

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA

Boletín Informativo

<http://tepidum.udg.es/sef>

Núm. 40 - diciembre de 2002

XI Congreso de la SEF

En el XI Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología se han vuelto a batir récords de participación y número de comunicaciones, respecto a los anteriores Congresos, que parecían imposibles de superar.

En la Conferencia Plenaria, el Prof. M. G. Milgroom hizo una magnífica exposición sobre: “La síntesis de genética y epidemiología: contribuciones de la biología de poblaciones en la Fitopatología”.

Se ha incrementado el número de sesiones focalizadas, ya que a la Mesa Redonda y al Simposio, ya tradicionales en nuestros congresos, se ha añadido una Jornada Técnica. Ésta, con cinco ponencias, ha desgranado la problemática fitopatológica de los cultivos hortícolas de invernadero. Este tema ha sido, por otro lado, abordado en mayor extensión y profundidad tanto en numerosas comunicaciones presentadas como en el Simposio “Nuevos retos fitopatológicos en cultivos hortícolas”, en el que intervinieron cuatro ponentes extranjeros, especialistas en enfermedades de hortícolas causadas por virus y hongos fitopatógenos. El tema de la Mesa Redonda fue “Normativa y competencias en la Sanidad Vegetal”, con la intervención, entre otros, del Ilmo. Subdirector General de Sanidad Vegetal, D. Guillermo Artolachipi, que versó sobre la nueva ley de Sanidad Vegetal.

Estas sesiones focalizadas estuvieron abiertas a técnicos y agricultores de Almería, quienes asistieron en un elevado número, dado el interés para el sector de los temas expuestos y debatidos.

Las sesiones de comunicaciones orales y paneles en las disciplinas de Etiología y Diagnóstico y de Control de Enfermedades fueron las más extensas, representando cada una de ellas cerca del 30% del total, habiendo una nutrida representación (22%) de la Epidemiología y algo menor para Patogénesis y Resistencia (15%).

Respecto a los agentes causales, fueron las de hongos y las de virus y viroides las comunicaciones más numerosas, 47 y 31% respectivamente, seguidos de bacterias y fitoplasmas que superaron conjuntamente el 15%. Cabe destacar las numerosas comunicaciones sobre enfermedades de etiología viral y fúngica de cultivos hortícolas, como era previsible en el ámbito geográfico de celebración del Congreso, pero también fueron abundantes los trabajos presentados sobre enfermedades de cítricos, olivo y frutales. Sorprendió el volumen de comunicaciones sobre Patología Forestal, rompiendo

con el reducido número de trabajos que venía siendo tradicional en los anteriores Congresos de la SEF.

La calidad de las comunicaciones, siguiendo la tendencia de los últimos Congresos, continuó aumentando en términos globales.

Las comunicaciones punteras en las disciplinas antes referidas fueron tan numerosas que plantearon serias dificultades al Comité de Premios para seleccionar las que recibirían el Premio SEF-Phytoma y los dos accésits. Tras un concienzudo debate se decidió que el premio SEF-Phytoma correspondiera a la comunicación titulada: “Análisis del mecanismo de resistencia al virus de las manchas necróticas del melón (MNSV) en genotipos de melón portadores del gen recesivo *nsv*” cuyos autores son J.A. Díaz, C. Nieto y M.A. Aranda y que fue realizada en la Estación Experimental “La Mayora” del CSIC. Los accésits se concedieron a las comunicaciones: “Evolución de la población de *Ralstonia solanacearum* en agua superficiales contaminadas. Influencia de la temperatura y de la presencia de *Solanum dulcamara*” (J.L. Palomo y P. García Benavides, del Centro Regional de Diagnóstico de Salamanca), y “Bases celulares y moleculares de la interacción *Sphaerotheca fusca*-melón” (M.E. Rivera, F.M. Cazorla, J.C. Codina, A. de Vicente y A. Pérez-García, del Dep. de Microbiología de la Facultad de Ciencias de Málaga).

La oferta del Prof. Emili Montesinos y su grupo de la Universidad de Girona para organizar el XII Congreso de la SEF en 2004 fue aceptada con entusiasmo.

Tras clausurarse el congreso se rindió homenaje al Dr. Antonio Gómez Barcina, presidente de la SEF entre 1989 y 1992, por su labor en el impulso de la SEF y en el fomento de las relaciones de ésta con otras Sociedades e Instituciones.

J.M. Melero Vara. Presidente de la SEF.

Actividades de los Socios

María I. Aguilar Pérez defendió el día 18 de noviembre de 2002 en la Universidad de Almería, para obtener el grado de Dr Ingeniero Agrónomo, la Tesis Doctoral titulada «Efectos del compostaje de residuos de plantas hortícolas infectadas sobre viabilidad de hongos y virus fitopatógenos». La tesis se realizó bajo la dirección del Dr José M. Melero y obtuvo la calificación de Apto *cum laude* por unanimidad.

Congresos

2003

VIII Symposium Nacional de Sanidad Vegetal. Sevilla del 22 al 23 de enero de 2003.

E-mail: symposium@coitand.com

<http://www.agrosymposium.com>

IX International Fusarium Workshop. University of Sidney, Sidney (Australia) del 27 al 30 de enero. Contactar con Brett Summerell:

Brett.Summerell@rbgsyd.nsw.gov.au

8th International Congress of Plant Pathology (ICPP 2003).

Solving Problems in the Real World. Christchurch (Nueva Zelanda) del 2 al 7 de febrero. Contactar: Helen Shrewsbury, Professional Development Group. P.O. Box 84. Lincoln, University, Canterbury, NZ. Telf. 00 643 3 325 2811, ext. 8955.

<http://events.lincoln.ac.nz/icpp2003/>

3rd International Bemisia Workshop. Barcelona (España) del 17 al 20 de marzo de 2003. Organizado por el Departamento de Protecció Vegetal del IRTA.

<http://www.irta.es/bemisia2003/>

Second International Elm Conference. Ecology, Pests and Elm Diseases. Valsain, Segovia (España) del 20 al 23 de mayo de 2003. Organizado por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes y la Dirección General para la Conservación de la Naturaleza.

E-mail: info@elmconference.com

<http://www.elmconference.com>

International Symposium on Grapevine. Growing, Commerce and Research. Lisboa (Portugal) del 30 de junio al 2 de julio.

Información Científica:

oadesequeira@yahoo.com

Información Técnica:

E-mail: mail@meetingpointtravel.com

XV International Plant Protection Congress (IPPC 2003). Organized by China Society of Plant Protection, del 6 al 11 de julio de 2003, Beijing (China).

Contactar con el Dr Zhou Darong

ippc2003@ipmchina.net

<http://www.ipmchina.net/ippc/index.htm>

XIth International Society for Molecular Plant-Microbe Interactions Congress. Saint Petersburg (Russia) del 18 al 27 de julio de 2003.

E-mail contact@arria.spb.ru

<http://www.arriam.spb.ru/npmi>

XIX International Symposium on Virus and Virus-Like Diseases of Temperature Fruit Crops and X International Symposium on Small Fruits Virus Diseases. Valencia (España) del 21 al 25 de julio de 2003.

Información: Dr Gerardo Llacer, IVIA, Carretera de Moncada a Náquera, Km. 5.5. Apartado Oficial, 46113 Moncada, Valencia, España.

E-mail: gllacer@ivia.es

<http://www.ivia.es>

XII Congreso Latinoamericano de Fitopatología. Se realizará en el Radisson Resort South Padre Island, Valle del Río Grande, Texas-EUA del 1 al 6 de abril de 2003. El coordinador del Comité organizador será el Presidente de la ALF 2001-2003, el Dr. José M. Amador, Director del Texas Agricultural Experiment Station and Citrus Center

at Weslaco. Este Congreso coincidirá con las reuniones de las divisiones Sur y Caribe de la American Phytopathological Society (APS).

Información: j-amador@tamu.edu o e.french@cgiar.org

<http://www.apsnet.org>

<http://firstone.tamu.edu/bp2003.htm>

EUCARPIA Symposium on Fruit Breeding and Genetics. Angers (Francia) del 1 al 5 de septiembre de 2003.

E-mail: eucarpia.fruits.2003@angers.inra.fr

<http://eucarpia.org/01sections/fruit.html>

14th Meeting of the International Council for the Study of Virus and Virus -like Diseases of the Grapevine. Locorotondo, Bari (Italia) del 12 al 17 de septiembre de 2003.

<http://www.agr.uniba.it/ICVG2003/>

First International Symposium on Tomato Diseases. Kusadasi (turquia) del 27 al 31 de octubre. Información: Prof. Dr Hilmet Saygili.

E-mail: saygili@ziraat.ege.edu.tr

<http://plantdoctor.ifas.ufl.edu/istd.html>

International Symposium on Protected Cultivation in Mild Winter Climates. Gainesville, Florida (USA) en noviembre de 2003. Información: Prof. Dr Daniel J. Cantliffe.

E-mail: djc@gnv.ifas.ufl.edu

2004

IX International Symposium on Pear growing. Helderberg, Somerset West (Sudáfrica) del 1 al 6 de febrero de 2004. Información: Retha Venter.

E-mail: reventer@netactive.co.za

<http://www.pearsymposium.co.za>

X International workshop on Fire Blight. Bologna (Italia) del 5 al 9 de julio de 2004.

Información Prof. Carlo Bazzi.

E- mail: cbazzi@agrsci.unibo.it

15 th Congress of the International Organization for Mycoplasmaology. Athens, Georgia (USA) del 11 al 16 de julio de 2004.

Información Dr Duncan Krause

E-mail: dkrause@arches.uga.edu

<http://mycoplasmas.vmiastate.edu/IOM/IOMhomepage.html>

XIII International Botrytis Symposium. Antalya (Turquía) del 25 al 31 de octubre de 2004.

Información fyildiz@ziraat.ege.edu.tr

<http://www.agri.gov.il/events/BotrytisSym/BotrytisSymposium.html>

Libros

Nipoti, Fantino, Filippini, Gennari. Testo-Atlante dei Funghi ad Habitat Terricolo. Zanichelli Editore. 2002 ISBN-8808-07801-9. 28.00 Euros

Mas información:

<http://www.zanichelli.it/universita.html>

A.K.Sharma and B.N. Johri. Arbuscular Mycorrhizae. Interactions in Plants Rhizosphere and Soils. Publicado por Science Publishers, Inc., Enfield, NH, USA. 2002. ISBN 1-57808-206-4

Gianinazzi, S., Schüepp, H., Barea, J.M. and Haselwandter, K. Mycorrhizal Technology in Agriculture. From Genes to Bioproducts. 340 pages. Publicado por Birkhäuser. 2002. ISBN 3-7643-6485-8. 91,58 Euros.

Kálman Vánky M.D. Illustrated Genera of Smut Fungi, 2nd Edition. 252 pages, 98 figures containing 422 illustrations. American Phytopathological Society. 2002. ISBN 0- 89054-297-X. 69\$

Steven E. Lindow, Eva I. Hecht-Poinar and Vern J. Elliott. Phyllosphere Microbiology. 408 pages, 83 black and white illustrations. American Phytopathological Society. 2002. ISBN 0- 89054-286-4. 69 \$.

Richard R. Bélanger, William R. Bushnell, aleid J. Dik, and Timothy L.W. Carver. The Powdery Mildews: a Comprehensive Treatise. 300 pages, 122 black and white and color illustrations. American Phytopathological Society. 2002. ISBN 0-89054-291-0. 85.00 \$

Karin Jacobs and Michael J. Wingfield. Leptographium Species: Tree Pathogens, Insect Associates and Agents of Blue-Stain. 224 pages 156 black and white illustrations. American Phytopathological Society. 2002. ISBN 0-89054-278-3. 69 \$.

Arun Kumar Sharma and Archana Sharma. Chromosome Painting. 200 pages. Kluwer Academic Publishers, Boston. 2002. Hardbound, ISBN 0-7923-7009-0.

Pedro W. Crous. Taxonomy and Pathology of *Cylindrocladium* (*Calonectria*) and Allied Genera. 294 pages. 320 black and white illustrations and photographs. American Phytopathological Society. 2002. ISBN 0-89054-290-2. 69 \$.

R. Michael Davis and Richard N. Raid. Compendium of Umbelliferous Crop Diseases. 102 pages, 136 color photographs, 16 black and white illustrations and photographs. American Phytopathological Society. 2002. ISBN 0- 89054-287-2. 49\$.

Rajeev K. Upadhyay. Advances in Microbial Control of Insects Pests. Kluwer Academic Publishers, Boston. December 2002. Hardbound, ISBN 0-306-47491-3. 152 Euros.

Amar N. Rai, Birgitta Bergman, Ulla Rasmussen. Cyanobacteria in Symbiosis. Kluwer Academic Publishers. July 2002. Hardbound, ISBN 1- 4020-0777-9. 149.00 Euros.

P. T. N. Spencer-Phillips , U. Gisi, A. Lebeda. Advances in Downy Mildew Research. June 2002. Kluwer Academic Publishers. ISBN 1-4020-0617-9. 110.00 Euros.

A. Logrieco, John A. Bailey, L. Corazza, B. M. Cooke. Mycotoxins In Plant Disease. August 2002. Kluwer Academic Publishers. ISBN 1-4020-0871-6. 68.00 Euros.

Joseph Seckbach. Symbiosis. Mechanisms and Model Systems. May 2002. Kluwer Academic Publishers. ISBN 1-4020-0189-4. 290.00 Euros.

A. Malcolm Campbell and Laurie J. Heyer. Discovering Genomics, Proteomics, and Bioinformatics. 352 pages. 2003. Cold Spring Harbor Laboratory Press (CSHL Press). ISBN 0-8053-4722-4. 52 Libras.

David Bowtell and Joseph Sambrook. A Molecular Cloning Manual. DNA Microarrays. 712 pages. 2003. Cold Spring Harbor Laboratory Press (CSHL Press). ISBN 0-87969-625-7. 92 Libras.

Detlef Weigel and Jane Glazebrook. Arabidopsis: A Laboratory Manual. 354 pages. 2002. Cold Spring Harbor Laboratory Press (CSHL Press). ISBN 0-087969-572-2. 133 Libras.

El Artículo del Boletín

Análisis del mecanismo de resistencia al virus de las manchas necróticas del melón (MNSV) en genotipos de melón portadores del gen recesivo nsv.

Díaz J.A. ¹, Nieto C.¹⁻², Moriones E,¹ y Aranda M.A.¹⁻² ¹. Estación Experimental "La Mayora"-CSIC. 29750 Algarrobo-Costa, Málaga. ².Dirección actual: CEBAS-CSIC. Campus Universitario de Espinardo, 30100 Murcia.

Trabajo distinguido con el premio SEF-PHYTOMA en el XI Congreso de la SEF.

*El Virus de las manchas necróticas del melón (MNSV) es un carmovirus (familia Tombusviridae) transmitido en la naturaleza por el hongo del suelo *Ospidium bornovanus* (Satiyanci) Karling y por la semilla, cuya gama de huéspedes está esencialmente limitada a cucurbitáceas. El genoma de MNSV es de RNA monocatenario, de sentido mensajero y de unas 4 Kb. La estrategia de expresión del genoma de MNSV y las funciones de las proteínas por éste codificadas se han supuesto en base a análisis computacionales de secuencias de nucleótidos, a la detección de dos RNAs mensajeros subgenómicos y a la comparación de estos datos con los disponibles para virus relacionados. De esta forma se ha propuesto que el genoma de MNSV puede codificar al menos cinco proteínas: la proteína de la cápsida viral, dos proteínas muy probablemente implicadas en la replicación del virus y, por último, dos proteínas de pequeño tamaño que pudieran facilitar el movimiento del virus en la planta infectada. La infección de plantas de melón, sandía o pepino por MNSV va acompañada por la*

aparición de síntomas graves y pérdidas substanciales en la producción. MNSV es endémico en cultivos protegidos de cucurbitáceas del mundo entero y así, MNSV viene afectando a los cultivos de melón del sudeste español desde que fue descrito por primera vez en esta zona en el año 1984. Por lo tanto, para evitar las pérdidas ocasionadas, es imprescindible el uso de métodos de control de MNSV entre los cuales se cuenta con el uso de cultivares resistentes. Se ha descrito solamente una resistencia a MNSV en melón y ésta es monogénica y recesiva (controlada por el gen *nsv*). Se han obtenido cultivares comerciales de melón que incorporan este carácter de resistencia y el empleo de algunos de ellos comienza a ser muy generalizado. Aparentemente, el uso de estos cultivares comerciales resistentes está dando un buen resultado con respecto al control de MNSV. Sin embargo, esta resistencia se enfrenta al grave riesgo de superación por nuevas cepas del virus. De hecho, el trabajo que aquí se expone se basa en la identificación de una de estas cepas. Durante un muestreo rutinario realizado en el verano de 1999 en invernaderos de la provincia de Almería observamos plantas de melón con los síntomas característicos de infección sistémica por MNSV. Estas plantas correspondían a una línea de mejora que incorporaba en homocogosis el gen *nsv* (línea 264) y por lo tanto, la supuesta cepa de MNSV responsable de esos síntomas podía ser una cepa capaz de superar esta resistencia. Utilizando material correspondiente a diversas líneas de clonaje biológico de virus se realizaron inoculaciones sobre entradas de melón susceptibles y resistentes. Como control se incluyó un aislado de MNSV previamente caracterizado y que sabemos que no supera la resistencia (aislado MNSV-M α 5). Los resultados de este experimento mostraron que el nuevo aislado infectó tanto plantas susceptibles como resistentes, mientras que MNSV-M α 5 solamente infectó las entradas susceptibles. Por lo tanto, el nuevo aislado consiste en una cepa de MNSV capaz de superar la resistencia conferida por el gen *nsv*. Se denominó a esta cepa MNSV-264. La identificación de MNSV-264 abrió la posibilidad de estudiar los mecanismos de resistencia a MNSV en genotipos de melón portadores del gen recesivo *nsv*. El estudio de interacciones incompatibles planta/patógeno ha proporcionado datos de gran interés en relación con el conocimiento sobre la biología de ambos organismos y de las posibilidades de control de los patógenos. Las interacciones más frecuentemente analizadas han sido aquellas que resultan en una respuesta de defensa de la planta asociada con una reacción de hipersensibilidad. Estas interacciones están normalmente controladas en la planta por genes dominantes. La secuenciación de varios de estos genes ha revelado que codifican proteínas con similitudes estructurales, y por tanto, posiblemente también funcionales. En general, estas proteínas parecen ser receptores capaces de reconocer al patógeno y de activar una cascada de señales que da lugar a una respuesta de defensa. En el caso de genes recesivos de resistencia, como es el caso de *nsv*, la hipótesis de funcionamiento más comúnmente aceptada es distinta y consiste en que el alelo dominante aporte una función necesaria para la el ciclo biológico del patógeno en el huésped y, por tanto, la presencia en homocigosis del alelo recesivo supondría la falta de esa función. Por lo que nosotros sabemos, se han caracterizado molecularmente muy pocos genes recesivos de resistencia a patógenos hasta el momento, y éstos han resultado no pertenecer a las clases de genes de resistencia halladas hasta ahora. Así, el estudio de la interacción incompatible planta/patógeno en el caso de control monogénico recesivo puede aportar información única y especialmente valiosa para el conocimiento de la interacción. Con el objetivo mencionado, determinamos la secuencia de nucleótidos completa de los genomas de MNSV-264 y de MNSV-M α 5. Un análisis de estas secuencias y su comparación con otras secuencias de MNSV disponibles en bases de datos mostró que MNSV-264 tiene una alta similitud con otros aislados de MNSV en todo el genoma excepto en la región 3' no codificante (3'-UTR). Asimismo, estudiamos la posible implicación de esta región como determinante genético de la virulencia de MNSV-264 sobre genotipos *nsv/nsv*. Con este fin, generamos clones de DNA complementario al RNA genómico de MNSV-264 y de MNSV-M α 5. A partir de estos clones, se pudieron sintetizar *in vitro* RNAs infectivos que reprodujeron las propiedades biológicas de los virus parentales. La generación y caracterización de mutantes quiméricos entre las dos cepas confirmó que la región 3'-UTR contiene el determinante genético de la virulencia de MNSV-264 sobre genotipos *nsv/nsv*. Para conocer la(s) función(es) viral(es) impedida(s) o bloqueada(s) en genotipos resistentes de melón, llevamos a cabo análisis histológicos y celulares de

diferentes genotipos de melón infectados con MNSV-264, MNSV-M α 5 y los mutantes quiméricos derivados de ellos. Estos trabajos mostraron que la resistencia se expresa a nivel unicelular. Puesto que la región 3'-UTR contiene el determinante de virulencia de MNSV-264 sobre melones resistentes, y esta región está implicada en la traducción y replicación de RNAs virales, la resistencia conferida por *nsv* debe actuar en la replicación y/o traducción del genoma viral. Actualmente, nuestra hipótesis de trabajo es que Nsv podría ser un factor celular requerido para la replicación y/o traducción del genoma de MNSV y, probablemente, interaccione directa o indirectamente con el 3'-UTR. Posiblemente, MNSV-264, con un 3'-UTR muy distinto, no requiera Nsv para su replicación y/o traducción. Actualmente, nuestro trabajo en este área se centra en el mapeo fino del determinante de avirulencia, con el objetivo de iniciar un estudio sistemático de factores del huésped que interaccionen directamente con este determinante. Esperamos que este trabajo pueda aportar información relevante sobre los mecanismos de replicación y/o traducción de los genomas de virus de RNA de plantas.