

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA

BOLETÍN INFORMATIVO

Núm.34-junio de 2001

Actividades de los Socios

Mohammed Chaffai defendió el día 4 de abril de 2001 en la Universidad de Valencia la tesis doctoral titulada «Mecanismos de defensa asociados a infecciones por viroides». La tesis se realizó bajo la dirección de la Dra Núria Duran-Vila del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias y de la Dra Carmen Hernández Fort del Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (CSIC-UPV), y recibió la calificación de Sobresaliente Cum Laude por unanimidad.

Cursos

Curso Internacional teórico-práctico de detección e identificación de virus, viroides y fitoplasmas. Del 13 al 24 de noviembre de 2001. Laboratorio de Virología Vegetal, Departamento de Protección Vegetal. INIA, Autopista A-6, Km 7,0. 28040 Madrid.

Información: Director del Curso: Dr. Javier Romero Cano. Tel. 913476886. E-mail: romero@inia.es

22 nd Annual Nematode Identification Short Course. Del 8 al 15 de noviembre en Clemson, South Carolina.

Información: Dr Stephen A. Lewis, Chair, Department of Plant Pathology & Physiology. Clemson University, Clemson, South Carolina. 29634-0377 USA.

E-mail slewis@clemson.edu

<http://pppweb.clemson.edu/nematode.htm>

Oferta de la ALF

La Asociación Latinoamericana de Fitopatología (ALF) ha iniciado una campaña de captación de nuevos socios españoles y ofrece por este año el pago de las cuotas de los años 2000 y 2001, por el precio de un año 30 dólares (5400 Ptas.) y los años siguientes la cuota será de 30 Euros.

La ALF ofrece por el pago de esta cuota la suscripción a la revista Fitopatología, descuentos en los costes de publicación en esta revista, descuentos en los congresos latinoamericanos de Fitopatología, un directorio de los Fitopatólogos de Latinoamérica etc.

Para solicitar darse de alta en ésta sociedad y pagar la cuota del primer año dirigirse al delegado de ALF en España.

Dr. Javier Romero Cano. Tel. 913476886. E-mail: romero@inia.es

Congresos

2001

IV Congreso Internacional de Nematología

La Federación Internacional de Sociedades de Nematología (IFNS) se complace en anunciar el IV Congreso Internacional de Nematología (FICN) que tendrá lugar en el complejo turístico de TENBEL, Arona, Tenerife (Islas Canarias, España) del 8-13 de Junio, 2002.

Programa Científico

El Comité de Programación del FICN ha invitado a nematólogos de todo el mundo para que hagan sus sugerencias sobre temas relevantes de interés, así como a los Consejeros del IFNS y miembros de las 14 Sociedades de Nematología afiliadas. El programa científico se desarrollará a lo largo de 4 días completos de sesiones científicas, con una sesión Plenaria de Apertura, 12 Simposios, 24 Coloquios, 18 Mesas Redondas. Las comunicaciones serán presentadas en 4 sesiones de carteles. Los resúmenes de los trabajos (presentaciones de carteles) se aceptarán entre el uno de diciembre del 2001 y el uno de marzo del 2002.

Alojamiento

El complejo turístico de TENBEL es un gran complejo hotelero situado en un gran jardín tropical, con elementos de la flora canaria. Para tener una breve descripción del complejo se puede consultar la página web www.tnbel.com o escribir a TENBEL Turismo, E-38631 Las Galletas, Arona, Tenerife, España.

El FICN ha reservado una serie de alojamientos para los congresistas, desde apartamentos con patio y vistas al Océano Atlántico (60 \$ por persona, desayuno incluido), a habitaciones menos lujosas pero muy confortables (30 \$ por persona, incluido el desayuno). La información de los alojamientos disponibles aparecerán en la página web del IFNS www.ifns.org y los participantes podrán hacer su reserva a partir del uno de diciembre del 2001, contactando con Dña. Ana González, Jefa del Departamento reservas, TENBEL, E-38631 Las Galletas, Arona, Tenerife, España, o por e-mail a sales@tenbel.com o por tño. 34 922 731439 o fax 34 922 731259.

Inscripción

Las inscripciones para el FICN deberán realizarse a partir del uno de diciembre del 2001. La cuota de inscripción será de 300 \$ si se recibe antes del uno de marzo del 2002, de 400 \$ si se recibe entre el uno de marzo y el 25 de mayo, y de 500 \$ después del 25 de mayo o si se realiza en la sede del congreso.

Los formularios de inscripción se pueden conseguir en la página web del IFNS en www.ifns.org o a través de la Dra. María Arias, Departamento de Agroecología, Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC; Serrano 115 dpdo, Madrid 28006, España.

3rd International Geminivirus Symposium: A meeting on plant single-stranded DNA viruses and their insect vectors.

Norwich, UK, del 24 al 28 de julio de 2001.

E-mail: carol.aab@hri.ac.uk

E-mail: gemini-2001.enquiries@bbsrc.ac.uk

<http://www.iltab.danforthcenter.org/symposium.html>

11th International Sclerotinia Workshop. Central Science Laboratory, York (UK), del 8 al 12 de julio.

Contactar: Dr Nigel Hardwick, Central Science Laboratory, Sand Hutton, York, O41 1LZ, UK. Fax +44(0)1904-462111

E-mail: nigel.hardwick@csl.gov.uk

<http://www.bsp.org.uk/meetings/scler2001.htm>

VII Congreso Nacional de Virología. Valencia, 16-19 de septiembre de 2001

Información <http://www.ibmcp.upv.es/congreso-sev>

XI Mediterranean Phytopathological Union (MPU). Este Congreso se realizará junto con el 3^{er} Congreso de la Sociedade Portuguesa de Fitopatologia (SPF), en la Universidad de Évora (Portugal), del 17 al 20 de septiembre de 2001. Contactar con Prof. Maria Ivone E. Clara, Dpt.Sanidade Animale e Vegetal.Universidade de Évora, 7000 Évora, Portugal. Tel 351266760800 Fax 351266760824

E-mail: spf-mpu@uevora.pt

<http://www.eventos.uevora.pt/mpu-congress>

2nd International Workshop on Grapevine Trunk Diseases-Esca and grapevine declines. Lisboa del 14 al 15 de septiembre. Contactar: Prof. Helena Oliveira, MPU/ICGTD Workshop on Esca and grapevine declines, Instituto Superior de Agronomia, DPPF. Tapada de Ajuda.1349-018, Lisboa, Portugal.Tel +351-213653442,+351-213610195 Fax+351-213610196

E-mail: heloliveira@isa.utl.pt

<http://icgtd.isa.utl.pt>

XVIth Congress «A Plant Breeding:Sustaining the Future» EUCARPIA Meeting. Edimburg, Scotland UK del 10 al 14 de septiembre. Contactar con G.R. Mackay, Scottish Crop Research Institute, Invergowrie. Dundee DD 5DA, Scotland, UK.

E-mail: gmack@scri.sari.ac.uk

<http://www.eucarpia.org/eucarpia meetings.htm>

11th Latinoamerican Congress on Plant Pathology. Sao Pedro (Brazil), del 5 al 10 de agosto de 2001. Contactar con Segio F. Pascholati. ESALQ/USP

E-mail: Fito 2001@carpa.ciagri.usp.br

7th European Workshop on Virus Evolution and Molecular Epidemiology. Leuven (Bélgica) del 5 al 12 de septiembre.

Contactar: Dr A.M.Vandomme. Tel 016/332160

<http://www.kuleuven.ac.be/aidslab/veme.htm>

Sixth International Symposium on Aphids. Rennes, Francia del 3 al 9 de septiembre. Contactar con Charles-Antoine Dedryver, INRA-ENSAR, Domaine de la Motte, 35653 le Rheu cedex.Tel. +330223485151, Fax +330223485150

E-mail: cdedryve@rennes.inra.fr

9th International Workshop on Fire Blight. Hawke's Bay (Nueva Zelanda) del 8 al 12 de octubre de 2001. Contactar: F.Harris, Hort Research, Private Bag 92-169, Auckland (Nueva Zelanda).

E-mail: harris@hortresearch.co.nz/confer/fireblight2001.htm

2nd International IUFRO Meeting on Phytophthora in Forest and Natural Ecosystems. Perth-Albany (Australia), del 30 de septiembre al 15 de octubre de 2001. Contactar con Giles Hardy, Second Int. Meeting Coordinator, Murdoch University.

<http://wwwscience.murdoch.edu.au/conf/phytophthora/>

8th International Verticillium Symposium. Córdoba del 5 al 9 de noviembre. Instituto de Agricultura Sostenible. CSIC. Contactar: R.M.Jiménez-Díaz.

E-mail: agljdir@uco.es

<http://www.ias.csic.es>

2002

6th European Conference on Fungal Genetics. Pisa, Italia, del 6 al 9 de abril de 2002. Universidad de Pisa, Facultad de Agricultura.

<http://www.agr.unipi.it>

7th International Mycological Congress. International Mycological Association. Oslo del 11 al 17 de agosto de 2002. Organizado por Biological Institute and Botanical Museum, University of Oslo. Contactar: IMC7 Congress Secretariat. P.O. Box 24 Blindern, N-0314 Oslo, Norway.

E-mail: IMC-7@bio.uio.no

<http://www.uio.no/conferences/imc7>

14th International Congress of the International Organization for Mycoplasmaology (IOM). Viena, Austria del 7 al 12 de julio de 2002. University of Vienna General Hospital (AKH). Contactar: Tel (+43/1)25077-2101, Fax (+43/1)25077-2190.

E-mail IOM2002@vu-wein.ac.at

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

XXVI International Horticultural Congress. Toronto, Canada, del 11 al 17 de agosto de 2002.

Contactar

<http://www.ihc2002.org>

International Rice Congress (IRC 2002). Beijing, China del 16 al 20 de septiembre de 2002.

Información:

<http://www.cgiar.org/irri/irc2002/index.htm>

2003

International Congress of Plant Pathology (ICPP 2003). Solving Problems in the Real World. Christchurch, New Zealand. Contactar: Helen Shrewsbury, Professional Development Group. P.O. Box 84. Lincoln, University, Canterbury, NZ. Telf. 00 643 3 325 2811, ext. 8955.

Libros y Revistas

Malcom C. Shurtleff and Charles W. Averre III. Diagnosing Plant Diseases caused by Nematodes. 187 pp. American Phytopathological Society. 2000. ISBN 0-89054-254-6. 69\$.

J. F. Bradbury, G. S. Saddler. A Guide to Plant Pathogenic Bacteria. 2nd Rev edition. (April 2001). CABI Publishing. ISBN 0-85199-199-8. 110.00\$.

Paul Holliday. A Dictionary of Plant Pathology. 2nd edition. 560 pp. (May 2001). Cambridge Univ. Press. ISBN 0-52159-458-8.

John M. Kraft and Frank L. Pflieger. Compendium of Pea Diseases and Pests. 2nd edition. The American Phytopathological Society. 2001. ISBN 0-89054-269-4. 42\$

Paul D. Peterson. Stem Rust of Wheat: From Ancient Enemy to Modern Foe. 169 pp. 44 black and white illustrations. The American Phytopathological Society. 2001. ISBN 0-89054-271-6. 69\$.

Noel T. Keen, Shigeyuki Mayama, Jan E. Leach and Shinji Tsuyumu. Delivery and Perception of Pathogen Signals in Plant. 280 pp. 39 black and white illustrations. The American Phytopathological Society. 2000. ISBN 0-89054-259-7. 59\$.

Joel L. Vanneste. Fire Blight: The Disease and Its Causative Agent, Erwinia Amylovora. November 2000. CABI Publishing. CABI Publishing. CAB International. ISBN 0851992943. 120\$

Ronald K. Jones and D. Michael Benson. Diseases of Woody Ornamentals and Trees in Nurseries. 2001. The American Phytopathological Society. ISBN 0-89054-264-3. 89\$

Gopi K. Podila and David D. Douds. Current Advances in Mycorrhizae Research. 2000. The American Phytopathological Society. ISBN 0-89054-245-7. 42\$.

George G. Kennedy and Turner B. Sutton. Emerging Technologies for integrated Pests Management: Concepts, Research and Implementation. 544 pages, 61 black and white illustrations. The American Phytopathological Society. 2000. ISBN 089054-246-5. 54\$.

M J Jeger and N J Spence. Biotic Interactions in Plant-Pathogen Associations. 350 pages. CABI Publishing. March 2001. ISBN 0-85199-512-8. 110\$.

J Flood, M Holderness and P Bridge. Ganoderma Diseases of Perennial Crops. 288 pages. CABI Publishing. December 2000. ISBN0851993885. 90 \$.

Colecciones CD-ROM, de APS PRESS

Recopilaciones de imágenes en color.

Diseases of Legumes. 2001. ISBN 0-89054-265-1.

Diseases of Cereal Grains. 2001. ISBN 0-89054-266-X.

Diseases of Turfgrass. 2001. ISBN 0-89054-267-8.

Nutrient Deficiencies and Toxicities of Plants. 2001. ISBN 0-89054-255-4

El Artículo del Boletín

DESARROLLO DE TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL ESTUDIO Y CONTROL DEL GÉNERO ARMILLARIA

O. Aguín¹, M.J. Sainz², A. Abelleira¹, C. Pintos¹, A. Vilariño³ y J.P. Mansilla¹⁻².

¹ Estación Fitopatológica «Do Areeiro». Subida a la Robleda s/n. 36153 Pontevedra. ² Dpto. de Producción Vegetal. Univ. de Santiago de Compostela. 27002 Lugo. ³ Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia. CSIC. Apdo. 122. Santiago de Compostela.

La podredumbre blanca de la raíz, causada por hongos del género *Armillaria* sobre todo en plantas leñosas, tiene gran importancia dentro de las enfermedades que afectan al sistema radicular por su amplia distribución en todo el mundo, especialmente en áreas de clima templado.

Aunque en un primer momento se creyó que este género fúngico estaba constituido por una sola especie, denominada *Armillaria mellea*, estudios posteriores revelaron diferentes comportamientos biológicos y patológicos entre muestras que indicaban la posible existencia de más especies. Hasta la fecha, se han identificado aproximadamente cuarenta en todo el mundo. En Europa, se han descrito siete: *Armillaria mellea*, *A. ostoyae*, *A. gallica*, *A. borealis*, *A. cepistipes*, *A. tabescens* y *A. ectypa*. Las especies *Armillaria mellea* y *A. ostoyae* son patógenos altamente agresivos, mientras que al resto se les considera hongos saprófitos o parásitos de debilidad.

En España se conoce la presencia de este género desde hace tiempo. Sin embargo, los estudios realizados en nuestro país son escasos si los comparamos con los de otros países europeos (Gran Bretaña, Italia, Francia, Dinamarca, Holanda y Checoslovaquia), donde se han recopilado más de 4000 registros de seis de las especies europeas, estableciendo su distribución geográfica y ecológica. Por lo contrario, en la Europa más occidental (España y Portugal) no existen datos suficientes sobre la incidencia de las especies de este género y por eso los síntomas asociados a estos hongos en cualquier planta hospedadora son habitualmente atribuidos a la especie *A. mellea*.

En el laboratorio de la estación Fitopatológica «Do Areeiro» (EFA), en los últimos diez años, se ha incrementado el número de muestras vegetales, remitidas por particulares y técnicos de explotaciones agrarias, que presentaban una sintomatología asociada a los hongos del género *Armillaria*. Destaca, sobre todo, la gran cantidad de muestras de *Vitis sp.*, lo que indica una alta incidencia de este género en viñedos gallegos, relacionada posiblemente con las condiciones edafoclimáticas y con la reutilización de antiguos terrenos de monte para la implantación de nuevos viñedos.

Con estos antecedentes, en el laboratorio de la EFA se han puesto a punto diferentes técnicas para la identificación de especies y se han realizado estudios de patogenidad y de control químico y biológico.

Para la identificación de las especies se utilizó, en principio, como criterio la observación de las características morfológicas de los aislados en cultivo, pero los resultados eran muy difíciles de interpretar ya

que los cultivos de algunas especies presentaban un aspecto muy similar que impedía una correcta diferenciación. Posteriormente se utilizó el método de compatibilidad, que consiste en el emparejamiento *in vitro* de un fragmento de micelio de un aislado desconocido frente a un fragmento representativo de cada una de las especies europeas. Si bien esta técnica nos permitió determinar la presencia de varias muestras de *A. mellea* y *A. gallica*, presentó algunos inconvenientes, como son la necesidad de aislar un hongo en un medio microbiológico, la larga duración del proceso y el que no siempre da resultados claros. Se intentó entonces aplicar la técnica ELISA, pero los resultados no fueron satisfactorios debido a la poca especificidad que mostraron los anticuerpos. Finalmente se pusieron a punto técnicas de fragmentos de restricción (RFLP). La digestión del fragmento de ADN amplificado con las enzimas *AluI*, *NdeI* y *BsmI*, dió lugar a patrones de restricción característicos, que posibilitaron una diferenciación clara de las especies. Esta técnica se puede aplicar con éxito tanto a micelio obtenido directamente sobre la planta infectada, micelio aislado en medio de cultivo, rizomorfos o esporas, consiguiendo la identificación de las especies de una forma fiable y en un tiempo muy reducido en comparación con otros métodos. Con esta metodología se han analizado ya más de cien muestras en nuestro laboratorio, que han llevado a identificar cuatro especies en Galicia: *A. mellea*, *A. gallica*, *A. ostoyae* y *A. cepistipes*. *Armillaria mellea* ha sido la especie predominante, afectando a especies vegetales muy diversas: coníferas, frutales, ornamentales, frondosas y vid. Esto nos llevó a realizar estudios de patogenicidad que confirmaron la acción patógena de este hongo en patrones de vid, si bien se encontraron diferencias de susceptibilidad entre patrones, probablemente debidas al vigor o a la capacidad de reemplazar las raíces destruídas.

Tras comprobar la patogenicidad de *A. mellea*, se desarrollaron ensayos encaminados a la búsqueda de un sistema de lucha eficaz contra este patógeno. El control químico ha sido la primera alternativa utilizada por investigadores de todo el mundo. Estudios *in vitro* sobre la acción inhibidora de diferentes materias activas, sobre todo desinfectantes de suelo y fungicidas sistémicos, en el desarrollo del micelio y rizomorfos han proporcionado buenos resultados; sin embargo, su empleo posterior en experiencias de campo reveló una eficacia limitada, ya que mostraban una gran variabilidad en la protección dependiendo de las características de las plantas afectadas (especie, edad, condiciones de cultivo, etc.). Nuestro equipo ha estudiado *in vitro* la acción inhibidora de once materias activas y los mejores resultados se han obtenido con fungicidas inhibidores de la síntesis del ergosterol (IBS), lo que concuerda con los estudios de otros autores. Estos productos se han aplicado en ensayos de campo para averiguar su verdadera acción inhibidora, pero al mismo tiempo hemos buscado otras alternativas de control. El uso de micorrizas arbusculares (MA) presenta unas perspectivas esperanzadoras. Esta simbiosis entre algunos hongos y las raíces de las plantas hospedadoras podría jugar un papel importante en la protección de la planta frente a patógenos fúngicos de la raíz. En este sentido, hemos realizado ensayos con hongos MA del género *Glomus* y con fungicidas IBS, con el objetivo de estudiar el poder protector de estos hongos y de las materias activas por separado y en interacción. Aunque los resultados finales todavía no están totalmente analizados, sí hemos podido observar ya un papel similar de ambos tratamientos (biológico y químico) en la protección de las plantas frente al patógeno. Estas investigaciones muestran que es necesario desarrollar más estudios, para obtener los máximos beneficios de la micorrización arbuscular y de fungicidas adecuados, para el control de *Armillaria*. Las técnicas que se han puesto a punto nos permitirán ampliar el conocimiento de las especies de *Armillaria* y su incidencia en el resto de la Península.