

**Reglamento
Específico de P.I.
de tomate bajo
abrigo**

**Reglamento
Específico de P.I.
de calabacín bajo
abrigo**

**Reglamento
Específico de P.I.
de melón bajo
abrigo**

**Reglamento
Específico de P.I.
de sandía bajo
abrigo**



REGLAMENTACIÓN DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

Reglamentos específicos de P.I. en cultivos hortícolas bajo abrigo

Desarrollo y aspectos generales de la Producción Integrada en Almería

Técnicos del Laboratorio de Sanidad Vegetal de Almería, dependiente de la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía, han elaborado los artículos que integran este dossier sobre Producción Integrada (P.I.) en horticultura, en los que se recogen los Reglamentos Específicos de P.I. en cultivos hortícolas bajo abrigo, comenzando por el desarrollo, aplicación y aspectos comunes de esta reglamentación, para continuar con cada uno de ellos en particular, esto es, los aspectos más importantes de los Reglamentos Específicos de Producción Integrada para cultivos de tomate, calabacín, melón y sandía.

● José E. Beïda y Jesús Lastres. Laboratorio de Sanidad Vegetal de Almería. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía.

La evolución natural de los sistemas de producción agraria ha derivado en los últimos años hacia unos métodos de control de plagas y enfermedades más racionales y respetuosos con el medio ambiente. La especial problemática de los cultivos hortícolas protegidos (alta incidencia de plagas y enfermedades, densidad de parcelas de producción, problemas de residuos fitosanitarios, etc.), su rápida evolución y dinamismo y las exigencias de los mercados, han hecho necesario un esfuerzo para adecuar las técnicas de producción a las nuevas tendencias, con el empleo y puesta a punto de nuevas técnicas agronómicas y de control de plagas y enfermedades. Estas nuevas técnicas han derivado hacia el concepto y desarrollo de la Producción Integrada y su implantación en la zona para los principales cultivos hortícolas bajo abrigo.

En este dossier se exponen varios aspectos sobre la evolución e implantación de la Producción Integrada en Almería, provincia donde se concentra la mayor superficie de estos cultivos bajo abrigo.

Desarrollo y aplicación de la Producción Integrada en Almería

La puesta a punto de los métodos de control integrado y aplicación de la Producción Integrada en los cultivos hortícolas bajo abrigo en Almería, ha sido llevada a cabo desde principios de los años 90 en diversas fases y especies vegetales, basándose en todos los casos en la diferente experimentación e investigaciones sobre los distintos aspectos agronómicos y de la biología y ecología de los agentes nocivos a los cultivos. Los primeros pasos incidieron en un mejor conocimiento de los agrosistemas, con el estudio de las relaciones planta-agentes nocivos, estudio de los métodos preventivos a la introducción de los mismos en los cultivos y pruebas de eficacia de las diferentes materias activas biocidas y sus residuos en los vegetales. Estos estudios fueron ampliados con una profundización en el conocimiento de los agentes de control natural y su potencial para su utilización en el control de plagas, así como la delimitación de ciertos umbrales de intervención en los diferentes cultivos.

Las actuaciones anteriores, realizadas dentro del ámbito de las ATRIAS o en invernaderos experimentales, superaron el concepto de **control racional** de plagas y enfermedades, que estaba asumido como línea de trabajo, para dirigirse hacia el **control integrado** o **lucha integrada** en el que cada vez se consideraban con más importancia otros factores agronómicos además del control de plagas y enfermedades. En este marco, y orientados a la **Producción Integrada** como último objetivo, se comenzaron a realizar estudios en profundidad sobre los distintos cultivos, abordando éstos como agrosistemas en conjunto, lo que llevó a la necesidad de colaboración con diversas entidades o asociaciones de productores agrarios en cuyas parcelas se realizaban los diferentes estudios y seguimientos que, más tarde, se concretaron en la firma de diversos **Convenios Específicos de Colaboración entre la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía y Entidades Agrarias de la provincia de Almería** para el desarrollo y puesta a punto de la Producción Integrada en los cultivos hortícolas.

Los resultados obtenidos en los estudios y seguimientos anteriores y la colaboración conjunta de los técnicos de Sanidad Vegetal, CIDH y empresas colaboradoras en los convenios, permitieron en un principio, el desarrollo de un programa informático para la toma de decisión en el control de plagas y enfermedades en cultivos de tomate bajo abrigo que se ha utilizado de forma experimental y, más adelante, la elaboración por parte de los técnicos de Sanidad Vegetal de los **Reglamentos Específicos de Producción Integrada** para cultivos de tomate, calabacín, melón y sandía.

En la actualidad, y tal como establece la normativa sobre Producción Integrada, las empresas que quieran comercializar sus productos con el distintivo de la marca de garantía, deben de hacerlo a través de las **Agrupaciones de Producción Integrada**, constituidas por grupos de agricultores que declaran una superficie de cultivo cuya producción va a obtener esta marca de garantía y con la existencia en el seno de la misma de un técnico formado en los conceptos y metodología de la Producción Integrada. Estas agrupaciones deberán cumplir en su constitución y en sus parcelas de producción todos los requisitos que se establecen en los reglamentos que regulan la Producción Integrada.

En esta campaña de primavera de 1999, existen en la provincia de Almería cuatro empresas, Arysol S.Coop.And., Coprohnijar S.Coop.And., S.A.T. Canalex y Ejidomar S.Coop.And., que han tramitado las solicitudes para la constitución de once **Agrupaciones de Producción Integrada** para los cultivos de tomate, calabacín, melón y sandía. La distribución de superficies que cada empresa de las an-

teriores tiene solicitada para dedicar a Producción Integrada es la que se muestra en el **cuadro I.**

Antes de la publicación de los reglamentos específicos de Producción Integrada, y en aquellas empresas que colaboraron en la puesta a punto de la misma por medio de los convenios específicos para tal fin, se concedió desde otoño de 1997 una autorización provisional para hacer uso temporal del distintivo de la marca de garantía hasta el momento de la publicación definitiva de los Reglamentos que regulan la Producción Integrada en los diferentes cultivos. La evolución que la superficie dedicada a la misma puede observarse de forma gráfica en la **Figura 1**, en la que se representan los valores del número de agricultores, invernaderos y superficie de las cuatro últimas campañas.

La puesta en marcha y aplicación de los Reglamentos de Producción Integrada en los cultivos de tomate, calabacín, melón y sandía, de ninguna manera suponen una finalización de los trabajos de desarrollo en estos cultivos, más si se tiene en cuenta la posibilidad de aparición de nuevas plagas y/o enfermedades, los avances que se producen en las técnicas de control y el desarrollo de métodos de estimación de poblaciones y estimación de umbrales de intervención. Así, al tiempo que se continúan estudiando diversos aspectos para la elaboración de los reglamentos para el resto de cultivos hortícolas bajo abrigo, se mantienen los estudios en todos los cultivos, en especial, en aquellos aspectos mejorables o que puedan cambiar, lo mismo que aquellos que puedan derivar de la aparición de nuevas materias activas (eficacia y efecto sobre enemigos naturales). Estos estudios que se continúan para actualizar o mejorar los reglamentos dan un carácter dinámico a los mismos, permitiendo la posibilidad de actualización de los Reglamentos Específicos.

Para el desarrollo de estos estudios y trabajos de investigación se mantienen los convenios de colaboración con las diversas entidades interesadas, abordando estudios concretos (como ensayos o



Amblyseius barkeri, ácaro fitoseído depredador de trips.

teriores supone una finalización de los trabajos de desarrollo en estos cultivos, más si se tiene en cuenta la posibilidad de aparición de nuevas plagas y/o enfermedades, los avances que se producen en las técnicas de control y el desarrollo de métodos de estimación de poblaciones y estimación de umbrales de intervención. Así, al tiempo que se continúan estudiando diversos aspectos para la elaboración de los reglamentos para el resto de cultivos hortícolas bajo abrigo, se mantienen los estudios en todos los cultivos, en especial, en aquellos aspectos mejorables o que puedan cambiar, lo mismo que aquellos que puedan derivar de la aparición de nuevas materias activas (eficacia y efecto sobre enemigos naturales). Estos estudios que se continúan para actualizar o mejorar los reglamentos dan un carácter dinámico a los mismos, permitiendo la posibilidad de actualización de los Reglamentos Específicos.

CUADRO I.- DISTRIBUCIÓN DE SUPERFICIES DE LOS DISTINTOS CULTIVOS Y EMPRESAS PARA LOS QUE SE HA SOLICITADO LA PRODUCCIÓN INTEGRADA PARA LA CAMPAÑA DE PRIMAVERA DE 1999.					
Empresa	Nº Agrupaciones (APIS)	Cultivos	Nº Agricultores	Nº Invernaderos	Superficie (ha.)
ARYSOL	2	Calabacín	43	61	46,42
CANALEX	1	Calabacín Tomate Melón Sandía	14	28	16,75
EJIDOMAR	4	Melón Sandía	67	128	88,00
COPROHNIJAR	4	Calabacín Tomate Melón Sandía	83	233	116,11
Total	11		194	450	267,28

trabajos puntuales) dentro de las funciones del Servicio de Sanidad Vegetal en los epígrafes de Estudios, Ensayos y Nuevas Técnicas que se contempla en el Plan Andaluz de Sanidad Vegetal con la colaboración de las entidades incluidas en los convenios y la participación de técnicos de apoyo contratados por dichas entidades.

Estructura general de los Reglamentos Específicos de Producción Integrada.

Los **Reglamentos Específicos de Producción Integrada** que, en definitiva, son los documentos básicos para el uso de los técnicos de las **Agrupaciones de Producción Integrada (APIS)**, definen las prácticas agronómicas así como las estrategias de control integrado. Estas agrupaciones quedan definidas por un número máximo de 35 agricultores y una superficie máxima de 35 ha., al frente de cada una de las cuales figurará el técnico responsable de efectuar los controles de las prácticas de Producción Integrada.

Las prácticas agronómicas (plantación, enmiendas, fertilización, operaciones culturales, riego, recolección, rotaciones, etc.) están estructuradas en una serie de actuaciones **obligatorias, prohibidas y recomendadas**. Muchas de éstas prácticas son definidas por las **Normas Técnicas del Reglamento Genérico de Producción Integrada** y, aunque cada cultivo tiene ciertas especificaciones en cuanto a las mismas, podemos reflejar algunos aspectos importantes y que son comunes a todos los cultivos como son:

Entre las prácticas prohibidas:

- Cultivos sin suelo (sustratos, hidropónicos) y utilización de PVC como material de cubierta.
- Desinfección de suelo por métodos químicos. Sólo está permitida la solarización.

- Asociar cultivos en el mismo invernadero y abandonar restos de plásticos, envases y otros residuos, además de los restos vegetales en el interior o lindes de la parcela.
- Realizar tratamientos químicos post-recolección y utilizar herbicidas dentro del invernadero.

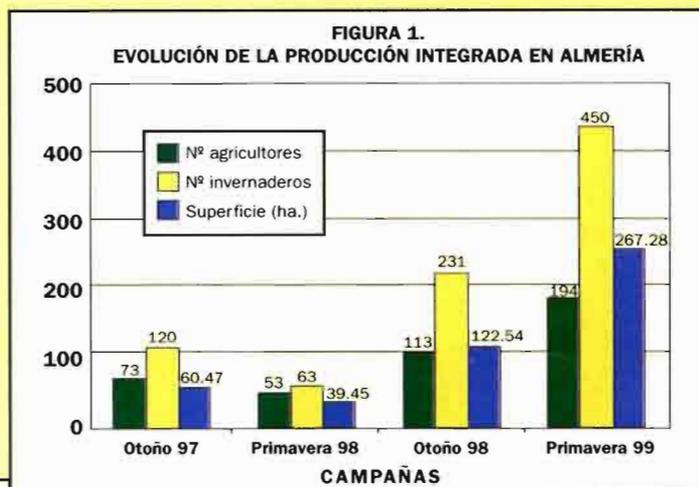
Entre las prácticas obligatorias:

- Utilizar material de cubierta reciclable y sistema de ventilación en el invernadero, con mallas de una densidad mínima de 6x6 hilos cm².
- Utilizar plántulas procedentes de semilleros autorizados con el correspondiente Pasaporte Fitosanitario a partir de semillas garantizadas.
- Eliminación de malas hierbas del interior y alrededores del invernadero.
- Protección y conservación de al menos dos especies de enemigos naturales.
- El contenido de materia orgánica en el suelo será superior al 2% en suelo y 1% en enarenados.
- Para cada cultivo se establecen limitaciones en cuanto a la incorporación de nutrientes de origen mineral y aportación de riego (que deberá ser localizado de alta frecuencia) sobre la base de las necesidades específicas de cada cultivo.

Por su parte, las estrategias de control integrado de las diferentes plagas y enfermedades establecen unos **sistemas de muestreo** que ayudan a la toma de decisiones en función de los diferentes umbrales de intervención a nivel de parcela que se asignan a cada agente nocivo. Para cada uno de ellos se fijan niveles para **estimación del riesgo** basados en valoraciones de diferentes variables de densidad en las unidades muestrales, establece unos **criterios de interven-**

ción sobre la base de ciertos umbrales y épocas, y define los **métodos de control** de plagas y enfermedades con métodos biológicos (contemplando la posibilidad de utilización de fauna auxiliar), químicos (diferentes materias activas permitidas o permitidas con restricciones) y otros métodos culturales, preventivos, físicos o biotécnicos.

Estas estrategias de control integrado deben cumplir a su vez



Aspecto general de un invernadero con calabacín.

ciertos condicionantes, entre los que señalamos:

- La estimación del riesgo en cada parcela se hará mediante seguimientos, al menos con una periodicidad semanal, de los niveles poblacionales o de incidencia de cada plaga o enfermedad de acuerdo con la estrategia de control integrado establecida en cada caso.

- La aplicación de las medidas directas de control sólo se efectuará cuando los niveles poblacionales superen los umbrales de intervención establecidos y, siempre, de acuerdo con la decisión del técnico responsable.

- En caso de ser necesaria una intervención química, las materias activas a utilizar serán exclusivamente las incluidas en la estrategia de control integrado para cada caso.

- En el momento de la recolección, se tomarán suficientes muestras para analizar la posible presencia de productos fitosanitarios y se garantizará un contenido de residuos inferior al 50% del Límite Máximo de Residuos (LMR) especificado en la legislación española (excepto en los casos en el que el límite de detección coincida con el LMR).

El desarrollo de estos reglamentos específicos, sobre todo en sus aspectos fitosanitarios y en los agronómicos más relevantes, pasamos a exponerlo en los siguientes artículos. Los textos completos de los Reglamentos Específicos, están publicados en los siguientes Órdenes de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía:

- Orden de 26 de diciembre de 1997, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Tomate bajo abrigo. (BOJA nº 5 de 15 de enero de 1998)

- Orden de 26 de diciembre de 1997, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Calabacín bajo abrigo. (BOJA nº 6 de 17 de enero de 1998)

- Orden de 1 de junio de 1998, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Melón bajo abrigo. (BOJA nº 67 de 18 de junio de 1998)

- Orden de 1 de junio de 1998, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Sandía bajo abrigo. (BOJA nº 67 de 18 de junio de 1998) ■