



Vicente Aparicio Salmerón

vicente.aparicio@juntadeandalucia.es

*Ingeniero Agrónomo.
Jefe Dpto. Sanidad Vegetal.*

*Delegación de Agricultura y Pesca.
Almería. Junta de Andalucía.*



Carmen Mª Manzanares Ruiz

*cmanzanares@dap.es
carmen.manzanares.ext@juntadeandalucia.es*

*Ingeniera Técnica Agrícola. Empresa
Pública Desarrollo Agrario y Pesquero.*

*Delegación de Agricultura y Pesca.
Almería. Junta de Andalucía.*



- **Un buen sistema de cultivo debe ser capaz de mantener la productividad, rentabilidad y competitividad de las explotaciones manteniendo su utilidad para la sociedad actual y futura**

Producción Integrada

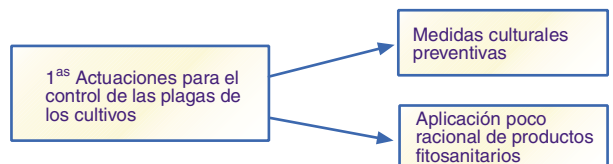
La finalidad buscada con la utilización de los productos fitosanitarios ha sido, en sus comienzos, eliminar la plaga de forma total e inmediata

El control de las plagas que afectan a los cultivos se ha venido realizando mediante la utilización de los medios o medidas que se han mostrado eficaces a corto plazo: Medidas culturales o preventivas y Aplicaciones de productos fitosanitarios.

Sabemos que, de forma natural

Espacio adecuado para la íntegra limpieza del cultivo.

y lógica, los agricultores han utilizado “medidas culturales – preventivas” como herramienta en el





control de las plagas de sus cultivos. Estas medidas han sido muy diversas en función del sistema de cultivo, época, especie vegetal, estado fenológico del cultivo, climatología, “tipo” de plaga, etc. Así, éstas han sido muy diferentes: barreras mecánicas o vegetales, captura manual o mecanizada de insectos plaga, trampas para captura de adultos, prácticas de cultivo, etc. Podemos decir que estas medidas se mantienen (con los cambios lógicos) hoy día como elemento esencial para la prevención, eliminación o retraso de la presencia de las plagas que afectan a los cultivos.

En cuanto a la disponibilidad y uso de los productos fitosanitarios se ha producido un gran cambio dados los efectos secundarios nocivos o no deseados que se pue-

Pasaporte fitosanitario exigido como garantía fitosanitaria.

den producir como consecuencia de un uso no racional de los mismos. La finalidad buscada con la utilización de los productos fitosanitarios ha sido, en sus comienzos, eliminar la plaga de forma total e inmediata, no valorando debidamente la necesidad de realizar los tratamientos ni los efectos secundarios no deseados que pueden derivarse de un uso abusivo o no

racional de los productos fitosanitarios (falta de eficacia, resistencias, costes económicos excesivos, residuos en recolección, efectos nocivos para la salud de los manipuladores, daños en el medio ambiente por efecto acumulativo en suelos o aguas, influencia negativa en los insectos polinizadores y auxiliares, etc).

Teniendo en cuenta la evolución producida en los últimos años en cuanto a las exigencias de calidad para los productos hortofrutícolas por parte de los diferentes mercados, así como el elevado nivel de competencia, se comprende la necesidad de implantar técnicas o sistemas productivos y de manejo para la obtención de productos hortofrutícolas que garanticen una alta calidad en su sentido más propio y amplio.

El control de las plagas que afectan a los cultivos se ha venido realizando mediante la utilización de los medios o medidas que se han mostrado eficaces a corto plazo: medidas culturales o preventivas y Aplicaciones de productos fitosanitarios



Hacia el año 1985 comenzaron los ensayos y estudios con especial rigor para poner a punto las técnicas que comportarían con posterioridad una alternativa real y efectiva a los métodos tradicionales de control fitosanitario aplicados en los cultivos hortícolas (y también en otros cultivos) con objeto de evitar los riesgos que supone el empleo prioritario y casi exclusivo de los productos fitosanitarios. Estas técnicas tratan de integrar y complementar al máximo las actuaciones más avanzadas técnicamente para cada cultivo y que, denominándose Producción Integrada, engloban básicamente tres aspectos: Medidas preventivas y culturales, Control racional con productos fitosanitarios y Control biológico.

Para definir, manejar y aplicar adecuadamente el concepto de Producción Integrada se ha tenido como base lo establecido por la OILB. Así, podemos definirla



como “Sistema de cultivo que, siendo capaz de mantener la productividad, rentabilidad y competitividad de las explotaciones, sea de utilidad para la sociedad actual y futura, produzca alimentos de alta calidad, conserve y utilice los recursos y mecanismos naturales y aplique medios y técnicas aceptadas por la sociedad que reemplacen los insumos contaminantes y aseguren una producción sosteni-

Vista de un cultivo controlado con placas adhesivas.

ble, garantizando el mantenimiento del medio ambiente y la salud de las personas”.

Expresado así el concepto de Producción Integrada, podemos pensar que se trata de una declaración de intenciones o la enumeración de principios. Aún siendo esto verdad, se trata de implantar realmente este sistema como algo concreto (se recogen las actuaciones en unas Normas o Reglamentos Específicos para cada cultivo) posible y necesario. Se destacan en la definición algunos conceptos que queremos resaltar y aclarar. Al decir productividad, rentabilidad y competitividad nos referimos a lo que es esencial con cualquier sistema de producción, ya que de no ser así no se podría sostener mínimamente. Cuando nos referimos a la denominación alta calidad sí supone una innovación o ampliación del concepto reconocido como calidad y que hace referencia al cumplimiento de los parámetros



LISO Y BRILLANTE

Algunas de las variedades más populares de marrows y calabacines son el resultado del programa de mejora de Tozer Semillas.

Tozer Semillas dispone en este momento de semilla ecológica de cinco variedades híbridas. Variedades de fácil cosecha y con atractivo color y brillo del fruto.

SEMILLAS TOZER

Central	Delegación Andalucía
Móvil +34 679 262810	Móvil +34 659 827396
TEL/FAX +34 968 572980	TEL/FAX +34 950 466030
e mail tozeriberica@telefonica.net	email tozerandalucia@hotmail.com

www.tozerseeds.com



recogidos en las Normas Oficiales de Calidad y que hacen referencia específica a las características especialmente organolépticas propias de cada variedad (tamaño, grado de madurez, coloración, etc). En la Producción Integrada se entiende por alta calidad el cumplimiento de las Normas citadas y de las técnicas utilizadas en el proceso productivo completo de manera que no alteren o desequilibren el medio ambiente negativamente y que, al mismo tiempo, sean respetuosas con la salud de las personas (manipuladores y consumidores).

Tomando como base los principios indicados, se han ido redactando, publicando oficialmente e implantando Normas Específicas de Producción Integrada para diversos cultivos y en diferentes Comunidades Autónomas. En la medida que se ha visto la necesidad y de acuerdo con los medios disponibles, se han ido



Doble puerta de entrada, tipo antesala.

introduciendo las actualizaciones fruto de los estudios y ensayos pertinentes.

Dada la disparidad de contenidos y criterios que se ha producido en las Normas de Producción Integrada en las diversas Comunidades Autónomas para cultivos similares, al respetar en cada caso las particularidades propias como la distribución y dimensión de las explotaciones, la disponibilidad de

técnicos experimentados, los sistemas tradicionales de cultivo, etc., y que además se han presentado en los mercados con logotipos diferentes para un mismo concepto, parece necesario la unificación de criterios y logotipo identificativo de la marca Producción Integrada, aunque se incluyan en los Reglamentos diferenciaciones las oportunas diferenciaciones en función del sistema de cultivo, destino de las producciones, etc. Estamos a la espera de acordar definitivamente a nivel autonómico, estatal y también a nivel de la Unión Europea, la citada unificación con los matices que procedan.

En Andalucía, para los cultivos hortícolas "bajo abrigo" tenemos los Reglamentos publicados en enero 2001 (BOJA nº 10 de 25 de enero de 2001) y estamos a punto de reglamentar las actualizaciones según los criterios y aspectos técnicos que contemplamos a continuación:

Único registrado (ROPF 22.648)

FuturEco BotaniGard SC

INSECTICIDA BIOLÓGICO

Bioinsecticida eficaz para el control de mosca blanca y otras plagas
No necesita refrigeración, coadyuvantes ni reguladores del pH.
Evita resistencias y residuos.

La innovación del mejor FuturEco

BIOTECNOLOGÍA APLICADA A LA
PROTECCIÓN Y NUTRICIÓN DE LOS CULTIVOS

Laboratorios de I+D de FUTURECO

OFICINAS: tel. 93 487 41 97 - fax: 93 487 50 06 - futureco@futureco.net • LABORATORIO I+D: tel. 93 552 10 13 - fax: 93 636 20 39 - research@futureco.net - www.futureco.net



Podemos esquematizar de forma simple la Producción Integrada según se expone:



Son los tres pilares esenciales en los que debe (así lo entendemos) basarse la aplicación práctica de la Producción Integrada especificando y elaborando con rigor técnico (de acuerdo con los principios enunciados en la definición) los Reglamentos Específicos para cada cultivo.

Para los cultivos hortícolas de Andalucía se han concluido diversos estudios experimentales que nos permiten una actualización inmediata de sus Reglamentos. En los últimos años se han producido cambios y avances tecnológico y científicos en los tres aspectos o pilares que sostienen la Producción Integrada (especialmente referidos a los cultivos hortícolas protegidos) que han obligado a la revisión y actualización de la Normativa técnica reguladora:

Medidas Preventivas y Culturales

- Mayores exigencias en cuanto al material vegetal de partida (plantas y semillas). Se acentúa la garantía fitosanitaria mediante

diagnóstico de presencia de agentes nocivos y necesidad de disponer del Pasaporte Fitosanitario.

- Se debe constatar la sanidad del suelo y estructuras en su caso.

- Empleo de protecciones, barreras o cerramientos de la parcela de cultivo para impedir o retrasar la presencia de plagas.

- Doble puerta de entrada tipo antesala.

- Instalación de trampas para captura de insectos-plaga.

- Eliminar hierbas (salvo aquellos casos en que se conoce el adecuado manejo) y restos vegetales que supongan reservorio de plagas.

- Eliminar plantas y órganos gravemente afectados por plagas o enfermedades que puedan dañar al resto del cultivo.

- Fertilización, podas, etc, adecuadas o equilibradas.

- Otras medidas como modificación de ciclos de cultivo o rotaciones de los mismos, separación física y en el tiempo de los diversos cultivos, etc.

De izda. a dcha.:
Dacnusa sibirica,
Orius laevigatus,
Eretmocerus mundus.

Control Racional con Productos Fitosanitarios

La desaparición del mercado de bastantes productos fitosanitarios ante las exigencias para ser incorporadas las sustancias activas al anexo I de la Directiva 91/414/CEE relativa a la comercialización de productos fitosanitarios, los avances científicos que permiten conocer con mayor rigor los posibles efectos toxicológicos y ecotoxicológicos de los productos fitosanitarios, así como la necesidad de optimizar los métodos de control fitosanitario desde el punto de vista económico y de eficacia sostenida, hace que debamos racionalizar debidamente tanto la elección de los productos como las estrategias de aplicación. Así, indicamos algunos aspectos a tener en cuenta:

- Es muy importante conocer bien el manejo del cultivo, condiciones agroclimáticas y el historial fitosanitario de la explotación.

- Ha de comprobarse la necesidad real de tener que intervenir con una aplicación. Se estimará el

Un anuncio con fondo verde. A la izquierda, una mano sostiene un naranja con una hoja. A la derecha, el texto "TECNIDEX" está en grandes letras blancas. Debajo, "Post-Cosecha de Frutas y Hortalizas" también en blanco. En la parte inferior, se muestra la URL "www.tecnidex.es" y el número de teléfono "Teléfono 96 *132 34 15".



riesgo o daño que puede producir la presencia de la plaga en función de diversos factores:

- Primera aparición, nivel de presencia, distribución, estado fenológico del cultivo, estado biológico del agente nocivo. Se deberá establecer un sistema de observación o muestreo y un criterio de intervención.

- La técnica y maquinaria de aplicación deberá estar revisada y adaptada a sus características propias. Sólo pueden aplicarse los productos fitosanitarios siguiendo la técnica indicada en la etiqueta de los envases. En las aplicaciones se evitará al máximo los posibles efectos de "deriva" y se harán de forma localizada en los casos que se indiquen.

- Sólo se utilizarán los productos formulados con sustancias activas recogidas en los Reglamentos Específicos, que serán los específicamente autorizados para el cultivo y la plaga con los condicionamientos que se indiquen en los métodos de control que figuran en cada Reglamento.



En la foto superior izquierda se aprecia una larva de Bemisia parasitada. A la derecha envases fitosanitarios con etiquetas para su correcta utilización.

- El criterio seguido para los cultivos hortícolas en Andalucía en cuanto a la selección de los productos fitosanitarios a incluir como método de control, se basan en su compatibilidad con los Organismos de Control Biológico (O.C.B.) que se manejan en el cultivo o bien por su efecto conocido sobre los mismos que posibilita su empleo en fases del cultivo que no tiene presencia de estos O.C.B. Se incluye una relación de sustancias activas para su uso en el caso de no poder controlar la plaga mediante O.C.B. y productos compatibles, debido a razones diversas y excepcionales. No se incluyen las sustancias activas que han sido excluidas del Anexo I de la Directiva

91/414/CEE, así como aquellas que se ha comprobado experimentalmente que presentan incompatibilidad a medio y largo plazo.

Control Biológico de las Plagas

Se trata de "regular" las poblaciones de las plagas con objeto de que no produzcan daños significativos en las producciones, utilizando de forma prioritaria Organismos de Control Biológico (especialmente autóctonos). En el Control Biológico se contempla la aplicación de las medidas preventivas y culturales. También el uso de los productos fitosanitarios con sus restricciones referidas a compatibilidad, uso en primeras fases del cultivo, para control de plagas que no se conoce en las condiciones de cultivo una solución biológica, etc.

Podemos concluir que la Producción Integrada, en su concepción actual como se ha expuesto anteriormente, dando prioridad e incluyendo en sus Normas Técnicas de forma concreta las prácticas o protocolos de Control Biológico, supone la alternativa más equilibrada al control fitosanitario tradicional basado en la aplicación prioritaria de productos fitosanitarios. Esto lo decimos basados en la experiencia acumulada de la evolución y situación actual de la horticultura intensiva protegida, pero entendemos que los principios y prácticas planteados dan respuesta también racional y equilibrada para todos los cultivos.

Filtros automáticos hidráulicos Odismatic®

Filtración autónoma de alta calidad para caudales desde 25 hasta 1.100 m³/h. Limpieza de la malla por aspiración mediante la presión de la red, sin energía eléctrica y sin interrupción del proceso de filtración. Ideal para aplicaciones de riego e industria.

Con la garantía y seriedad de: **Copersa** www.copersa.com

P.I. Vallmorena, c/ Eduard Calvet i Pintó, 20. 08339 - Vilassar de Dalt (Barcelona). Tel: 937 59 25 00 * Fax: 937 59 50 08 * E-mail: comercial@copersa.com

Distribuidor exclusivo ODIS. Garantía de fábrica de 4 años.

También disponible en versión eléctrica

ODISMATIC