

# **IMPLEMENTACIÓN MASIVA DEL CONTROL BIOLÓGICO EN ALMERÍA**

JAN VAN DER BLOM  
COEXPHAL  
(jvdblom@coexphal.es)

## **INTRODUCCIÓN**

Después de los primeros ensayos con el control biológico de plagas en los invernaderos almerienses a finales de los años 80, en Almería se ha conseguido un espectacular aumento en la aplicación de depredadores y parasitoides de las plagas en la campaña 2007-2008. Este aumento es especialmente importante en pimiento (figura 1), el cultivo en que, hasta el año pasado, se concentraron los problemas fitosanitarios más graves. La viabilidad técnica del sistema (van der Blom & Cabello, 2004) y la satisfacción de los agricultores acerca de los resultados han hecho posible este cambio.

Aunque en los últimos años la atención ha sido dirigida sobre todo al pimiento, también en otros cultivos hay un aumento notable. Estimadamente se realizan sueltas de depredadores y parasitoides de las plagas en el 15-20% de los cultivos de tomate, berenjena, pepino y judía. En la primavera de 2008, se espera una masiva aplicación de ciertos agentes de control biológico en los cultivos de melón y sandía, dado que se plantan estos cultivos en los mismos invernaderos donde se terminan los cultivos con control biológico.

## **CAMBIO RADICAL**

El cambio radical en el control de plagas en pimiento ha sido recibido con cierta incredulidad en los países de destino de los productos de Almería. No obstante, no es la primera vez que se producen cambios drásticos de este tipo en la horticultura. A principio de los años 90, se introdujo la polinización natural en los cultivos de tomate. La incorporación de los abejorros implicaba una adaptación total de los sistemas de control de plagas, buscando por primera vez la compatibilidad con insectos vivos. No obstante, por la alta rentabilidad del sistema, después de varios años de prueba, se llevó a cabo esta introducción con mucha rapidez (figura 2). Con respecto al control biológico en pimiento, se ha observado una implementación acelerada entre 1999 y 2001 en el Campo de Cartagena (figura 3).

Tanto en Campo de Cartagena como en Almería, la principal razón que ha impulsado el control biológico ha sido el éxito técnico en el control de las plagas. Sobre todo de cara al trips (*Frankliniella occidentalis*) los resultados con enemigos naturales han sido contundentes, mientras que el control químico había perdido su eficacia completamente por la resistencia a los insecticidas disponibles (Espinosa *et al.* 2002 a, b). En una encuesta en noviembre de 2007, el 86% de los técnicos de empresas productoras en Almería opinaba que la calidad del pimiento es notablemente mejor en invernaderos de control biológico que en control químico. En parte, esta diferencia en calidad se debe a la menor incidencia de daños directos por el trips, las manchas «plateadas» (figura 4). Pero también se ha notado una mayor productividad de las plantas, por evitar el efecto negativo de los repetidos tratamientos con mezclas de productos fitosanitarios químicos.

La masiva introducción del control biológico en pimiento en Almería ha tardado más que en otras zonas productoras de pimiento, como el Campo de Cartagena, donde se aplican estas técnicas en la mayoría de los cultivos desde el año 2001 (van der Blom, 2002). Hay claras razones técnicas que explican este retraso, sobre todo relacionadas a los diferentes ciclos de cultivo y a la masiva concentración de invernaderos en la provincia. Contrario a los cultivos de Murcia-Alicante, en Almería los cultivos empiezan en pleno verano, por lo cual existe una enorme presión de plagas sobre plantas muy pequeñas. Además, por la proximidad de los invernaderos entre sí y el solape de diferentes cultivos con distintos ciclos, existe un alto nivel de infección de plagas y enfermedades en prácticamente todas las épocas del año. No obstante, ahora también en Almería se dispone definitivamente de los productos y la experiencia necesaria para llevar a cabo el control biológico con confianza y con éxito.

## **PUNTOS CLAVES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL BIOLÓGICO**

### **1. Gama de agentes de control biológico disponible**

Para un exitoso programa de control de plagas, hay que disponer de una gama completa de agentes de control. Inicialmente, para el control biológico se aplicaban los sistemas desarrollados en países como Holanda, el Reino Unido y Bélgica. Sin duda, en España se ha producido un gran avance a partir del año 2000, por la disponibilidad comercial de las primeras especies de parasitoides y depredadores seleccionadas para las condiciones de Almería. En concreto, cabe destacar el papel de *Eretmocerus mundus* (comercialmente disponible desde 2001), *Nesidiocoris tenuis* (desde 2003) y *Amblyseius swirskii* (desde 2005) en el control de la mosca blanca (*Bemisia tabaci*) y el trips (*Frankliniella occidentalis*). Con la incorporación de estas especies, se ha completado la gama de enemigos naturales disponibles lo suficiente para permitir un control satisfactorio. No obstante, es fundamental que se continúe la búsqueda de soluciones de ciertos cuellos de botella en pimiento (el control de lepidópteros), y para mejorar en general en otros cultivos (¡tomate!).

### **2. Transición control químico-control biológico**

Todos los invernaderos arrastran un historial de tratamientos químicos durante muchos años. El mayor obstáculo técnico en la implementación del control biológico ha sido

el efecto tóxico de plaguicidas de diferentes orígenes sobre la fauna auxiliar introducida. En primer lugar, se trata de residuos de productos aplicados en cultivos anteriores y presentes en el suelo o en la estructura del invernadero. Por avances en las técnicas de detección, combinado con una enorme cantidad de muestras analizadas, se ha ganado experiencia acerca de la persistencia de las diferentes materias activas. A raíz de estas experiencias, se ha dirigido una campaña acerca de la preparación de los invernaderos. Es decir, se ha recomendado la eliminación de los productos más residuales desde por lo menos medio año antes del transplante del cultivo donde se planifica las sueltas de la fauna auxiliar.

Aparte de los residuos en suelo, se han presentado problemas por la deriva de productos fitosanitarios aplicados en cultivos cercanos. Por la concienciación de los agricultores y la importancia que ha cobrado la fauna auxiliar en todo el campo, se ha podido reducir enormemente esta contaminación en cultivos de control biológico.

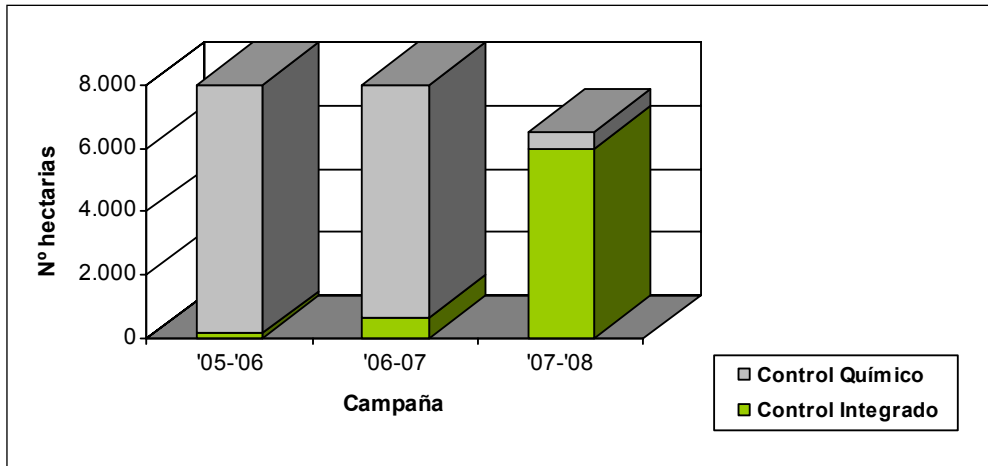
### **3. Formación**

En la campaña de 2005-2006, se aplicó control biológico en unas 150 ha de pimiento (figura 1) en Almería, de lo cual el 70% terminó satisfactoriamente. El año siguiente, estos números aumentaron hasta unas 650 ha (el 8% de la superficie total), de lo cual el 85% terminó sin necesidad de intervenir con insecticidas químicos de amplio espectro. Se trataba de una cantidad de invernaderos ya grande y muy repartida sobre todas las zonas de producción. El éxito técnico, junto con el entusiasmo de los «pioneros», ha despertado un interés generalizado, motivando muchísimos agricultores para participar en cursos de formación acerca de las plagas y sus enemigos naturales. Solamente por los cursos de COEXPHAL-FAECA, con una duración total de 20 horas, han pasado unos 900 agricultores entre octubre de 2006 y julio de 2007. A través de jornadas especialmente organizadas acerca del control biológico en cooperativas y otras empresas productoras, se ha llegado a otra cantidad parecida de agricultores y encargados de las fincas. Al mismo tiempo, se desarrollaban programas de formación para los técnicos de la zona, tanto mediante cursos organizados por la administración como por cursos y jornadas organizados por organizaciones del sector (COEXPHAL-FAECA y Cajamar).

## **CONCLUSIÓN**

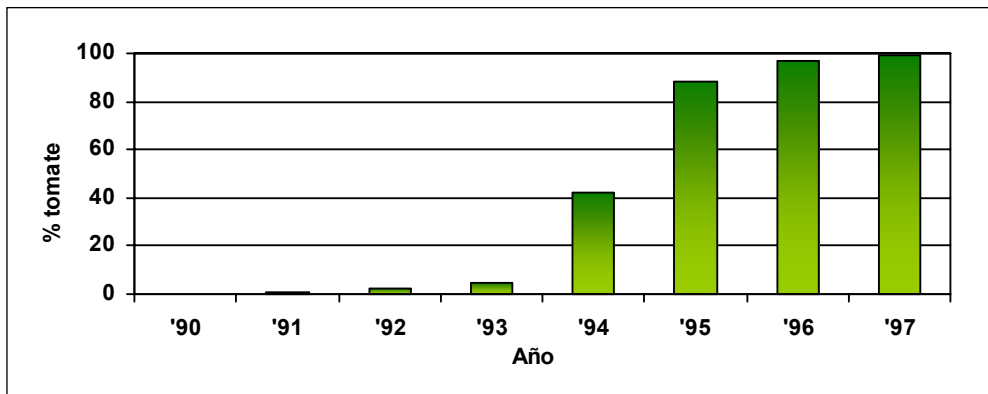
Sin duda, el éxito del control biológico mejora enormemente la posición competitiva del sector hortícola español frente a otros países que comercializan en la UE. No obstante, la mayor satisfacción para los agricultores es que se saben capaces de alcanzar una cosecha de primera calidad en un entorno limpio de residuos con métodos naturales.

**Figura 1.** Pimiento con control biológico o control químico en Almería



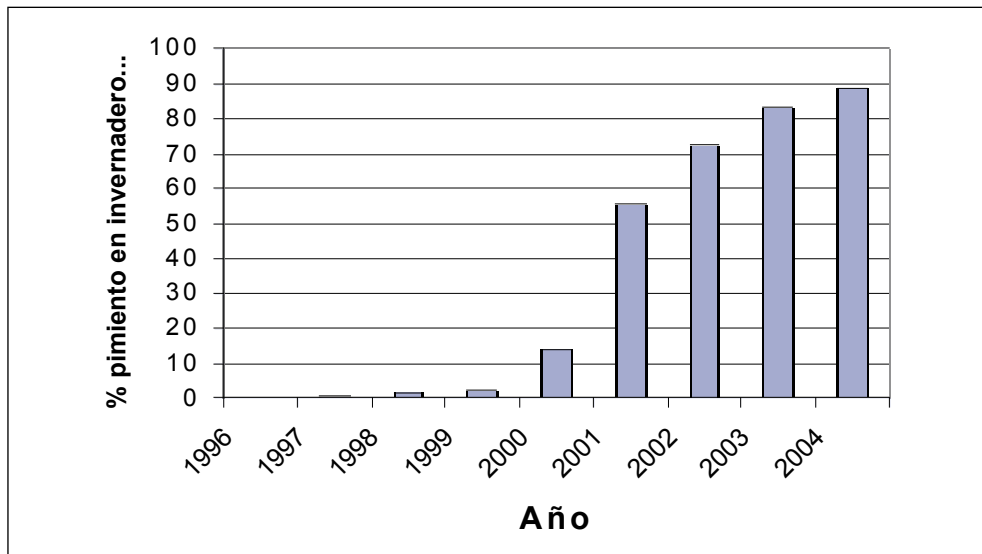
La parte verde de las columnas refleja la superficie que se maneja con control integrado, basado en el control biológico con fauna auxiliar. La parte gris se refiere a los cultivos con control químico.

**Figura 2.** Introducción abejorros en tomate en Almería



Porcentaje de invernaderos de tomate con abejorros en Almería (elaboración propia).

**Figura 3.** Introducción control biológico Campo de Cartagena



Porcentaje del pimiento invernadero con control biológico en Campo de Cartagena (Van der Blom, 2002).

**Figura 4.** Manchas «plateadas» por trips en pimiento



Por la eficacia del control biológico, se ha reducido notablemente la incidencia de los daños directos de *Frankliniella occidentalis* en pimiento.

**Figura 5.** Flor de pimiento con *Orius laevigatus*



El chinche depredador *Orius laevigatus* es el agente de control biológico más importante en pimiento.

**Figura 6.** Formación



Para el control biológico es imprescindible que se conozcan detalladamente las plagas y sus enemigos naturales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLOM, J. VAN DER, 2002. La introducción artificial de la fauna auxiliar en cultivos agrícolas. *Bol. San. Veg. Plagas*, 28 (1): 109-120
- BLOM, J. VAN DER y CABELLO, T., 2004. Control biológico de trips (*Thysanoptera; Thripidae*). En: I. M. Cuadrado Gómez & M. d. C. García García (Eds.) *La protección fitosanitaria en Agricultura Ecológica*, pp. 159-174. F.I.A.P.A., Almería.
- ESPINOSA, P.J.; BIELZA, P.; CONTRERAS, J. y LACASA, A. 2002 (a) Field and Laboratory Selection of *Frankliniella Occidentalis* (Pergande) for Resistance to Insecticides. *Pest Management Science*: 58(9):920-927
- . 2002 (b) Insecticide resistance in field populations of *Frankliniella occidentalis* (Pergande) in Murcia (South-East Spain). *Pest Management Science*: 58(9):967-971.