

La participación superó los 450 investigadores procedentes de más de 23 países diferentes

Valencia reunió a científicos de todo el mundo en el “1^{er} Encuentro sobre *Tuta absoluta*”

Del 23 al 24 de marzo se celebró en Valencia el 1^{er} Encuentro internacional dedicado a la polilla del tomate, *Tuta absoluta*, “1^{er} Encuentro internacional sobre *Tuta absoluta*. *La polilla del tomate, un problema en plena expansión*”, organizado por PHYTOMA-España, con la colaboración de la Universidad Politécnica de Valencia. La ceremonia inaugural contó con la presencia del Director General de Investigación e Innovación Agraria y Ganadería de la Generalitat Valenciana, Manuel Lainez; el vicerrector de Calidad, Juan Jaime Cano; y el director de la editorial PHYTOMA-España Gonzalo Iranzo.

Tuta absoluta es la polilla que causa más daños a escala mundial en el cultivo del tomate. En las últimas dos décadas se ha extendido por todos los continentes afectando gravemente al cultivo del tomate. Produce daños directos ya que las larvas penetran en los frutos, las hojas o los tallos del tomate, de los que se alimentan y crecen creando perforaciones y galerías. Los frutos pueden ser atacados desde su formación, pudiendo dar lugar a que se pudran posteriormente por la acción de patógenos secundarios en las galerías.

La necesidad de encontrar soluciones a este problema que va en aumento, motivó la organización del “1^{er} Encuentro internacional sobre *Tuta absoluta*. *La polilla del tomate, un problema en plena expansión*” en Valencia, con la colaboración de la Universidad Politécnica de Valencia, y celebrándose en el Salón Paraninfo (Edificio Rectorado), un encuentro que tuvo una gran repercusión mundial con una participación que superó los 450 investigadores y técnicos procedentes de más de 23 países diferentes como, entre otros, Israel, Kenia, Senegal, EE UU, Libia, Argelia, Túnez, Egipto, Turquía, Canadá, Jordania, Marruecos, Grecia, Italia, Francia, Suiza, Hungría, Inglaterra, Portugal, Brasil, Chile, Malta y Chipre.

La aportación española

Han sido 19 las entidades españolas participantes (de un total de 26), entre centros de investigación, universidades y empresas: Universidad Politécnica de Valencia, Centro de Ecología Química Agrícola-UPV, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, Universidad de Almería, IRTA, UJI-IVIA-CIB CSIC, Servicio de Sanidad Vegetal de Murcia, Servicio de Sanidad Vegetal de Valencia, Universidad Politécnica de Cartagena, BASF, Dow AgroSciences, Suterra Biocontrol, Koppert, Certis, Agrodan, Bayer CropScience, Syngenta Agro, FuturEco y DuPont.

Forum de discusión para la investigación base y aplicada

Con el objetivo de ser un forum de discusión para la investigación base y aplicada, en todos los aspectos de *Tuta absoluta*, el Encuentro se dividió en 7 sesiones. Cada sesión se abrió con un repaso del estado actual por parte de dos conferenciantes invitados. Éstos dieron paso a las comunicaciones orales donde los ponentes exponían sus últimos resultados. Se finalizó cada sesión con un



Inauguración del encuentro. De izquierda a derecha: D. Gonzalo Iranzo, D. Manuel Lainez, D. Juan Jaime Cano y D. Joan Benlloch.

breve resumen de los paneles y un tiempo de discusión en el que se pusieron en común los diferentes puntos de vista del tema tratado.

La primera sesión se dedicó a **biología y ecología** de *Tuta absoluta* y contó con la participación de Ferran Garcia-Marí (Instituto Agroforestal Mediterráneo. UPV), y Rosa Vercher-Aznar (Instituto Agroforestal Mediterráneo. UPV) como conferenciantes. Estas dos intervenciones suscitaron un debate posterior en la mesa redonda que fue moderada por Tomás Cabello (Centro de Investigación en Biotecnología Agroalimentaria. Universidad de Almería).

La sesión de **estrategias de control en España**, fue la que contó con un mayor número de ponencias (10). Cabe destacar que el 50% de los estudios fueron referidos a los parasitoides y depredadores, una de las apuestas más importantes para el control biológico de *Tuta absoluta* en estos momentos, junto con el empleo de las feromonas (confusión sexual) y la utilización de *Bacillus thuringiensis*. Pero tampoco se olvidó la importancia del uso de productos fitosanitarios, muy específicos para esta plaga y con un bajo impacto ambiental, con cinco ponencias.

Los investigadores Vicente Navarro (Centro de Ecología Química Agrícola. UPV) y Alberto Urbaneja (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. IVIA) abrieron la sesión de estrategias globales para el control de la polilla del tomate



D. Ferran Garcia-Marí.



Dª Rosa Vercher-Aznar.



Mesa redonda sobre daños y ecología. De izquierda a derecha: D. Ferran Garcia-Marí, D. Tomás Cabello y Dª Rosa Vercher-Aznar.



D. Vicente Navarro.

(*Tuta absoluta*). Según Vicente Navarro, el control de *Tuta absoluta* mediante confusión sexual en invernadero es posible, pero es esencial un buen hermetismo en el invernadero para que funcione.

Para Alberto Urbaneja, los enemigos naturales van a jugar un papel predominante en el control de *T. absoluta*, y la integración de los distintos agentes de control biológico disponibles actualmente puede tener éxito en cultivos protegidos. Sin embargo, es previsible que el número de enemigos naturales autóctonos de *T. absoluta* vaya en aumento en los próximos años.

La sesión de **control de *Tuta absoluta* mediante métodos no químicos** fue completada por los doctores Shakir Al-Zaidi (Rusell IPM. UK) y Eduardo Belda (Koppert). Las ponencias trataron sobre el manejo de la polilla del tomate mediante feromonas y cuyos resultados expuestos pusieron de manifiesto que el sistema resultó ser eficaz, suprimiendo la población del insecto y reduciendo los daños, o estrategias de control utilizando el depredador *Nesidiocoris tenuis* en pre-transplante, en las investigaciones presentadas por Belda. Santiago Martí (Suterra Europe), en la misma línea, explicó las primeras experiencias que han realizado en campo para el control de *Tuta* con feromonas.

Continuando con el control de la polilla mediante métodos no químicos, Tomás Cabello (Centro de Investigación en Biotecnología Agroalimentaria. Universidad de Almería), destacó que la utilización de *Trichogramma achaea* es fundamental para un buen control biológico y/o integrado en cultivo de tomate

en invernadero, siendo una herramienta clave, como se ha demostrado, hasta la fecha, en los numerosos ensayos realizados.

La solución encontrada, en cultivos en invernaderos, se considera no sólo que es aplicable a nuestras condiciones de cultivo, si no que va a tener aplicación también en invernaderos de Europa. Así, en Francia y Marruecos, por ejemplo, ya se están aplicando a gran escala.

Por su parte, Rosa Gabarra (IRTA. Cabriels, Barcelona), centro su intervención en los estudios que vienen realizando sobre los depredadores polífagos (*Macrolophus pygmaeus* y *Nesidiocoris tenuis*) en Cataluña, los cuales son capaces de reducir las poblaciones de *T. absoluta*, especialmente cuando están bien instalados en el cultivo. Recalcó, también, que la disponibilidad de insecticidas químicos y biológicos compatibles con los enemigos naturales más ampliamente utilizados en cultivo de tomate puede ser un elemento importante a la hora de ir avanzando en la mejora del control de esta plaga.

Otra de las líneas de trabajo para el control de la polilla del tomate, fue la expuesta por Joel González Cabrera (Unidad Asociada de Entomología UJI-IVIA-CIB CSIC), a base de *Bacillus thuringiensis* (Bt). Cuya conclusión de las investigaciones realizadas es que tomando en conjunto todos los resultados obtenidos hasta la fecha se puede decir que el impacto de *T. absoluta* puede reducirse a niveles muy bajos sólo con la pulverización de los productos formulados basados en Bt. No obstante es importante tener en cuenta que las dosis recomendadas



D. Tomás Cabello.



D. Alberto Urbaneja.



Dª Rosa Gabarra.



D. Joel González Cabrera.

por las casas comerciales para otros lepidópteros plaga, están por debajo de lo requerido para controlar *T. absoluta* de forma efectiva.

En la misma línea fue la intervención de Dirk A. Avé (Director Técnico de Bt en Agricultura. Illinois. EE UU), quien explicó que una de las posibles vías de uso de Bt es su empleo durante las primeras etapas de crecimiento del cultivo, cuando la infestación de *Tuta absoluta* no se ha establecido por completo, además puede aplicarse simultáneamente al cultivo trampas de feromonas o azadiractina.

La intervención de Antonio Monserrat (Servicio de Sanidad Vegetal de Murcia), que se centró en las investigaciones que se están realizando en la Región de Murcia, concluyó afirmando que aunque siendo una plaga especialmente complicada y peligrosa, la polilla del tomate es controlable si se integran adecuadamente todas las herramientas disponibles, de una manera racional, y se evita la presencia de grandes focos de plaga. Además de las medidas de higiene y de captura masiva, el control biológico es esencial sobre *Tuta*, tanto a nivel de parcela como de comarcas y regiones. Igualmente, los productos fitosanitarios van a ser imprescindibles, en determinados momentos, para que no se descontrola el problema.

José Luis Porcuna (Servicio de Sanidad Vegetal de Valencia) expuso las experiencias de control y sus resultados en la Comunidad Valenciana, cuya conclusión sería que los resultados obtenidos con la utilización de *Aceite de Karanja* (Keractin) + aceite vegetal o Extracto de Chile Picante, alternándolos con otros de perfil ecotoxicológico

bajo, constituirían una buena estrategia para el control de *Tuta absoluta* con bajos niveles de plaga, con el fin de retrasar la utilización de productos químicos más eficaces para cuando la plaga alcance niveles más altos.

La jornada del martes día 23 concluyó con la proyección del vídeo "*Ciclo biológico de Tuta absoluta*", realizado por José Manuel Llorens.

Resistencias y manejo de la plaga en otros países

Finalmente, en la última sesión se expusieron los problemas que pueden ocasionar las resistencias a insecticidas en *Tuta absoluta*, y los **programas de control integrado** en diferentes partes del mundo para afrontar el problema de *T. absoluta*.

Por su parte, Pablo Bielza (Universidad Politécnica de Cartagena), enmarcó su intervención en las resistencias que pueden surgir a insecticidas en esta plaga, poniendo el acento en el manejo de las mismas, sobre todo al tratarse de una plaga nueva y unos productos recientes sobre los cuales no conocemos bien los mecanismos de resistencia involucrados.

En ese sentido, para que tenga éxito cualquier estrategia de manejo de las resistencias, deberán estar establecidas dentro de un protocolo de Control Integrado de Plagas, y la mejor garantía para evitar el desarrollo de resistencia a insecticidas es utilizar conjuntamente otros métodos de control.



El encuentro tuvo una gran repercusión mundial, con una participación que superó los 450 investigadores y técnicos procedentes de más de 23 países distintos.



D. Antonio Monserrat.



D. José Luis Porcuna.

Yamina Guenaoui (Universidad de Mostaganem. Argelia), explicó cuál es la situación en su país y cuales las medidas que se están adoptando ante las devastadoras pérdidas que ha ocasionado la plaga. En Algeria existen enemigos naturales capaces de controlar las poblaciones de *Tuta absoluta*. Por consiguiente, la investigación se está centrando en el desarrollo de un control biológico mediante el uso de estos depredadores.

Elisabeth Tabone (Unité de Recherches Intégrées. INRA. Francia), al igual que se está realizando en otros países, explicó que el control se está basando, principalmente, en la utilización de depredadores. En ese sentido, se están llevando a cabo los primeros ensayos con *Macrolophus caliginosus*, *Cyrtopeltis* y *Dicyphus* (míridios que se comen los huevos y las jóvenes larvas de la mariposa).

La estrategia de control contra *Tuta absoluta* en tomate de industria en Brasil, fue abordada por Marcelo Picanço (Universidade Federal de Viçosa. Brasil), quien explicó ampliamente los métodos de control que se están realizando en su país sobre el cultivo del tomate con unas características muy peculiares, y conviviendo con la plaga desde hace décadas. Explicó cuales eran los métodos de control que se estaban utilizando según las zonas, y dejando bien claro que no se podía generalizar dichas técnicas de control de una zona a otra, ni de un país a otro. En estos momentos, en Brasil, la plaga de la polilla del tomate sufre vaivenes, pasando de épocas muy agresivas a otras más suaves.

Nuevas materias activas contra *Tuta absoluta*

Las empresas de productos fitosanitarios aprovecharon el encuentro para presentar sus nuevas moléculas (algunas con autorizaciones muy recientes) para controlar la polilla del tomate (*Tuta absoluta*).

Ángela Araújo Gonçalves (Crop Manager de BASF) presentó la metaflumizona, una molécula que pertenece a una nueva familia química, las semicarbazonas. Durante su exposición mostró el método de acción de esta molécula contra *Tuta absoluta*, así como los ensayos realizados que han mostrado una buena actividad contra la plaga.

Por su parte, María Torné (Dow AgroSciences) explicó a los asistentes cómo han logrado desarrollar un insecticida natural, basado en el ingrediente activo Sponosad, con un nuevo y único modo de acción, y cuyos ensayos durante las dos últimas campañas en España y otros países europeos, han permitido confirmar la fiabilidad del producto en los programas de control de la polilla del tomate.

Laurence Gutiérrez Giulianotti (Certis Europe), centró su intervención en los programas que han desarrollado para el control de la polilla del tomate mediante la utilización de etofenprox, *Bacillus thuringiensis*, azadiractina y abamectina, tres modos de acción compatibles que permiten un manejo de resistencias.

La descripción de Cal-Ex Avance EW, corrió a cargo de Pedro Jesús Espinosa (Agrodan), quien habló sobre cuál es la forma de acción del producto sobre *Tuta absoluta*, sus recomendaciones de uso, su integración dentro de programas



Mesa redonda sobre estrategias de control de *Tuta absoluta* en España.



D^a Elisabeth Tabone.



D. Marcelo Picanço.



Mesa redonda sobre el control de la polilla del tomate en otros países.

de Control Integrado, siendo una de sus conclusiones, según los resultados obtenidos, que tiene una excelente actividad contra los 2 primeros estadios larvarios (L1 y L2) de la polilla del tomate, con larvas en galerías.

La materia activa flubendiamida, perteneciente al grupo químico de las diamidas, fue presentada por José Luis Robles (Bayer CropScience). Concluyendo que este nuevo insecticida tiene una elevada eficacia y persistencia, destacando su compatibilidad sobre insectos auxiliares y polinizadores.

José María López (Syngenta Agro) describió las principales características de Emamectina (nuevo insecticida desarrollado por Syngenta para el control de numerosas especies de lepidópteros que atacan a los cultivos, incluida *Tuta absoluta* en el cultivo del tomate), la cual ha demostrado en todos los ensayos realizados en diferentes condiciones que tiene una alta actividad intrínseca y alta eficacia a dosis muy bajas de materia activa.

La intervención de Andreas Huber (Director Técnico de DuPont), se centró en la Rynaxypyr (nombre común cloratrániliprol), perteneciente a una nueva familia química de las diamidas antranílicas, el cual aporta un nuevo mecanismo de acción en los insectos objetivo.

Clausura

El Encuentro se clausuró, después de la mesa redonda sobre los programas

que causa esta plaga en otros países, como Brasil, Francia o Argelia, con la presencia de Florentino Juste, Director del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), quien destacó la gran importancia que tenía este tipo de reuniones técnico-científicas, así como la enorme repercusión internacional que había obtenido dicho encuentro, como se había podido constatar con la asistencia de 450 investigadores y técnicos procedentes de más de 23 países diferentes.

Aprovechó la ocasión para recordar que en España se detectó la plaga en el invierno de 2006/2007 en Castellón, y que un año después ya se había formado un grupo interdisciplinar entre varios centros de investigación españoles como el IVIA (Valencia), IMIDA (Murcia), IRTA (Cataluña), el Instituto Agroforestal Mediterráneo (UPV) o el IFAPA (Andalucía), estando en estos momentos a la cabeza de la investigación mundial sobre *Tuta absoluta*.