



El control integrado ha permitido comercializar tomates de mejor calidad. (Foto: X. Goñi UdL)  
Debajo, adulto de *Pilophorus perplexus*, uno de los miridos depredadores a respetar para el control integrado en peral en Lleida. (Foto: J. Avilla. UdL. IRTA).



*Avances*

## Control integrado de plagas en frutales de pepita y hortícolas

*Exposición de los últimos avances conseguidos en el tema de la lucha integrada aplicada a manzano, peral y tomate.*

Sabido es que la mejora en los programas de control de plagas orientada a aprovechar mejor los recursos naturales, a la reducción en el uso de plaguicidas, a la disminución de los costes de producción y a ofrecer alimentos de mayor calidad es una exigencia ineludible de la sociedad europea. Tales son los objetivos del control integrado de plagas (CIP) y para ello se precisa de investigación y desarrollo, acompañados de una rápida y eficaz transferencia de resultados que puedan ser aplicados por el productor de manera técnica y económicamente eficiente.

Nos hemos asomado otras veces a las páginas de esta revista para informar del estado actual de la investigación y aplicación del control integrado en los ámbitos de trabajo del Programa de I&D&T sobre Control Integrado de Plagas en Cataluña que desarrolla asociadamente el IRTA y la Universitat de Catalunya, la Fundació Mas Badia, la Universitat de Barcelona i la Universitat Politècnica de València. En estas líneas que siguen trataremos de reflejar de manera sintética los avances habidos desde nuestra perspectiva en dos de los campos de actuación del mencio-

nado Programa: el de los frutales de pepita (Centre UdL-IRTA de Lleida) y el del tomate (Centre IRTA de Cabriels).

### Manzano

Después del esfuerzo en I&D en materia de biología de ácaros depredadores de araña roja y de la selectividad de los acaricidas en relación a los mismos, y de la transferencia de sus resultados al sector a través de los técnicos de ADV, se constata el avance en la muy significativa disminución del número de tratamientos acaricidas en los huertos de manzano, tanto en la zona de Lleida como en la de Girona.

La disminución en la presión de plaguicidas en manzano está conllevando a menudo la recuperación de uno de los problemas tradicionales del manzano, el del agusanado causado por carpocapsa.

A pesar de las posibilidades prometedoras en el uso de méto-

---

*La disminución en la presión de plaguicidas en manzano está conllevando a menudo la recuperación del agusanado causado por carpocapsa.*

---

dos no químicos para su control, como es el caso de la confusión sexual que puede tener una pronta aplicación comercial en algunas variedades de peral o el de preparados virales, sigue siendo imprescindible su tratamiento con insecticidas. Con el fin de disminuir su frecuencia y optimizar su eficacia es preciso mejorar los criterios para determinar correctamente los momentos óptimos de intervención. Para ello se están corrigiendo los modelos fenológicos actualmente disponibles para carpocapsa en función de los parámetros locales de las poblaciones y condiciones de



En el cultivo del tomate la investigación se dirige a la mejora del conocimiento de la ecología y de las condiciones de utilización de míridos depredadores, especialmente en condiciones de otoño. En la imagen, pulgón en tomate.

Lleida. Con el fin de disminuir en todo caso el impacto de los tratamientos para carpocapsa, se ensaya la eficacia de diversos productos de origen natural.

### Peral

La psyla sigue siendo en el Mediterráneo la plaga que más insecticida recibe para su control en los huertos de peral. La disminución de los tratamientos sobre vegetación trasladándolos en la medida de lo posible al invierno, ha sido la línea imperante en el avance del control integrado en peral. Ello ha supuesto reducir el impacto negativo de los insecticidas sobre la fauna de depredadores y parasitoides de psyla y otras plagas en los meses vegetativos de la plantación. Sin embargo, estudios más finos de la ecología de los depredadores polífagos en los huertos de peral y su relación con las poblaciones de psyla y otros fitófagos que se han llevado a cabo en Lleida en los últimos 6 años, han permitido poner de manifiesto que los tratamientos sobre adultos de psyla en invierno no son tan inócuos como se pensaba a la vez que no tan eficaces para prevenir el crecimiento de las poblaciones de la plaga en primavera. Los huertos de perales ofrecen en invierno refugios y lugares de puesta para diversos depredadores, tales co-

mo los míridos, antocócridos y otros, y parasitoides. Su eliminación por los tratamientos invernales impide o, por lo menos, retrasa su implantación en los huertos en primavera. Hay que advertir, sin embargo, del peligro de la supresión de los tratamientos invernales sin un buen conocimiento de las propias parcelas y sin ir acompañada esta medida de un paquete integrado de actuaciones. Por otra parte, la identificación de prácticas culturales que frenen las poblaciones de psyla o favorezcan a sus enemigos naturales está permitiendo también actuar de forma integrada en el control de plagas en peral.

### Tomate

En un número reciente de la revista se comentó la aplicación de un programa de control integrado en tomate protegido en Cataluña y Menorca. El éxito en la misma viene complementado y potenciado por el aumento en el uso de polinizadores.

Actualmente dicho programa se está contrastando, para su aplicación, en otras zonas españolas como Navarra y País Vasco. La investigación en ese cultivo se dirige actualmente a la mejora del conocimiento de la ecología y de las instalaciones de utilización de míridos depreda-

dores (especialmente en condiciones de otoño), alguno de los cuales ya está disponible comercialmente, y a la sustitución en condiciones mediterráneas del tratamiento químico del pulgón del tomate, *Macrosiphum euphorbiae*, por un parasitoide *Aphelinus abdominalis*.

El pepino está siendo objeto también de investigación; en él se ensaya la utilidad de los míridos para el control biológico de trips y mosca blanca.

Las actividades en I&D&T en tomate de aire libre van encaminadas a la extensión del programa que actualmente se aplica en el Maresme a otras zonas y tipos de cultivo como son el tomate de industria en el Delta del Ebro o el tomate rastrero para consumo en fresco de Menorca.

Un punto esencial que precisa de mejora en el programa actual es el control del agusanado causado por *Helicoverpa armigera*, cuyo tratamiento químico suele perjudicar excesivamente a los míridos depredadores, que constituyen la base del programa CIP. Con esta finalidad se está ensayando la eficacia de una especie de *Trichogramma*, un parasitoide huevos.

Los avances que va produciendo el Programa CIP de Cataluña, junto con los obtenidos por otras instituciones como las más arriba mencionadas, han permitido que estén ya en el mercado catalán manzanas amparadas por una etiqueta de calidad bajo la denominación genérica de Producción Integrada. Se anuncian la salida muy próxima de ese tipo de etiquetas para el tomate, la pera y los cítricos.

Ramon Albajes  
Centre UdL-IRTA