

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA

Boletín Informativo

Núm. 39 - septiembre de 2002

Actividades de los socios

A Rafael M. Jiménez-Díaz, Catedrático de Patología Vegetal de la Universidad de Córdoba, le ha sido otorgado el premio Rey Jaime I a la Protección del Medio Ambiente, por su trabajo en la mejora del entorno ecológico y el desarrollo de estrategias innovadoras, eficientes y ambientalmente respetuosas para el control de enfermedades.

Chabala Mwanza defendió el día 28 de junio de 2002 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes de Córdoba la Tesis Doctoral titulada “Control de *Verticillium dahliae* en el suelo mediante la aplicación de residuos orgánicos”. La Tesis se realizó en el Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba bajo la dirección del Prof. Miguel Angel Blanco López obteniendo la calificación de Sobresaliente *cum laude* por unanimidad.

M^a Eugenia Rivera Ramírez defendió el 2 de julio de 2002 en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga la tesis doctoral titulada “Aspectos celulares y moleculares de la interacción melón-*Sphaerotheca fusca*”. La tesis se realizó en el Departamento de Microbiología de la Universidad de Málaga, bajo la dirección de los Dres. Antonio de Vicente Moreno y Alejandro Pérez García, y obtuvo la calificación de Sobresaliente *cum laude* por unanimidad.

Cursos

La Universidad de Salamanca ofrece este curso totalmente a distancia sobre ‘Biotecnología y Organismos Transgénicos’ utilizando una acreditada metodología educativa propia basada en el CD-ROM, Internet y el aprendizaje online centrado en el alumno. Es adecuado para aquellos que por primera vez realizan un curso por Internet, así como para aquellos que quieran iniciarse o reciclarse en los temas específicos del curso.

El CD-ROM incluye un texto principal sencillo y conceptual con 1.500 imágenes, 150 Mgb de documentos de consulta (una minibiblioteca sobre el tema) y una biblioteca virtual de enlaces. El curso está basado principalmente en ejercicios interactivos, en los que se guía al alumno a través de los documentos del curso en el CD-ROM y de la

información en Internet. El curso también incluye comunicación, tutoría y seguimiento online y un Laboratorio Virtual para el diagnóstico molecular. Más información en: <http://fundacion.usal.es/altos-estudios/cursos-distancia/biotec01.ssi>
Pre-inscripción en: <http://fundacion.usal.es/altos-estudios/cursos-distancia/prebiotec01.htm>

Congresos

2002

16th Meeting of The International Working Group on Legume Viruses.

Del 4 al 9 de agosto de 2002 se celebró en Bonn (Alemania), la primera reunión conjunta de los grupos de trabajo sobre virus de leguminosas (16th IWGLV) y virus de hortalizas (10th IWGVV) con el título de Investigación en virus de Legumbres y Hortalizas para el nuevo Milenio, organizado por los Drs D.E. Lesemann y H.J. Vetten. Asistieron 53 participantes y se presentaron 33 comunicaciones y 22 paneles en 5 sesiones: 1) Identificación y Caracterización de nuevas enfermedades y virus, 2) Diagnóstico de virus y vectores, 3) Ecología y Epidemiología, 4) Interacciones virus-huésped y virus-vectores, 5) Control de virus, incluyendo resistencia por Ingeniería Genética. De la primera sesión se destaca la caracterización de nuevos virus infectando lechuga que pertenecen a los géneros *Ophiovirus* y *Varicosavirus*, así como de nuevos *Tospovirus* en diversos cultivos. En la segunda sesión se presentó el uso de micro-arrays en el diagnóstico de virus de plantas y la utilización del papel regular para ensayos de inmunopresión. En la cuarta sesión se mostró el uso de nuevos virus como vectores virales y en la quinta sesión se presentaron nuevos sistemas para transformar leguminosas y los efectos de genes virales en las plantas transgénicas de tomate infectadas por el TYLCV. La gran participación en las discusiones de los asistentes, así como la calidad de las comunicaciones han servido para que los miembros de estos grupos de trabajo piensen en continuar en la realización de reuniones conjuntas. Dirk Janssen de Almería y Javier Romero de Madrid asistieron a esta reunión. Javier Romero. Departamento de Protección Vegetal. INIA. Madrid.

14th International Congress of the International Organization of Mycoplasmaology (IOM)

Del 7 al 12 de julio tuvo lugar en Viena (Austria) el «14th International Congress of The International Organization for Mycoplasmaology (IOM)», bajo los auspicios de la Sociedad austriaca de Microbiología y Medicina preventiva. Se presentaron un total de 44 comunicaciones orales y 225 paneles distribuidos en 8 sesiones. Fueron de especial interés para nuestra área de trabajo, las sesiones I, III y VII, concernientes a Mecanismos de Patogenicidad, Biología Molecular y Diagnóstico y Detección de Micoplasmas. Así, como la sesión de Fitoplasmas y Spiroplasmas. Durante el congreso tuvo lugar la reunión del grupo de trabajo de fitoplasmas, en la que se trataron temas de taxonomía y se expusieron los últimos resultados en la secuenciación del genoma del fitoplasma causante de la «X-disease» del melocotonero.

Assumpció Batlle. Departament de Protecció Vegetal. IRTA. Cabrils, Barcelona.

IV Congreso Internacional de Nematología

Del 8 al 13 de junio se celebró en Tenerife el IVth International Congress of Nematology, patrocinado por la International Federation of Nematology Societies (IFNS) que representa a 14 Sociedades de Nematólogos de todo el mundo. El Congreso que se celebra cada seis años estuvo organizado por la Dra María Arias, Presidenta actual de la European Society of Nematologists y asistieron más de 600 personas. El programa científico se desarrolló en 20 symposia, sobre Epidemiología de la enfermedad del marchitamiento del pino, Diagnóstico molecular, Agricultura de precisión y GPS, Parasitismo en Nematoda, Nematodos marinos y de agua dulce, Nematodos parásitos de vertebrados, Tendencias actuales y futuras directrices en investigación sobre nematodos entomopatógenos, Comparación global de métodos de manejo de nematodos, Manejo de nematodos en agricultura de subsistencia, Enmiendas orgánicas para el manejo de nematodos fitoparásitos, Nuevas tecnologías y productos químicos para el control de nematodos fitoparásitos, Agentes de control biológico comerciales para nematodos fitoparásitos, Interacciones parasíticas compatibles, Interacciones parasíticas no compatibles, Resistencia contra nematodos sedentarios, Resistencia contra nematodos no sedentarios, Filogenia, evolución y clasificación de nematodos, Nematodos de cuarentena, Nematodos como mutualistas: Donde y como evolucionan estas asociaciones, Morfología y Desarrollo, Diversidad e indicadores, Redes alimenticias. Además se celebraron sesiones de posters y varios coloquios sobre temas de interés para los miembros de las diversas Sociedades.

Soledad Verdejo. Departament de Protecció Vegetal. IRTA. Cabrils, Barcelona.

XI Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología. Almeria del 14 al 18 de octubre de 2002.

E-mail: fiapa@fiapa.es

<http://www.fiapa.es>

3th Asia-Pacific International Mycological Conference on Biodiversity and Biotechnology (AMC 2002). Kunming (China) del 4 al 8 de noviembre de 2002.

E-mail: amc2002@china.com

First International Conference on Tropical and Subtropical Plant Diseases (TPS 2002). Chiang Mai (Tailandia) del 5 al 8 de noviembre. Organizada por la Thai Phytopathological Society

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>

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/icpp203/>

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>

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

<http://www.ipmchina.en.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, Spain.

E-mail: fv2003@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://firststone.tamu.edu/bp2003.html>

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://www.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/>

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/>

2004

15th 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.vn.iastate.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

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 \$.

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 \$.

Pedro W. Crous. Taxonomy and Pathology of Cyindrocladium (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\$.

Beth I. Teviotdale, Themis J. Michailides and Jay W.Pscheidt. Compendium of Nut Crop Diseases in Temperate Zones. 123 pages, 189 color photographs, 22 black and white illustrations. American Phytopathological Society. 2002. ISBN 0- 89054-284-8. 49 \$.

Ronald L. Phillips and Indra K. Vasil. DNA-Based Markers in Plants. 528 pages. Kluwer Academic Publishers. 2001. Hardbound, ISBN 0-7923-6865-7.

P.T.N. Spencer-Phillips, U. Gisi and A. Lebeda. Advances in Downy Mildew Research. 280 pages. Kluwer Academic Publishers. 2002. ISBN 0-4020-0617-9. 110 Euros.

Chris Town. Functional Genomics. 208 pages Kluwer Academic Publishers. 2002. ISBN 1-4020-0456-7. 89\$.

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

I. P. Woiwod, D. R. Reynolds and C. D. Thomas. Insect Movement: Mechanisms and Consequences. 464 pages. CABI Publishing. 2001. ISBN 0851994563. 130.00 \$.

G. F. Pegg. Verticillium Wilts. 576 pages. CABI Publishing. 2002. ISBN 0-851995292. 175 \$.

Pierre Baldi and G. Wesley Hatfield. DNA Microarrays and Gene Expression. 230 pages, 16 line diagrams. Cambridge University Press. 2002. ISBN 0521800226. 35 Libras.

El Artículo del Boletín

La incorporación de resistencia frente a nematodos. Una prioridad para portainjertos de frutal de hueso adaptados a condiciones mediterráneas.

Jorge Pinochet. Agromillora Catalana, S.A., 08739 Subirats, Barcelona.

Los nematodos agalladores (*Meloidogyne* spp.) y lesionadores (*Pratylenchus* spp.) atacan a cultivos de frutal de hueso (almendro, melocotonero, ciruelo, albaricoquero y cerezo) en España y en la Europa Mediterránea causando una disminución en productividad en árboles jóvenes y adultos.

Las pérdidas que causan los nematodos están ampliamente documentadas para muchos portainjertos de frutales. En nuestro país se estima que los nematodos agalladores y lesionadores, causan entre ambos, alrededor de un 15 a 18% de pérdidas como promedio durante el proceso productivo en cultivos de frutales. Si a las pérdidas causadas directamente por el nematodo se le añade el costo de los nematicidas y de su aplicación, y del impacto desfavorable que estos compuestos tienen sobre el medio ambiente, existen razones suficientes para considerar otras alternativas de control. De todas ellas, la más económica y eficaz es la utilización de cultivares resistentes, siendo además desde el punto de vista ecológico la alternativa más aceptable y la mejor garantía para los programas de certificación de material vegetal.

La resistencia contra nematodos constituye un factor esencial a considerar por los productores en la elección de un portainjerto previo al establecimiento de una plantación comercial. Como norma general, no existe un patrón idóneo para todas las

situaciones, debido a que éstos han sido seleccionados por su adaptación a unas condiciones agronómicas específicas, así como por su resistencia a distintas plagas y enfermedades de suelo en sus lugares de origen. La evaluación de algunos ciruelos, melocotoneros, e híbridos de melocotonero x almendro frente a nematodos, especialmente agalladores, responde a una fuerte demanda del mercado por introducir portainjertos resistentes a nematodos adaptados a suelos calizos y pesados en los que se manifiesta asfixia radicular. Una gran número de portainjertos tradicionalmente utilizados en la región mediterránea en los últimos 15 años, han sido gradualmente reemplazados por materiales nuevos que se propagan vegetativamente (in vitro o estaquillado) y que poseen mejores características agronómicas. Esta dinámica de cambio ha obligado a acelerar los procesos de evaluación tanto de material autóctono como introducido.

La incorporación de resistencia ha sido una estrategia infravalorada para alcanzar un control efectivo a nematodos agalladores y lesionadores en frutales de hueso para ambientes cálidos. Los objetivos de mejora genética frente a nematodos están a su vez orientados hacia la incorporación de resistencia/tolerancia múltiple a otras plagas y enfermedades del suelo, como también a factores de estrés abiótico entre los que destacan la tolerancia a la sequía, clorosis férrica, salinidad y asfixia radicular. La necesidad de obtener portainjertos resistentes está evolucionando hacia la demanda de materiales de bajo vigor, con bajas necesidades de reposo invernal (melocotoneros) y de portainjertos mejor adaptados a situaciones de replante.

Los esfuerzos que actualmente se realizan se concentran en la selección de portainjertos de *Prunus* con un alto nivel de resistencia y un amplio espectro de resistencia frente a nematodos agalladores en melocotonero, y en híbridos de melocotonero y ciruelo. Las diferencias en patogenicidad entre poblaciones de *Meloidogyne* han demostrado la necesidad de evaluar el material vegetal a varias poblaciones de una misma especie así como a distintas especies del patógeno para asegurar un amplio rango de resistencia. Algunas fuentes de resistencia han sido caracterizadas en el Sub-Grupo Amygdalus (almendro y melocotonero) ofreciendo niveles aceptables de resistencia. Una mayor resistencia se ha detectado en el Sub-Grupo Prunophora (ciruelos, albaricoqueros e híbridos interespecíficos) pudiendo conferir inmunidad a todas las especies conocidas de *Meloidogyne*. Esta fuente, encontrada en varios ciruelos principalmente, no se altera por altas temperaturas, edad de la planta o presión de inóculo, y se trata pues de una resistencia estable. La resistencia a nematodos agalladores se transmite con facilidad por hibridación. Aparentemente se encuentra determinada por un gen mayor o unos pocos genes dominantes que se heredan de manera independiente. Los mecanismos de resistencia están determinados por reacciones de hipersensibilidad.

Los resultados alcanzados en la obtención de materiales resistentes a nematodos lesionadores han sido limitados en relación con el esfuerzo emprendido en las últimas tres décadas. La importancia de este grupo de nematodos en el desarrollo de problemas de replante en huertos de frutal de hueso (y pepita) ha sido reconocida desde hace más de 50 años. *Pratylenchus penetrans* y *P. vulnus* son consideradas las especies más dañinas, siendo esta última, el nematodo lesionador que mayoritariamente predomina en la cuenca del mediterráneo. Ambas especies destruyen el parénquima cortical causando lesiones y cavidades que luego son colonizadas por bacterias y hongos de suelo que contribuyen al deterioro y la pudrición de la raíz. Estos síntomas no son específicos y pueden ser fácilmente confundidos por el daño causado por otros patógenos del suelo. La resistencia a nematodo lesionador ha sido difícil de detectar y luego, transmitir los genes de *Prunus silvestre* a material comercial. Estudios recientes indican diferencias en

patogenicidad entre poblaciones de *P. vulnus*, una consideración que complica aún más la evaluación de material vegetal en la búsqueda de resistencia y/o tolerancia. En cuanto a los mecanismos de resistencia, estos se desconocen.

Finalmente, la obtención de nuevos portainjertos requerirá un mayor uso de especies de ciruelo para cruzar con melocotonero, almendro y albaricoquero (híbridos interespecíficos) por ser mejores fuentes de resistencia a ambas especies de nematodos, y por poseer una mayor tolerancia a varios factores de estrés abiótico y menor vigor. También es importante la evaluación de nuevos materiales con varias poblaciones del patógeno (nunca debe basarse un programa de selección en una sola población) en condiciones experimentales rigurosas con evaluaciones repetidas tomando en cuenta los factores que pueden afectar la expresión de resistencia como la temperatura y la edad del material vegetal.

La aplicación de nematicidas (fumigantes y compuestos no-volátiles) es común en viveros y en plantaciones. Su utilización, especialmente la de Bromuro de Metilo, debe tender a una disminución y luego a una eliminación total por consideraciones medioambientales. Los fruticultores tendrán que producir y ser competitivos con compuestos químicos menos efectivos. Esta situación se ve agravada por la alta incidencia de replantes, tan común en las áreas mediterráneas. El uso de portainjertos resistentes ofrecerá la alternativa más efectiva de control. Sin embargo, igualmente importantes son las consideraciones de tipo práctico, principalmente el largo período necesario para llevar a cabo la selección de portainjertos resistentes.