



La intensificación de los cultivos en Murcia y el comercio de material vegetal han propiciado la aparición de numerosas patologías, algunas con importantes repercusiones económicas por su elevada incidencia.

Una puesta a punto del estado sanitario de los cultivos murcianos

A. LACASA Y J.L. CENIS

Bioteología y Protección de Cultivos, Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, alfredo.lacasa@carm.es

Introducción

La agricultura murciana se caracteriza por el dinamismo, el alto nivel tecnológico, la especialización en el destino de la producción, el elevado valor añadido y el alto costo de la inversión para la ejecución, siendo la horticultura el exponente más representativo de la trascendencia de estas características en los aspectos fitopatológicos de la producción.

En los últimos decenios, la intensificación de los cultivos y el comercio de material vegetal han propiciado la aparición de numerosas patologías, algunas con importantes repercusiones económi-

Plantación de melón afectada de «colapso», enfermedad de etiología compleja.

El «torrado» es frecuente en las plantaciones de tomate. La virosis todavía no ha sido definida con precisión.

cas, por su elevada incidencia. Una parte de ellas son de reciente introducción, mientras que otras se han desarrollado al amparo de la especialización en la actividad productiva y en los cambios tecnológicos y operativos que se han introducido al tratar de concentrar la oferta o alargar los ciclos de cultivo.

Los problemas fitosanitarios de la horticultura en Murcia

La amplitud de la naturaleza de los patógenos que afectan a las hortalizas en la región, hace que la problemática adquiera mayor

complejidad al diseñar estrategias de control que resulten viables y asequibles.

Hongos

Los hongos constituyen uno de los grupos más amplios, originando, en algunos casos, problemas de difícil solución. Las enfermedades vasculares, producidas por formas especializadas (*Lycopersici*, *melonis*, *niveum*, *cucumeris*, etc.) de *Fusarium oxysporum* o por *Verticillium dahliae* están ampliamente extendidas; la desinfección de los suelos y la utilización de variedades resistentes paliar satisfactoriamente los daños en la mayoría de los casos.



Las alteraciones radiculares y de cuello en las que se ven implicadas otras formas especializadas (*radicis-lycopersici*, *radicis-cucumerinum*, etc.) de *F. oxysporum*, *F. solani*, *F. roseum*, *Rhizoctonia solani*, varias especies de *Phytophthora*, *Pythium*, *Didymella*, *Colletotrichum*, *Sclerotium*, *Monosporascus*, *Acremonium*, *Micosphaerella*, *Thielaviopsis*, tienen incidencia desigual según los cultivos; los medios químicos, las rotaciones y, en algunos casos, la resistencia genética llegan a proporcionar un adecuado control y a paliar los efectos.

Una parte de los mildios (*Phytophthora infestans*, *Bremia lactucae*, *Peronospora parasitica*, *Peronospora destructor*, *Peronospora farinosa*, *Peronospora tabacina*, *Pseudoperonospora cubense*, etc.) incide todos los años sobre los cultivos, desencadenando epidemias de difícil control, tanto por medios químicos como genéticos.

Similares consideraciones se pueden hacer sobre los oidios (*Leveillula taurina*, *Sphaerotheca spp.*, *Erysiphe spp.*, ya que el control químico encuentra limitaciones en la aparición de resistencia a los productos específicos.



Las podredumbres producidas por *Botrytis spp.* o *Sclerotinia spp.* presentan importantes dificultades de control cuando las condiciones son propicias para el desarrollo.

También son problemáticos los hongos productores de manchas foliares o en los frutos (*Alternaria spp.*, *Stemphyllium spp.*, *Cercospora spp.*, *Septoria spp.*, *Cladosporium spp.*, *Heterosporium*, *Marssonina*, *Albugo*, *Ramularia*, *Ascochita*, etc), ya que son escasos los medios que resultan eficaces para su control.

Bacterias

Casi todos los cultivos hortícolas se ven afectados por una o varias especies de bacterias fitopatógenas. Aunque hay excepciones de gran trascendencia, las ca-

El virus del bronceado del tomate es una enfermedad transmitida por trips que resulta destructiva en el pimiento.

racterísticas de los sistemas productivos de la región no son muy propicias para los ataques de estos patógenos. Los casos de mayor incidencia y de mayores dificultades para el control se refieren a *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* en tomate, *Erwinia carotovora* en patata, *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* en *Brassica*. Además diferentes especies y patotipos de *Pseudomonas* de *Xanthomonas* aparecen en condiciones especiales en algunos cultivos como lechuga, tomate, melón o pimiento.

Nematodos

Las especies de *Meloidogyne* (*incognita*, *javanica* y *arenaria*) son las que mayores repercusiones tienen al estar ampliamente extendidas y encontrar condiciones adecuadas para multiplicarse, siendo en los cultivos de solanáceas y cucurbitáceas (recientemente se encuentra en plantaciones de alcachofa de semillas) donde la incidencia es mayor.

El control por medios químicos resulta problemático, tanto en preplantación como a lo largo del cultivo. El comportamiento de las variedades o patrones resistentes se ve comprometido en los sistemas de producción actuales, al seleccionarse poblaciones virulentas que remontan las resistencias.

Ocasionalmente, se han detectado ataques de *Heterodera cruciferae* al reiterar el cultivo de brécol en el mismo suelo, o de *H. schachtii* en acelga.

Virus

Representan en la actualidad los principales problemas fitosanitarios de los cultivos, provocando pérdidas cuantiosas o aumentando los costos de cultivo, lo que compromete la viabilidad de su realización en determinadas áreas o en épocas concretas del año.

Las epidemias de algunos (TSWV en la mayor parte de las hortalizas, TYLCV y PepMV en tomate, CMV y ZYMV en calabacín, etc.) han sido particularmente intensas y severas y las repercusiones se han traducido en cambios en los sistemas de cultivo o en el abandono de tierras y la des-

■ **La agricultura murciana se caracteriza por su dinamismo, alto nivel tecnológico, especialización, alto valor añadido e inversión, siendo la horticultura el exponente más representativo de la trascendencia de estas características en los aspectos fitopatológicos de la producción**



Daños de *Meloidogyne spp* en las raíces de un patrón resistente.

Plantación de pimiento en invernadero con «seca» o «tristeza» producida por *Phytophthora capsici*.



aparición del cultivo o la sustitución por otro no sensible, lo que conlleva modificaciones en las estructuras productivas.

El catálogo de virus que afectan a un cultivo es, generalmente, extenso, aunque se encuentren grandes variaciones. Solo el tomate tiene catalogadas en la región más de una decena de virosis (ToMV, CMV, PVY, PVX, TSWV, TYLCV, AMV, ToCV, TBSV, PepMV, TToV) de las que es fácil encontrar plantas afectadas por no menos de 4 ó 5 en un mismo cultivo. También el catálogo de virus que afectan a algunas cucurbitáceas es amplio (CMV,

ZYMV, WMV, PRSV, BPYV, CVYV, CSDYV, MNSV, CABYV, etc.) y el melón no dista mucho del tomate, si bien las epidemias tienen menores repercusiones al tratarse de un cultivo con un ciclo vegetativo más corto.

Los virus transmitidos por insectos vectores (pulgones, moscas blancas, trips, etc.), en las for-

mas no persistente (CMV, ZYMV, PVY, WMV, LMV, BCMV, etc.), semipersistente (ToCV, CVYV; etc.) o persistente (TSWV, TYLCV, etc.), parece desencadenar epidemias de difícil control, ya que éste pasa por la limitación o exclusión de la presencia de tales insectos en los cultivos, resultando complejo, en la mayor parte de los casos, mantener las poblaciones por debajo de los límites admisibles.

No menos complejos de controlar son los transmitidos por hongos del suelo del género *Ospidium* (MNSV, LBVV) o que se conservan en él (TBSV, etc.).

Pero también los que se pueden transmitir por semilla y de forma mecánica requieren de importantes medidas para paliar sus efectos (ToMV, PVX, PepMV, PMMV, etc.).

La resistencia introducida en las variedades comerciales no parece utilizarse suficientemente bien, ya sea por presentar limitaciones en cuanto a la protección

El XIII congreso de la sociedad española de fitopatología, un importante evento para horticultura en Murcia

Para el establecimiento de medidas que permitan paliar los efectos de los patógenos se requiere del concurso de una investigación interdisciplinar que permita el desarrollo de las tecnologías necesarias para poner a punto métodos eficaces y duraderos de control.

Estos métodos de control deben resultar compatibles con los planteamientos productivos, las exigencias más estrictas de calidad y seguridad alimentarias y deben tener el menor impacto medioambiental.

La Sociedad Española de Fitopatología (www.sef.es) agrupa a especialistas que desarrollan investigaciones en aspectos básicos o aplicados concernientes a las causas que provocan las enfermedades, a los procesos patológicos en las plantas, a la manifestación y a las connotaciones y las formas de evitar los daños. Cada dos años organiza un congreso con el objeto de presentar los últimos avances y tendencias en el campo de la Patología Vegetal y reunir a investigadores, técnicos, empresas del sector, docentes y estudiantes en torno a temas comunes y de in-

terés para todos, con el objeto de contrastar trascendencias y para difundir los conocimientos encaminados a la resolución de los problemas prácticos que se plantean en las producciones agrícolas y forestales españolas.

En este año 2006 el congreso se celebra en Murcia, donde como hemos indicado, la problemática fitosanitaria es particularmente compleja, sobre todo en los cultivos hortícolas. Se han previsto sesiones dedicadas al debate de aspectos de etiología y diagnóstico de enfermedades; de epidemiología, que incluyen las formas de dispersión y la variabilidad de los patógenos; de mecanismos de patogénesis y de resistencias, referentes a las relaciones íntimas entre los patógenos y las plantas y a las formas de defenderse éstas de las invasiones que les son perjudiciales; y, finalmente de los métodos de control.

Se contará con la participación de ponentes invitados que tratarán temas de interés y actualidad científica; concretamente sobre: la respuesta de la planta a la infec-

ción o invasión por los hongos, como elemento de defensa a potenciar; el coste biológico que supone para la planta la disposición de resistencias a los patógenos o su aptitud frente a ellos y, paralelamente, el coste biológico que para el patógeno supone la variación en la aptitud patogénica; finalmente, sobre aspectos relativos a la supresividad de los suelos a la expresión de enfermedades en relación a la supresividad de tales enfermedades por la planta, con objeto de optimizar el control biológico de las enfermedades del suelo.

Se ha previsto también la celebración de un *symposium*, dentro del Congreso, para tratar de forma específica y en profundidad los problemas relativos a las enfermedades producidas por organismos del suelo, por la importancia de su incidencia y por las dificultades que se presentan en su control, sobre todo en el sector hortícola. Especialistas invitados realizarán ponencias sobre la situación actual de las enfermedades vasculares (producidas por formas especializadas de *F. oxysporum* y por *V.*



conferida o por ser remontada por el patógeno, sin que se establezcan estrategias que permitan las mejores condiciones para la expresión de la protección o que se elaboren modelos de utilización integrada de dicha protección, con el control de los vectores o las medidas de higiene y sanidad adoptables.

Intenso ataque de bacterias en cultivos de tomate.

dahliae) y las perspectivas de control; sobre los nematodos noduladores (*Meloidogyne spp.*) y productores de lesiones en las raíces de las plantas (*Pratylenchus spp.*) y sobre el colapso de cultivos hortícolas de etiología compleja. El *symposium* estará abierto al debate de todo el público.

En colaboración con las entidades agrarias locales se ha previsto la celebración de una Jornada Técnica dedicada a la problemática de las virosis en los cultivos hortícolas de la Región de Murcia y las perspectivas de control, prestando especial atención a las virosis emergentes en el cultivo del tomate y en las cucurbitáceas y a las estrategias de introducción de resistencias en las variedades comerciales, con el objeto de que los técnicos de este sector puedan recibir información de primera mano de los investigadores que trabajan sobre estos temas y puedan plantear los problemas que se presentan en la fase final de la transferencia de la investigación en materias y sectores tan dinámicos como el hortícola.

■ Próximo congreso:

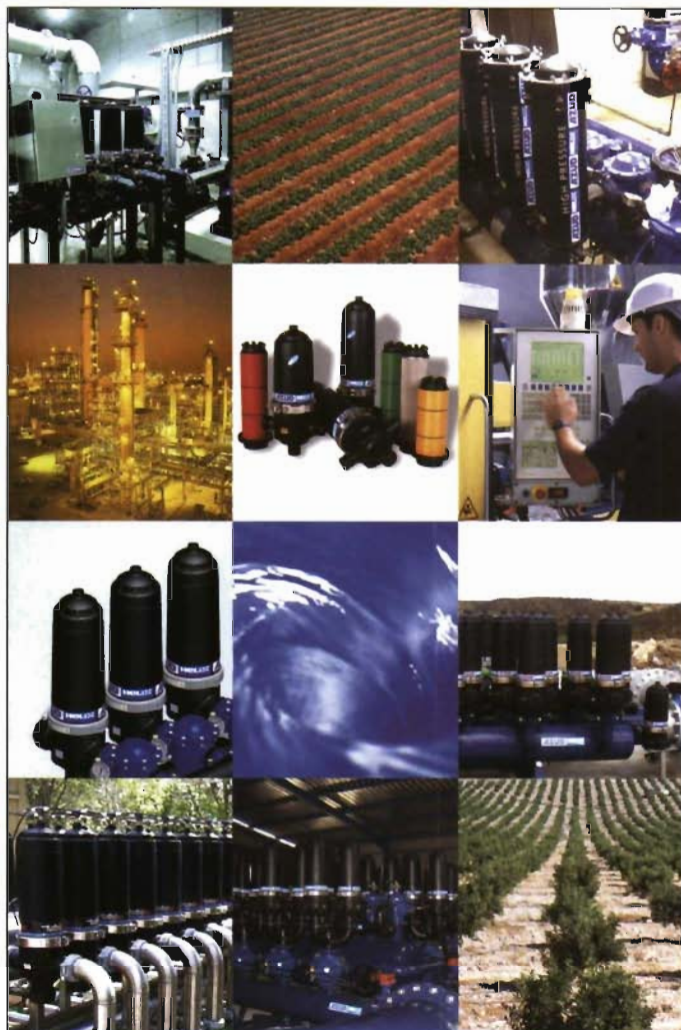
Título: XIII Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología

Lugar de Celebración: Murcia. Auditorio y Centro de Congresos Víctor Villegas

Fechas: Del 18 al 21 de septiembre de 2006

Secretaría: Alquibla Congresos, S.L. Contacto: Trinidad Saura, info@alquibla.com

Web: <http://www.cebas.csic.es/13CongresoSEF/index.htm>



AZUD

La Cultura del Agua

www.azud.com

