



**Guillermo Cegarra  
Beltrí**  
Desarrollo Estratégico  
LIDA Plant Research

## Nuevos insecticidas ecológicos para el control de *Tuta absoluta* Meyrick

La *Tuta absoluta* Meyrick es una plaga de gravísimo impacto económico en el cultivo del tomate, y con un difícil control ya que, a la escasez de productos fitosanitarios autorizados en nuestro país contra esta plaga, se ha sumado recientemente la aparición de numerosos casos de resistencias a la familia de las diamidas (MoA 28) en las zonas productoras de tomate en los invernaderos de Murcia y Almería. Este hecho provocó que el pasado mes de abril, el IRAC (Insecticide Resistance Action Committee) llegara a emitir una alerta pública al respecto. El reciente registro en España de dos nuevos insecticidas: ACARIDOIL® 13SL y ECOTHRIN® 5SC, aptos además para su uso en cultivo ecológico, viene a paliar en parte esta escasez de soluciones, proporcionando a los agricultores nuevas herramientas para mejorar el control de esta plaga, y prevenir y minimizar la aparición de resistencias.

Hasta ahora, el control de *Tuta absoluta* estaba limitado al uso de muy pocos productos fitosanitarios pertenecientes principalmente a las familias diaminas (MoA 28), oxadiazinas (MoA 22A), semicarbazonas (MoA 22B), avermectinas (MoA 6), *Bacillus thuringiensis* (MoA: 11A) y azadiractina (MoA: desconocido), que estaban registrados en España para ser usados en tomate. Este problema se veía agravado en el caso de cultivos ecológicos, en donde únicamente se podían usar productos de las dos últimas familias, o en el caso de berenjenas u otros cultivos susceptibles de ser atacados por esta plaga, en donde la escasez de soluciones era todavía más acusada.

La obtención reciente del registro contra esta plaga de dos nuevos productos fitosanitarios: ACARIDOIL® 13SL y ECOTHRIN® 5SC, pertenecientes a familias diferentes a las anteriormente citadas y, por tanto, con diferentes modo de actuación, que la empresa LIDA Plant Research pone a disposición de los agricultores españoles gracias a su reciente alianza estratégica con la empresa agrotecnológica japonesa OAT Agrio, viene a paliar en parte dichas carencias.

ACARIDOIL® 13SL es un producto a base de sales potásicas de ácidos grasos oleicos, procedentes de aceite de oliva, en una formulación oleosa en base de aceite de oliva y otros aceites vegetales.

Las sales potásicas de ácidos grasos, son eficaces insecticidas con acción contra huevos, larvas y adultos de numerosas plagas de insectos lepidópteros, hemípteros, homópteros, coleópteros y dípteros, así como de ácaros.

Las cadenas de carbono lipofílicas de los ácidos grasos actúan principalmente por contacto, penetrando en la cutícula de los insectos, e interrumpiendo la matriz de lipoproteínas de sus membranas celulares. La alteración de dichas membranas conduce a la evacuación del contenido celular, lo que hace que las células se deshidraten y mueran, provocando a su vez la muerte del insecto plaga.

Dichas sales actúan principalmente sobre insectos y ácaros de cuerpo blando, o de otros de cuerpo más duro, cuando estos se encuentran en



Ecotrin®, primer insecticida ecológico para *Tuta absoluta*.

la etapa de desarrollo inmadura y no voladora. Es por ello que los insectos adultos voladores que poseen una cubierta externa más fuerte, como es el caso de muchos OCB y polinizadores, se ven menos afectados por este ingrediente activo que las plagas a combatir.

Concretamente, en el caso de ACARIDOIL® 13SL, los estudios realizados muestran que tiene una ligera toxicidad de grado 2 contra el predador *Nesidiocoris tenuis*.

ACARIDOIL® 13SL tiene una naturaleza oleosa gracias a sus co-formulantes a base de aceites de origen vegetal, lo que mejora la superficie de mojado de cada gota, y la persistencia de la solución de pulverización en el follaje, de forma que las poblaciones de los insectos que acceden a las superficies pulverizadas en los días siguientes al tratamiento también se ven afectadas.

ACARIDOIL® 13SL tiene un registro específico contra *Tuta absoluta*, estando autorizado para combatir dicha plaga no sólo en tomate, sino también en otros cultivos susceptibles de ser atacados por esta plaga, tales como berenjena, pimiento, cucurbitáceas, judías, guisantes, coles y coliflores.

Su dosis de aplicación registrada oscila entre 7,5 y 19 l/ha, siendo la

recomendación habitual de 12 l/ha empleando un caldo de pulverización de 500 - 1.000 l/ha, con un número máximo de cuatro tratamientos a intervalos de 7-10 días.

El origen natural de la materia activa (aceite de oliva) y los aceites vegetales empleados en su formulación hacen que ACARIDOIL® 13SL tenga un plazo de seguridad de cero días, de forma que puede aplicarse hasta el día de la cosecha, estando certificado para su uso en agricultura ecológica. Este producto tampoco tiene ninguna clasificación relevante por riesgos de inflamabilidad, al contrario que sucede con otras sales de ácidos grasos.

ACARIDOIL® 13SL también es eficaz sobre otras muchas plagas del tomate como ácaros, mosca blanca, pulgones y trips, para las que también está específicamente registrado.

El segundo producto, ECOTHRIN® 5SC, es un nuevo insecticida a base de piretrinas naturales, con una concentración del 5%, lo que supone que sea una de las más altas del mercado, por lo que se potencia su acción de choque.

Este producto actúa por contacto, afectando al sistema nervioso de los insectos, desorganizándolos y llevándolos a la muerte de forma rápida, por lo que es necesaria una

correcta pulverización cubriendo completamente la superficie de las hojas, tallos y frutos de las plantas para conseguir el efecto deseado.

ECOTHRIN® 5SC se desarrolló utilizando nuevos métodos de formulación que incluyen su microencapsulación con aceite de oliva, de forma que el ingrediente activo queda protegido de la degradación procedente de la luz solar y las altas temperaturas. Como consecuencia, el formulado tiene una mejor cobertura de las superficies tratadas y posee una persistencia más larga que las formulaciones convencionales de piretrinas.

ECOTHRIN® 5SC también está específicamente registrado para el control de *Tuta absoluta* en tomate y berenjena. Su dosis de aplicación registrada oscila entre 0,6 y 0,9 l/ha, con un caldo de pulverización de 500-1200 l/ha y un número máximo de tres tratamientos a intervalos de una semana, siendo su plazo de seguridad de dos días. ECOTHRIN® 5SC está registrado en estos mismos cultivos contra otras plagas, tales como mosca blanca, y escarabajo de la patata en el caso de la berenjena.

### Recomendaciones para minimizar la aparición de resistencias

Según IRAC, la resistencia se puede definir como "un cambio heredable en la sensibilidad de una población de plagas que se refleja en el fracaso repetido de un producto para alcanzar el nivel de control esperado, cuando se usa de acuerdo con la recomendación de la etiqueta para esa especie de plaga".

Las poblaciones de insectos plaga, generalmente, son de gran tamaño y se reproducen rápidamente; por lo tanto, siempre existe el riesgo de que la resistencia a los insecticidas pueda evolucionar, especialmente cuando estos se usan incorrectamente o se aplican en exceso.

Cuando estos dos nuevos productos, ACARIDOIL® 13SL y ECOTHRIN® 5SC, se usan en rotación con insecticidas de diferente modo de acción (diferentes grupos IRAC), se minimizan los riesgos de aparición de resistencias.

Por otro lado, y hasta la fecha, no se conoce ningún caso de resistencia a



Larva de *Tuta absoluta*.

las sales potásicas de ácidos grasos, por lo que la posibilidad de empleo en rotaciones de ACARIDOIL® 13SL es más amplia que en el caso de ECOTHRIN® 5SC.

Es conveniente que, además de usar productos fitosanitarios con diferentes modos de acción, se utilicen otras herramientas para el control integrado de la *Tuta absoluta*, como puedan ser Organismos de Control Biológico (OCB) tales como *Nesidiocoris tenuis*, llevando especial cuidado en su manejo con la toxicidad de los diferentes insecticidas empleados, así como usar trampas cromáticas y con feromonas.

Por último, es imprescindible respetar tanto el número máximo de tratamientos autorizados para cada producto, como las dosis de aplicación registradas, así como no mezclar varios insecticidas en un mismo tratamiento.

### Recomendaciones para el control de *Tuta absoluta* en el cultivo de tomate

Además de lo anteriormente mencionado, nuestra recomendación sería, en línea con lo recomendado por IRAC:

En el caso de tratamientos fitosanitarios, usar sólo productos registrados para el control de *Tuta absoluta*, alternando insecticidas de distintas

familias y con diferentes modos de actuación, tales como:

Grupo IRAC: 6 – Avermectinas (Abamectina, Emamectina).

Grupo IRAC: 22A y 22B – Ozadiazonas (Indoxacarb) y Semicarbazonas (Metaflumizona).

Grupo IRAC: 28 – Diaminas (Clorantniliprol, Ciantraniliprol).

Grupo IRAC: UNE – Azadiractina.

Grupo IRAC: 11A - *Bacillus thuringiensis*.

Grupo IRAC: 3A – Piretroides y piretrinas naturales. A este último subgrupo pertenece ECOTHRIN® 5SC.

Grupo IRAC: UNE – Sales potásicas de ácidos grasos. A este grupo pertenece ACARIDOIL® 13SL.

En el caso de cultivos ecológicos, utilizar sólo aquellos productos registrados y aptos para dicho uso, pertenecientes a alguno de los cuatro últimos grupos anteriores.

En el caso de diaminas, realizar como máximo dos periodos de tratamientos, dejando un intervalo de sesenta días libres entre cada periodo. Durante estos periodos 'libres de diaminas', alternar con productos de otras familias y diferente modo de actuación.

Dejar para los últimos tratamientos aquellos productos fitosanitarios que tengan establecido menores plazos de seguridad.