



La IOBC promueve el uso de métodos de control de plagas y enfermedades en cultivos agrícolas y forestales medioambientalmente seguros, económicamente factibles y socialmente aceptables.

"Bichos" o agroquímicos: herramientas complementarias para una mejor solución

ALICIA NAMESNY

agrocon@ediho.es

"El éxito del desarrollo del programas de control biológico de plagas en invernaderos de pimiento en el Campo de Cartagena no tiene precedentes en el área Mediterránea". Con esta frase comenzó Juan A. Sánchez su exposición del trabajo conjunto con Alfredo Lacasa donde cuentan la historia del control biológico en una zona pionera en España en el tema. "Hay varios aspectos que hacen que el desarrollo del control biológico en

esta zona sea especialmente interesante:

(1) El control biológico se estableció aún a pesar de los altos riesgos de estallidos de plagas y de la alta incidencia de enfermedades transmitidas por insectos (*Frankliniella occidentalis* (Pergande) – TSWV)

(2) La adopción de estrategias de control biológico se difundió rápidamente; en menos de 10 años casi toda la superficie de pi-

miento (unas 1.600 ha) pasó de controlar plagas mediante agroquímicos a usar enemigos naturales.

(3) Algunos enemigos naturales que usados en muchas partes del mundo para controlar plagas se colectaron y ensayaron por primera vez en esta zona (p.e. *Neoseiulus (Amblyseius) californicus* y *Eretmocerus mundus*)."

La gran transformación a PI ocurrió realmente en los últimos 5 años, en que se pasa de poco más

Visita de los participantes en el encuentro del IOBC a la finca de José M. Enarejos, uno de los pioneros en el uso de control biológico de plagas en la zona, Considera que su "antes y después" fue la labor realizada por Federico García Jiménez, al empezar a trabajar con los "bichos" de Syngenta, por su muy buen nivel de control.

de 200 ha a las actuales. Uno de los principales resultados fue la reducción en el uso de agroquímicos en el cultivo de pimiento. Según estudios realizados en 1998 y 1999, un cultivo recibía en promedio 27 veces en la estación con un promedio de 2.5 ingredientes activos por aplicación. En invernaderos de PI la mayor parte de las pulverizaciones fueron contra "gusanos" (8.5 con *B. thuringiensis*) y para controlar enfermedades fúngicas. Las restantes plagas se combaten con enemigos naturales.

¿Qué preocupa en climas mediterráneos?

La IOBC tiene por objetivo "promover el uso de métodos de control de plagas y enfermedades en cultivos agrícolas y forestales que sean medioambientalmente seguros, económicamente factibles y socialmente aceptables".

La organización está estructurada en grupos de trabajo y la definición mencionada es la que realiza Cristina Castañé, del IRTA de Cabrils, convenor del Grupo de Trabajo dedicado a Control Integrado de Plagas en Cultivos Protegidos en Clima Mediterráneo, que se reunió del 14 al 18 de mayo en Murcia.

Con más de 120 participantes de todo el mundo, los temas tratados son un buen indicador de qué preocupa a los científicos y empresas. Aún cuando hay una clara predominancia de enfoques dedicados al control de plagas -el Grupo en cuestión se ocupa de

ello-, la tendencia es prestar también atención al control de enfermedades y nematodos.

Destaca la clara participación de las empresas que trabajan en este sector, seguramente reflejo de su alto nivel tecnológico, lo que genera una estrecha interrelación con la investigación, algo que ocurre con más dificultad en otras áreas.

El tema que más preocupa, a tenor de su representatividad en los trabajos presentados, es la mosca blanca, con 12 trabajos del total de 69 que contiene el libro de actas, lo que es algo más del 17%. Las otras agrupaciones son sistemas de producción integrada (8 trabajos), ácaros (7); trips, minadores de hojas, áfidos y lepidópteros plaga (9), predadores generalistas (15), enfermedades (7), enfermedades del suelo (5) y agroquímicos naturales (6).

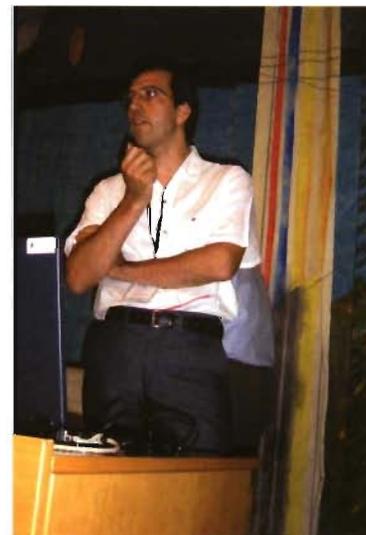
Algunos trabajos

Los participantes en el encuentro contaron con un libro de Actas compuesto por los trabajos al completo; en "Para saber más" se encuentra su referencia y la página web del editor, la IOBC.

Trabajos como el de Dave Gillespie muestran el avance en los conocimientos en el tema y la preocupación por evitar antagonismos; este investigador canadiense y colaboradores estudian el efecto de combinar patógenos y predadores de insectos en control biológico. Un predador que se alimenta de un insecto al que previamente se ha aplicado un hongo que le afecta trabaja menos eficientemente, ya que parte de su "trabajo" lo realizó el hongo.

■ El tema que parece preocupar más a los productores es la mosca blanca, seguido de sistemas de producción integrada, ácaros, trips, minadores de hojas, áfidos y lepidópteros plaga, predadores generalistas, enfermedades y enfermedades del suelo

Juan Antonio Sánchez explica la rapidísima evolución del cultivo integrado en pimiento en invernadero en el Campo de Cartagena. En menos de 10 años se ha pasado a cerca de 1.600 ha cultivadas de esta forma, lo que significa más del 90% de cultivo de pimiento en invernadero en la zona.



Un ejemplo de herramientas de control diferentes a los predadores habituales es, para mosca blanca, la línea ATCC 74040, de hongo entomófago *Beauveria bassiana*, registrada como *Naturalis*, y que es un producto nuevo de Agrichem Bio.

Fernando Cánovas, Alfredo Lacasa y Juan Antonio Sánchez presentaron GIS, un sistema de información geográfica que facilita la toma de decisiones en el manejo de los enemigos naturales de pimientos cultivados en invernadero. Se basa en información recogida en invernaderos que abarcan una superficie de 64 km² y el objetivo es optimizar las estrategias en el manejo de *Orius laevigatus* para controlar *Frankliniella occidentalis*. El sistema permite detectar las zonas donde *Orius* ya está establecido como predador y evitar sueltas innecesarias ahí, con lo que se reducen los costes.

En el sur de Francia, Jeannine Pizzol y colaboradores trabajan en la puesta a punto de una estrategia de PI en rosal; los principales problemas son el trips *Frankliniella occidentalis* y el ácaro *Tetranychus urticae*. El año de ensayo que llevan hasta el momento les ha permitido evitar todo tratamiento con agroquímicos, aún en período de máximo riesgo. Las conclusiones preliminares indican que podrían ser suficientes dosis de predadores menores a las indi-

Lucha integrada



cadras comercialmente, pero con sueltas más frecuentes.

Agroquímicos alternativos

Muy en la filosofía de la utilización de predadores es el uso de productos alternativos a los agroquímicos de síntesis. En este terreno las empresas que pretenden trabajarlos se encuentran, por un lado, con dificultades a la hora de registrarlos debido a la falta de experiencia en ellos de las administraciones, que muchas veces no saben qué legislación aplicar.

Otra dificultad es la profusión de requisitos para la solicitud de registro; la necesidad de ensayos de todo tipo puede alcanzar costes difícilmente abordables por según qué tamaño de compañías, que pasan a tener como máxima aspiración el ser compradas por una multinacional.

Un hecho con diferentes lecturas es la comprobación de que, al cabo de un tiempo de trabajar con control biológico, hacen falta dosis menores de insectos beneficiosos o simplemente no hacen falta. El mero hecho de dejar de aplicar tratamientos convencionales permite que la población local de insectos predadores aumente.

Experiencias en el Campo de Cartagena

Una serie de visitas a fincas de la zona de El Mirador (San Javier, Murcia) fueron la ocasión de conocer experiencias comerciales basadas parcial o totalmente en el manejo integrado de plagas.

Miguel Sánchez Pardo (2º. por la izquierda) empezó a utilizar control biológico de plagas "por su propio bien"; en la imagen, Alfredo Lacasa, uno de los investigadores que más ha trabajado en España en control integrado (en el centro), explica las dificultades de la regeneración de suelos que han estado sometidos a cultivo convencional. En el extremo derecho, Fernando Lozano Ballester, de Hortamira, que lleva el asesoramiento de las fincas que trabajan para el grupo.

De cero a 100% en menos de una década

José Ma. Enarejos y Javier empezaron en 1996 con el control biológico de plagas enfocado especialmente a trips, el principal problema; en la actualidad explotan 3 ha de invernaderos dedicadas a pimiento tipo California; las variedades son todas resistentes a TSWV, Quito, Coyote, Cierva y Somontano. Una de sus primeras experiencias en este campo fue la aparición de otras plagas (araña, ácaros, mosca blanca, pulgón, gusano) que hasta ahora habían controlado, sin saberlo, con las aplicaciones que realizaban para trips.

Esta experiencia no los desanimó, todo lo contrario, y actualmente son de las empresas con mayor experiencia en el tema. Una de las claves, indica José María es estar pendientes del inicio de focos, para hacer sueltas preventivas. El manejo incluye un período de solarización de 6 a 8 semanas en julio y agosto, y esto provoca menores rendimientos

Agrícola Campomar tiene 5.2 ha dedicadas a pimientos de las cuales 3400 m² son un invernadero multicapilla con cultivo hidropónico en fibra de coco donde el trasplante se realiza a finales de noviembre, y bajo control integrado. Aurora Conesa (4º. por la izquierda) lleva la dirección técnica de la explotación y fue quien explicó a los visitantes cómo llevan a cabo el manejo de plagas y enfermedades. A su lado, Federico García Jiménez, de Syngenta Bioline España.

cuando se realiza control biológico ya que no es posible prolongar la cosecha más allá de finales de junio.

Para mantener una buena ventilación los invernaderos tienen mallas de un tamaño un que no detiene totalmente la entrada de trip y pulgón; se usa sobre todo para evitar la entrada de palomilla. Utilizan *Orius laevigatus* contra *Frankliniella occidentalis*, *Eretmocerus mundus* para *Bemisia tabaci*, *Aphidius colemani* para *Myzus persicae* y *Aphis gossypii*, *Aphelinus abdominalis* contra *M. euphorbiae*, y *Amblyseius anderson* y sulfuro contra *P. latus*. Para el control de mildiú tienen quemadores de azufre.

Hablan de unos costos de 0.15 euros/m² de insectos, sin contar *Amblyseius*; en la visita siguiente se manejaron costes de

■ **GIS es un sistema de información geográfica que facilita la toma de decisiones en el manejo de enemigos naturales de pimientos cultivados en invernadero. Su objetivo es optimizar las estrategias en el manejo de *Orius laevigatus* para controlar *Frankliniella occidentalis***

Lucha integrada

0.4 a 0.7 euros/m². Tiene dos quemadores de azufre cada 1000 m² pero cree que el ideal son 4. El técnico que atiende la explotación, que también se ocupa de otras del grupo Hortamira, Fernando Lozano Ballester, indica que no se observan diferencias en la incidencia de plagas entre diferentes tipos de invernaderos.

Hortamira tiene una experiencia de unos 6 años en control biológico de plagas; en la zona hay algunas empresas con mayor experiencia, pero todos los productores de Hortamira que empezaron a hacer control biológico tienen ahora el 100% de la superficie con este sistema. Los comerciales de Hortamira les dicen que si tuvieran más producción, "podrían vender mucho más".

Especialmente en años de cosechas altas, hay un diferencial positivo de precios a favor de este tipo de productos que llega a compensar el menor tiempo de cultivo



En la finca experimental que comparten Hortamira, Gregal y la cooperativa de San Cayetano se llevan a cabo ensayos de frutales y de hortalizas; el control de plagas y enfermedades enemigos naturales. Entre los ensayos de manejo se encuentran diferentes sustratos para cultivo sin suelo. Se estudian también alternativas la bromuro de metilo y lixiviación de fertilizantes y agroquímicos. En la foto Antonio José García explica los trabajos que realizan.

de que disponen. En años en que el producto convencional "no tiene precio", el proveniente de control biológico llega a alcanzar precios superiores en un 60 a 70%.

Abreviaturas

- IOBC, International Organisation for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plantas
- PI, Producción Integrada
- IRTA, Institut de Recerca I Tecnologia Agroalimentaries
- TSWV, Tomato Spotted Wilt Virus

Para saber más...

- Castañé, C. & Juan Antonio Sánchez, Eds. Proceedings of the meeting at Murcia (Spain), 14th-18th May 2006. IOBC wprs Bulletin, Vol. 29 (4) 2006
- www.iobc-wprs.org, web del Grupo de Trabajo "Control Integrado de Plagas en Cultivo Protegido, Clima Mediterráneo"
- El artículo completo está en www.horticom.com?64580.

Actara®

Insecticida sistémico con acción por ingestión y contacto.

AVANZA CON FUERZA!

syngenta

