

Entre los días 17 y 20 de octubre de este año se ha celebrado en Badajoz el V Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología (S.E.F.) que, junto a un apretado programa de comunicaciones científicas (más de 100), incluía la Asamblea General de la Sociedad. La Sede del Congreso fue el salón de actos de la Residencia Universitaria de Caja de Ahorros de Badajoz y su realización ha constituido un rotundo éxito por parte del Comité organizador sobre todo, teniendo en cuenta la masiva asistencia de congresistas (más de 300).

Las distintas comunicaciones (orales o en paneles) se dividieron en tres secciones: caracterización de patógenos y aspectos bioquímicos, etiología y epidemiología y por último, control de enfermedades de plantas. La relación de todas las comunicaciones presentadas la adjuntamos en cuadro aparte. Entre las referidas a plantas hortícolas y ornamentales presentadas en las distintas secciones, por su importancia desde un punto de vista agrícola más aplicado, resaltamos las siguientes:

## I Sección: Caracterización de Patógenos y aspectos Bioquímicos

Esta sección fue presidida por F. García Olmedo y F. García Arenal.

Fueron presentados un total de 15 trabajos, entre comunicaciones y paneles, de entre los cuales entresacamos los siguientes:

«Función de la cutinasa en la infección de flores de Gerbera producida por *Botrytis cinerea*», trabajo llevado a cabo por J. Salinas y K. Verhoeff, del Departamento de Fitopatología de la Universidad de Utrecht (Holanda) en el que estudian la penetración de las esporas de *B. cinerea* en las lígulas de Gerbera así como la infección y su sintomatología en las distintas condiciones ambientales, el papel de la cutinasa en la infección y la ausencia de infección cuando las flores se trataban con anticuerpos monoclonales obtenidos contra la enzima cutinasa purificada.

En el trabajo «Regulación de la virulencia de *Rhizoctonia solani* por genes extracromosómicos» presentando por C. Patiño, S. Morales, C. del Moral, R.M. Bravo, M.J. Avila, J. Tello y V. Rubio, del centro Nacional de Biotecnología de Madrid,

## El V Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología: Un paso más en el estudio de las enfermedades de plantas en España

La Sociedad Española de Fitopatología en su V Congreso preparó las comunicaciones en tres secciones: la caracterización de patógenos y aspectos bioquímicos; etiología y epidemiología y por último, control de enfermedades de plantas.

José García Jiménez  
Dr. Ing. Agrónomo. Prof. Titular  
de Patología Vegetal.  
E.T.S.I.A. U.P. de Valencia.

se describen ciertos elementos extracromosómicos compuestos de ácidos nucleicos que podrían ser los que provocan la patogenicidad en *R. solani*.

## II Sección: Etiología y Epidemiología

Esta sección ocupó todo el día 18 estando presidida por la mañana por R.M. Jiménez Díaz y A. Trapero y por la tarde por A. Bello y N. Durán. De entre un total de 61 trabajos presentados extraemos los siguientes:

Sobre la enfermedad conocida como «amarilleo del melón», de importancia creciente en las zonas productoras, se presentaron dos comunicaciones:

En «El amarilleo del melón: su diagnosis» de C. Jordá y A. Alfaro del Departamento de Producción Vegetal de la Universidad Politécnica de Valencia (U.P.V.), se describe el agente causal, un virus flexuoso que se ha podido purificar y estudiar algunas de sus propiedades; asimismo se ha obtenido un antisuero para su diagnóstico.

El segundo trabajo sobre amarilleo ha sido el presentado por J. Esteva y F. Nuez, del Departamento de Biotecnología de la U.P.V. y C. Soria y M.L. Gómez, de la Estación de La Mayora (Málaga), titulado «La mosca blanca de los invernaderos, *Trialeurodes vaporariorum* Westwood, vector de la enfermedad del amarilleamiento del melón (MYV)». A través de distintas experiencias, los autores concluyen que esta enfermedad es transmitida por la mosca blanca de los invernaderos.

La enfermedad conocida como «colapso» o «muerte súbita» del melón fue objeto, en esta sección, de dos trabajos: «Sintomatología del colapso del melón», de J. García-Jiménez del Departamento de Producción Vegetal de la U.P.V. y M<sup>a</sup>T. Velázquez del Servicio de Protección de los Vegetales de Silla (Valencia). Los autores demuestran que las plantas que mueren por colapso ya se encuentran afectadas en el estado de plántula lo cual resulta del máximo interés con vistas al control de la enfermedad; mediante una serie de fotografías describen la secuencia de síntomas que presentan las plantas afectadas en raíz, cuello y parte aé-



Presidencia de la Asamblea General de la S.E.F.

M.T. Velázquez, del Servicio de Protección de los Vegetales de Silla (Valencia) en la comunicación sobre control del colapso del melón.



rea.

Los mismos autores, junto con A. Alfaro, también del Departamento de Producción Vegetal de la U.P.V., presentaron una comunicación sobre el tema: «*Acremonium* sp agente causal del colapso del melón en el levante español». A partir de estudios llevados a cabo en 17 parcelas de las provincias de Castellón, Valencia, Murcia y Almería, encuentran un hongo del género *Acremonium* presente en todas aquellas que muestran la enfermedad en campo y no presente en las parcelas en las que no aparece la enfermedad. Este hongo es capaz de reproducir los síntomas de la enfermedad cuando se inocula en plantas sanas.

También sobre melón, aunque refe-

rido a otra enfermedad distinta, fusariosis, fue el panel presentado por R. González, J. Gómez y J. Melero, de la DGIEA de la Junta de Andalucía y A.M. Nogales y R.M. Jiménez de la E.T.S.I.A. de Córdoba, titulado «Razas de *Fusarium oxysporum* f. sp *melonis* (Fom) que infectan melón en el Sureste de España». El conocimiento de las razas resulta de la mayor importancia con vistas a la utilización de cultivares (cvs) resistentes al hongo. Según los estudios llevados a cabo, la raza 0 se distribuye mayoritariamente en invernaderos de Almería y, en escasa proporción, en las provincias de Córdoba y Huelva. La raza 1 se detectó en Murcia y la 2 en Almería, en invernaderos y al aire libre. De los 12 cvs de melón inocula-

dos con las razas 0 y 2 de Fom, predominantes en Almería, siete (Carlo, Cristel, Doublon, Pancha, Perlita, Polidor y Presto) resultaron resistentes a ambas razas y dos (Bayon y Manchado) se mostraron resistentes sólo a la raza 0 de Fom.

J.C. Tello, (Departamento de Protección Vegetal, C.I.T., INIA de Madrid), J. Gómez (CIDA, la Mojoneira, Almería), P. Camporota (INRA, Dijon, Francia) y A. Lacasa (Dpto. Protección Vegetal, CRIA, la Alberca, Murcia) presentaron la comunicación «Capacidades parasitarias de *Pythium aphanidermatum* y de *Rhizoctonia solani* sobre pepino y melón». A partir de inoculaciones de estos hongos a plántulas y plantas con 2-8 hojas verdaderas de melón (cvs. *Galia*, *Piel de sapo* y *Tendral*) y pepino (cvs. *Corona*, *Medio Largo* y *Verde Largo Inglés*) comprobaron que todos los aislamientos de *R. Solani* fueron patógenos a plantas de pepino y melón, independientemente de la estación del año en que se desarrolló la experiencia, mientras que todos los aislamientos de *P. aphanidermatum* eran patógenos a plantas adultas de pepino pero no a plántulas ni tampoco resultó patógeno a melón. Asimismo las sintomatologías producidas en planta eran distintas.

La comunicación «Caracterización y resistencia al P.Y.V. del pimiento y a sus vectores» fue presentada por M.J. Soto, N. González, A. Fereres y F. Ponz del C.I.T. INIA de Madrid. Estos autores están realizando una prospección buscando plantas resistentes al virus Y de la patata entre una colección de líneas silvestres de varias especies de *Capsicum* de América del Sur y Central. Los resultados preliminares señalan la importancia de la detección precoz de la infección ya que a las dos o tres semanas el virus ya se está multiplicando en plantas sin síntomas. Asimismo han encontrado alguna línea que parece comportarse como resistente al virus.

Dos han sido los trabajos presentados sobre el virus del bronceado del tomate, («Tomato spotted wilt virus», TSWV): uno en comunicación presentada por C. Jordá y J.M. Osca, del Departamento de Producción vegetal de la U.P.V.: «Un nuevo virus en España, el TSWV» y otro, en panel: «Detección del virus del bron-

ceado del tomate (TSWV) en cultivos de pimientos y tomate bajo invernadero en el poniente almeriense» de **J.M. Cuadrado, E. de Juan, P. Moreno, y E. Saez**, del Centro de Investigación y Desarrollo Hortícola de La Mojonera (Almería). En el primero de los trabajos, tras una descripción de los síntomas de la enfermedad, se describe el proceso seguido para su identificación, mediante plantas test, búsqueda de inclusiones típicas en las células de plantas afectadas y purificación del agente causal estando en camino de obtener un antisuero para testar las sospechosas. La entrada en España la atribuyen estos autores a la introducción de su agente transmisor, el trips *Frankliniella occidentalis*.

En el segundo de los trabajos también se describen los síntomas en tomate y pimiento así como su rango de huéspedes e identificación serológica.

También sobre tomate fue el panel presentado por **J. Tello** (Departamento de Protección Vegetal, CIT,

Estos trabajos presentados en el Congreso han abordado el estudio de las enfermedades de todos los grupos de cultivos, desde los aspectos más básicos hasta los más aplicados, proporcionando respuestas prácticas a muchos de los problemas patológicos que tiene planteados la agricultura española.

INIA, Madrid), **A. Lacasa** (Departamento de Protección Vegetal, CRIA, La Alberca, Murcia) y **M.C. Rodríguez** (SIA, Junta de Extremadura, Badajoz) titulado «Persistencia de la raza 1 de *Fusarium oxysporum* f.sp *Lycopersici* en los tomates de Murcia». Los autores señalan que el patotipo más común (raza 1), que dominó en exclusiva en la Comunidad Autónoma de Murcia hasta la introducción de cvs resistentes a esa raza 2 del hongo, más virulenta, observación que hacen en inoculaciones en el cvs *Muchamiel*, sensible a ambas razas.

Sobre bacteriosis fue el panel presentado por **A.M. Ortega y M.M. López** del IVIA de Moncada (Valencia) titulado: «Identificación de *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pammel) Dowson en distintas especies de *Brassica*». Los autores aislaron esta bacteria de hojas de *Brassica* con zonas amarillentas, manchas irregulares pardas u oscuras, puntuaduras con halo decolorado y nervios con áreas oscurecidas jun-

# AutoCool, s.a.

Si su comprador exige: **POST-COSECHA FRIO**

**ESTA HABLANDO DE:**

**VACUUM COOLING**

para lechuga y otros.

**HIDROCOOLING**

para melocotón, manzana, zanahoria y otros

**AIRE HUMEDO**

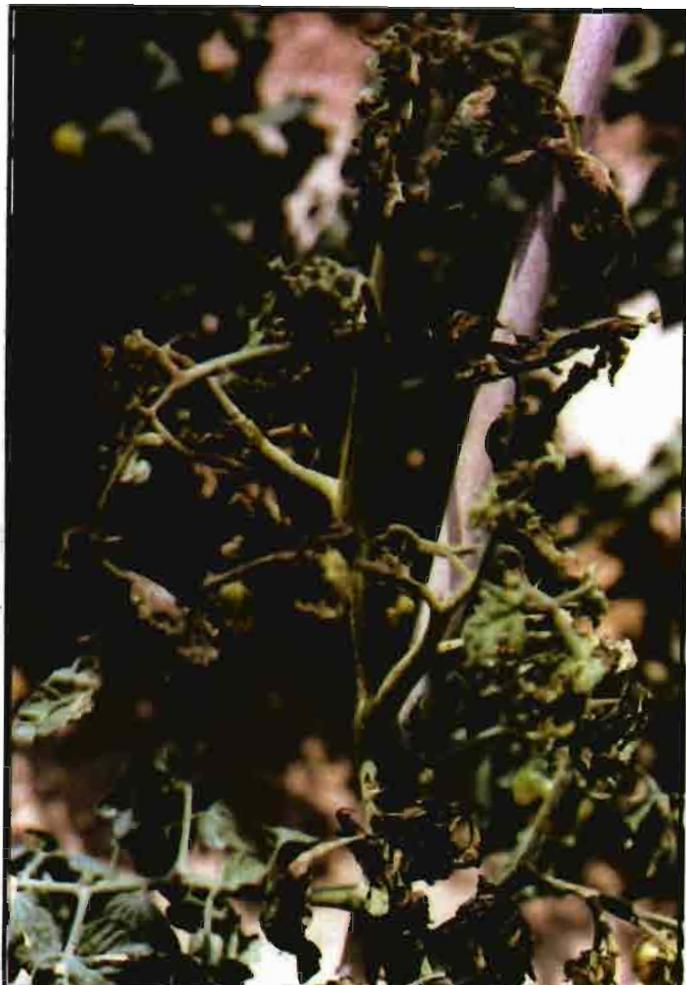
para flor cortada, fresas y otros.

**HABLE CON AUTOCOOL S.A., LOS EXPERTOS**

**CONSULTENOS:** Tel: 951-342050/51  
Fax: 951-342076

Calle Río Guadiana, nº 1-1ª  
Urb. Los Canos-La Gangosa-Vícar ALMERIA

Carna 5  
en tomate.  
Obsérvese  
las estrías  
necróticas  
en tallos  
y necrosis  
de folíolos.



to con ennegrecimiento del tejido vascular y desecación, marchitez y necrosis marginal de las hojas. La identificación se llevó a cabo mediante estudios morfológicos, bioquímicos y fisiológicos. La inoculación en plantas sanas reproducía los síntomas de la enfermedad a los 4 días. Los autores han encontrado graves daños en condiciones de elevada humedad.

D. Berra (Unidad de Sanidad Vegetal. Donostia. San Sebastián), C. Pérez de San Román y J. Legorburu (Estación de Mejora de la Patata. Victoria. Gasteiz) son los autores del panel «Prospección de virosis en cultivos hortícolas y ornamentales del País Vasco». Han realizado una prospección de las principales virosis presentes en los distintos cultivos utilizando test ELISA, técnicas electroforéticas y transmisión a plantas indicadoras encontrando las siguientes virosis: Tomate: TOMV, CMV y PYV. Pimiento: TMV+PYV+CMV y TMV+PYV. Lechuga: LMV. Acelga: BMV. Gladiolo: ningún virus de

# LA MAYOR VARIEDAD DE SOLUCIONES!

PARA CONSEGUIR  
**PRECOCIDAD**  
**UNIFORMIDAD**  
**RENTABILIDAD**  
Y UN PROSPERO 1990

**SWEET HOME F1**



GRAN GAMA DE NICKERSON-ZWAAN



# agryl® P.17

## protege sus cultivos



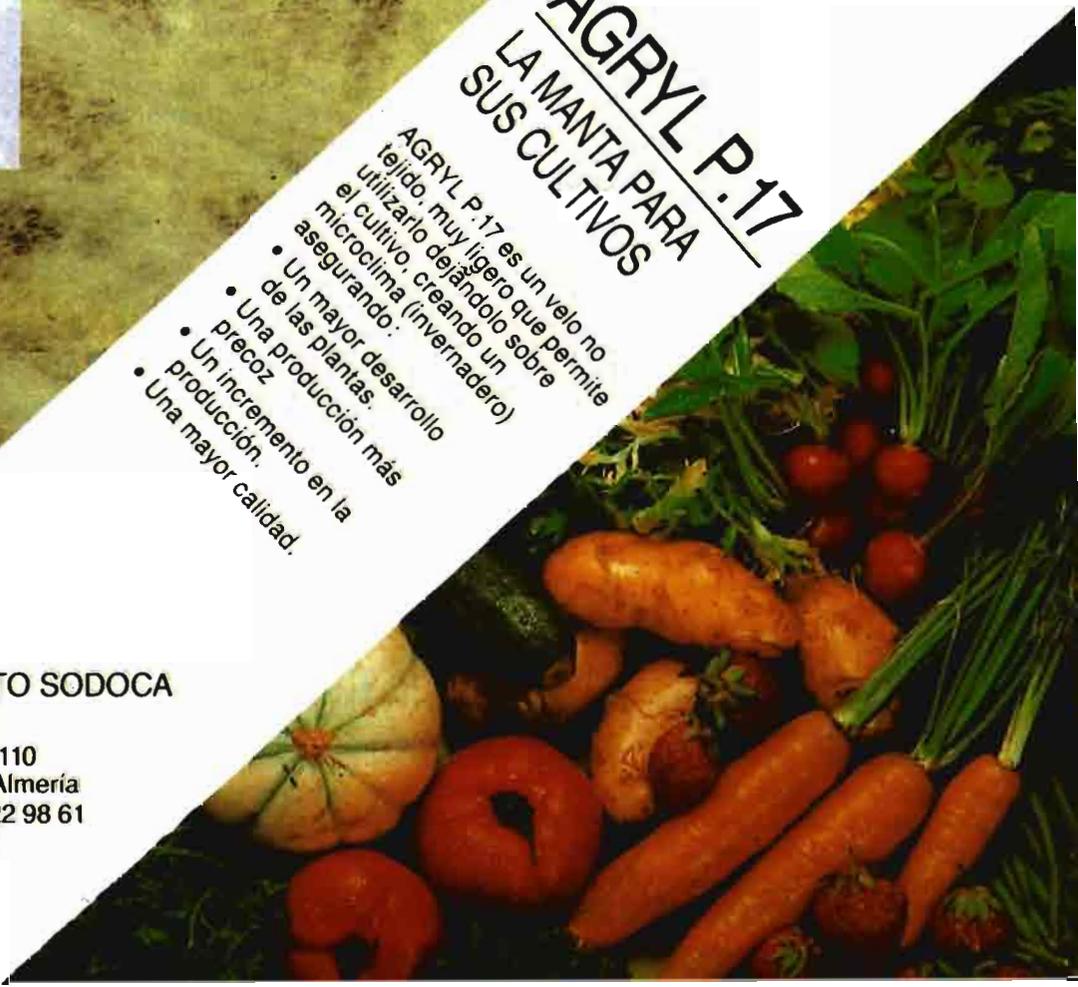
agryl  
P.17

### AGRYL P.17 LA MANTA PARA SUS CULTIVOS

- AGRYL P.17 es un velo no tejido, muy ligero que permite utilizarlo dejándolo sobre el cultivo, creando un microclima (invernadero) asegurando:
- Un mayor desarrollo de las plantas.
  - Una producción más precoz
  - Un incremento en la producción.
  - Una mayor calidad.

Un PRODUCTO SODOCA

VIAGRO S.A.  
Ctra de Nijar, 110  
LA CAÑADA-Almería  
Tfno. 22 54 12/22 98 61  
Telefax 22 98 61



**J.J. Tuset  
y J. Hernández,  
moderadores  
de la sesión  
de control  
de enfermedades  
de plantas.**



transmisión mecánica. Freesia: un virus de transmisión mecánica, probablemente el Mosaico de la Freesia. Anémona: un virus de transmisión mecánica, probablemente, el mosaico de la anémona. Clavel: en plantas con ahilamiento y proliferación basal se observa una banda de RNA que no corresponde a lo esperable para un viroide ni para el mosaico latente.

Junto con ésta última, en el campo de las plantas ornamentales fueron tres las comunicaciones presentadas: «Detección de virus en esquejes de clavel. Difusión del «Carnation Mottle Virus» a lo largo del cultivo» fue una comunicación presentada por **A. Batlle y A. Laviña**, del IRTA de Cabrils (Barcelona). El trabajo expone los resultados de una prospección virológica (principalmente de CarMV) en 29 variedades de clavel procedentes de Francia, Holanda, Alemania, Israel y España. La prospección de CarMV señaló que al inicio de la plantación todas las variedades presentan un nivel más o menos alto del virus, siendo indiferente el país de origen, yendo desde un 0% en 7 variedades a un 100% en 9 variedades, con un promedio de infección del 44,28% a la llegada del material. Los promedios según las casas distribuidoras van desde un 31,5% hasta un 79,28%. En todas las variedades testadas se observó un incremento de la infección desde el inicio de la plantación hasta el final, variando este incremento según la época del año y la variedad. Así las variedades *Amapola*, *Pallas Or*, *Helios*, *Carola* y *Manon* mostraron gran diseminación mientras que ésta era

mucho menor en *White Sim*, *L.P. Pallas*, *Bianco Chimera* y *Adones*.

Los testajes llevados a cabo con otros virus muestran que *Carnation Ring Spot Virus* (CRSV) no se ha encontrado en ninguna variedad, *Carnation Vein Mottle Virus* (CVMV), se ha encontrado de forma generalizada en bajo porcentaje y *Carnation Latent Virus* (CLV), también en bajo porcentaje y en pocas variedades. Los autores concluyen que los esquejes de clavel no cumplen las normas sanitarias exigidas y que una vez iniciado el cultivo, la diseminación mecánica de CarMV es muy elevada.

Los otros dos trabajos presentados sobre ornamentales, lo fueron sobre palmeras:

**C. Prendes, C.D. Lorenzo, R. Cabrera y F.M. Hodgson** de U.D.I. Fitopatología, Departamento B. Vegetal de la Universidad de La Laguna, presentaron el trabajo «Efecto de *Botryodiplodia thobromae* Pat. sobre la palmera canaria». Los autores describen la sintomatología de la enfermedad en esta planta así como las características morfológicas del hongo, que es un parásito de debilidad, apareciendo la enfermedad en plantas poco vigorosas.

«*Tricotecium roseum* (Pers.) Link, parásito oportunista en viveros» fue un panel presentado por **E. Gallego y S. Orts** del Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de Murcia. El hongo se detectó atacando en Elche a palmeras de la especie *Washingtonia filifera* (nunca sobre palmeras de los géneros *Phoenix* o *Chamaerops*). Los autores describen la sintomatología y el método em-

pleado para su control; la poda foliar integral hacía que los árboles rebrotaran sin ningún tipo de problemas.

### **Sección: Control Enfermedades de Plantas**

En esta sección moderada por **J.J. Tuset y J. Hernández**, se presentó un total de treinta trabajos, entre comunicaciones y paneles, de las que entresacamos las más significativas dentro del campo hortícola y ornamental:

«Eficacia de la solarización en el control de la podredumbre blanca del ajo (*Allium sativum* L)» fue presentado por **M.J. Basallote, J.M. Montosa, J. Marinetto y J.M. Mello** de la DGIEA de la Junta de Andalucía. Los autores señalan que en experiencias de solarización llevadas a cabo en la Vega de Granada se redujo la mortalidad de plantas debidas al ataque de este hongo entre un 6,9 y 16,7% así como la debida a otros patógenos del suelo. Los rendimientos de las parcelas tratadas aumentaban entre un 39% y un 161% lo que hace recomendable esta práctica cultural en la zona de la Vega de Granada.

También sobre ajo fue el panel presentado por **M.F. Andrés, L. Varés y S. López**, del Instituto de Edafología y Biología Vegetal de Madrid que llevaba por título «Influencia de la aplicación de nematicidas en la densidad de población de *Ditylenchus dipsaci* asociada a cultivos de ajo de Castilla-La Mancha». Los autores testan el efecto de tres nematicidas (*Nemacur*, *Furadan* y *Mocap*) aplicados en distintos momentos en una finca de El Provencio (Cuenca) con un alto nivel de infestación de *D. dipsaci*. A partir de los resultados obtenidos concluyen que de las fechas ensayadas, la mejor época de aplicación es enero, antes de que se produzca la nascencia de las plántulas de ajo, no apreciándose, sin embargo, diferencias significativas en la eficacia de los tres nematicidas. Asimismo la densidad de población del nematodo está sometida a una marcada variación estacional muy condicionada por factores climáticos (temperatura y pluviometría) y por el estado fenológico de la planta hospedadora.

Dentro del mismo campo de control de nematodos estuvo también el pa-



nel «Experiencia de tipos de desinfección para control de *Meloidogyne* spp.» de J.M. Rodríguez, J.M. Tabares y M. Alamo, de la Granja Agrícola Experimental de Las Palmas de Gran Canaria. Los autores aplicaban varias dosis de metan-sodio y 1,3 D por inundación y comparándolas con dosis bajas en aplicación por goteo, realizando la expe-

riencia en invernadero de plástico altamente infestado dónde posteriormente se cultivaba la variedad comercial de tomate *Andra*. Los resultados mostraron la respuesta favorable al incremento de dosis en la aplicación por inundación y el mejor control obtenido mediante el sistema tradicional de tratamiento por inundación.

Aspecto de las salas donde se exponían los paneles presentados al Congreso.



**EN EL SUR...  
SUS PLANTAS**

**PRODUCCION DE PLANTAS ORNAMENTALES**  
**PRODUCCION DE PLANTAS ORNAMENTALES**

TEL. (956) 79 41 66; FAX: (956) 79 46 35. SAN MARTIN DEL TESORILLO (CADIZ).  
CONTACTAR CON DEPARTAMENTO DE VENTAS.

Complementaria a las comunicaciones presentadas en la sección de etiología y epidemiología por el mismo grupo fue la que llevaba por título «Efectos de las prácticas agronómicas

y tratamientos fungicidas sobre la aparición del colapso del melón» de J. García-Jiménez y A. Alfaro, del Departamento de Producción Vegetal de la U.P.V. y M<sup>º</sup>T.

Velázquez, del Servicio de Protección de Vegetales de Silla (Valencia). En el trabajo, llevado a cabo en Almenara (Castellón) en zona de marjal, se estudiaban diversas prácticas agronómicas como tipo de semillero (tradicional, tratado con *Trichoderma* sp, esterilizado al vapor y con tratamiento en transplante con TMTD-metalaxil-folpet), tipo de riego (subirrigación que es el normal en la zona, y subirrigación+goteo) y tratamientos fungicidas a la parte aérea (fosetil, benomilo+TMTD o suma de estos dos tratamientos, realizados cada 15-20 días). De todos los factores testados era el riego por goteo el que inducía una menor mortalidad de plantas lo que atribuían al aporte continuo de agua en el momento del estrés del engorde de frutos.

J.J. Tuset, M.T. Portilla, C. Hinarejos y J. García, del IVIA de Moncada (Valencia) presentaron la comunicación «Eficacia de los nuevos fungicidas sistémicos antioomicetos en el control de *Phytophthora capsici*, agente causal de la tristeza del pimiento». Las experiencias se llevaban a cabo en los cvs *Majister* y *Atlantic*, realizando tratamientos con productos sistémicos antioomicetos y exoterápicos. De ensayos en invernadero se desprende la nula resistencia de los cultivares testados a las cepas españolas de *P. capsici*. Ninguno de los fungicidas ensayados (fosetill Al, metalaxil, oxadixil y propamocarb) dieron resultados satisfactorios produciendo elevada fitotoxicidad el metalaxil y oxadixil y ligera fitotoxicidad el propamocarb. En ensayos de campo, únicamente las mezclas de fosetil Al y propamocarb con tiram e iprodione mostraron resultados bastante aceptables aunque el elevado número de tratamientos (4-5) encarecía el cultivo y hace difícil su puesta a punto.

D. Berra, de la Unidad de Sanidad Vegetal del Gobierno Vasco en San Sebastián, presentó el panel «La cladosporiosis del tomate en los cultivos protegidos del País Vasco». En este trabajo se exponen los métodos de control de la enfermedad: culturales (aireación de invernaderos), lucha química (uno o dos tratamientos con triforina controlaban la enfermedad) control biológico (con el hongo *Hansfordia pulvinata* y lucha genéti-



## ...En sus cultivos protegidos



Ponemos los medios  
para multiplicar  
en cantidad y calidad  
las cosechas de sus tierras.



**ULMA**  
agrícola

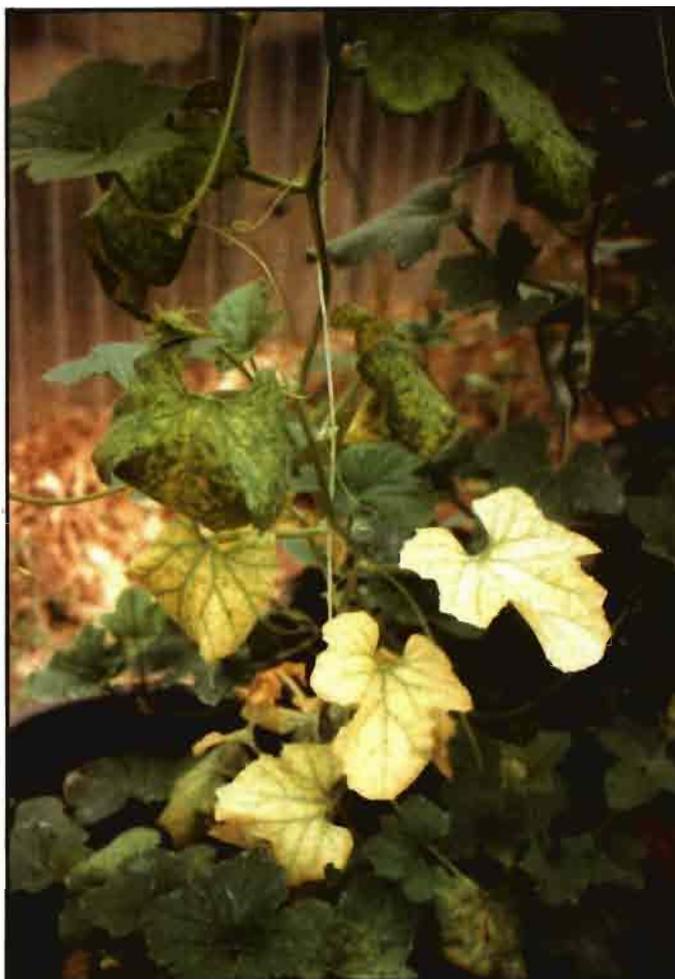
ULMA S. COOP. - Obispo Otaduy, 3 - 20860 OÑATI (Guipúzcoa) - Apartado, 13  
Teléfono (943) 78 00 51\* - Telex: 36849 - Fax: (943) 78 17 10

ca: se detectó la presencia de las razas 0, 2, 4 y 5 por lo que se recomienda el uso de cvs resistentes a estas razas (p.e. *Dombello*, *Kyndia*, *Pyrella*, *Carpy*). Las variedades sin genes de resistencia a estas razas (*Marca*, *Feria*, *Fiesta*, *Dombo*, *Dombit*) corren fuerte riesgo de ser atacadas, sobre todo si la ventilación no es buena.

Sobre este mismo cultivo fue el panel «Variabilidad genética del tomate frente al Carna-5» de C. Jordá, J.M. Osca y A. Alfaro, del Departamento de Producción Vegetal de la U.P.V. El Carna-5 viene produciendo en la zona de Levante grandes pérdidas en tomate en los últimos años por lo que se planteó un ensayo en condiciones de campo con variedades comerciales de diversas casas a fin de explorar la posible resistencia frente a la este problema. El ensayo se llevó a cabo en Cullera con un total de 38 variedades, con infección totalmente natural evaluándose el número de plantas afectadas por la enfermedad y su momento de aparición. Al final del cultivo se apreciaban diferencias de comportamiento entre los distintos genotipos frente a la infección con el virus encontrándose 3 variedades que toleraban mejor el problema a lo largo de todo el período. Al final del cultivo se podía observar la recuperación general de las plantas afectadas, coincidiendo con la fuerte subida de temperaturas.

### Conclusión

Como trasfondo de este congreso destaca la mayoría de edad alcanzada por la S.E.F. no sólo por el número de sus socios, que ha ido aumentando progresivamente desde su creación hasta alcanzar una cifra cercana a los trescientos en la actualidad, sino por el número y calidad de los trabajos presentados que han abordado el estudio de las enfermedades de todos los grupos de cultivos (frutales, hortalizas, plantas ornamentales, cultivos extensivos, etc.) desde sus aspectos más básicos (aspectos genéticos y bioquímicos) hasta los más aplicados (v.gr. control) proporcionando respuestas prácticas a muchos de los problemas patológicos que tiene planteada la agricultura española.



Amarilleo del melón con los síntomas típicos de punteado en hoja como síntoma incipiente y amarillo generalizado de la hoja con las nervaduras verdes (síntoma final).



Aspecto general de un campo de melón afectado de colapso.