



David de Scals

Marketing Insecticides.
FMC Agricultural
Solutions S.A.U.

FMC, apostando por un cultivo de tomate sostenible

FMC Agricultural Solutions está desarrollando en los últimos años diversas Jornadas de formación con agricultores y técnicos de Murcia y Almería para promocionar el buen uso de las diferentes herramientas disponibles en la gestión integrada de plagas. Medidas físicas, tecnológicas, culturales, fitosanitarias e insectos auxiliares para poder minimizar y retrasar la aparición de resistencias de una plaga clave como es *Tuta absoluta*, tan perjudicial y crítica en el cultivo de tomate.

FMC Agricultural Solutions es una empresa global y líder tecnológica de primer nivel especializada en agricultura desde hace más de un siglo, cuya visión se basa en el crecimiento, la innovación y el enfoque en los clientes. La inversión anual en I+D (8% de la facturación) para el desarrollo de nuevas soluciones permite extraer el máximo rendimiento a los 23 centros de I+D que FMC Agricultural Solutions tiene repartidos en zonas estratégicas a nivel global, y de la cartera de más de 1,8 millones de moléculas susceptibles de ser empleadas para uso agrícola.

El equipo de FMC Agricultural Solutions tiene como objetivo dar respuesta a las necesidades de sus clientes, así como proporcionar un mayor número de opciones a los agricultores, ofreciendo y desarrollando soluciones sostenibles, innovadoras y diferenciadas que ayuden a proteger eficazmente los cultivos. La finalidad principal es la de poder maximizar el potencial de cada hectárea cultivada y producir cosechas más abundantes y de mayor calidad y sostenibles en el tiempo, que permitan alimentar a una población mundial en constante crecimiento.

En España tenemos una gran diversidad de cultivos, muchos de ellos de alto valor. En los últimos años se ha producido una especialización en determinados cultivos, siendo el tomate un cultivo clave, en el que hemos centrado nuestros esfuerzos, debido, entre otros motivos, a su alto valor tanto desde un punto de vista económico como social en diferentes áreas del país.

A pesar de la gran importancia económica y social de estos cultivos, en los últimos años estamos observando una drástica reducción en la cantidad de materias activas disponibles para ser utilizadas en la solución de plagas y enfermedades que dañan los mismos.

Hoy en día nos encontramos en un marco de una agricultura profesional y moderna, donde los técnicos responsables de la gestión de las fincas deciden cuándo, cómo y con qué tratar los cultivos, justificando el tratamiento en base a un umbral económico de daño, estando la gestión integrada de plagas establecida y respetada en todas las explotacio-



Cerramientos adecuados para evitar la entrada de *Tuta absoluta*.



Cultivo realizando todas las técnicas que indica la gestión integrada de plagas.

nes modernas y profesionales.

En esta zona, la disponibilidad de tierra con dotación de agua para el cultivo es cada año más limitada, por lo que el objetivo de los agricultores es claro: conseguir la máxima cantidad y calidad en sus producciones, minimizando de esta forma sus gastos y optimizando sus rendimientos, 'producir más con menos'.

A su vez, en estos cultivos tanto al aire libre como en invernadero, se va-

lora el trabajo desempeñado por los insectos beneficiosos que, o bien de manera natural se encuentran en el cultivo, o bien son introducidos artificialmente, los cuales nos ayudan a mantener bajo control determinadas plagas, evitándonos de esa manera tener que tratar contra las mismas y poder así ahorrar costes en tratamientos fitosanitarios para combatirlas. El uso de materias activas específicas contra las plagas que nos preocupan y que sean selectivas con la fauna au-

xiliar han sido, y son, pilar fundamental para poder llevar nuestros cultivos de manera sostenible.

Vemos pues como producir hoy en día es bastante complicado, al intervenir múltiples factores que van a afectar en las distintas explotaciones. Actualmente es fundamental tener clara una estrategia de cultivo a nivel regional, en base a estados vegetativos para, de esa manera, utilizar las herramientas disponibles de manera adecuada y poder hacer un uso sostenible de las mismas; de esta manera podremos garantizar la eficacia a lo largo de los años.

La reducción de materias activas en la actualidad y la presión de algunos supermercados extranjeros, que no solo exigen cumplir con los LMR's establecidos en la Unión Europea, sino que, además, sin ninguna base científica, limitan la aparición de residuos de unas pocas materias activas en frutos, impiden la alternancia de diferentes modos de acción para controlar las plagas y enfermedades, tal como indica la gestión integrada de plagas.

Estas limitaciones están llevando a los productores a realizar un uso indebido de las herramientas fitosanitarias disponibles, como por ejemplo la repetición de aplicaciones de productos seleccionados, dando prioridad a aquellos que no afectan a la fauna auxiliar, con elevada eficacia, favorable perfil toxicológico, alto LMR en el cultivo...etc., así como el uso indebido de los mismos a través del riego por goteo, para minimizar la aparición de residuos en frutos. Todo esto ha acelerado la aparición de resistencias ya que, en el suelo, tras la aplicación por el riego quedan cantidades subletales del ingrediente activo que sirven para acelerar el proceso de selección de los individuos resistentes.

FMC Agricultural Solution siempre resalta en sus jornadas que los productores no pueden relajarse en la aplicación estricta de los Programas de Producción Integrada, promoviendo el uso de todas las herramientas a su alcance para luchar contra la *Tuta absoluta* para evitar el fenómeno de las resistencias.

FMC cuenta con tres de los formulados químicos más eficaces contra *Tuta absoluta*, como son Indoxa-



Plantas en invernaderos con cerramientos inadecuados sin manejo del cultivo adecuado.

carb® (MOA 23), Rynaxypyr® (MOA 28), así como Cal-Ex® Evo (MOA6), que pueden y deben alternarse con otros productos a base de otras familias químicas con diferentes modos de acción, realizando y usando las diferentes herramientas; culturales (eliminación malas hierbas, entresacado de hojas con galerías...) y tecnológicas (trampas de agua, confusión sexual...), a lo largo de los diez meses del ciclo del tomate en invernadero. Así, Steward 30WG es un insecticida a base de Indoxacarb® (familia química de las oxadiacinas) que actúa tanto por ingestión como por contacto y con acción ovicida, ovolarvicida y larvicida, siendo respetuoso con la fauna auxiliar.

Por su parte, Altacor® 35WG es un insecticida a base de Rynaxypyr® (familia química de las diamidas antranílicas, descubiertas por FMC), que le confiere un modo de acción novedoso que hace que los insectos sensibles se paralicen muscularmente a las pocas horas de la exposición, evitando que puedan realizar ningún daño y mueran en poco tiempo. Altacor® 35WG tiene acción larvicida sobre orugas de lepidópteros y también presenta un marcado efecto ovicida y ovolarvicida, respetando totalmente a la fauna auxiliar, siendo altamente eficaz en el control de la plaga y dejando prácticamente

sin residuos en el cultivo mediante aplicaciones foliares. Cal-EX® Evo, insecticida a base de abamectina, actúa por ingestión y contacto, controlando larvas de *Tuta absoluta* y, además, otras pertenecientes a las plagas más importantes del tomate: los ácaros (araña blanca, araña roja, eriófidos), así como larvas de trips.

Pare FMC Agricultural Solutions, es vital no solo alternar estos tres productos con otras soluciones fitosanitarias a disposición del agricultor, sino también aplicarlos correctamente: nunca debe hacerse un uso fuera de etiqueta de los mismos, evitando así aplicarse por riego por goteo (llegan dosis subletales a las partes foliares, lo que acelera el proceso de aparición de la resistencia), recomendando siempre su aplicación por pulverización directa a la planta a las dosis recomendadas y, para el control de *Tuta absoluta*, se recomienda la mezcla con un coadyuvante que mejore el movimiento translaminar. Es fundamental seguir las recomendaciones a la hora de hacer correctamente la mezcla en la cuba de aplicación para garantizarnos que todo el producto se disuelve correctamente en el agua y sean eficaces

Manejo de resistencias

Como ya es bien sabido por todos, la rotación razonada de productos con

diferentes modos de acción debe convertirse en una práctica habitual en el manejo integrado de plagas, para de esta forma retrasar la aparición del fenómeno natural de resistencias.

En el cultivo de tomate, los agricultores cuentan con pocos modos de acción de alta eficacia contra *Tuta absoluta*, siendo los productos Steward® 30WG, Altacor®35WG y Cal-ex® Evo tres de ellos.

La rotación de materias activas, junto con la implementación de otras estrategias de manejo integrado de plagas, contribuyen a romper la selección de alelos de resistencia para evitar la fijación de fenotipos homogóticos resistentes. La aparición de resistencias se ve disminuida a través de una alternancia de modos de acción diferentes en los cultivos.

Un mal uso de los productos del grupo 28 (diamidas antranílicas) puede poner en peligro la eficacia de los productos a base de activos pertenecientes a este grupo. Ahora bien, si seguimos una recomendación de uso adecuada de diamidas, nos permitirá garantizar la sostenibilidad del uso de estas en el futuro, así como de los nuevos ingredientes activos pertenecientes a la familia de las diamidas que vendrán al mercado, controlando plagas chupadoras (trips, pulgones, mosca blanca...) y mastigadoras (lepidópteros) eficazmente.

Para la sostenibilidad del uso de diamidas, tanto en este como en otros cultivos, los principios básicos de uso son:

- No aplicar el mismo modo de acción en generaciones consecutivas. Debemos de evitar volver a aplicar el mismo modo de acción insecticida en generaciones consecutivas de la plaga.
- Respetar el número máximo de aplicaciones autorizadas en el cultivo.
- Realizar la aplicación tal y como viene en la etiqueta (aplicación foliar).
- Uso de ventanas activas de tratamiento (treinta días): una vez hemos aplicado un producto a base de diamidas (Altacor®35WG por ejemplo), tenemos un periodo de treinta días para repetir la aplicación del mismo si es necesario.

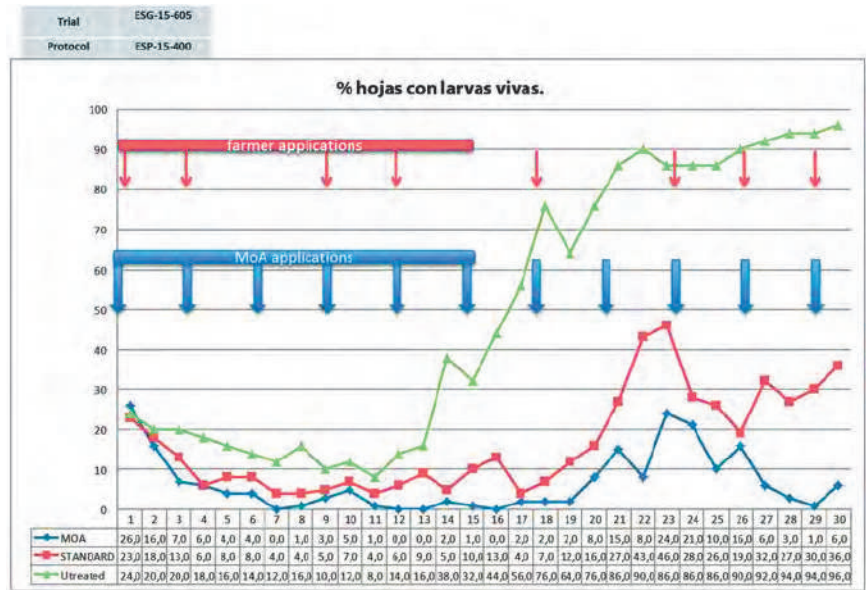


Tabla 1. Ensayo realizado en 2015 en zona con poblaciones resistentes a diamidas.

Una vez hemos hecho la última aplicación con diamidas (desde la primera o segunda aplicación dentro de esa ventana de treinta días), dejaremos sesenta días sin tratar con productos del grupo 28, dejando de esta manera una generación sin estar expuesta al mismo modo de acción.

FMC Agricultural Solutions está realizando una recomendación proactiva de la alternancia de los diferentes modos de acción para el mejor control de *Tuta absoluta*, obteniendo excelentes resultados en todas las zonas donde se ha seguido. El programa recomendado ha consistido en realizar dos aplicaciones con los productos específicos contra esta plaga en un mes, comenzando con Steward®30WG (Moa 22ª) a la dosis de etiqueta en mezcla con un aceite vegetal; el siguiente mes, dos pases con un producto del MoA5; en el siguiente mes, dos pases con Altacor®35WG (MoA28) a la dosis de etiqueta con un aceite vegetal; el siguiente mes, con dos pases con un producto del MoA6; y siguiente mes, nuevamente con Steward® 30WG. El programa con el que nos comparamos fueron cinco aplicaciones con diamidas Moa28 consecutivas, una con un producto del MoA6, seguido de dos pases de diamidas MoA28 (Tabla 1).

Como se ve, utilizando todas las herramientas disponibles de manera

adecuada, se puede recuperar la eficacia de aquellos productos que han sufrido un cambio en la sensibilidad de la plaga objetivo, volviendo a recuperar su eficacia de control paulatinamente realizando correctamente esta rotación de MoA.

Todo este interés en hacer un buen uso de las diamidas permitirá a FMC Agricultural solutions poner a disposición de los productores de tomate una nueva herramienta de alta eficacia insecticida, para de esta forma controlar un espectro cruzado de plagas chupadoras y mastigadoras, muy respetuosa con la fauna auxiliar y con un buen perfil toxicológico y medioambiental: Cyazapyr™ (ciantraniliprol®), segunda diamida antranílica de FMC Agricultural Solutions, y la primera para controlar un espectro cruzado de plagas mastigadoras y chupadoras en el cultivo de tomate, siendo además selectiva de la principal fauna auxiliar y con un favorable perfil medioambiental y toxicológico.

FMC, apostando por un cultivo de tomate sostenible.

Más información: www.fmcagro.es