

EL CONTROL BIOLÓGICO. ALTERNATIVAS AL CONTROL QUÍMICO.

El **control biológico** es un método de control de plagas, enfermedades y malas hierbas que consiste en utilizar organismos vivos con el fin de controlar las poblaciones de otros organismos.

Hay que tener en cuenta que su uso ha tenido significados diferentes a lo largo del tiempo; así, los fitopatólogos han tendido a usar el término para nombrar métodos de control que incluyen la rotación de cultivos, las alteraciones del pH del suelo, el uso de enmiendas orgánicas, etc.

No obstante, la definición más aceptada en la actualidad es la que han utilizado tradicionalmente los entomólogos, resaltada al inicio de este párrafo.

El control biológico tiene importancia económica para el control de muchas plagas de insectos, especialmente en la agricultura.

El concepto de control biológico no debe confundirse con el de **control natural**, que es el que sucede en las poblaciones de organismos sin intervención del hombre, e incluye además de enemigos naturales, la acción de los factores abióticos del medio.

Por eso hay que entender el control biológico como un método artificial de control que presenta limitaciones especialmente en cuanto al conocimiento de los organismos afectados, lo que trae en sí mismo una serie de ventajas e inconvenientes en su aplicación, sobre todo si se relaciona con los métodos químicos de control.

Entre los inconvenientes más importantes se encuentran:

- a) Normalmente su aplicación requiere un planteamiento y manejo más complejo, mayor actividad de supervisión y segui-

miento; es menos rápido y drástico que el control químico.

- b) El éxito de su aplicación requiere amplios conocimientos de la biología de los organismos implicados (tanto del agente causante del daño como de sus enemigos naturales).
- c) La mayoría de los enemigos naturales suelen actuar sobre una o unas pocas especies, es decir, son altamente selectivos. Esto puede resultar una ventaja, pero en ocasiones supone al mismo tiempo un incremento de la complejidad y de los costes, derivados de la necesidad de utilizar diferentes programas de control: uno para cada parásito.

A pesar de ello, este método también presenta una serie de **puntos positivos que lo pueden convertir en uno de los más importantes para la protección fitosanitaria.**

Podemos destacar los siguientes:

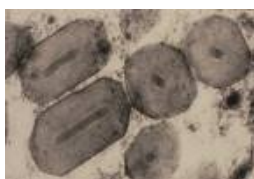
- Poco o ningún efecto nocivo colateral de los enemigos naturales hacia otros organismos, incluido el hombre.
- La resistencia de las plagas al control biológico es muy rara (este punto, sin embargo, es discutible).
- El control es relativamente a largo plazo, y con frecuencia, permanente.
- El tratamiento con insecticidas es eliminado por completo o de manera muy sustancial.
- La relación coste/beneficio es muy favorable.
- Evita plagas secundarias.
- No existen problemas de intoxicaciones.
- Se incluye dentro de las estrategias del Control o Manejo Integrado de Plagas (CIP o MIP).

Ejemplos de control biológico utilizados con éxito son el *Virus de la Granulosis de la Carpocapsa (VGC)*, o los predadores como la avispa *Trichogramma sp...*

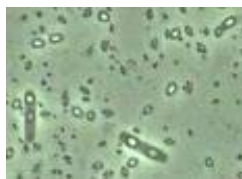
También existen en el mercado otros organismos como el nemátodo *Steinernema spp* (**NEMASYS**) o el hongo *Beauveria bassiana* (**NATURALIS**) que pueden ser utilizados en combinación con las técnicas de confusión sexual u otros sistemas.

En nuestra zona, cada vez más se van introduciendo técnicas de control biológico, que inicialmente han complementado la lucha química y/o las técnicas de confusión, pero que ahora ya se aceptan por sí mismas.

Por ejemplo, el *Bacillus thuringiensis* (**BIOBIT®**), que inicialmente empezó a utilizarse para producción en invernaderos o el *granulovirus* (**MADEX**), que se está adaptando a los medios de lucha contra la carpocapsa en plantaciones frutícolas.



Granulovirus



Bacillus thuringiensis

Como sustancias y materiales asimilables al control biológico, aunque no sean estrictamente organismos vivos, existen otros, como las sustancias químicas que los insectos utilizan para comunicarse.

Éste es el caso de las **feromonas sintéticas**, que cumplen la función de atractivo sexual y son utilizadas como cebo en las trampas para monitoreo de muchas plagas, para estudiar su evolución y evaluar la su incidencia o "presión" sobre el cultivo.

Las **feromonas** son la base del uso de la Técnica de **Confusión Sexual** [ver **Boletín informativo nº 74, marzo 2007**], que consiste en desorientar los machos de insectos, evitando así el encuentro con las hembras de la especie, y por lo tanto, el apareamiento y posterior reproducción.

Las **feromonas de la confusión** se presentan en productos diferentes que pueden agruparse en los siguientes:

- **Difusores** (membranas impregnadas con la feromona que permiten una difusión de la feromona de manera homogénea), como **ISOMATE** o **CHECK-MATE**.

- **Feromonas líquidas** (La feromona es una emulsión en agua que se aplica en pulverización), como **CHECKMATE**.
- **Feromona en aerosol o "Puffers"** (la feromona está mezclada con un gas y funciona como un spray automatizado).

Cada una de estas formulaciones se adapta a las necesidades de la finca o de la época, en función de la duración en el campo de cada tipo de difusor y, en el caso de los Puffers®, programando la emisión.

Y, en un contexto parecido al anterior, tenemos que hacer también referencia a las sustancias químicas para la técnica de **Captura masiva**, utilizadas como atrayentes en el control de la mosca de la fruta [ver **Boletín informativo nº 77, junio-julio 2007**].

Al respecto, desde **AGRO MÒDOL** hemos suministrado ya en años anteriores un modelo de mosquero muy bien diseñado (**MOSQUISAN**) y atrayentes de eficacia reconocida (**BIOLURE MED FLY** en sus versiones *tripack* y *unipack*).

También se están desarrollando sistemas que combinan un atrayente con un insecticida, de modo que los insectos van hacia el cebo y son abatidos por la actividad química del producto del cual el material de soporte está impregnado (**attract&kill**).

Finalmente, hay que comentar brevemente la técnica del **insecto estéril** que consiste en la liberación de machos tratados por radiación, que les ocasiona la esterilización. Por lo tanto, al no existir descendencia después del apareamiento, se reduce el nivel de población de la plaga. Se ha practicado en el caso de la Ceratitis en los cultivos de naranja y mandarina. En la actualidad, está también autorizada una combinación de sistema **atrayente-quimioesterilizante** para controlar la Mosca de la fruta.

De estas alternativas que en ocasiones se utilizan de forma complementaria al control químico de los plaguicidas, seguiremos hablando de forma más extensa en próximos boletines, a medida que se vayan autorizando organismos vivos, sistemas y formulaciones basadas en el control biológico

Nuestro **Departamento Técnico** está a su disposición para darles más información y/o despejar cualquier duda que se les pueda presentar sobre este tema.