable la adición de mojantes y/o acidificantes al mejorar el comportamiento/eficacia de ciertos productos fitosanitarios.
- Las materias activas incluidas en este listado son todas las que oficialmente están autorizadas por el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios en España para el control de *Tuta* y orugas en tomate en abril de 2009.
- Estas recomendaciones están sujetas a revisión continua debido a la novedad de la plaga. La entrada de nuevas plagas hace que, en los primeros años de su presencia, la disponibilidad de sustancias insecticidas registradas pueda no ajustarse a todos los productos que muestran actividad sobre ella.
- IRAC España no se responsabiliza de las eficacias obtenidas con las mismas, que dependerán de los momentos y tipos de aplicación, estadios de desarrollo, estrategias de control, etc.



Modos de acción disponibles para control de orugas y/o *Tuta absoluta*

IRAC España Abril 2009

Grupo y punto de acción primario	Subgrupo químico o materia activa representativa	Materias activas con registro en tomate contra orugas o <i>Tuta absoluta</i> España
1 Inhibidores de la acetilcolinesterasa	1B Organofosforados	Clorpirifos
		Metil-clorpirifos
3 Moduladores del canal de sodio	3A Piretroides	Alfa cipermetrin
		Betaciflutrin
		Bifentrin
		Ciflutrin
		Cipermetrin
		Deltametrin
		Esfenvalerato
		Etofenprox
		Lambda cihalotrin
		Tau fluvalinato
Zeta cipermetrin		
5 Agonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina	5 Spinosines	Spinosad
11 Disruptores microbianos de las membranas digestivas (incluye cultivos transgénicos que expresan toxinas de Bt)	11 B1 B.t. subsp. <i>aizawai</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>aizawai</i>
	11 B2 B.t. subsp. <i>kurstaki</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i>
15 Inhibidores de la síntesis de quitina, tipo 0, Lepidópteros	15 Benzoilureas	Flufenoxuron
		Teflubenzuron
22 Bloqueadores del canal de sodio dependiente del voltaje	22A Indoxacarb	Indoxacarb
un Compuestos de modo de acción desconocido o incierto	Azadiractin	Azadiractin

USE PERO NO ABUSE

UTILICE BIEN TODAS LAS HERRAMIENTAS DISPONIBLES,
PARA QUE SEAN SUS ALIADAS DURANTE MUCHOS AÑOS

