

- Actualidad
- La entrevista del Boletín
- Actividades de los socios

- Libros
- Publicaciones
- Congresos

EL ARTÍCULO DEL BOLETÍN

IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA LEGISLACIÓN SOBRE
ORGANISMOS DE CUARENTENA.
REPERCUSIONES EN DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIÓN

EDITORIAL

3 NOVEDADES

ACTUALIDAD

4 NUEVA JUNTA DIRECTIVA DE LA SEF

5 ¿QUIENES OCUPAN LOS NUEVOS CARGOS DE LA JUNTA DE LA SEF Y QUE LES MOTIVÓ A PRESENTARSE?

9 NUEVA PÁGINA WEB DE LA SEF

10 LA AESAVE EN EL BOLETÍN DE LA APS

11 PUBLICADO EL REAL DECRETO 1311/2012, DE 14 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE ESTABLECE EL MARCO DE ACTUACIÓN PARA CONSEGUIR UN USO SOSTENIBLE DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS

13 LA ENTREVISTA DEL BOLETÍN: Alejandro Pérez García, Presidente del XVI Congreso de la SEF

ACTIVIDADES DE LOS SOCIOS

TESIS DOCTORALES

16 NURIA BONILLA RUÍZ Organic amendments in avocado crop: influence on soil microbiota and implications for the suppression of *Rosellinia necatrix*

19 JOSÉ ANTONIO GUTIÉRREZ BARRANQUERO Unraveling the biology and control of bacterial apical necrosis (BAN) of mango

22 LAURA GARCÍA GUTIÉRREZ Control biológico de oídio de cucurbitáceas mediante bacterias inductoras de resistencia sistémica. Rutas de señalización inducidas en la planta y determinantes bacterianos implicados

24 VÍCTOR JOSÉ CARRIÓN BRAVO Análisis genético y funcional de genes específicos para la producción de mangotoxina

28 HOUDA ZERIOUH Mecanismos de acción y determinantes bacterianos implicados en la actividad de biocontrol de *Bacillus*

30 CARMEN GÓMEZ-LAMA CABANÁS Diversidad en poblaciones de *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* del sur de España

RESEÑAS DE PRENSA, REUNIONES, CONGRESOS, CURSOS, ETC.

32 X SIMPOSIO NACIONAL Y VII IBÉRICO SOBRE MADURACIÓN Y POSTCOSECHA

33 6TH MEETING OF IUFRO WORKING PARTY 7.02.09: "PHYTOPHTHORA IN FORESTS & NATURAL ECOSYSTEMS"

35 BRITISH MYCOLOGICAL SOCIETY 2012 "FUNGAL INTERACTIONS"

REUNIONES Y CONGRESOS

36 PRÓXIMOS CONGRESOS

LIBROS Y PUBLICACIONES

40 PUBLICACIONES DE LA SEF

42 LIBROS

DISPARATES FITOPATOLÓGICOS

62 RESPUESTAS A PREGUNTAS DE EXÁMENES DE PATOLOGÍA VEGETAL

EL ARTÍCULO DEL BOLETÍN

63 IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA LEGISLACIÓN SOBRE ORGANISMOS DE CUARENTENA. REPERCUSIONES EN DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIÓN por José Luis Palomo

Novedades

BOLETÍN Y WEB SEF

De nuevo con tod@s vosotr@s.

El mes de septiembre ha estado lleno de acontecimientos, novedades y noticias.

El XVI congreso de la SEF se celebró en Málaga, y tal y como habíamos pronosticado en el anterior Boletín, fue excelente por la temática y ponentes de las conferencias invitadas, por el número y nivel científico de las comunicaciones presentadas, y por el nivel de asistencia. Los compañeros de Málaga han hecho un muy buen trabajo para hacernos disfrutar del evento tanto en el ámbito científico como lúdico, y dejan el listón muy alto para los organizadores del XVII congreso de la SEF que se celebrará el 2014 en Lleida.

La Junta directiva de la SEF ha sido renovada después de haber sido elegidos los candidatos que se presentaban para los cargos de presidente, tesorera y dos vocales. Además, la vicepresidencia ha sido ocupada por el candidato propuesta por la Junta después de haber sido ratificado por la Asamblea de la SEF. Disponemos de una nueva web con nuevas secciones, aplicaciones y contenidos, en definitiva una maravilla que esperamos que utilicéis periódicamente y que contribuyáis con fotografías, videos, noticias,..... Ha sido publicado el Real Decreto 1311/2012 en el Boletín Oficial del Estado. Se presenta un extracto de los artículos que tratan directamente de la figura del asesor cómo profesional en Sanidad Vegetal. La APS se ha hecho eco de la creación de la AESaVe y ha publicado la noticia en el Phytopatholgy News. Todos estos aspectos son tratados en el Boletín.

La entrevista del Boletín está dedicada al Presidente del comité organizador del XVI congreso de SEF, para que nos explique los entresijos de la organización, la experiencia personal y los consejos para los futuros organizadores.

El Artículo del Boletín trata de las implicaciones prácticas en diagnóstico e investigación de la legislación sobre organismos de cuarentena. Los editores queremos agradecer a Jose Luis Palomo el haber aceptado elaborar y publicar el artículo a partir de la presentación de su ponencia en la mesa redonda del congreso.

Y como siempre, se incluyen actividades de los socios, tesis, reseñas de congresos, libros, y disparates fitopatológicos. Gracias a todos por contribuir con el material que hace posible elaborar, editar y publicar el Boletín de la SEF. La Sociedad la hacemos tod@s...y el Boletín también.

L@S EDITORES

NUEVA JUNTA DIRECTIVA SEF

El día 19 de septiembre de 2012, durante el XVI Congreso de la SEF, se celebró la Asamblea general de la sociedad. En dicha Asamblea se procedió a la renovación de cuatro cargos de la Junta Directiva: Presidente, Tesorero y dos vocales, así como a la designación de un Vicepresidente. La nueva Junta Directiva se constituirá y comenzará su trabajo en enero. La nueva Junta directiva está formada por los siguientes miembros de la SEF:

Presidente:

Jesús Murillo Martínez

Vicepresidente:

Miguel Ángel Aranda Regules

Secretaria:

María Angeles Ayllón Talavera

Tesorera:

Amaya Ortiz Barredo

Vocales:

César LLave Correas

Blanca B. Landa del Castillo

Ana M. Pérez Sierra

F. Xaxier Sorribas Royo

Antonio Olmos Castelló

Desde aquí queremos dar las gracias a los miembros salientes de la junta por su inestimable labor prestada a la SEF durante estos cuatro años: M. Milagros López González (Presidenta), Alejandro Pérez García (Tesorero) y Juana I. Páez Sánchez (Vocal). Además nuestros compañeros Jesús Murillo cambia de Vicepresidente a Presidente y Amaya Ortiz cambia de Vocal a Tesorera.

¿QUIENES OCUPAN LOS NUEVOS CARGOS EN LA JUNTA DE LA SEF Y QUE LES MOTIVÓ A PRESENTARSE?

PRESIDENTE

Nombre: Jesús

Apellidos: Murillo Martínez

Titulación: Licenciado en Ciencias Biológicas

Doctorado: Ciencias Biológicas por la Universidad Politécnica de Madrid, ETS Ingenieros Agrónomos

Organismo/Empresa: Universidad Pública de Navarra

Centro: ETS Ingenieros Agrónomos

Dpto/Unidad/Area: Departamento de Producción Agraria

Ciudad: Pamplona

Area de trabajo: Patogénesis

Patógenos: Fundamentalmente bacterias (*Pseudomonas syringae* y sus diferentes patovares), pero también hongos (*Venturia inaequalis*, *Bremia lactucae*)

Cultivos: Judía, olivo, manzano, lechuga

Socio de la SEF desde: 1993

Congresos SEF y participación: Todos desde 1994, excepto Córdoba y Murcia

Otros aspectos relacionados con la SEF:

Vocal (2006-10) y vicepresidente (2011-presente) de la Junta Directiva de la SEF. Además, he participado en el comité científico de los congresos de la SEF (desde 2006), de la SEM (2002-10), de la MPU (2010) y de la International Conference on *Pseudomonas syringae* pathovars and related pathogens (desde 1999). He participado en el libro de la SEF de Patología Vegetal y en el Herramientas Biotecnológicas. Actualmente soy coeditor y autor de capítulos del libro sobre enfermedades causadas por bacterias que esta editando la SEF, y he participado en la edición de tres libros internacionales sobre bacterias fitopatógenas. También he sido presidente (2002-11) del Grupo Especializado "Microbiología de plantas" de la Sociedad Española de Microbiología y vocal de su junta durante este periodo.

¿Cuáles son los motivos por los que te has presentado?

Desde el principio de mi carrera en Patología Vegetal, me siento muy vinculado con la SEF, y quiero contribuir con mi experiencia profesional para continuar su progreso como Sociedad científica. Me gustaría trabajar para seguir incrementando la calidad científica de los congresos de la SEF, la proyección internacional de la Sociedad y la mejora de la formación en Fitopatología en España. Creo tener un carácter tolerante y conciliador, y estoy abierto a las críticas y sugerencias. Cuento con unos excelentes compañeros en la Junta Directiva, incluyendo a los nuevos candidatos, con los que estoy seguro de superar los retos que se presenten y de trabajar al servicio de los fitopatólogos españoles.



VICEPRESIDENTE

Nombre: Miguel Angel
 Apellidos: Aranda Regules
 Titulación: Ingeniero Agrónomo
 Doctorado: Doctor Ingeniero Agrónomo
 Organismo/Empresa: CSIC
 Centro: CEBAS
 Dpto/Unidad/Area: Biología del Estrés y Patología Vegetal
 Ciudad: Murcia
 Area de trabajo: Virología
 Patógenos: Virus de plantas (MNSV, PepMV, CABYV, CYSDV, WMV, MWMV)
 Cultivos: Melón y tomate
 Socio de la SEF desde: 1991
 Congresos SEF y participación: Todos desde 1991
 Otros aspectos relacionados con la SEF:
 1er premio SEF-Phytoma Almería 2002
 Organización XIII Congreso de la SEF en Murcia
 ¿Cuáles son los motivos por los que aceptaste la propuesta?
 La SEF es una sociedad a la que tengo mucho cariño. Percibo que debe evolucionar, y me gustaría contribuir a esa evolución.



TESORERA

Nombre: Amaya Maria
 Apellidos: Ortiz Barredo
 Titulación: Licenciada en Ciencias Biológicas
 Doctorado: Ciencias Biológicas
 Organismo/Empresa: NEIKER-TECNALIA- Jefe de Departamento de Producción y Protección vegetal; UPNA- Profesor Asociado Protección de cultivos
 Centro: Campus de Arkaute
 Dpto/Unidad/Area: Departamento de Producción y Protección vegetal
 Ciudad: Vitoria-Gasteiz
 Area de trabajo: Producción y Protección vegetal
 Patógenos: Virus (BYV, BMV, PVY), y bacterias (*Erwinia amylovora*)
 Cultivos: Remolacha, patata, manzano
 Socio de la SEF desde: 2008
 Congresos SEF y participación: 16 presentaciones orales y poster a Congresos SEF, la primera de ellas en 1989
 Otros aspectos relacionados con la SEF:
 Accesit del V premio SEF-Phytoma, 1998; Vocal de la Junta directiva de la SEF desde



2011; Presidenta del Comité Organizador Congreso SEF 2010 (Vitoria); Participación en la próxima edición del manual de enfermedades de las plantas causadas por virus

¿Cuáles son los motivos por los que te has presentado?

Creo que en el área de Protección de Cultivos estamos en una etapa crítica para la puesta en valor de esta área de conocimiento y la Junta directiva de la SEF juega un papel fundamental. La gestión de recursos ocupa buena parte de mi tiempo en las labores habituales de mi centro de trabajo (NEIKER) junto con la docencia en la Universidad, y esta experiencia pudiera ser transmitida en la junta de la SEF. La participación en la Junta directiva desde hace un año ha sido muy enriquecedora tanto personal como profesionalmente. La nueva etapa la asumo con absoluta responsabilidad y al servicio de sus socios.

VOCAL

Nombre: Antonio

Apellidos: Olmos Castelló

Titulación: Licenciado en Ciencias Biológicas

Doctorado: Microbiología

Organismo/Empresa: Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)

Centro: Protección Vegetal y Biotecnología

Dpto/Unidad/Área: Patología Vegetal

Ciudad: Moncada, Valencia

Área de trabajo: Diagnóstico molecular

Patógenos: Virus de especies leñosas y hortícolas

Cultivos: Frutales de hueso, vid, cítricos, tomate

Socio de la SEF desde: 1996

Congresos SEF y participación: VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV

Otros aspectos relacionados con la SEF:

Comité Organizador de la Reunión SEF 30 Aniversario y diseño de la página web de la misma

¿Cuáles son los motivos por los que te has presentado?

Profesionalmente he ejercido mi labor investigadora en el diseño y desarrollo de métodos de diagnóstico principalmente relacionados con virus de especies leñosas desde el año 1996, fundamentalmente en el Departamento de Patología Vegetal del Centro de Protección Vegetal y Biotecnología del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA). Además, desde el año 2008, formo parte del PDI del Departamento de Biotecnología de la Universidad Politécnica de Valencia como profesor asociado impartiendo la asignatura de Virología.

Mi posible aportación se centraría en lo referente al desarrollo de la página web y nuevas tecnologías. Desde la web colaboraré en buscar cauces que promuevan de una forma más importante cuestiones sociales y laborales, tales como fomento del empleo, convenios especiales con diverso tipos de entidades, etc. Además centraría mi actividad en formación ya que es uno de los pilares de todo profesional.



VOCAL

Nombre: Ana M^a

Apellidos: Pérez Sierra

Titulación: Ingeniero Técnico Agrícola

Doctorado: Microbiología

Organismo/Empresa: Universitat Politècnica de València

Centro: Instituto Agroforestal Mediterráneo

Dpto/Unidad/Area: Grupo de Investigación en Hongos Fitopatógenos

Ciudad: Valencia

Area de trabajo: Diagnóstico morfológico y molecular

Patógenos: Hongos patógenos de especies hortícolas, leñosas, ornamentales y forestales

Cultivos: Frutales, hortícolas, ornamentales y forestales

Socio de la SEF desde: 1998

Congresos SEF y participación: IX, X, XII, XIII, XIV, XV, XVI

Otros aspectos relacionados con la SEF

¿Cuáles son los motivos por los que te has presentado?

Profesionalmente, desde 1995, me dedico a la investigación y al diagnóstico de enfermedades causadas por hongos en todo tipo de plantas (hortícolas, leñosas, ornamentales, forestales,...) mediante técnicas de diagnóstico tradicionales y moleculares. Hasta el 2003 realicé dicha actividad en el laboratorio de Patología Vegetal de la Royal Horticultural Society (Reino Unido). Desde 2004 formo parte del Grupo de Investigación en Hongos Fitopatógenos del Instituto Agroforestal Mediterráneo de la Universitat Politècnica de València y soy coordinadora del Laboratorio Nacional de Referencia para la identificación y diagnóstico de hongos fitopatógenos. Me presento como candidata a vocal de la Junta de la SEF para el período 2012-2016 y con mi presencia espero aportar mi experiencia personal en el campo de la Fitopatología aplicada.



NUEVA PÁGINA WEB DE LA SEF

Queridos fitopatólogos:

La nueva página web de la Sociedad (www.sef.es) fue presentada en la Asamblea General de Socios celebrada en Málaga durante el congreso bienal de la SEF. La nueva página contiene nuevas secciones y contenidos con la pretensión de ser una herramienta útil para los profesionales de la fitopatología en todos sus ámbitos. La web incluye un proceso automatizado de gestión de sus socios que permite a los mismos modificar sus datos personales en todo momento, y potenciar los campos de búsqueda de socios en la web. Una de las principales novedades es el área privada de acceso exclusivo de socios. En ella los socios tienen acceso a una galería multimedia que incluye numerosas fotos y videos relacionadas con la Fitopatología, así como a las fotografías de los eventos organizados por la SEF. La nueva web incluye una nueva sección dinámica de noticias, tablón de anuncios y un espacio dedicado a los socios protectores de la SEF. Los grupos de trabajo de la SEF tienen en la web un espacio propio donde promocionar sus actividades y compartir documentos e información, vienen de forma confidencial entre los miembros del grupo, o con todos los socios de la Sociedad.

Sociedad Española de Fitopatología

Inicio La Sociedad Publicaciones Congresos Galería multimedia Patógenos Enlaces Grupos de Trabajo Socios

Noticias

La COSCE presenta su Informe sobre la inversión en I+D+i realizada en España en 2012 [Ver más](#)

CLAVES DE ACCESO AL ÁREA PRIVADA PARA LOS SOCIOS DE LA SEF [Ver más](#)

Abierta la convocatoria de premios a Jóvenes Investigadores 2013 de la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas [Ver más](#)

Nueva guía BIOVEGEN on-line de Mecanismos de Financiación de las I+D+i en Biotecnología Vegetal [Ver más](#)

Abierta la convocatoria de proyectos PLANT-KBBE 2012 en Biotecnología Vegetal [Ver más](#)

Patógenos en España

La SEF se propuso actualizar el libro Patógenos de plantas descritos en España, terminado en 1998. En esta Segunda Edición, actualizada hasta finales del 2005, se incluyen un número mucho más...

Boletín SEF

En su último número entrevistamos a Rafael M. Jiménez Díaz, presidente de la Asociación Española de Sanidad Vegetal (AESaVe), quien nos informará sobre los objetivos de la asociación y el papel de la SEF dentro de ella. [Descargar](#)

Próximo congreso SEF

Próximo Congreso SEF en Lleida 2014 [+ Info](#)

Tablón anuncios

Postdoctoral Fellow - CSIRO Plant Industry on small RNAs and asexual seed formation [ver todos](#)

Socios protectores

nbt

Dpto. de Protección Vegetal, Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Ctra. de La Coruña Km. 7,5, Madrid-28040 [Contacto](#) [Aviso Legal](#) [Mapa Web](#)

LA CREACIÓN DE LA AESaVe EN EL 'PHYTOPATHOLOGY NEWS' DE LA APS



"Communicating Science" Took Center Stage at the 2012 APS Annual Meeting

The year 2012 marks the first time that the APS Annual Meeting has been held in New England in almost 50 years, and it is the first time it has been held in Providence, RI. This year's meeting drew more than 1,600 attendees and guests from 47 different countries located in every corner of the world. Some attendees could sleep in their own homes at night, while other guests traveled through 11 time zones and over multiple oceans to arrive in Rhode Island, the "Ocean State" of the United States and the "Shining Capital of the World." This year's meeting featured over 900 scientific sessions, including an impressive House Ball that housed more than 600 posters. More than 30 APS committees took advantage of the meeting as a place to meet and discuss vital subject matter topics as specific as virology and soilborne pathology as well as topics of general policy, such as education and teaching.

One of the true stars of this year's meeting was the Primary Session, Carol Ishman's theme, Communicating Science, was brought to life with a unique and interactive presentation approach. The session kicked off with a very humorous yet revealing video of ordinary neighbors trying to guess what phytopathology means. In a matter of minutes the audience was able to see firsthand how simply describing plant pathology can have a profound change in understanding from the public. The session continued through a variety of communication exercises, and by the end, all of the attendees left with a fresh approach for most effectively communicating their research efforts.



The energetic and interactive "Communicating Science" Primary Session gave attendees an opportunity to put their communication skills to use. Carol Ishman, Carol University (left), was a good person about the communication exercise he needed on explaining "What is a Plant Pathologist?"



APS President Carol Ishman's theme of the 2012 APS Annual Meeting in Providence, RI.

In addition to this insightful primary session, the overall meeting held some of the most current and relevant scientific sessions in plant pathology, including a current look at pathogen efficiency and host targets, new insights into the virulence mechanisms of plant-pathogenic bacteria, and examining the question, "Do regulatory agencies really make the rules in crop protection?" Additionally, this year's field trips really took advantage of the New England location from a scientific perspective. The trip

"Communicating Science" continued on page 148.

Help This Video Go Viral



Unleashed at the 2012 Annual Meeting in Rhode Island, the new APS plant pathology video is now available for all members to share. The video is aimed at undergraduates in biology and related majors who have limited agricultural background, and it's now available for your use in classroom settings, on organization websites, on display at career fairs, and for sharing with colleagues.

The concept of developing a video for this purpose came out of the APS Department Heads Meeting as a high priority during the APS Annual Meeting in Hawaii (2011). The goal was to present plant pathology as an exciting and useful career for high school and undergraduate students to consider as they plan their future. APS Council approved and funded the effort, and one year later, under the direction of APS President Carol Ishman and a small committee of APS members, including Monica Elliott, Michelle Grawford, Matthew Hane (graduate student), George Hadler, and David Schmale, along with APS staff member Michelle Byrnes and Scott Whitman, the project committee with FLM, the company contracted for production, the video was completed.

View the video today at www.apsnet.org/Portals/APSVideos.aspx, and help spread the word about the growing field of plant pathology!

In this issue

Editor's Corner	142	Meeting	151
Division News	144	2012 APS Annual Meeting Highlights	152
Public Policy Board	144	OP News & Views	154
APS Foundation	150	People	154

Classifieds	159
APS Journal Article	160
Calendar of Events	164

En el último número del Boletín de la Sociedad Americana de Fitopatología (Phytopathology News, October 2012 • Volume 46 • Number 9) aparece en la página 148 una reseña sobre la Asociación Española de Sanidad Vegetal (AESaVe), su razón de ser, las sociedades que la integran, la composición de la junta directiva, y los objetivos que persigue.

La reseña completa la podéis leer a continuación:

A New Plant Health Society Established in Spain

The Spanish Association for Plant Health (Asociación Española de Sanidad Vegetal [AESaVe]) has recently been established following consensus recommendations reached at a meeting on "The Needs for Specialized Education in the Plant Health Profession" held in Valencia, Spain, in March 2012. The main thrust underpinning the Spanish Association for Plant Health is to implement in Spain the European Union (EU) Directive 2009/128/CEE, whereby integrated pest management (IPM) practices resulting in minimum possible use of pesticides are enforced as main strategies for the management of plant diseases, weeds, and insect and mite pests. The directive must be implemented by member country of the EU by devising and enabling a national action plan that should be operative by January 1, 2014. A main conclusion reached at the Valencia meeting was that the level of professional specialization of the scientific disciplines involved in plant health currently active in

Spain, such as entomology, plant pathology, weed science, and others, are not sufficient to successfully face the challenges and complexities of implementing IPM strategies. This conclusion reinforces a similar one previously and independently reached by the three scientific societies dealing with plant health aspects in Spain, namely the Spanish Society of Applied Entomology (SEEA), the Spanish Society of Plant Pathology (SEF), and the Spanish Society of Weed Science (SEMh). Discussions and analyses by these three societies, as well as during the meeting in Valencia, identified the reasons for the weakness as being the recurrent erosion of university education in those disciplines, which is likely to worsen by new curricula being established by Spanish universities that must adapt to the European Space and University Education System (also known as the Bologna Programme), based on an European Credit Transfer System. AESaVe is a nonprofit, open society committed

to promote plant health as a specialized profession in Spain through enhancing the need for specific training at Spanish universities on plant health disciplines, while at the same time enhancing the perception by society of the critical role played by plant health on agro forestry sustainability and food security. Thus the AESaVe follows in the track of those that championed the worldwide need for a social face to a well-established profession of plant health, among them the late **G. Agrios, J. A. Browning, and J. G. Horsfall**. AESaVe will work closely with SEEA, SEF, and SEMh.

The current board of AESaVe includes the president of SEF and past presidents of SEEA and SEMh, together with representatives of the official National Plant Health Service. The first president of AESaVe is **Rafael M. Jiménez Díaz**, professor of plant pathology at the University of Córdoba, who is a former president of SEF and a fellow of APS. ■

Publicado el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

El pasado 15 de septiembre de 2012 se publicó el Real Decreto 1311/2012 en el Boletín Oficial del Estado. Se presenta un extracto de los artículos que tratan directamente de la figura del asesor.



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 223

Sábado 15 de septiembre de 2012

Sec. I. Pág. 65127

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

11605 *Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.*

Artículo 3. Definiciones

c) *Asesor*: cualquier persona que haya adquirido unos conocimientos adecuados y asesore sobre la gestión de plagas y el uso seguro de los productos fitosanitarios a título profesional o como parte de un servicio comercial, incluidos los servicios autónomos privados y de asesoramiento públicos, operadores comerciales, productores de alimentos y minoristas, en su caso. A efectos de este real decreto, el asesoramiento en la venta de productos fitosanitarios no requiere la formación de los asesores regulados en el Capítulo III, sino solo la de usuarios profesionales cualificados. "

Artículo 11. Asesoramiento en gestión integrada de plagas.

1. El asesoramiento que se realice en los distintos marcos de control de plagas a los que hace referencia el artículo 10.2, será realizado por un técnico que pueda acreditar la condición de asesor, según los requisitos establecidos en el artículo 12, y se efectuará siguiendo los principios generales de la gestión integrada de plagas establecidos en el anexo I que sean aplicables en cada momento o tipo de producción.

Artículo 12. Acreditación de la condición de asesor.

1. Tendrá la condición de asesor en gestión integrada de plagas quien acredite ante el órgano competente de la comunidad autónoma estar en posesión de titulación habilitante, según lo dispuesto en el artículo 13...

2. Para ejercer como asesor será necesario estar inscrito en la sección «asesores» del Registro Oficial de Productores y Operadores, conforme establece el artículo 44.

3. El asesor podrá ejercer su actividad en todo el territorio nacional cuando haya acreditado su condición ante una comunidad autónoma y se haya inscrito en una de las oficinas del Registro Oficial de Productores y Operadores.

4. Los otorgamientos de la condición de asesores podrán ser suspendidos, modificados o extinguidos en caso de imponerse a su titular una sanción administrativa por la comisión de una infracción grave o

muy grave en materia de sanidad vegetal, salud pública o medio ambiente, o por incumplimiento sobrevenido de requisitos contemplados en este real decreto o en la Ley.

Artículo 13. Titulación habilitante.

1. Sin perjuicio de lo previsto en el apartado siguiente y en la Disposición transitoria tercera, la posesión de la titulación habilitante requerida a los efectos previstos en el artículo 12.1 del presente real decreto y, en relación al técnico competente, en los artículos 2, 25, y 40 de la Ley 43/2002, de 20 de noviembre, se acreditará provisionalmente mediante el título o, en su caso, los certificados justificativos de haber adquirido la formación que figura en el anexo II.

2. A más tardar el 1 de enero de 2016, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, con apoyo del Comité (Comité Fitosanitario Nacional), elaborará un informe sobre el grado en que la formación recibida en los distintos títulos que permiten acreditar la titulación habilitante según el anexo II se adecuan a las necesidades formativas del asesor. El informe contendrá, si de sus conclusiones se deriva la necesidad, una propuesta de ratificación o de modificación del citado anexo que se tendrá en cuenta en el momento de aprobarse una modificación de este real decreto que establezca el sistema definitivo que determine finalmente dicha titulación habilitante.

ANEXO II

Titulación habilitante

1. La titulación habilitante para ejercer como asesor en gestión integrada de plagas comprende licenciaturas, ingenierías superiores, Ingenierías técnicas, títulos de grado, master o tercer ciclo, y títulos de formación profesional superior, que cumplan la condición de sumar en su conjunto un mínimo de 40 ECTS (European Credit Transfer System), en materias relacionadas directamente con la producción vegetal, y en particular en aquellas que, independientemente de la denominación particular que reciban en el plan de estudios correspondiente, respondan de manera inequívoca a los siguientes contenidos:

Edafología; Fisiología vegetal; Botánica; Mejora vegetal; Fitotecnia; Cultivos herbáceos; Cultivos hortícolas; Cultivos leñosos; Selvicultura; Planificación general de los cultivos y aprovechamientos forestales; Evaluación de impacto ambiental; Mecanización agraria; Protección vegetal; Entomología agrícola o forestal; Patología vegetal; Malherbología; Química agrícola.

De los 40 ECTS contemplados en el párrafo anterior, al menos 12 corresponderán a materias que estén relacionadas directamente con la protección vegetal, y en particular aquellas que, independientemente de la denominación particular que reciban en el plan de estudios correspondiente, respondan de manera inequívoca a los siguientes contenidos:

Protección vegetal ; Entomología agrícola o forestal; Patología vegetal; Malherbología; Mecanización (Maquinaria y equipos para la protección de cultivos).

2. Cumplen las condiciones especificadas en el punto 1 las siguientes titulaciones oficiales con planes de estudio anteriores al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES):

- Ingeniero Agrónomo,
- Ingeniero Técnico Agrícola,
- Ingeniero de Montes,
- Ingeniero Técnico Forestal,
- Otras titulaciones universitarias cuyos titulares puedan acreditar haber recibido formación equivalente a la que se especifica en el punto 1.

3. Cumplen asimismo las condiciones especificadas en el punto 1 las siguientes titulaciones de formación profesional:

- Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural,
- Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Natural,
- Otras titulaciones de formación profesional superior cuyos titulares puedan acreditar haber recibido formación equivalente a la que se especifica en el punto 1.

LA ENTREVISTA DEL BOLETÍN

ALEJANDRO PÉREZ GARCÍA

Nuestro compañero y socio de la Sociedad Española de Fitopatología, nos concede la entrevista como presidente del comité organizador del XVI Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología para presentarnos algunos de los 'entresijos' que conlleva la organización de nuestro congreso y su valoración final después de la celebración del mismo.

Alejandro Pérez García (Málaga, 1968) es licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad de Málaga (1991) y Doctor por la misma Universidad (1996). Realizó una estancia postdoctoral de tres años en el Laboratorio de Fitopatología de la Universidad de Wageningen (Países Bajos), bajo la dirección del Prof. Pierre de Wit. En octubre de 1999 se incorporó a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, en la que es Profesor Titular de Microbiología desde 2003. Es miembro de la SEF desde 1999.

Alejandro, nos interesa que los socios conozcan "los entresijos" de la organización del congreso de la SEF. Empecemos por la organización, por ejemplo: el programa de tareas y cronograma desde la aceptación de la sede por parte de la Asamblea y una vez acabado el evento, la organización del trabajo, los aspectos imprescindibles y urgentes, los que dan más quebraderos de cabeza y agotadores, los agradecidos, los que pondríais, los que suprimiríais,...

Las tareas concretas de organización se empezaron prácticamente a un año vista de la realización del congreso, aunque algunos meses antes ya se había diseñado el logotipo del congreso y decidido tanto la sede del mismo como la empresa encargada de la secretaría técnica. Los primeros pasos fueron la construcción de la página web para alojar toda la información relativa al congreso (programa preliminar, sede del mismo, hoteles, fechas importantes, instrucciones para inscripción y envío de resúmenes, etc.), así como el panel de ponentes invitados. En paralelo se estuvo trabajando tanto en la solicitud de fondos públicos como en el reclutamiento de patrocinadores. Así llegamos al 15 marzo, fecha en la que se lanzó definitivamente el congreso

con la publicación de la página web y la apertura de plazos. A mediados de junio se concretó el programa científico con la selección de comunicaciones orales y en julio se preparó la edición del libro de resúmenes. En septiembre se cerraron los detalles de cartelería, papelería y acreditaciones y muy a última hora, con el número de participantes ya definitivo, se acabaron de concretar los detalles del programa social (recepción de bienvenida, visita guiada a la ciudad, cena de clausura y visita técnica).

Lo que dio grandes quebraderos de cabeza fue la edición del libro de resúmenes, sobre todo por la dejadez de muchos de nuestros colegas a la hora de preparar los resúmenes de las comunicaciones, obviando todo tipo de instrucciones al respecto. Lo que también dio bastante trabajo fue la aceptación de las comunicaciones orales y la organización de las sesiones. Aunque estos son competencia del comité científico, la comunicación a los autores de las decisiones del comité científico fue tarea del comité organizador, que por el elevado número de comunicaciones presentadas se convirtió en un proceso agotador. El aspecto más divertido fue, sin lugar a dudas, la prueba de menú ¡nunca comieron tanto tan pocos!



¿Qué propondría o qué suprimiría?. No sé, son ya dieciséis ediciones las de nuestro congreso y el formato está bastante bien establecido. Este año hemos tenido la novedad de las tres sesiones paralelas por la limitación de espacio del área destinada a paneles. No sé si ésta es una novedad a mantener, tiene sus ventajas (más comunicaciones orales) y sus inconvenientes (te pierdes dos tercios en vez de la mitad de las comunicaciones orales). De todas maneras cada congreso es diferente y considero hay que dar plena libertad a los organizadores para que diseñen y organicen el congreso a su gusto y en función de sus posibilidades. De cualquier manera, considero que este tipo de congresos tiene un tamaño ideal para que el verdadero protagonista sea la gente joven. En este sentido sí que propondría que los presentadores de las comunicaciones fueran investigadores noveles, los que se están formando o los que acaban de defender sus tesis doctorales, y los que llevamos años en esto pasemos a ser un público crítico pero a la vez entusiasta, que apoye y valore a nuestros colegas más jóvenes.

¿Cómo habéis vivido el desarrollo del congreso, ha habido algún momento crítico?

Dejando a un lado la lluvia durante la cena clausura (ja, ja, risas), un momento crítico al menos para mí fue que a 48 h de que se acabara el plazo para el envío de resúmenes, apenas se habían recibido unas 8 comunicaciones. Al día siguiente, como por arte de magia, empezaron a recibirse comunicaciones sin descanso, de manera que en 24 h se recibieron como unas 200. Quedaba claro que, efectivamente, habría congreso. Consultados los mayores del lugar, parece ser que siempre es lo mismo, que los fitopatólogos como el resto de los científicos, tendemos a apurar los plazos hasta última hora y que, en realidad, no había razón por la que preocuparse. Desconocíamos el efecto que podía tener la crisis sobre el número de comunicaciones en este año tan duro desde el punto de vista económico. Pronto quedó claro que a pesar de las circunstancias los fitopatólogos españoles querían disfrutar de su XVI congreso en Málaga.

¿Qué sensación os queda al finalizar el evento?

Una sensación muy grata, la verdad. A pesar de que organizar un evento de este volumen es muy costoso más que en lo económico,

que también, sobre todo en tiempo y en de dedicación, y que son muchos los detalles a tener en cuenta y los problemas que surgen y que hay que resolver, la sensación de liberación que queda cuando ya ha acabado todo, cuando compruebas que el congreso ha salido bien y que la gente se vuelve muy contenta a casa, te deja un buen sabor de boca y piensas que al final, a pesar de todo, ha merecido la pena el esfuerzo.

¿Volveríais a organizar otro congreso SEF en 10 años?

No, definitivamente no, y no por nada personal o particular, sino porque entiendo que todos los socios, dentro de sus posibilidades claro, deberían tener la oportunidad de participar en la organización de un congreso de la sociedad a la que pertenecen. Creo que es la única manera de que los socios conozcan de verdad el esfuerzo que supone el organizar un congreso y que aprendan a valorarlo. Solo de esta manera se aprenderá a respetar los plazos, a seguir las instrucciones para la elaboración de resúmenes, etc.

¿Qué consejos daríais a los nuevos organizadores?

Pues yo les daría 3 consejos principales: 1º. Contar con la ayuda de una empresa especializada en la organización de eventos. Nosotros teníamos experiencia en la organización de reuniones pequeñas (60-70 personas) que pueden autogestionarse, pero los congresos de la SEF tienen un tamaño lo suficientemente grande (>300 participantes) como para que la gestión tenga que ser compartida con una empresa especializada en este tipo de eventos. Así la gestión es mucho más ágil y sencilla y los problemas pueden tener una solución mucho más fácil y rápida.

2º. Buscar fondos y subvenciones privadas desde el "minuto 1". En las circunstancias económicas actuales las subvenciones públicas son cada vez más reducidas y es importante mantener las inscripciones a precios relativamente bajos para favorecer la participación de estudiantes. Por tanto, resulta de capital importancia la captación de fondos privados para cubrir el presupuesto. La crisis es la excusa perfecta que esgrimen muchas empresas para eludir el patrocinio de actividades como la nuestra, pero todavía hay empresas que entienden, ahora más que nunca si cabe, que la

colaboración en actividades de este tipo es de vital importancia. Pero hay que tener en cuenta que los recursos de las empresas para patrocinios son lógicamente limitados y por desgracia cada vez más reducidos. Por tanto, hay que dirigirse a los potenciales patrocinadores con suficiente antelación para evitar que te contesten diciendo que el presupuesto para patrocinio del año del congreso ya se ha agotado.

3º. El reparto de tareas entre los miembros del comité organizador es fundamental. El Presidente del comité organizador no es la única persona que organiza el congreso, pero parece que es la única persona autorizada a tomar todas las decisiones. Durante la primera fase de congreso cuando el volumen de trabajo no es muy grande, pero cuando se lanza de verdad el congreso con la apertura de plazos, etc., tiene que haber un reparto claro de tareas para que la gestión en la organización del congreso sea lo más eficaz posible. En mi caso particular, me di cuenta un poco tarde que el presidente del comité organizador está para coordinar la organización y no para gestionar directamente toda la organización del congreso. Ya lo sé para otra vez...

Y para acabar, nos interesa que expliques la impresión que habéis tenido del evento, la respuesta de los asistentes, de los ponentes invitados, etc.

La impresión ha sido buena, o por lo menos, eso es lo que nos han transmitido diferentes colegas de distintos ámbitos. Por lo que nos cuentan, la gente ha quedado muy satisfecha con la secretaría técnica, con el hotel del congreso, con las sesiones, con los ponentes invitados, con las actividades sociales, con la ciudad... Así que, por lo que parece, da la impresión que el

evento ha sido un éxito y que a pesar de las circunstancias tan delicadas, se han superado las mejores expectativas. La impresión de los ponentes invitados ha sido también bastante buena. En general, la asistencia a las conferencias invitadas ha sido bastante elevada, lo que sin duda pone de manifiesto el interés despertado entre los participantes las diferentes temáticas de las sesiones. A todo ello tenemos que añadir la gran capacidad de comunicación de los ponentes, por lo que podemos decir que también se ha acertado en la selección de los ponentes invitados. En definitiva, un congreso del que todos podemos sentirnos satisfechos.



Muchas gracias Alejandro por atender nuestra invitación, ya que después de pensar que todo había por fin acabado y el Congreso había sido un éxito, te volvemos a asaltar con esta entrevista. Te deseamos que ahora te puedas centrar en otros menesteres fitopatológicos y que te hayan quedado ganas de celebrar otros eventos científicos después del éxito obtenido con la organización de éste!

Para más información sobre el 16 Congreso SEF y ver fotos del mismo visita la nueva página web: [HTTP://WWW.SEF.ES/](http://WWW.SEF.ES/)

Nuria Bonilla Ruíz

defendió el pasado día 18 de mayo de 2012 su Tesis Doctoral con título "Organic amendments in avocado crop: influence on soil microbiota and implications for the suppression of *Rosellinia necatrix*" en la Universidad de Málaga. Esta tesis se realizó en el Departamento de Microbiología de dicha Universidad bajo la dirección de los doctores Antonio de Vicente Moreno y Francisco Cazorla López. El tribunal, que fue constituido por los doctores Pablo Rodríguez Palenzuela (Universidad Politécnica de Madrid), Kornelia Smalla (Julius Kühn-Institut, Alemania), Núria Gaju Ricart (Universidad Autónoma de Barcelona), Rodrigo Costa (Universidad del Algarve, Portugal), y Alejandro Pérez García (Universidad de Málaga), aprobó la tesis "Cum Laude" por unanimidad, con mención de Doctorado Europeo.

La aplicación de enmiendas orgánicas es una práctica agrícola muy extendida en el cultivo ecológico del aguacate. La materia orgánica aplicada a pie de árbol contribuye al mantenimiento de los suelos de cultivo y a la salud general de la planta. En esta tesis doctoral se ha estudiado el efecto que diversas enmiendas orgánicas ejercen sobre la microbiota del suelo de cultivo de aguacate y cómo estas enmiendas pueden modificar el crecimiento y el estado fitosanitario de este cultivo.

El estudio de diversas fincas de aguacate, experimentales y comerciales, donde se utiliza desde hace más de 10 años la aplicación de diferentes enmiendas orgánicas, indicó que el tipo de suelo o la historia de cada finca es un factor determinante de la composición de la microbiota del suelo. Sin embargo la utilización de fincas experimentales permitió analizar el efecto directo de las enmiendas en el suelo. Los métodos dependientes de cultivo per-

mitieron identificar a las enmiendas con efectos más evidentes, principalmente el compost comercial de origen animal. Sin embargo la técnica independiente de cultivo PCR-DGGE fue la más resolutive ya que permitió determinar que todas las enmiendas incluidas en el estudio afectan a la composición de la microbiota en la capa superficial del suelo.



La realización de ensayos de invernadero permitió comparar el mismo suelo tratado con distintas enmiendas y además se pudo realizar la inoculación artificial del hongo patógeno de aguacate *Rosellinia necatrix*, agente causal de la podredumbre blanca radicular. Todas las enmiendas orgánicas fueron capaces de reducir los síntomas de podredumbre blanca, a pesar de las evidentes diferencias entre tratamientos y también entre ensayos debido a la alta variabilidad en los materiales y el proceso de compostaje.



Las enmiendas con un efecto supresivo más evidente fueron la cáscara de almendra y los restos de jardinería, ambos previamente compostados. Además algunas enmiendas favorecieron el crecimiento de las plantas de aguacate. Los suelos modificados utilizados en los ensayos de supresividad se analizaron y compararon en base a sus características físico-químicas, microbiológicas y enzimáticas para determinar los cambios producidos por las enmiendas y su posible relación con el efecto supresivo o en el crecimiento. Los recuentos de microorganismos cultivables de suelo y rizosfera mostraron mayores niveles poblacionales de bacterias heterótrofas, *Pseudomonas*, bacterias aerobias esporuladas y de actinomicetes en varios de los tratamientos, especialmente en los que contenían gallinaza mezclada con otras enmiendas o restos de jardinería compostados. Los perfiles obtenidos mediante PCR-DGGE mostraron variaciones tanto en la complejidad como en la composición de las comunidades bacterianas de suelo y rizosfera dependiendo del tratamiento orgánico aplicado. Sin embargo, cambios más pronunciados en los niveles poblacionales, la diversidad o la composición de la microbiota no se relacionaron directamente con un mayor efecto supresivo. El análisis mediante Biolog EcoplatesTM reveló una clara influencia de las enmiendas en los perfiles fisiológicos de los suelos y la rizosfera. Estos cambios fisiológicos fueron evidentes incluso para los tratamientos que mostraron mínimas diferencias con el control en el análisis estructural realizado por PCR-DGGE.



Las enmiendas orgánicas produjeron además una estimulación general de la actividad hidrolítica en los suelos. Algunas de las enzimas afectadas están relacionadas con la degradación de quitina y por lo tanto podrían estar particularmente implicadas en la capacidad de estos suelos para controlar al hongo *R. necatrix*.

Los resultados obtenidos en esta tesis sugieren que el efecto supresivo de las enmiendas no está relacionado con cambios masivos en las comunidades microbianas de los suelos, y que es más probable que el efecto se deba a cambios puntuales en poblaciones microbianas clave o bien en las actividades enzimáticas llevadas a cabo por la comunidad microbiana.

Referencias de artículos publicados:

Nuria Bonilla, Francisco M. Cazorla, Maira Martínez-Alonso, José M. Hermoso, Jorge J. González-Fernández, Núria Gaju, Blanca B. Landa, Antonio de Vicente. 2012. Organic amendments and land management affect bacterial community composition, diversity and biomass in avocado crop soils. *Plant and Soil* 357:215-226.

José Antonio Gutiérrez Barranquero

defendió su tesis doctoral “**Unraveling the biology and control of bacterial apical necrosis (BAN) of mango**” el pasado 15 de mayo de 2012 en la Universidad de Málaga (UMA) dirigida por los Drs. Antonio de Vicente Moreno y Francisco Manuel Cazorla López de la UMA. El tribunal estuvo constituido por los doctores Presidente: Dr. Cayo Ramos (UMA), Secretaria: Dra. Emilia López Solanilla (UPN), Vocal 1: Dr. George W. Sundin (MSU), Vocal 2: Dra. María Milagros López (IVIA), Vocal 3: Dra. Dawn Arnold (UWE). La tesis fue calificada con Sobresaliente *cum laude* por unanimidad con Mención de Doctorado Europeo.

Pseudomonas syringae es una especie bacteriana que causa enfermedades en gran número de plantas, tanto herbáceas como leñosas, siendo muchas de ellas, importantes desde el punto de vista ornamental y agrícola, y por lo tanto, económico. La principal enfermedad que afecta al cultivo del mango en el área mediterránea (España, Portugal, Italia e Israel y también presente en otros países como Australia y Estados Unidos) es la necrosis apical del mango (NAM) producida por la bacteria fitopatógena *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. Con el fin de aportar nuevos datos que ayuden a mejorar la situación del cultivo del mango en el área mediterránea, esta Tesis Doctoral se ha centrado en descifrar la biología y el control de la necrosis apical del mango, así como la descripción de etiologías alternativas. En primer lugar se llevó a cabo el estudio de tratamientos experimentales alternativos al caldo bordelés (compuesto cúprico y principal tratamiento frente a la NAM) compatibles con la agricultura ecológica y con un modo de acción similar para comprobar su eficacia frente a la necrosis apical del mango. Los resultados presentados en este trabajo



indicaron que el gel de silicio es un tratamiento eficaz y respetuoso con el medio ambiente para el control de la NAM en cultivo de mango, y que es equivalente en eficacia al caldo bordelés. En segundo lugar, se llevó a cabo un estudio epidemiológico (basado en técnicas de diversidad genética y fenotípica) de cepas de *P. syringae* pv. *syringae* aisladas de mango de las principales zonas productoras a nivel mundial, pero principalmente del sur de España. Los resultados obtenidos mostraron que la diversidad de las poblaciones de *P. syringae* pv. *syringae* patógenas de mango constituían un grupo único y que a su vez eran dependientes del lugar de aislamiento. El análisis filogenético usando genes de *housekeeping*, reveló un filotipo diferenciado patovar *syringae* caracterizado principalmente por la producción de mangotoxina y la asociación al hospedador. En tercer lugar, la secuenciación de plásmidos nativos de cepas de *P. syringae*, reveló la presencia de un plásmido nativo conservado de 61,6 Kb en 2 cepas patógenas de *P. syringae* pv. *syringae* aisladas de diferentes hospedadores y en diferentes continentes.

Este plásmido se caracteriza por la presencia de una novedosa estructura, donde el gen *copG* y los genes *czcCBA* se encuentran insertados en el operón *copABCD*, involucrado en la resistencia a cobre. El análisis de la secuencia de los genes *czc* del plásmido (*pCzc*) ha revelado que estos genes eran diferentes en homología e identidad a los genes *czc* cromosómicos (*crCzc*) anotados en los genomas de otras cepas *P. syringae* pv. *syringae* previamente secuenciadas. El análisis filogenético llevado a cabo usando los genes de *housekeeping* (*gyrB* y *rpoD*) y usando los genes *czc* (*crCzc* y *pCzc*) reveló una distribución filogenética diferente de los genes *pCzc* en comparación con la historia evolutiva natural de *P. syringae* pv. *syringae*. Mediante el análisis de la concentración mínima inhibitoria, ensayos de transformación y qRT-PCR, se confirmó el papel de los genes *copG* y *czcCBA* en el incremento de la resistencia a cobre. Por último, se ha descrito una nueva etiología de la necrosis apical del mango producida por cepas patógenas

de *Pantoea agglomerans* en las Islas Canarias. El análisis genético llevado a cabo sobre estas cepas de *P. agglomerans* reveló que las mismas formaban un grupo filogenéticamente relacionado que aparecía diferenciado de otras cepas de *P. agglomerans* patógenas descritas en otros hospedadores.

Publicaciones referentes a esta Tesis Doctoral.

J.A. Gutiérrez-Barranquero, E. Arrebola, A. Pérez-García, J.C. Codina, J. Murillo, A. De Vicente and F.M. Cazorla. Evaluation of phenotypic and genetic techniques to analyze diversity of *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* strains isolates from mango trees. *Pseudomonas syringae* Pathovars and Related Pathogens - Identification, Epidemiology and Genomics. Fatmi, M.; Collmer, A.; Iacobellis, N.S.; Mansfield, J.W.; Murillo, J.; Schaad, N.W.; Ullrich, M. (Eds.) 2008, Approx. 650 p., Hardcover. ISBN: 978-1-4020-6900-0.



J.A. Gutiérrez-Barranquero, E. Arrebola, N. Bonilla, D. Sarmiento, F.M. Cazorla and A. de Vicente. Environmentally friendly treatment alternatives to Bordeaux mixture for controlling bacterial apical necrosis (BAN) of mango. *Plant Pathology*. 2012; 61: 665-676.

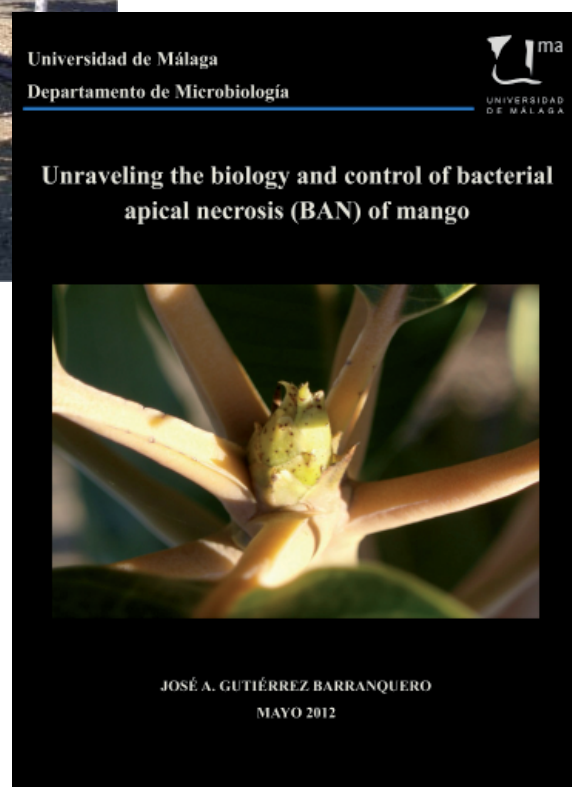
Gutiérrez-Barranquero J.A., Cazorla F.M., Arrebola E., Codina J.C., Fernández-Galván D., de Vicente A. La Necrosis apical del mango en Canarias ¿Una etiología alternativa? *Boletín de la Sociedad Española de Fitopatología*. 2011; 74: 43-50. ISSN: 1998-513X.

José A. Gutiérrez-Barranquero, A. de Vicente, Víctor J. Carrión, George W. Sundin, and F.M. Cazorla. The putative copper

transporter gene *copG* and the *czcCBA* and *copABCD* operons confer copper resistance in *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. Enviado a: *Applied and Environmental Microbiology*, Estado actual: en revisión.

- XV CONGRESO NACIONAL SEF 2010 (VITORIA). XI PREMIOS SEF, MEJOR PRESENTACIÓN EN PANEL.

Gutiérrez-Barranquero, J.A., Cazorla, F.M., Arrebola, E., Codina, J.C., Fernández-Galván, D., de Vicente, A. La necrosis apical del mango en Canarias, ¿una etiología alternativa? XV Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología. 27 Septiembre-1 Octubre, Vitoria-Gasteiz (2010). Póster y comunicación oral sobre póster. Libro de resúmenes p. 310.



Laura García Gutiérrez

defendió su tesis doctoral "Control biológico de oídio de cucurbitáceas mediante bacterias inductoras de resistencia sistémica. Rutas de señalización inducidas en la planta y determinantes bacterianos implicados" el pasado 8 de junio de 2012 en la Universidad de Málaga, bajo la dirección del Dr. Alejandro Pérez García del Departamento de Microbiología de la Universidad de Málaga. El tribunal estuvo constituido por los doctores Rafael M. Jiménez Díaz (presidente), Cayo Ramos Rodríguez (secretario), José Díaz Varela, (vocal), Jaime Cubero Dabrio (vocal) y María José Pozo Jiménez (vocal). La tesis fue calificada con Apto cum laude por unanimidad.

La principal enfermedad de origen fúngico que afecta al cultivo de cucurbitáceas es el oídio causado por *Podosphaera fusca*. El 70% de las hectáreas de cultivo dedicadas a melón en España se desarrollan al aire libre, lo que representa una seria limitación para muchos de los agentes de control biológico actualmente diseñados frente a esta enfermedad. Para superar este

inconveniente, en este trabajo nos hemos planteado la selección de bacterias que aplicadas a las raíces de plantas de melón sean capaces de promover su crecimiento (PGPR) y proporcionar

un control de la enfermedad mediante la activación de los mecanismos de defensa de la planta asociados a la resistencia sistémica inducida (ISR).

Para realizar este estudio partimos de una colección de cepas de *Bacillus* spp. y *Pseudomonas* spp. y evaluamos su potencial como bacterias PGPR mediante el análisis de distintas características fenotípicas asociadas a estas bacterias. Este análisis

nos permitió seleccionar dos cepas de *Bacillus subtilis*, UMAF6639 y UMAF6614, una de *Bacillus cereus*, UMAF8564, y dos cepas de *Pseudomonas fluorescens*, UMAF6031 y UMAF6033. Estas cepas seleccionadas resultaron ser promotoras de crecimiento en melón, incrementando el peso fresco en un 30%, e inductoras de resistencia sistémica frente a oídio de cucurbitáceas, proporcionando

reducciones de severidad de hasta el 50%. La aplicación conjunta de *B. subtilis* UMAF6639 y *B. cereus* UMAF8564 proporcionó reducciones de enfermedad mayores a las

obtenidas por cada cepa de forma independiente. Además, las cepas de *B. subtilis* UMAF6639 y *B. cereus* UMAF8564 eran capaces de inducir resistencia sistémica en melón frente a *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* sin embargo, las cepas de *P. fluorescens* UMAF6031 y UMAF6033 no provocaron ningún efecto en las defensas de las plantas de melón frente a este patógeno.



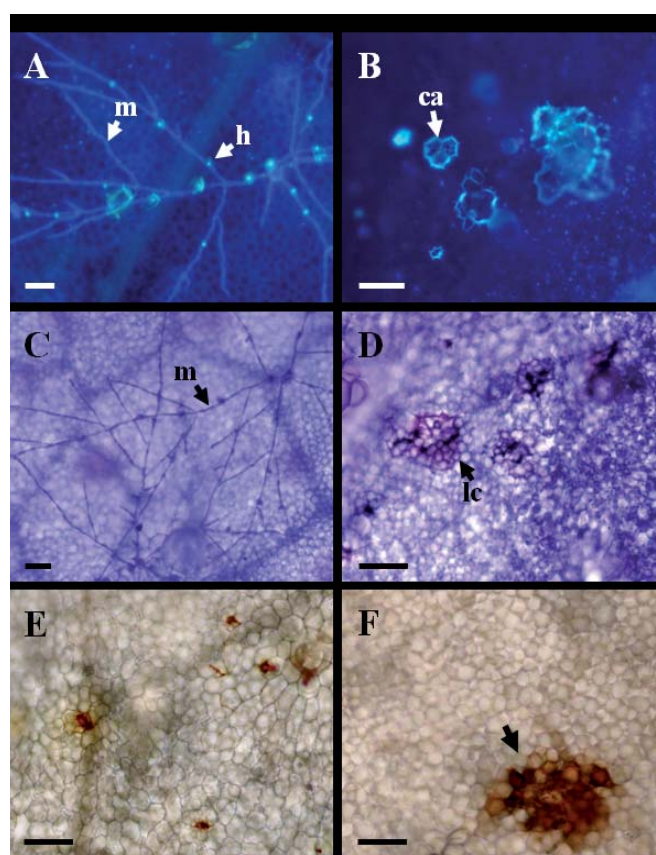


El estudio de la expresión de varios genes marcadores de defensa como *LOX2* (lipoxigenasa), *PR-1* y *PR-9* (peroxidasa) mediante RT-qPCR nos indicó que la inducción de defensas activadas por las cepas de *B. subtilis* UMAF6639 y *B. cereus* UMAF8564 en melón eran dependientes de JA, ya que las plantas bacterizadas con estas cepas presentaban una mayor expresión de *LOX2* respecto a las plantas control. Además *B. subtilis* UMAF6639 y *B. cereus* UMAF8564 activaban la expresión de *PR9* y *PR1*, indicando que el SA también estaba implicado en la activación de las defensas frente a esta enfermedad. Sin embargo, la activación de las defensas en plantas de melón bacterizadas con *P. fluorescens* UMAF6031 frente a *P. fusca* no eran dependientes de JA y SA.

A partir de este momento seleccionamos la cepa de *B. subtilis* UMAF6639 para profundizar en el estudio de las rutas de señalización inducidas y los determinantes bacterianos implicados en la activación de la ISR. Para ello, se realizaron ensayos de ISR

en mutantes de *Arabidopsis thaliana* defectivos en la biosíntesis y percepción de las hormonas JA, ET y SA. Estos ensayos nos indicaron que *B. subtilis* UMAF6639 activaba defensas en *A. thaliana* frente a oídio dependientes de ET y SA, pero a diferencia

de melón no eran dependientes de JA. Además, las hojas de plantas tratadas con *B. subtilis* UMAF6639 presentaban una mayor producción de especies reactivas de oxígeno y de reforzamientos de paredes celulares (depósitos de calosa y lignina) respecto a plantas no inducidas. En este trabajo, estudiamos también la implicación de los lipopéptidos como determinantes bacterianos implicados en la inducción de defensas en melón. Para ello, utilizamos



mutantes defectivos en la producción de los tres lipopéptidos producidos por *B. subtilis* UMAF6639, fengicina, iturina y surfactina. Estos ensayos nos indicaron que la surfactina está implicada en la inducción de resistencia en melón frente a oídio.

Víctor José Carrión Bravo

defendió su tesis doctoral "Análisis genético y funcional de genes específicos para la producción de mangotoxina" el pasado 14 de mayo de 2012 en la Universidad de Málaga, bajo la dirección del Dr. Antonio de Vicente Moreno, Francisco Manuel Cazorla López y Eva María Arrebola Díez del Departamento de Microbiología de la Universidad de Málaga y Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora" (IHSM-UMA-CSIC), Universidad de Málaga. La tesis obtuvo la calificación de Apto *cum laude* por unanimidad.

Pseudomonas syringae es una bacteria fitopatógena capaz de producir diferentes factores de virulencia, entre los que podemos destacar las fitotoxinas, algunas de las cuales han sido ampliamente estudiadas y se ha demostrado su implicación en la virulencia de las cepas que las producen. Esta tesis doctoral se centra en el estudio de una toxina antime-tabolito descrita por nuestro grupo de investigación y a la cual denominamos mangotoxina. Dicha toxina es producida principalmente por cepas de *P. syringae* pv. *syringae*, aisladas de mango, aunque su producción también ha sido descrita recientemente en cepas del patovar *avellanae*. Estudios previos han mostrado que la mangotoxina es un pequeño oligopéptido que inhibe a la enzima ornitina N-acetil transferasa, paso clave en la ruta de biosíntesis de ornitina y arginina, no obstante se desconocen los componentes de su estructura química.

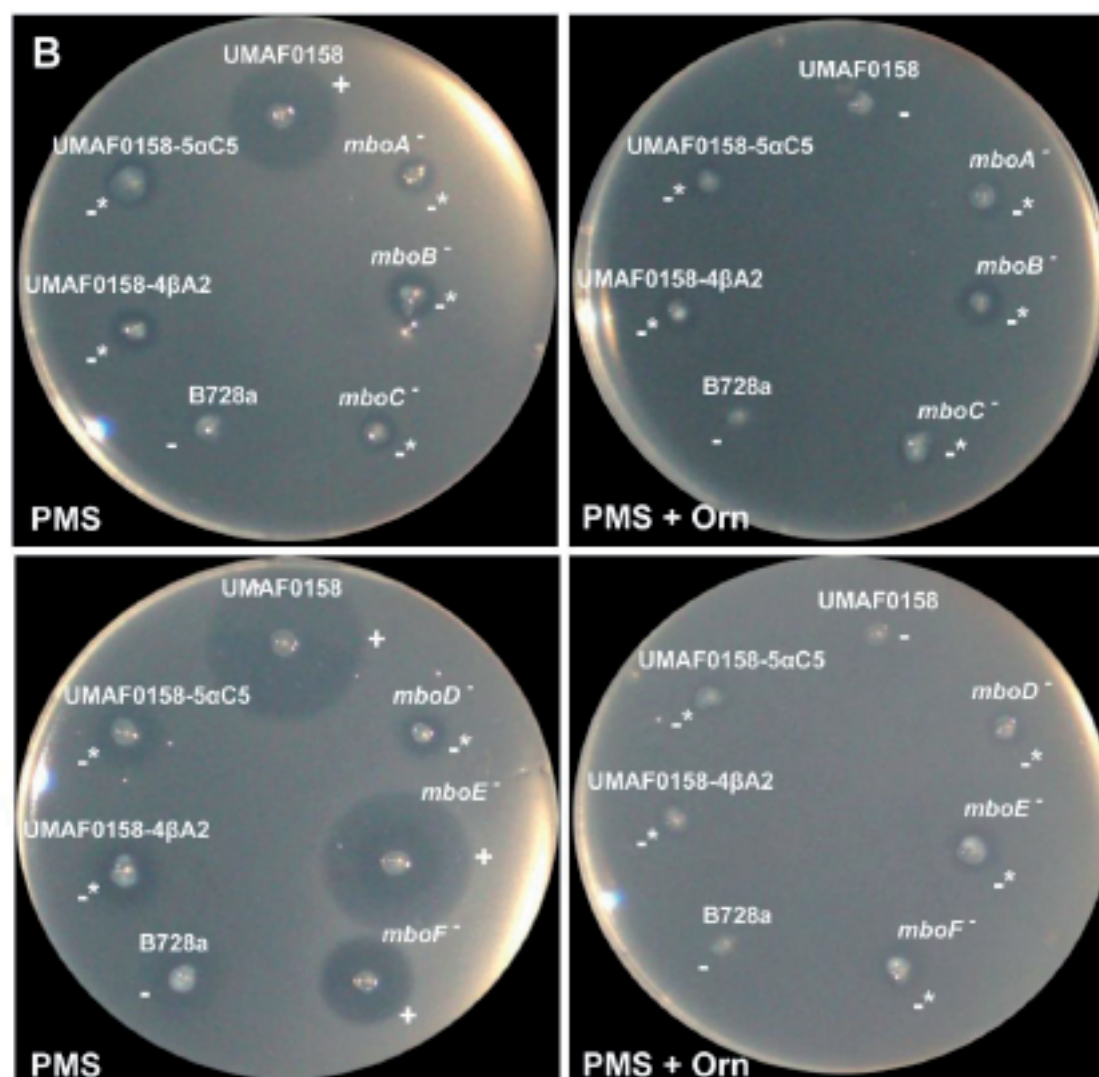
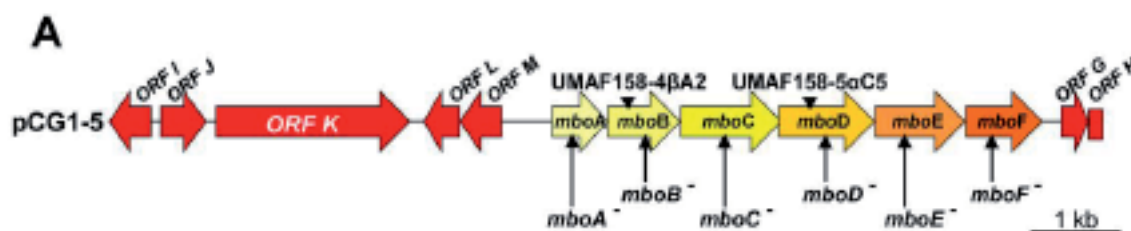
En trabajos anteriores de nuestro grupo, con el objetivo de identificar los genes implicados en la producción de mangotoxina, se realizó una mutagénesis al azar usando el transposón mini *Tn5*, obteniéndose una serie de mutantes defectivos en la producción de mangotoxina

de la cepa modelo *P. syringae* pv. *syringae* UMAF0158. El análisis de los genes interrumpidos puso de manifiesto la participación de un grupo de genes, posteriormente denominado operón *mgo* y que incluye, entre otros genes, el gen *mgoA* que

codifica una posible péptido sintetasa no ribosomal. El operón *mgo*, y concretamente el gen *mgoA*, participan en la producción de mangotoxina y contribuyen a la virulencia de las cepas productoras, tal y como ya ha sido descrito por nuestro grupo. Tras el análisis de otros mutantes se identificó otra región cromosómica de *P. syringae* pv. *syringae* UMAF0158 implicada en la producción de mangotoxina y ausente en cepas de *P. syringae* secuenciadas y pu-

blicadas en las bases de datos (*P. syringae* pv. *syringae* B728a, *P. syringae* pv. *tomato* DC3000 y *P. syringae* pv. *phaseolicola* 1448A). Un dato importante a tener en cuenta es que estas cepas secuenciadas no son productoras de mangotoxina. El análisis de esta región cromosómica clonada en el plásmido *pCG1-5*, el cual complementa a los mutantes en dichos genes, mostró la presencia de doce genes completos y uno parcial, siendo seis de ellos específicos de *P. syringae* pv. *syringae* UMAF0158.





Mediante un análisis más detallado de estos seis genes, se determinó que presentaban una organización en forma de operón, la cual fue comprobada mediante técnicas moleculares de RT-PCR y Northern blot, mostrándose la presencia de una única unidad transcripcional. Este operón se denominó "*mbo*" procedente de las siglas de mangotoxin biosynthetic operon. Por otro lado, se detectó la presencia de un promotor situado antes del primer gen del operón, el cual se clonó en un plásmi-

do delante de un gen *lacZ* sin promotor, para detectar su actividad. Así mediante ensayos de actividad β -galactosidasa se confirmó la presencia de este promotor activo. Igualmente, se detectó un terminador independiente de *Rho* localizado corriente abajo del último gen del operón *mbo*. Para un análisis más exhaustivo de la implicación del operón *mbo* en la producción de mangotoxina, se realizaron mutantes dirigidos a todos y cada uno de los seis genes que forman el operón *mbo*.

La interrupción de estos genes, se realizó mediante la inserción de un vector suicida que contenía una secuencia parcial de cada gen según el caso. El análisis de su fenotipo mostró que la pérdida de la capacidad de producción de mangotoxina en algunos mutantes fue parcial (mutantes en los genes *mboE* y *mboF*) y en el resto fue completa (mutantes en los genes *mboA*, *mboB*, *mboC* y *mboD*).

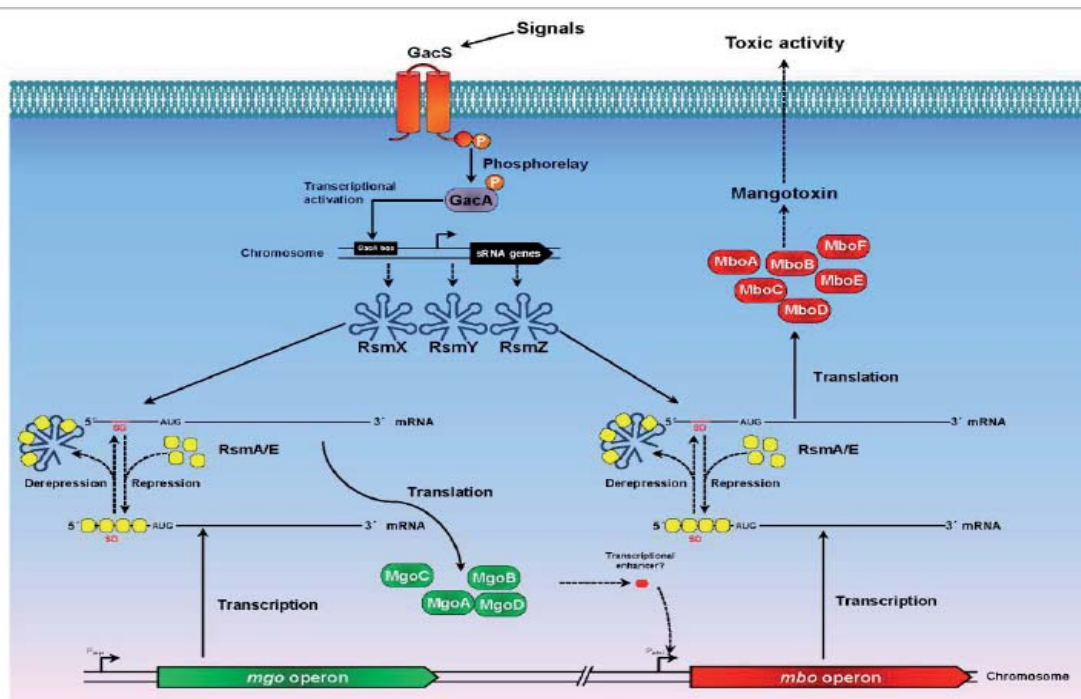
Por otro lado, para determinar la funcionalidad del operón *mbo*, fue clonado incluyendo los seis genes, promotor y terminador, y posteriormente transformado en cada uno de los mutantes obtenidos, mostrándose que en todos los casos se restauraba el fenotipo de la cepa silvestre. Además, usando este mismo vector con el operón *mbo* completo, se transformaron varias cepas del género *Pseudomonas* no productoras de mangotoxina, y el resultado fue que todas ellas ganaron la capacidad de producir mangotoxina, confirmando la funcionalidad de este operón y que contiene toda la información genética específica necesaria para la biosíntesis de mangotoxina. Por lo tanto, esta región cromosómica ha sido descrita en este trabajo como directamente implicada en la biosíntesis de mangotoxina de forma específica y esencial.

Debido al carácter específico y esencial de este operón para la producción de mangotoxina, se ha desarrollado un sistema de detección del operón *mbo* basado en técnicas moleculares de PCR, el cual se ha contrastado con el análisis fenotípico de la producción de mangotoxina en un grupo de 93 cepas pertenecientes a *P. syringae*, representando 20 patovares de las genomospecies 1, 2, 3, 4, 7 y 8. Los cebadores seleccionados amplificaban un fragmento de ADN de 692 pares de bases del operón *mbo* en todas las cepas productoras de mangotoxina, mientras que en las cepas no productoras de mangotoxina no se observó dicho producto de

amplificación. Esta técnica nos ha permitido desarrollar un método fácil y rápido de detección del operón *mbo* y, permite el diagnóstico de cepas capaces de producir mangotoxina mediante una técnica simple de PCR a partir de, por ejemplo, muestras de campo. Además, el empleo de distintas cepas como referencia en este estudio ha demostrado, por primera vez, la producción de mangotoxina por cepas del patovar *pisi*. Paralelamente, en este trabajo se han realizado análisis filogenéticos, basados en las secuencias de genes *housekeeping* (*gltA*, *gyrB*, *pgi*, *recA* y *rpoD*) y genes directamente implicados en la producción de mangotoxina (*mgoA*), para intentar resolver la historia evolutiva del operón *mbo* y precisar la relación filogenética entre las cepas usadas en este estudio, en relación con la producción de mangotoxina y la presencia del operón *mbo*. Este análisis mostró tres grupos en la genomospecies 1 claramente diferenciados del resto de los patovares de *P. syringae*. El grupo I, el cual contiene las cepas productoras de mangotoxina aisladas de mango y algún otro huésped. El grupo II, donde se agrupan cepas productoras de mangotoxina aisladas de diferentes hospedadores y pertenecientes a los patovares *avellanae*, *patata*, *japonica*, *pisi* y *syringae*. Y finalmente el grupo III, que contiene las cepas pertenecientes al patovar *syringae* no productoras de mangotoxina. Posteriormente, para completar el estudio evolutivo del operón *mbo* en este grupo de cepas, se realizó una caracterización del sitio de inserción y de la organización interna de los seis genes que forman el operón *mbo*, y se observó que ambos eran idénticos en todas las cepas estudiadas. Por otro lado, el análisis de las secuencias colindantes donde se ha insertado el operón *mbo*, en cepas productoras y no productoras de mangotoxina, se han detectado 67 o 68 pares de bases que no están presentes en las cepas que tienen dicho operón y si en las que no lo tienen.

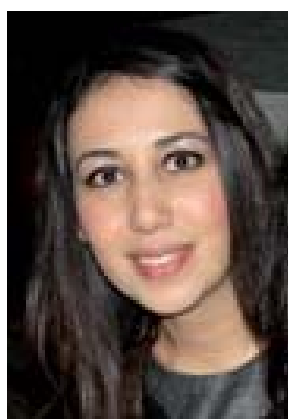
Finalmente, en este trabajo también se ha realizado un estudio de la regulación de la producción de mangotoxina. Para ello, se dispuso de los mutantes miniTn5 en los genes *gacS* y *gacA*, así como de los mutantes en genes de los operones *mgo* y *mbo*, pertenecientes a la colección de mutantes defectivos obtenidos por mutagénesis al azar. Para poder estudiar la regulación de la producción de mangotoxina, se llevó a cabo un análisis transcripcional de la cepa silvestre y de los mutantes en *gacA* y *mgoA*, mediante PCR cuantitativa en tiempo real (q-PCR) y una cuantificación de la expresión relativa de genes de los operones *mbo* y *mgo*, *gacS/gacA*. Ambos mutantes, tanto en *gacA* como en *mgoA*, mostraron una disminución de los niveles de expresión relativa, o lo que es lo mismo, una disminución del nivel de transcripción de los genes *mbo*. Además, se detectó una menor expresión relativa de los genes *mgo* en el mutante en *gacA*. Estos resultados sugieren, que el sistema *gacS/gacA* podría estar regulando directamente o indirectamente los operones *mgo* y *mbo*. De igual modo se llevaron a cabo experimentos de sobreexpresión de los operones *mgo* y *mbo* en los diferentes mutantes y en la cepa silvestre. Los resultados mostraron que la sobreexpresión del operón *mgo* en los mutan-

tes *gacS/gacA* no restauró la producción de mangotoxina. Este resultado indica que la ruta de regulación no es lineal, sino que existen ramificaciones con intermediarios entre ambos sistemas reguladores. Para intentar determinar el papel del operón *mgo* en la producción de mangotoxina y si presenta alguna acción directa en el operón *mbo*, se llevaron a cabo experimentos de expresión de β -galactosidasa usando una construcción del promotor del operón *mbo* en el mutante en *mgoA*. Los resultados mostraron que el promotor del operón *mbo* no fue capaz de alcanzar los niveles de actividad β -galactosidasa de la cepa silvestre en el mutante en *mgoA*, por lo tanto estos resultados parecen indicar que alguno de sus productos ejerce una función activadora del operón *mbo*. El análisis en conjunto de todos los resultados obtenidos, nos ha permitido proponer una ruta de regulación simplificada y provisional. El modelo propuesto para la producción de mangotoxina, se basa en que el sistema de dos componentes GacS/GacA regula a nivel transcripcional los operones *mbo* y *mgo*, permitiendo la traducción de ambos, y además los productos del operón *mgo* parecen actuar potenciando la transcripción del operón *mbo*.



Houda Zeriouh

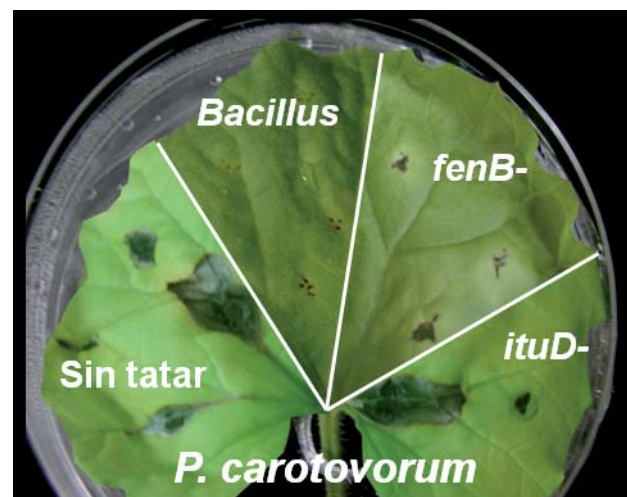
defendió su tesis doctoral "**Mecanismos de acción y determinantes bacterianos implicados en la actividad de biocontrol de *Bacillus***" el pasado 15 de junio de 2012 en la Universidad de Málaga, bajo la dirección del Dr. Alejandro Pérez García, Antonio de Vicente Moreno y Diego Romero Hinojosa del Departamento de Microbiología de la Universidad de Málaga. El tribunal estuvo compuesto por los Drs. Presidente: Dr. Emilio Montesinos Seguí (Instituto de Tecnología Agroalimentaria, Universidad de Girona), Secretario: Dr. Juan Antonio Torés Montosa (CSIC, Málaga), Vocal 1: Dra. Marta Martín Basanta (Universidad Autónoma de Madrid), Vocal 2: Dra. Blanca Landa del Castillo (CSIC, Córdoba), y Vocal 3: Ramón Penyalver Navarro (IVIA, Valencia). La tesis obtuvo la calificación de Apto *cum laude* por unanimidad.



El control biológico de plagas y enfermedades vegetales es, en principio, una estrategia de control respetuosa con el medio ambiente, por lo que se ha convertido en un interesante método de control.

En este sentido, la popularidad creciente de los programas de manejo integrado de plagas y enfermedades ha contribuido al incremento del uso de estos agentes de biocontrol. El control integrado tiene como principal objetivo la racionalización del empleo de pesticidas, haciendo énfasis en la contribución que otros métodos de control tales como el biocontrol puedan aportar al manejo de las enfermedades. Por tanto, el conocimiento amplio de los mecanismos de acción de un agente de biocontrol es un requerimiento clave para su posterior desarrollo como producto de control biológico. Diversas especies del género *Bacillus* se encuentran entre los biopesticidas de mayor éxito en el control de diferentes enfermedades de plantas debido, entre otras propiedades, a su capacidad de producir diferentes compuestos antimicrobianos. Los antibióticos lipopéptidicos

han recibido especial atención por su amplio espectro de acción, frente a hongos y bacterias patógenas responsables de enfermedades en raíces, partes aéreas de la planta y en condiciones de postcosecha; y que además pueden contribuir al control de las enfermedades mediante diferentes mecanismos de acción. En nuestro laboratorio se seleccionaron dos cepas de *B. subtilis* por su capacidad antagonista frente a un amplio rango de patógenos fúngicos, demostrándose que estas dos cepas de *B. subtilis* producían las tres principales familias de lipopéptidos (fengicinas, iturinas y surfactinas). Se confirmó la implicación de fengicinas e iturinas en la capacidad de control de la enfermedad fúngica más importante de cucurbitáceas, el oídio.



Dado que la actividad antifúngica de estas cepas estuvo principalmente asociada a la producción de lipopéptidos, se planteó como primer objetivo evaluar el espectro de acción de estas cepas de *B. subtilis* frente a otros patógenos aéreos de origen bacteriano y analizar el papel de los lipopéptidos en la posible actividad supresora. Se llevaron a cabo ensayos de biocontrol que revelaron que dos enfermedades

bacterianas, la mancha bacteriana y la podredumbre blanda causadas por *Xanthomonas campestris* pv. *cucurbitae* y por *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* respectivamente, eran eficazmente controladas por estas cepas de *B. subtilis*. En los ensayos de biocontrol utilizando una colección de mutantes simples incapaces de producir iturina, bacilomicina o fengicina, y en los estudios microscópicos confirmamos el papel esencial de los lipopéptidos de la familia de las iturinas en la actividad de biocontrol de estas cepas de *B. subtilis* (Zerrouh, H., Romero, D., García-Gutiérrez, L., Cazorla, F.M., de Vicente, A., Pérez-García, A. (2011) The iturin-like lipopeptides are essential components in the biological control weaponry of *Ba-*

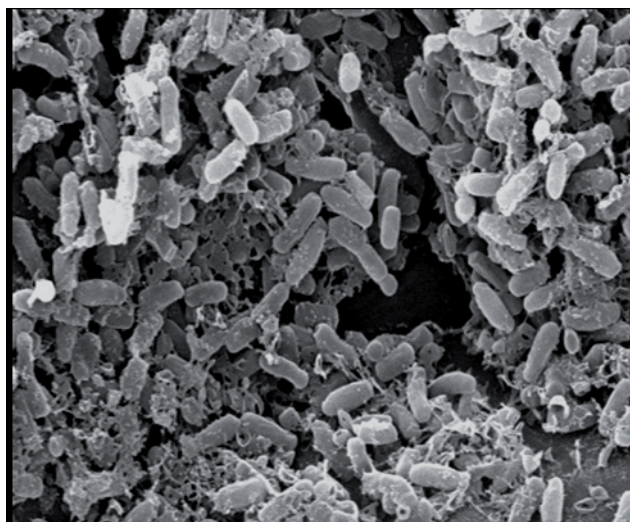
cillus subtilis against bacterial diseases of cucurbits. Mol. Plant-Microbe Interact 24: 1540–1552). Además, evaluamos el papel de las surfactinas en la colonización del filoplano de melón. Los estudios de colo-

nización que se llevaron a cabo con las cepas de *B. subtilis* y un mutante defectivo en la producción de surfactina, demostraron que las surfactinas estaban im-

plicadas en la formación de biopelícula sobre las hojas de melón, ya que en los mutantes defectivos en surfactina se observó la desaparición de la formación de matriz extracelular y una disminución en la capacidad de colonización y en la capacidad de control biológico con respecto a las cepas

silvestres de *B. subtilis*. Estos resultados resaltan que las surfactinas son esenciales para la formación de biopelículas sobre hojas de melón y la colonización eficaz del filoplano, ambas características indispensables en un agente de biocontrol eficaz. Por otro lado, demostramos que el fenómeno *quorum quenching* no está

implicado en la capacidad de biocontrol de *B. subtilis* frente a bacterias fitopatógenas



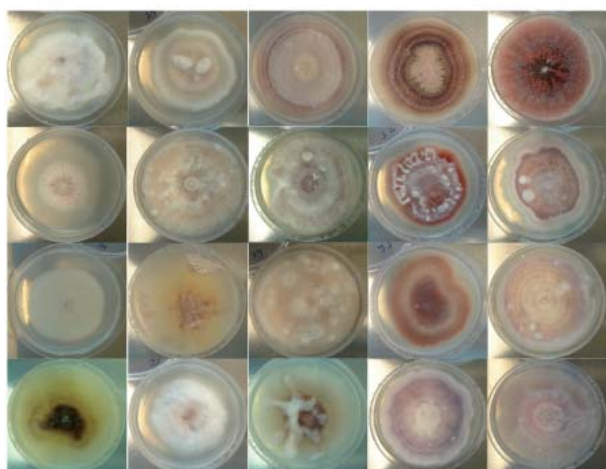
Carmen Gómez-Lama Cabanás

defendió su tesis doctoral el día 11 de septiembre de 2012 en el Campus de Rabanales de la Universidad de Córdoba, obteniendo la calificación de Sobresaliente *cum laude* por unanimidad. La Tesis, titulada “**Diversidad en poblaciones de *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* del sur de España**”, fue realizada bajo la dirección de la doctora Dña. Encarnación Pérez Artés en el Departamento de Protección de Cultivos del Instituto de Agricultura Sostenible (IAS-CSIC, Córdoba). El tribunal estuvo constituido por los Doctores José María Díaz Mínguez (Universidad de Salamanca), María José Basallote Ureba (IFAPA, Sevilla), y Javier López Escudero (Universidad de Córdoba).

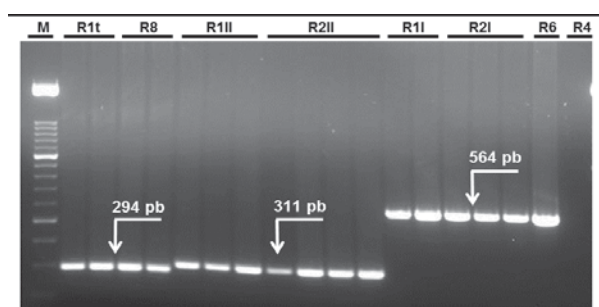
La fusariosis vascular, causada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *dianthi* (Fod), es la enfermedad más importante del clavel en todo el mundo y conocer la diversidad del patógeno presente en el suelo es esencial para la utilización eficiente de cultivares resistentes. En esta Tesis se ha examinado la diversidad genética de una colección de aislados de Fod obtenidos entre 1998 y 2008 de suelos y plantas en las áreas productoras de clavel del sur de España. Inicialmente, las relaciones entre los aislados se analizaron mediante ampliación al azar de regiones de ADN polimórficas (RAPD). El análisis UPGMA de los datos separó a los aislados en tres *clusters* (A, B, y C), y esta distribución parece estar más relacionada con la virulencia que con la raza del aislado. Los resultados obtenidos en las reacciones PCR con iniciadores específicos para las razas 1 y 2, e iniciadores SCAR desarrollados en este trabajo, se correlacionan con los grupos moleculares previamente determinados en el análisis RAPD. Los resultados de sucesivas pruebas de patogenicidad mostraron que las diferencias moleculares entre aislados de la misma raza se correspondían con diferencias en virulencia. Los aislados de las razas 1 y 2 en el *cluster* A (R1I y R2I) y los de raza 1 en el *cluster* C (R1t) eran muy virulentos, en tanto que los aislados de las razas 1 y 2 en el *cluster* B (R1II y R2II) mostraban un perfil de baja virulencia. El análisis de los Grupos de Compatibilidad Vegetativa (VCG) mostró que los aislados de raza 1 y raza 2 se distribuían en tres VCGs,



que se correlacionaban con los grupos moleculares. Los aislados de raza 1 y raza 2 en el Grupo molecular I pertenecen al VCG 0021, los aislados de la raza 1 tipo al VCG 0022, y los aislados de las razas 1 y 2 del Grupo molecular II constituyen un nuevo VCG (002-), no descrito anteriormente. Los aislados dentro de cada VCG contienen el mismo idiomorfo mating type (MAT1-1 ó MAT1-2), con la excepción del nuevo VCG 002- que contiene ambos idiomorfos.



El análisis filogenético basado en secuencias IGS apoya el origen polifilético propuesto por otros autores para la forma especial *dianthi*, y refuerza la diferenciación de la raza 1 y la raza 2 en dos grupos moleculares. La determinación de los haplotipos IGS y el diseño de iniciadores basados en polimorfismos en las secuencias han proporcionado nuevos marcadores moleculares para la identificación de los aislados. La detección del gen que codifica para el factor de transcripción *ftf1*, previamente asociado a aislados muy virulentos de *F. oxysporum* f. sp. *phaseoli*, ha mostrado que en *F. oxysporum* f. sp. *dianthi* también existe una relación entre la presencia y el número de copias de este gen y la virulencia del aislado. Los diferentes marcadores moleculares analizados en este trabajo muestran que los aislados del Grupo molecular II son mucho más diversos que los del Grupo molecular I, lo que sugiere una historia evolutiva más larga para los aislados de dicho Grupo II. Esta es la primera vez que se describe diversidad genética y patogénica entre aislados de Fod de la misma raza.



X Simposio Nacional y VII Ibérico sobre Maduración y Postcosecha

Durante los días 1 al 4 del pasado mes de octubre, expertos de diversos países se reunieron en la ciudad de Lleida para asistir al 'X Simposio Nacional y VII Ibérico sobre Maduración y Postcosecha', y abordar las últimas novedades en el ámbito de la Postcosecha de Frutas y Hortalizas. El congreso, con sede en el Auditorio "Centre de Cultures" del Campus de Cap-Pont de la Universidad de Lleida contó con la participación de más de 150 asistentes de 11 países, procedentes de universidades, centros de investigación y empresas del sector público y privado. Dicho evento, fue organizado por el grupo de Postcosecha, en el que trabajan conjuntamente profesores de la Universidad de Lleida (UdL) e investigadores del 'Institut de Recerca en Tecnologia Agroalimentària' (IRTA) de Lleida, y tuvo como presidenta a la Dra. Inmaculada Recasens, Catedrática de la UdL.

El programa científico contó con Sesiones Plenarias, Comunicaciones Orales y Sesiones de Póster, y se estructuró en torno a 6 temas: i) 1-MCP y otros tratamientos Poscosecha, ii) Fisiología y Bioquímica de la Poscosecha, iii) Productos de IV Gamma, iv) Patología de la Poscosecha, v) Calidad Poscosecha de Frutas y Hortalizas, y vi) Tecnologías de Conservación y Acondicionamiento. En el transcurso del congreso se presentaron 7 ponencias invitadas, 54 comunicaciones orales y 59 pósters, que abordaron las últimas novedades en temas relacionados con la Postcosecha. Todas ellas han sido publicadas en el libro de resúmenes del Congreso.

Otro de los objetivos de este encuentro fue estimular el debate en torno a la transferencia de la investigación a la industria, así como la mejora del diálogo entre el sector empresarial y científico. Por esa razón, durante el último día de congreso se realizó una Jornada Científico-Técnica, en la cual hubo una amplia representación de técnicos de sector Hortofrutícola.

En la cena de clausura del congreso se anunció que la próxima sede de este Simposio será Valencia



6th Meeting of IUFRO Working Party 7.02.09: “*Phytophthora* in Forests & Natural Ecosystems”

Del 9 al 14 de septiembre de 2012 se celebró el 6th Meeting of IUFRO Working Party 7.02.09: “*Phytophthora* in Forests & Natural Ecosystems” en Córdoba, organizado de forma coordinada por la Universidad de Córdoba y por la Universitat Politècnica de València. La International Union of Forest Research Organization (IUFRO) es una red global científica de ámbito internacional, que tiene como objetivo la gestión sostenible de los recursos forestales del mundo y de los beneficios económicos, ambientales y sociales que deriven de ellos. IUFRO es la única organización a nivel mundial relacionada con la investigación forestal. Desde sus primeros tiempos, esta asociación ha acogido a organizaciones de investigación, universidades, científicos independientes, ONGs, autoridades, propietarios de los bosques y personas que dependen de ellos. La actividad de IUFRO se centra en promocionar la coordinación y cooperación internacional en estudios científicos que abarquen todo lo relacionado con el ámbito forestal,

lo cual se realiza principalmente mediante la creación de redes para la generación, intercambio y difusión del conocimiento científico, mediante el acceso a esa información y ayudando a científicos e instituciones a fortalecer su capacidad investigadora. IUFRO engloba diferentes grupos de trabajo especializados en temas forestales concretos. El Grupo de Trabajo 7.02.09 se engloba dentro de la División 7 Sanidad Forestal (“Forest Health”) que incluye la investigación en la biología de las enfermedades de los árboles y otras cuestiones aplicadas (<http://www.iufro.org/science/divisions/division-7>). El Grupo de Trabajo 7.02.09 surge a causa de los importantes daños que diversas especies patógenas de plantas del género *Phytophthora* están ocasionando a nivel mundial. En las dos últimas décadas, el manejo de los bosques en los que *Phytophthora* spp. están presentes se ha incrementado enormemente, llegando a convertirse en la actualidad en un asunto de interés internacional.



En el congreso de Córdoba participaron más de 125 investigadores procedentes de universidades y centros de investigación de 24 países. El programa científico consistió de 60 comunicaciones orales, 87 posters y tres sesiones de discusión sobre adaptación y evolución, dispersión y origen geográfico de las especies (<http://www.iufrophytophthora2012.org/>).

El congreso contó con el apoyo de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad, de la Universidad de Córdoba, de la Universitat Politècnica de València, la Excelentísima Diputación de Córdoba y del Ayuntamiento de Córdoba, y con el patrocinio de empresas como Fertinyect SL. También ha contado con la colaboración del Consorcio de Turismo de Córdoba, la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente y el Ayuntamiento de la Puebla del Río (Sevilla). Las visitas técnicas realizadas durante el congreso mostraron la problemática actual existente en Andalucía occidental en dehesas de encinas y/o alcornoques asociada a *Phytophthora cinnamomi* y fueron posibles gracias a la participación de D. Javier Crusells (Dehesa La Jarosa, Córdoba), D. José Rosa (Dehesa Los

Bueyes, Huelva) y D. Dionisio Rodríguez (Campo Baldío, Huelva).

El congreso fue precedido por una visita científico-técnica al sur de Portugal del 7 al 9 de septiembre organizada por la Dra. Ana Cristina Coelho de la Universidade do Algarve en la que se observó la problemática causada por *Phytophthora cinnamomi* en alcornoques en la Sierra de Monchique (Portugal).



Asimismo, durante los días 14 al 16 de

septiembre se celebró otra visita científico-técnica al Parque Natural del Carrascal de la Font Roja en Alcoi (Alicante), un bosque típico mediterráneo con síntomas de decaimiento en encinas y quejigos asociado a diferentes especies de *Phytophthora*. Esta visita fue organizada por la Universitat Politècnica de València en colaboración con la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, el Ayuntamiento de Alcoi (Alicante) y la Obra Social de la Caja del Mediterráneo, donde tuvo lugar el seminario "Etiologies of *Phytophthora*-mediated oak declines in temperate and Mediterranean climates in Europe - similarities and differences", impartido por el doctor Thomas Jung.



British Mycological Society 2012 "Fungal Interactions"

El Annual Scientific Meeting 2012 "Fungal Interactions" (BMS12) se celebró del 3 al 6 de septiembre de 2012 en la Universidad de Alicante. Se trata de un Congreso Internacional sobre Micología (Estudio científico de los hongos) que con una temática específica se celebra anualmente en el Reino Unido organizado por la British Mycological Society. Esta Sociedad Micológica, la decana en el mundo, eligió excepcionalmente la Universidad de Alicante (UA) por la experiencia en Interacciones Fúngicas del Grupo de Investigación en Fitopatología de la UA, dirigido por el Dr. Luis V. Lopez Llorca, que coordinó el comité local organizador del Congreso. La Secretaría del Congreso fue la del Instituto Multidisciplinar para estudios del Medio (IMEM) Ramon Margalef de la UA.

La temática del congreso fue variada, de acuerdo a los ambientes en que se encuentran y las actividades que desarrollan estos organismos. Se abordaron las interacciones mutualística (plantas, algas, animales y microbios), y patogénica (plantas, hongos y otros microbios, animales y humanos); las bases celulares y moleculares de las interacciones; la aplicación de dichas interacciones (control biológico, biodeterioración/bioremediación, adaptación climática, restauración de ecosistemas, y farmacología); y el papel de las interacciones en la dinámica de los ecosistemas.

En el congreso participaron como in-

vitadas la Sociedad Española de Fitopatología, la Asociación Española de Micología y la International Symbiotic Society en 3 mesas redondas.

La mesa redonda de la SEF versó sobre Fungal plant pathogens: multitrophic interactions with other plant pathogens, en la que se presentaron interacciones con hongos (Antonieta de Cal), virus (M^a Angeles Ayllón), bacterias (Juan A. Navas Cortés) y nematodos (F. Xavier Sorribas).

Elsevier organizó para los investigadores jóvenes del Congreso un seminario sobre la redacción de artículos de investigación en revistas especializadas, pieza básica en las carreras de los investigadores científicos.

El Programa Social del Congreso, consistió en la visita al Castillo de Santa Bárbara de Alicante y al Yacimiento Arqueológico de Lucentum, en el Tossal de Manisses.

En el transcurso del congreso, durante la cena en el castillo de Santa Bárbara se hizo entrega del premio honorífico postumo SEF-BMS a la trayectoria investigadora del Prof. B. Kerry en la identificación y uso de hongos para el control biológico de nematodos fitoparásitos. El premio lo recogió su viuda Maxine.

Más detalles del programa y resúmenes de las ponencias:

<http://www.britmycolsoc.org.uk/science/scientific-meetings/2012-alicante/>



BMS 2012

10TH CONFERENCE OF THE EUROPEAN FOUNDATION FOR PLANT PATHOLOGY (EFPP)

IPM 2.0 TOWARDS FUTURE-PROOF CROP PROTECTION IN EUROPE

Organized by the Royal Netherlands Society of Plant Pathology (KNPV) in Wageningen, the Netherlands from 1 to 5 October 2012

<http://www.efpp.net/Events.htm>

This conference offers a broad evaluation of existing and required technologies and their implementation for disease management in a broad variety of agro-nomical settings:

- Opening presentation on the implications of these EU regulations in practice, also in the future
- Keynote presentations and parallel sessions on eight themes in accordance with the directives as laid out in the new EU regulations:

1. New threats or old threats in new surroundings
2. Agronomical trends in EU
3. National Action Plans
4. Innovative cultivation systems
5. IPM of soil-borne pathogens
6. Selective breeding / resistance management
7. Socio-economic approach: how to apply IPM in agricultural practice
8. IPM techniques, towards IPM 3.0
9. Best Practices of IPM:

- a. Important European crops: tomato, cereals, potato, sugar beet

- b. Fruit: soft fruit (raspberry, strawberry), hard fruit (apple, pear), viticulture, olive, citrus

- c. Ornamental crops

- Evening 'master classes' with no-jargon key-notes

- a. recent technologies and how they can be applied in future IPM approaches

- b. an inter-active presentation on social perception and adaptation of your research message

- Day trip to the Floriade 2012, the World Horticultural Expo in Venlo, The Netherlands (with an exciting presentation of state-of-the-art agricultural production)



INTERNATIONAL MEDITERRANEAN PHYTOPATHOLOGICAL UNION (MPU) WORKSHOP 2012.

PLANT PROTECTION FOR THE QUALITY AND SAFETY OF THE MEDITERRANEAN DIET

Bari - Italy - 24-26 October 2012

<http://mpu2012.ba.cnr.it/index.php>

The main issue of this Workshop will be Plant Health, based on knowledge of host-pathogen interactions, control and prevention of important pests and pathogenic and toxigenic microorganisms, including viruses, bacteria, mycoplasmas, fungi, oomycetes and certain insects, mites or nematodes, in relation with quality and safety of the final agricultural commodities. In particular we intend to provide tools and demonstrate ad-

vantages of pre- and post-harvest measures intended to reduce and control plant diseases, to avoid the risks of mycotoxin accumulation in plant products and in the subsequent food or feed chains. The Workshop is strongly oriented to transfer the knowledge and possible solutions to all actors in each chain of Mediterranean crops: consumers, agro-food producers, food or feed industries, policy makers and legislators, as well as the scientific community.



MEDITERRANEAN
PHYTOPATHOLOGICAL
UNION

IV CONGRESO DE MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL Y BIOTECNOLOGÍA MICROBIANA (CMIBM'12)

Salamanca, 14-16 de noviembre de 2012

<http://fundacion.usal.es/cmibm12/index.php/programa>

El programa incluye Sesiones Científicas sobre Biotecnología Agrícola, Bioenergía y Biocombustibles y Aplicaciones Ómicas en Biotecnología

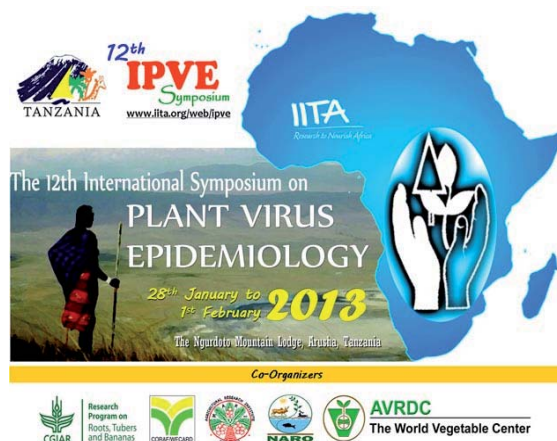
Presidente del Comité Organizador
Enrique Monte

EVOLUTION, ECOLOGY AND CONTROL OF PLANT VIRUSES

January 28 to February 1, 2013

The Ngurdoto Mountain Lodge, Arusha, Tanzania. Organized & Hosted by International Plant Virus Epidemiology Committee (IPVE) and the International Institute of Tropical Agriculture (IITA)

<http://www.iita.org/web/ipve>



3RD EUROPEAN BOIS NOIR WORKSHOP

20-21 March 2013 Barcelona, Spain

<http://www.sef.es/UserFiles/ftp/ficheros/BoisNoir2013.pdf>

The workshop will cover the following topics of grapevine Bois noir disease:

- Epidemiology of the disease

- Diagnosis and characterization of the stolbur phyto-

plasma in grapevine and other natural hosts
 Vectors of the stolbur phytoplasma
 Control strategies
 Other related topics
 Scientific and logistic information:
 Amparo Laviña (amparo.lavina@boisnoir2013.eu)
 Ester Torres (ester.torres@boisnoir2013.eu)



"NEW PERSPECTIVES IN PHYTOPLASMA DISEASE MANAGEMENT" COST ACTION FA0807

22 March 2013 Barcelona, Spain
<http://costphytoplasma.eu/meetings.htm>

The goal of COST action FA0807 "Integrated Management of Phytoplasma Epidemics in Different Crop Systems" is to promote information exchange in order to design integrated phytoplasma management strategies for the sustainable production of high-quality plant products and to reduce pesticide use, resulting in less residues in fresh market products: fruits, vegetables and grapevine. This workshop aims to disseminate the information collected in the COST network to plant protection services, plant health inspectors, advisors and growers.

The COST action FA0807 is composed of four working groups:

- WG 1: Early detection and diagnostics
- WG 2: Epidemiology and vector ecology
- WG 3: Crop systems and control
- WG 4: Phytoplasma/host interactions

The workshop will present the most recent information obtained with special attention to the management of phytoplasma diseases (WG3). The coordinators of working group 3, Wolfgang Jarausch and Ester Torres, invite you to attend this workshop. It will present in one day a clear and exhaustive summary of the new perspectives of phytoplasma disease management.

Organising committee:

Amparo Laviña, IRTS (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries), Cabriels, Spain; Assumpció Batlle, IRTA; Ester Torres, Laboratori de Sanitat Vegetal, Generalitat de Catalunya, Cabriels; Wolfgang Jarausch, AIPlan-ta - Institute for Plant Research, Neustadt, Germany; Assunta Bertaccini, Alma Mater Studiorum, University of Bologna, Italy



ENDOPHYTES FOR PLANT PROTECTION: THE STATE OF THE ART

27 – 29 May 2013 Berlin, Germany
<http://dpg.phytomedizin.org/de/plant-protection-and-plant-health-in-europe/>

Preliminary Programme

Plenary session 1:

Endophytism: a widespread and ancient feature of co-operation

Plenary session 2:

The plant as ecological niche for endophytic organisms

Workshop 1:

Is the endophyte lifecycle entirely symptomless?

Workshop 2:

Secondary substances due to endophyte colonization of plants

Plenary session 3:

Host-endophyte interactions

Plenary session 4:

Diagnosis of endophytes

Plenary session 5:

Endophytes in plant production

Plenary session 6:

Endophytes for the plant protection market

Workshop 3:

The dark septate endophyte complex

Workshop 4:

Cost Action FA1103



SPATIAL STATISTICS 2013

REVEALING INTRICACIES IN SPATIAL AND SPATIO-TEMPORAL DATA WITH STATISTICS

04 - 07 de Junio de 2013

Columbus, Ohio, USA

<http://www.spatialstatisticsconference.com/>

Spatial statistics is a rapidly developing field which involves the quantitative analysis of spatial data and the statistical modelling of spatial variability and uncertainty. Applications of spatial statistics are for a broad range of environmental disciplines such as agriculture, geology, soil science, hydrology, ecology, oceanography, forestry, meteorology and climatology, but also for socio-economic disciplines such as human geography, spatial econometrics, epidemiology and spatial planning.

The aim of the meeting is to present interdisciplinary research where applicability in other disciplines is a central core concept.



V CONFERENCIA INTERNACIONAL CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR UN DESARROLLO SOSTE- NIBLE.

03 - 05 de Junio de 2013
Universidad de Camagüey, Cuba



V Simposio Internacional
"Las Ciencias Agropecuarias por un
Desarrollo Sostenible"

☒ Zootecnia

☒ Salud Animal

☒ Producción Vegetal

☒ Biotecnología Animal y Vegetal

"Las Ciencias Químicas por un Desar-
rollo Sostenible"

"III Taller Internacional de Desarrollo Turístico Sosteni-
ble"

"XIII Conferencia Género, Familia y Sociedad en el con-
texto de un Desarrollo Sostenible"

"Simposio La Ingeniería Eléctrica y Mecánica por un
Desarrollo Sostenible".

"Simposio Complejidad 2013 por un Desarrollo Soste-
nible"

9TH EUROPEAN CONFERENCE ON PRECISION AGRICULTURE (ECPA)

7th - 11th July 2013

Lleida, Catalonia, Spain,

<http://www.ecpa2013.udl.cat/>



FEMS 2013 THE 5TH CONGRESS OF EUROPEAN MICRO- BIOLOGISTS

Leipzig, Germany, July 21-25, 2013

<http://fems.kenes.com/scientific/call-for-abstracts/>

The 5th Congress of European Microbiologists (FEMS) will be held in the interesting city of Leipzig from July 21-25, 2013. FEMS brings together 46 member societies from 36 European countries, including over thirty thousand microbiologists. This important microbiology Congress will provide an interesting forum for thousands of European and other international colleagues to appreciate the current state of the art in microbiology during numerous symposia and workshops led by prominent scientists in their field. The meeting will be a chance to

discuss solutions to future challenges and to provide topical coverage of key disciplines. Special attention will also be given to young scientists by providing an important number of grants allowing them to attend the Congress.

Examples of key areas will be:

Biodiversity

Bioremediation

Biofilms in ecology and medicine

Clinical microbiology and pathogenesis

Eukaryotic microbes

Food microbiology

Microbial stress responses

Molecular microbiology and genomics

Veterinary microbiology

Virology



2013 APS-MSA JOINT MEETING

10th - 14th August 2013

Austin, Texas, USA,

<https://www.apsnet.org/meetings/annual/Pages/default.aspx>

Everything's bigger in Texas, including the plant pathology at the 2013 APS-MSA Joint Meeting!

Grab your 10 gallon hat and your cowboy boots, and join APS and MSA as we head to Austin, Texas! The 2013 APS-MSA Joint Meeting will focus on how important it is to Mind the Gap, especially the many 'gaps' between where we are today as a society and where we need to be as a society. So whether or not you are ready to kick up your heels dancing to some of Austin's legendary live music, make sure you are planning on joining us at the meeting so that you can learn how to Mind the Gap!



11TH INTERNATIONAL EPIDEMIOLOGY WORKSHOP

En Beijing, China. 22-25 August 2013.

<http://www.cau.edu.cn/mpp/iew11/>

El 11th International Epidemiology Workshop se cele-

REUNIONES Y CONGRESOS

brará del 22 al 25 de agosto de 2013 en Beijing, China, justo antes del Congreso de la ICPP (International Congress of Plant Pathology) que tendrá lugar del 25 al 30 en esa misma ciudad, puede ser de interés conocerlo para aquellos socios de la SEF que asistan a éste último y quieran aprovechar para asistir a ambos.

Se trata de una reunión organizada por el grupo especializado en Epidemiología de la ISPP (International Society for Plant Pathology) que tiene lugar cada 4-5 años donde se debaten los temas y avances más recientes en epidemiología al que suelen participar la mayoría de los grandes especialistas en epidemiología a nivel mundial.

10TH INTERNATIONAL CONGRESS OF PLANT PATHOLOGY

2013 (ICPP2013) "BIO-SECURITY, FOOD SAFETY AND PLANT PATHOLOGY: THE ROLE OF PLANT PATHOLOGY IN A GLOBALIZED ECONOMY"

En Beijing, China. 25-31 August 2013.

<http://www.isppweb.org/congress.asp>

KEYNOTE SESSIONS:

The role of plant pathology in bio-security and food safety

Genomics, proteomics and plant pathology

Host-pathogen interactions and molecular plant pathology

Recent developments in disease management

Plant pathology in Asia



7TH INTERNATIONAL WORKSHOP ON GRAPEVINE DOWNY AND POWDERY MILDEW.

Vitoria-Gasteiz, from June 29 to July 4 2014.

www.gdpm2014.com

Epidemiology, plant-pathogen interaction, resistance and plant breeding about and around grape downy and powdery mildews will be the subjects to discuss in this 7th Conference. But other disciplines as disease control and forecasting, culture management and fungicide application point are quite important for disease management that can not be forgotten in this meeting.

Presentation of new molecules against both pathogens, and specially practices oriented to a rational use of phytochemical products, especially those regarding to the implementation of disease integrated management principles will be welcome. We can not forget current issues as climate change related to evolution and control of both diseases. Presentation of all efforts for downy and powdery mildew control will be held in this interna-

tional workshop.

Provisional list of topics

Resistance, breeding and plant-pathogen interaction

Biology of the pathogen and population genetics

Epidemiology: detection methods, monitoring and modelling

Disease management, biological control and new molecules

Climatic change and grape downy and powdery mildew



XXIX INTERNATIONAL HORTICULTURAL CONGRESS.

Brisbane, Australia, August 2014.

<http://www.ihc2014.org/>

The theme of 'Horticulture - sustaining lives, livelihoods and landscapes' - will feature the following sub-themes: Tropical fruits and vegetables

Horticulture for human health and wellbeing

Sustaining landscapes

Quality of horticultural products.

We are developing symposia and/or workshops within each sub-theme to explore how innovation in science can benefit commercial and lifestyle enterprises, which are faced with ever-changing environmental influences.

While there will be a number of keynote speakers addressing the main topics, we strongly encourage all conference delegates to take part in the symposia and workshops.

Delegates may also present their current work orally and with posters.

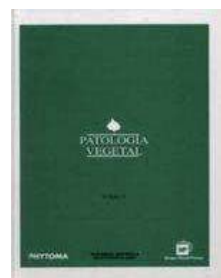


PATOLOGÍA VEGETAL (2 VOLÚMENES).

G. Llácer, M..M. López, A. Trapero, A. Bello (Editores).

1996. Phytoma-España.

58.90 €.



ENFERMEDADES DE LAS CUCURBITACEAS EN ESPAÑA. MONOGRAFÍA Nº 1.

Sociedad Española de Fitopatología. J.R Díaz Ruíz, J. García-Jiménez (Editores). 1994. Phytoma-España.

37.60 €.

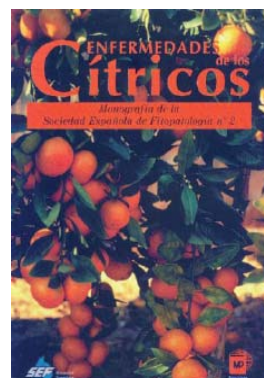


ENFERMEDADES DE LOS CÍTRICOS. MONOGRAFÍA Nº 2.

Sociedad Española de Fitopatología. N. Duran-Vila, P. Moreno (Editores). 2000.

Mundi Prensa Libros S.A.

28.85 €.



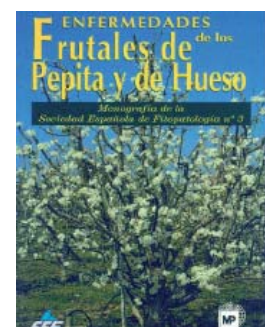
ENFERMEDADES DE LOS FRUTALES DE PEPITA Y HUESO. MONOGRAFÍA Nº 3.

Sociedad Española de Fitopatología.

E. Montesinos, P. Melgarejo, M.A. Cambra, J. Pinochet (Editores). 2000.

Mundi Prensa Libros S.A.

28.85 €.

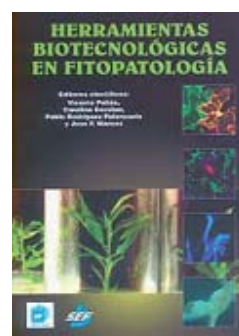


HERRAMIENTAS BIOTECNOLÓGICAS EN FITOPATOLOGÍA.

Pallás V., Escobar C., Rodríguez Palenzuela P., Marcos J.F. (Editores) 2007.

Mundi Prensa Libros S.A.

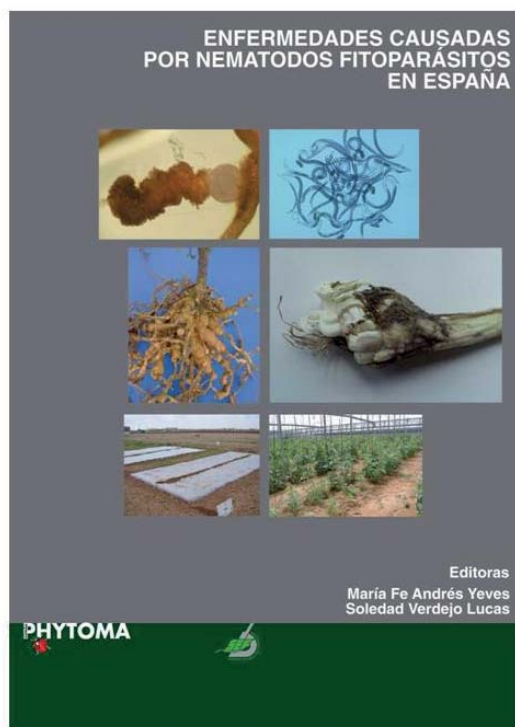
49,00 €.



Más información en: www.sef.es/sef/

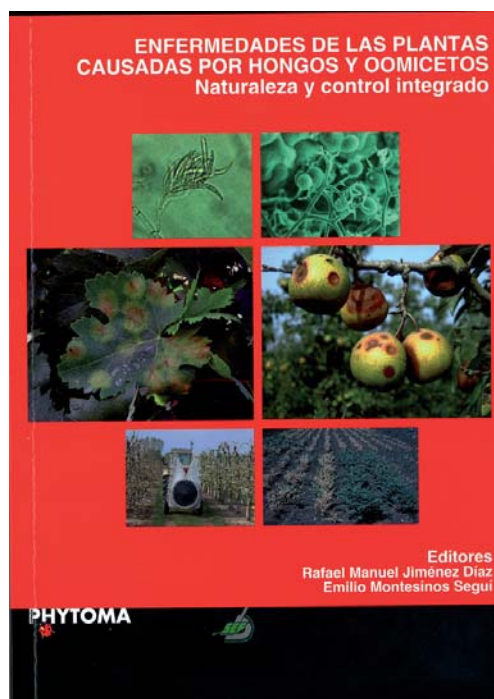
ENFERMEDADES CAUSADAS POR NEMATODOS FITOPARÁSITOS EN ESPAÑA

Sociedad Española de Fitopatología.
MARÍA FE ANDRÉS YEYES y
SOLEDAD VERDEJO LUCAS
(editoras), 2011.
Phytoma-España.
40 €.



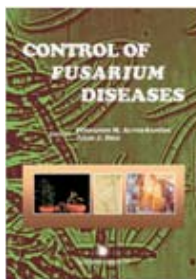
ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS CAUSADAS POR HONGOS Y OOMICETOS. NATURALEZA Y CONTROL INTEGRADO

Sociedad Española de Fitopatología.
R.M. JIMÉNEZ DÍAZ y
E. MONTESINOS SEGUÍ
(editores), 2010.
Phytoma-España.
40 €.



CONTROL OF *FUSARIUM* DISEASES

Fernando M. Alves-Santos and Julio J. Diez (eds)
Research SignPost, 2012. ISBN 978-81-308-0470-5



Different species of the genus *Fusarium* have long been known to cause plant diseases. Numerous reports about the occurrence of *Fusarium* have been published since the fungus was first described as an agent of plant diseases, and new reports are published almost every month throughout the world. The genus *Fusarium* is a very large and diverse group, in terms of both taxonomy and pathogenicity. The genus contains many species, some have a perfect/sexual state (teleomorphic) and others have only an asexual state (anamorphic), such as the widely studied *Fusarium oxysporum*. Some are generalist pathogens, whereas others are highly specific. The symptoms associated with these species are also highly variable in regard to the plant part and number of plant hosts affected. Several taxonomic classifications have been developed as a result of the diversity of the genus, and more recently, as a result of new techniques of identification. Several attempts have been made to control the diseases, with different approaches (chemical, genetic, biological...) depending on the type of disease and the historical context. The aim of this book is to provide an overview of the various procedures for controlling diseases associated with *Fusarium*, and to focus on certain groups/species of special interest. We are fortunate to have been able to rely on the participation of renowned researchers and recognized experts in the different topics covered in the book. We have aimed for a comprehensive approach, emphasising issues such as: early and accurate diagnosis, which is essential for efficient control; chemical control, which has been widely used throughout history; genetic control, which has enormous long term potential; mycorrhizal control of forest diseases; biological control, which is in constant expansion in agriculture, and integrated management of diseases, which combines all the above concepts and constitutes the future of plant pathology. The last three chapters focus on pathogens of particular importance, such as those

associated with forest species, e.g. *Fusarium circinatum* (teleomorph *Gibberella circinata*), those involved in vascular wilt caused by host-specific pathogens of the species *F. oxysporum*, and those affecting cereal crops, e.g. *F. graminearum* and *F. culmorum*.

PLANT PATHOLOGY

Christian Joseph R. Cumagun (ed)
InTech, 2012. ISBN 978-953-51-0489-6
disponible <http://www.intechopen.com/books/plant-pathology>



Plant Pathology is an applied science which deals with the nature, causes and control of plant diseases in agriculture and forestry. The vital role of Plant pathology in attaining food security and food

safety for the world cannot be overemphasized.

The book begins with taxonomy of fungal pathogens using Lucid key, a multi-access computer based key for identification for Cercosporoids and a comprehensive review of *Rhizoctonia solani* anastomosis groups and subgroups in Chapters 1 and 2 respectively.

Correct identification of the disease causing agent is a prerequisite to any successful plant disease management. Recent advances in molecular genetics and biology have provided clues as to how plant pathogens act as elicitors to induce defence reactions on the plant. The phytochemical type VI secretion system, specific only for Gram negative bacteria is a known virulence factor of plant pathogenic bacteria. For an environmentally sound management strategy, novel elicitors from *Botrytis cinerea* have shown potential disease control in cut flower production. The rice blast pathogen *Magnaporthe oryzae* is known to encode effector proteins which were functionally identified to elucidate the pathogenicity mechanism of the fungus. Fungal adhesion to host cells, a crucial stage for the initiation of infection, can be prevented by treatment with enzymes or gelatinolytic bacteria. These topics are discussed in Chapters 3-6.

Molecular tools have greatly enhanced our capability to detect and diagnose plant pathogens. Chapter 7 describes the different molecular techniques de-

veloped including detection of fungicide resistance.

Chapter 8 covers the quantification of *Fusarium* biomass by PCR and ELISA, a direct tool that does not require the time consuming isolation and culture of the fungus.

Integrated disease management is the best approach for a sustainable crop protection. Chapters 9 deals with available disease management strategies for gray mold of castor bean while Chapter 10 focuses specifically on the effect of nutrition and soil properties on pathogens of tropical trees. Integrated disease management program for *Fusarium* in banana and *Pseudomonas* in olive trees are described in Chapter 11 and 12. Chapter 13 deals with disease resistance, considered to be the most effective, economical and environmentally-friendly plant disease management strategy.

HUNGRY PLANET: STORIES OF PLANT DISEASES

Gail L. Schumann and Cleora J. D'Arcy
APS PRESS, 2012. ISBN 978-0-89054-399-3

This comprehensive book delivers everything we have come to appreciate and expect from a Schumann and D'Arcy offering. It tells the stories of plant pathology with a passionate voice and laces each tale with the essential research-based information to help readers understand the interrelationship between agriculture, the human condition, and the science that connects the two. The book examines the effects plant diseases have had on human culture by weaving together true-life tales from ancient days and modern times. Hungry Planet explores sometimes controversial topics that challenge readers to think beyond the disease outbreaks to consider the impact these biological events have on our personal lives. Anyone interested in science, environmental issues, food production, or sustainability will find the book fascinating.

This clearly written book is an ideal entry-level text for inquisitive college students who are majoring in a subject other than plant pathology, especially those in general education and core science classes. There is a student resources website organized around the book's topics that will help bring the stories of plant diseases to life through podcasts, exercises, and other teaching tools. For those

teaching with this book, there is an instructor's-only web interface with resources that will be your course guide throughout the semester. If you wish to build a course around Hungry Planet, these award-winning educators have already done the preparation work for you—it is only a click away on APSnet. Anyone who has taught a course with Schumann's earlier book, *Plant Diseases: Their Biology and Social Impact* will find Hungry Planet to be an amazing update of one of the perennial favorites among APS PRESS books.

SMUT FUNGI OF THE WORLD

Kálmán Vánky
APS PRESS, 2012, ISBN 978-0-89054-398-6

This nearly 1,500-page treatise is authored by the worldwide authority on the subject, Dr. Kálmán Vánky, who has spent more than 50 years collecting and describing smut fungi species. The book provides complete and detailed presentations of species in 93 genera through descriptions and illustrations. The book updates our knowledge of valid scientific names and synonyms and provides taxonomic references and the host plant range of each species. Dr. Vánky's passion for the topic shines through on every page through the excellent illustrations and detailed descriptions which complement each other to make identification easier. Having all content in a single volume allows the reader to flip back and forth between similar looking fungi for detailed comparison and analysis.

This is a must-have resource for diagnosticians working in agricultural and food labs.

Mycologists, plant pathologists, molecular biologists, teachers and students, as well as amateurs will appreciate its clear, concise, and comprehensive descriptions.

This outstanding book is an essential tool in helping the scientific community to identify smut fungi everywhere. It includes keys to the genera and species and a host plant-smut fungus list and compiles more than 3,500 micrographs and line drawings into a single sourcebook.

FIRE BLIGHT: HISTORY, BIOLOGY, AND MANAGEMENT

Tom van der Zwet, Noemi Orolaza-Halbrendt, and Wolfgang Zeller
APS PRESS, 2012, ISBN 978-0-89054-394-8





Three world-renowned experts provide comprehensive scientific coverage of this first known plant disease caused by a bacterium. Fire blight is present in 47 countries and affects many common host plants in the rose family worldwide. Although enormous progress has been made against the disease, it remains a devastating and difficult problem to control in certain locations under optimum weather conditions and agricultural scientists must remain diligent. It is expected that the disease may eventually spread around the globe to all countries growing pome fruit, and the knowledge presented here will be an important first line of defense.

This nearly 500-page book includes a history of the disease, plus detailed information about the biology, epidemiology, and host-pathogen interactions, as well as horticultural, chemical, and biological control management strategies. It includes important coverage of the discovery of pathogenicity and virulence genes, induced resistance, and the variability and diversity of the bacterial pathogen. These research advances offer promise for controlling the disease, where the traditional studies of epidemiology and conventional chemical or biological control have been unsuccessful. An addendum chapter compiling most of the literature covering phyto-bacteriological and molecular techniques for quick and easy reference is included. The book will be especially useful to scientists beginning work on this disease and essential wherever scientists and the growers they serve are fighting its devastating effects on the economically important crops of pear and apple.

This comprehensive review of our scientific knowledge of fire blight, the oldest and most devastating bacterial disease of pomaceous fruit trees is a complete update of the topic.

FUNGAL PLANT PATHOGENS

Principles and Protocols Series

Edited by C R Lane, Senior Plant Pathologist, The Food and Environment Research Agency (Fera), UK, P Beales, Consultant Mycologist, The Food and Environment Research Agency (Fera), UK, K J D Hughes, Principal Plant Health and Seeds Inspector, The Food and Environment Research Agency (Fera), UK
CABI, 2012. 9781845936686

Covering the key techniques used

when working with fungal plant pathogens, this practical manual deals with recognition of disease symptoms, detection and identification of fungi and methods to characterise them well as curation, quarantine and quality assurance. The book is unique in its practical focus, providing an overview of both traditional and emerging methods and their applications, and detailed protocols on completion techniques such as microscopy, PCR, ELISA, freeze drying and DNA storage. Fungal Plant Pathogens provides a valuable guide to investigating fungal plant diseases and interpreting laboratory findings for postgraduate and advanced undergraduate students, extension plant pathologists, consultants and advisers in agriculture and horticulture and the food supply chain.

BIOCOMPLEXITY OF PLANT-FUNGAL INTERACTIONS

Darlene Southworth (Editor)

Wiley, 2012, ISBN: 978-0-8138-1594-7

Plants interact with a wide variety of organisms in their natural growing environments. Key amongst these relationships is the interplay between plants and diverse fungal species that impact plants in complex symbiotic, parasitic and pathogenic ways. Biocomplexity of Plant-Fungal Interactions explores a broad spectrum of research looking at both positive and negative interactions of these relationships on plants and their ecosystems. Biocomplexity of Plant-Fungal Interactions takes a more holistic view of the plant-fungal interactions than most traditional volumes on the topic. Focusing on the truly complex biological interplay among plants and fungi, as well as other organisms—mammals, insects, bacteria, viruses, this book provides a unique perspective on this fundamentally important relationship. Chapters are written from molecular, evolutionary and ecological perspectives to provide readers with a full understanding of the diverse implications of plant-fungal interactions.

Written by a global team of experts from varied scientific backgrounds, Biocomplexity of Plant-Fungal Interactions will be an essential title for readers looking for a better understanding of the diverse array of interactions between plants and fungi in natural ecosystems.

BIOTECHNOLOGY OF FUNGAL GENES

V. K. Gupta, National University of Ireland, Galway, Ireland; M. Ayyachamy, National University of Ireland, Galway
CRC Press, 2012, ISBN 9781578087877

This volume focuses on filamentous fungi and highlights the advances of the past decade, both in methodology and in the understanding of genomic organization and regulation of gene and pathway expression. The approaches and techniques of molecular biology enable us to ask and answer fundamental questions about many aspects of fungal biology, and open the way to the directed manipulation of fungal genetics. Moreover, this book describes the development and advancement of fungal genes and the ways in which these are being exploited in species of economic importance either in biotechnology or in biochemistry.

SPATIAL DATA ANALYSIS IN ECOLOGY AND AGRICULTURE USING R

Richard E. Plant, University of California, Davis, USA
CRC Press, 2012, ISBN 9781439819135

Assuming no prior knowledge of R, Spatial Data Analysis in Ecology and Agriculture Using R provides practical instruction on the use of the R programming language to analyze spatial data arising from research in ecology and agriculture. Written in terms of four data sets easily accessible on line, this book guides the reader through the analysis of each data set, including setting research objectives, designing the sampling plan, data quality control, exploratory and confirmatory data analysis, and drawing scientific conclusions.

Based on the author's spatial data analysis course at the University of California, Davis, the book is intended for classroom use or self-study by graduate students and researchers in ecology, geography, and agricultural science with an interest in the analysis of spatial data.

PRINCIPLES OF ECOTOXICOLOGY, FOURTH EDITION

C.H. Walker, Devon, UK; R.M. Sibly, University of Reading, UK; S.P. Hopkin; D.B. Peakall
CRC Press, 2012, ISBN 9781439862667

Cutting across traditional subject boundaries, Principles of Ecotoxicology, Fourth Edition gives readers an

integrated view of ecotoxicology, from molecules to ecosystems. This new edition of a bestselling textbook continues to emphasize principles rather than practice, providing the interdisciplinary perspective and grounding required for research.

Organized into three sections, the book first describes the molecular structures, properties, and environmental fate of pollutants. It then deals with the effects of pollutants on living organisms at the molecular, cellular, and individual levels. Moving into population biology and population genetics, the third part of the book addresses a question of great interest to ecologists: What effects do pollutants have at the levels of population, community, and the whole ecosystem?

The book also looks at how ecotoxicology is used in the biomonitoring of environmental pollution, the investigation of pollution problems, the conducting of field trials, the study of the development of resistance, and the growing area of environmental risk assessments. Throughout, examples and case studies illustrate the principles.

This updated fourth edition includes new material on nanoparticle pollution, bioaccumulation, biomarkers, and chemical warfare in nature, as well as a new chapter on the future directions of ecotoxicology. A concise textbook that will also appeal to practicing ecotoxicologists, it provides a solid basis for understanding what happens to chemicals in the real world, where they go, how they ultimately degrade, and how they affect the individuals and populations that encounter them.

COMPUTATIONAL METHODS TO STUDY THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF BIOMOLECULES AND BIOMOLECULAR PROCESSES - FROM BIOINFORMATICS TO MOLECULAR QUANTUM MECHANICS

Liwo, Adam (Ed.)
Springer Series in Bio-Neuroinformatics, Vol. 1. 2012

- Latest research on computational methods to analyze structure, properties and dynamics of biomolecules and biomolecular processes
- Description of interdisciplinary approaches and simulation system for studying biomolecules and biological processes
- Written by leading experts in the





field

Since the second half of the 20th centuries, machine computations play a continuously increasing role in science and engineering. The simulations are particularly important in studying biological systems at a molecular level, because they are often the only way to get the idea of the behavior of the whole system. The difference in time- and size-scale, as well as in the required accuracy of description demands the use of different approaches, from comparative analysis of sequence and structural databases, or analyzing the networks of interdependence between cell components and processes, through coarse-grained modeling where individual molecules come into play, though at an approximate level, to atomistic-detailed simulations and, finally, molecular quantum mechanics. The book provides an overview of modern computer-based techniques to compute structure, properties, and dynamics of biomolecules and biomolecular processes. The chapters contributed by scientists from 20 research groups from all over the world, with the introductory chapter written by Harold A. Scheraga, one of the very pioneers of simulation studies of biomacromolecules, address computer-simulation techniques for studying biological phenomena from the perspectives of methodology and applications.

ANTIVIRAL RESISTANCE IN PLANTS METHODS AND PROTOCOLS

Watson, John M.; Wang, Ming-Bo (Eds.)

Springer Series: Methods in Molecular Biology,
Vol. 894. 2012

A product of Humana Press

- Details many of the methods currently used to study RNA silencing in relation to viral infections in plants
- Features step-by-step, easy to follow protocols from an international assortment of laboratories
- Includes key tips and expert implementation advice to ensure successful results.

Studies related to pathogen-mediated virus resistance in plants were instrumental in providing some of the historical observations which ultimately led to the vital discovery of double-stranded RNA (dsRNA)-induced gene silencing

or RNA interference (RNAi), which has since revolutionized research on plant-virus interactions. In *Antiviral Resistance in Plants: Methods and Protocols*, expert researchers in the field detail many of the methods which are now commonly used to study the phenomenon of RNA silencing in relation to viral infections of plants. These include methods and techniques for the isolation and quantitative/qualitative analyses of plant small 21-24 nucleotide RNAs such as small interfering RNAs (siRNAs) and microRNAs (miRNAs) as well as the analysis and manipulation of virus-induced gene silencing (VIGS) in both monocotyledonous and dicotyledonous plants and the use of hairpin RNA (hpRNA) transgenes. Written in the highly successful *Methods in Molecular Biology™* series format, chapters include introductions to their respective topics, lists of the necessary materials and reagents, step-by-step, readily reproducible laboratory protocols, and key tips on troubleshooting and avoiding known pitfalls.

ALICE IN THE LAND OF PLANTS BIOLOGY OF PLANTS AND THEIR IMPORTANCE FOR PLANET EARTH

Manetas, Yiannis

Springer 2012, ISBN 978-3-642-28337-6

- The author invites the reader to explore the world of plants by raising interesting questions
- The text is ideally suited for students, teachers, and the layperson who is a science fan
- Marginalia such as short questions, comments, and conclusions help readers appreciate the book's content and spirit.

Why is it that plants do not need to move? How does a nonmotile organism have sex or defend itself? Why are plants asymmetric and not of a fixed size? Why are some plants virtually immortal? Why is cloning a routine matter in the plant kingdom? What is the mechanism that allows plants to exploit a practically inexhaustible extraterrestrial energy source? How do plants regulate the composition of our planet's atmosphere, its water cycle, the cycle of

matter and energy, and ultimately our climate? Why have there not been mass extinctions among plants as there have been among animals? How do plants perceive the animate and inanimate worlds? How do they communicate with one another? In the end, are plants intelligent organisms?

These are some of the questions this book addresses in an attempt to convince readers that contrary to popular – and wrong – belief, plants are not simple organisms lacking specific behaviour and intelligence and thus are unworthy of our interest. In fact, this book promises to be as pleasant a surprise as Alice's experience in the white rabbit's warren, in which she encountered a world very different from ours.

DATA PRODUCTION AND ANALYSIS IN POPULATION GENOMICS

METHODS AND PROTOCOLS

Pompanon, François; Bonin, Aurélie (Eds.)

Springer Series: Methods in Molecular Biology,
Vol. 888, June 2012. ISBN 978-1-61779-869-6

A product of Humana Press

- Includes cutting-edge methods and protocols
- Provides step-by-step detail essential for reproducible results
- Contains key notes and implementation advice from the experts.

Population genomics is a recently emerged discipline, which aims at understanding how evolutionary processes influence genetic variation across genomes. Today, in the era of cheaper next-generation sequencing, it is no longer as daunting to obtain whole genome data for any species of interest and population genomics is now conceivable in a wide range of fields, from medicine and pharmacology to ecology and evolutionary biology. However, because of the lack of reference genome and of enough a priori data on the polymorphism, population genomics analyses will still involve higher constraints for researchers working on non-model organisms, as regards the choice of the genotyping/sequencing technique or that of the analysis methods. Therefore, Data Production and Analysis in Population Genomics purposely puts emphasis on protocols and methods

that are applicable to species where genomic resources are still scarce. It is divided into three convenient sections, each one tackling one of the main challenges facing scientists setting up a population genomics study. The first section helps devising a sampling and/or experimental design suitable to address the biological question of interest. The second section addresses how to implement the best genotyping or sequencing method to obtain the required data given the time and cost constraints as well as the other genetic resources already available. Finally, the last section is about making the most of the (generally huge) dataset produced by using appropriate analysis methods in order to reach a biologically relevant conclusion. Written in the successful *Methods in Molecular Biology*™ series format, chapters include introductions to their respective topics, lists of the necessary materials and reagents, step-by-step, readily reproducible protocols, advice on methodology and implementation, and notes on troubleshooting and avoiding known pitfalls.

BIOCOMMUNICATION OF FUNGI

Witzany, Günther (Ed.)

Springer, June 2012, ISBN 978-94-007-4263-5

- First book on communicative competencies of fungal organisms
- Without communication no coordination of growth and development
- This book orientates further research on this topic.

Fungi are sessile, highly sensitive organisms that actively compete for environmental resources both above and below the ground. They assess their surroundings, estimate how much energy they need for particular goals, and then realise the optimum variant. They take measures to control certain environmental resources. They perceive themselves and can distinguish between 'self' and 'non-self'. They process and evaluate information and then modify their behaviour accordingly.





These highly diverse competences show us that this is possible owing to sign(al)-mediated communication processes within fungal cells (intraorganismic), between the same, related and different fungal species (interorganismic), and between fungi and non-fungal organisms (transorganismic). Intraorganismic communication involves sign-mediated interactions within cells (intracellular) and between cells (intercellular). This is crucial in coordinating growth and development, shape and dynamics. Such communication must function both on the local level and between widely separated mycelium parts. This allows fungi to coordinate appropriate response behaviors in a differentiated manner to their current developmental status and physiological influences.

This book will orientate further investigations on how fungal ecosphere inhabitants communicate with each other to coordinate their behavioral patterns and what's the role of viruses in this highly dynamic interactional networks. Additionally this book will serve as an appropriate tool to transport an integrated depiction of this fascinating kingdom.

QUANTITATIVE METHODS IN PROTEOMICS

Marcus, Katrin (Ed.)

Series: Methods in Molecular Biology, Vol. 893

June 2012, ISBN 978-1-61779-884-9

A product of Humana Press

- Includes cutting-edge methods and protocols
- Provides step-by-step detail essential for reproducible results
- Contains key notes and implementation advice from the experts.

Protein modifications and changes made to them, as well as the quantities of expressed proteins, can define the various functional stages of the cell. Accordingly, perturbations can lead to various diseases and disorders. As a result, it has become paramount to be able to detect and monitor post-translational modifications and to measure the abun-

dance of proteins within the cell with extreme sensitivity. While protein identification is an almost routine requirement nowadays, reliable techniques for quantifying unmodified proteins (including those that escape detection under standard conditions, such as protein isoforms and membrane proteins) is not routine. Quantitative Methods in Proteomics gives a detailed survey of topics and methods on the principles underlying modern protein analysis, from statistical issues when planning proteomics experiments, to gel-based and mass spectrometry-based applications. The quantification of post-translational modifications is also addressed, followed by the "hot" topics of software and data analysis, as well as various overview chapters which provide a comprehensive overview of existing methods in quantitative proteomics. Written in the successful "Methods in Molecular Biology™" series format, chapters include introductions to their respective topics, lists of the necessary materials and reagents, step-by-step, readily reproducible protocols, and notes on troubleshooting and avoiding known pitfalls.

PLANT SIGNALING PEPTIDES

Irving, Helen; Gehring, Christoph (Eds.)

Springer Series: Signaling and Communication in Plants, Vol. 16. June 2012, ISBN 978-3-642-27602-6

- Focuses on the roles of various peptide signaling molecules in development, defence and homeostasis
 - State-of-the-art contents
 - Provides a clear overview of the basics
- Plants have evolved with a complex array of signaling molecules to facilitate their growth and development and their interactions with the environment. A vast number of different peptide molecules form an important but until recently often overlooked component amongst these signaling molecules. Plant peptide signals are involved in regulating meristem growth and organogenesis, modulating plant growth

and homeostatic responses. They also have important roles as signals of imminent danger or pathogen attack. This volume focuses on the roles of various peptide signaling molecules in development, defence and homeostasis. As it is likely that further plant peptide signaling molecules remain to be discovered, the last section takes a practical look at methods to identify new peptides and characterise their functions.

LABORATORY PROTOCOLS IN FUNGAL BIOLOGY: CURRENT METHODS IN FUNGAL BIOLOGY

Gupta, Vijai Kumar; Tuohy, Maria (Eds.) Mayer, Bernd (Ed.)

Springer. June 2012, ISBN 978-1-4614-2355-3

- Consolidates the most widely used mycological methods available in the fields of biochemistry, biotechnology and microbiology.
- Features the work of the foremost authorities on fungal biology.
- A Multi-purpose book for a diverse audience.

Laboratory Protocols in Fungal Biology presents the latest techniques in fungal biology. This book analyzes information derived through real experiments, and focuses on cutting edge techniques in the field. The book comprises 57 chapters contributed from internationally recognised scientists and researchers. Experts in the field have provided up-to-date protocols covering a range of frequently used methods in fungal biology. Almost all important methods available in the area of fungal biology viz. taxonomic keys in fungi; histopathological and microscopy techniques; proteomics methods; genomics methods; industrial applications and related techniques; and bioinformatics tools in fungi are covered and complied in one book. Chapters include introductions to their respective topics, list of the necessary materials and reagents, step-by-step, readily reproducible laboratory protocols, and notes on troubleshooting. Each chapter is self-contained and written in a style that enables the reader to progress from elementary concepts to advanced research tech-

niques. Laboratory Protocols in Fungal Biology is a valuable tool for both beginner research workers and experienced professionals.

CROP PRODUCTION FOR AGRICULTURAL IMPROVEMENT

Ashraf, M.; Öztürk, M.; Ahmad, M.S.A.; Aksoy, A. (Eds.)

Springer. May 2012, ISBN 978-94-007-4115-7

In the recent years, the looming food scarcity problem has highlighted plant sciences as an emerging discipline committed to devise new strategies for enhanced crop productivity. The major factors causing food scarcity are biotic and abiotic stresses such as plant pathogens, salinity, drought, flooding, nutrient deficiency or toxicity which substantially limit crop productivity world-wide. In this scenario, strategies should be adopted to achieve maximum productivity and economic crop returns. In this book we have mainly focused on physiological, biochemical, molecular and genetic bases of crop development and related approaches that can be used for crop improvement under environmental adversaries. In addition, the adverse effects of different biotic (diseases, pathogens etc.) and abiotic (salinity, drought, high temperatures, metals etc) stresses on crop development and the potential strategies to enhance crop productivity under stressful environments are also discussed.

SUSTAINABLE POTATO PRODUCTION: GLOBAL CASE STUDIES

He, Zhongqi; Larkin, Robert; Honeycutt, Wayne (Eds.)

Springer. May 2012, ISBN 978-94-007-4103-4

Potato (*Solanum tuberosum* L.) is grown in over 100 countries throughout the world. As a staple food, potato is the fourth most important crop after rice, wheat, and maize, and has historically contributed to food and nutrition security in the world. Global interest in potato increased recently as world food prices soared, threatening the global food security





and stability. Potato is increasingly regarded as a vital food-security crop. With such importance, the 29 chapters in the edited book address the issues of sustainable potato production. This book begins with an introduction on sustainable potato production and global food security, and then presents eight case studies selected globally and covering different issues relevant to sustainable potato production in both developed and developing countries. Each case study consists of 1-5 chapters written by the accomplished experts in relevant fields. All case studies are problem-solving-oriented, and each case study (Part) sets a theme to address the challenging potato production issues in that region. This book discusses a broad spectrum of sustainable and environmentally - friendly potato production techniques. For example, Part II is focused on linking irrigated potato cropping systems to sustainable agriculture in the west USA whereas Part IV reports research on improving nitrogen management in rainfed Potato production in eastern Canada. On the other hand, Part VI discusses the water-saving research (dripping irrigation, plastic mulching, and drought- and salinity-tolerant transgenic potato) in the semi-arid areas of Northern China. This book will serve as a valuable reference source for academic researchers, university faculty, extension specialists, industry professional, international organization coordinators, and government regulators who work and deal with various aspects of potato production managements.

ORGANIC FERTILISATION, SOIL QUALITY AND HUMAN HEALTH

Lichtfouse, Eric (Ed.)

Springer Series: Sustainable Agriculture Reviews, Vol. 9. May 2012, ISBN 978-94-007-4112-6

Sustainable agriculture is a rapidly growing field aiming at producing food and energy in a sustainable way for humans and their children. Sustainable agriculture is a discipline

that addresses current issues such as climate change, increasing food and fuel prices, poor-nation starvation, rich-nation obesity, water pollution, soil erosion, fertility loss, pest control, and biodiversity depletion. Novel, environmentally-friendly solutions are proposed based on integrated knowledge from sciences as diverse as agronomy, soil science, molecular biology, chemistry, toxicology, ecology, economy, and social sciences. Indeed, sustainable agriculture decipher mechanisms of processes that occur from the molecular level to the farming system to the global level at time scales ranging from seconds to centuries. For that, scientists use the system approach that involves studying components and interactions of a whole system to address scientific, economic and social issues. In that respect, sustainable agriculture is not a classical, narrow science. Instead of solving problems using the classical painkiller approach that treats only negative impacts, sustainable agriculture treats problem sources. Because most actual society issues are now intertwined, global, and fast-developing, sustainable agriculture will bring solutions to build a safer world. This book series gathers review articles that analyze current agricultural issues and knowledge, then propose alternative solutions. It will therefore help all scientists, decision-makers, professors, farmers and politicians who wish to build a safe agriculture, energy and food system for future generations.

DNA BARCODES

Methods and Protocols

Kress, W. John; Erickson, David L. (Eds.)

Springer. Series: Methods in Molecular Biology, Vol. 858, April 2012, ISBN 978-1-61779-590-9

A compendium of the latest information on generating, applying and analyzing DNA

Provides step-by-step detail essential for reproducible results

Contains key notes and implementation advice from the experts.

A DNA barcode in its simplest definition

is one or more short gene sequences taken from a standardized portion of the genome that is used to identify species through reference to DNA sequence libraries or databases. In *DNA Barcodes: Methods and Protocols* expert researchers in the field detail many of the methods which are now commonly used with DNA barcodes. These methods include the latest information on techniques for generating, applying, and analyzing DNA barcodes across the Tree of Life including animals, fungi, protists, algae, and plants. Written in the highly successful *Methods in Molecular Biology™* series format, the chapters include the kind of detailed description and implementation advice that is crucial for getting optimal results in the laboratory.

Thorough and intuitive, *DNA Barcodes: Methods and Protocols* aids scientists in continuing to study methods from wet-lab protocols, statistical, and ecological analyses along with guides to future, large-scale collections campaigns.

ARTHROPOD-PLANT INTERACTIONS

Novel Insights and Approaches for IPM

Smagghe, Guy; Díaz, Isabel (Eds.)

Springer. Series: Progress in Biological Control, Vol. 14, April 2012, ISBN 978-94-007-3872-0

Fast and reliable comprehensive on Arthropod-Plant Interactions: it provides the reader "all what you want to know as an expert" and also "all what you need to know to become an expert". Written by a distinguished international group of contributors. Well-organized format provides for concise, readable entries, easy searches, and thorough cross-references. Complete up-to-date coverage of many important topics - essential information for scientists, students, and professionals alike.

The book consists of multiple chapters by leading experts on the different aspects in the unique relationship between arthropods and plants, the underlying mechanisms, realized successes and failures of interactions and application for IPM, and future lines of research and perspectives. Interesting is

the availability of the current genomes of different insects, mites and nematodes and different important plants and agricultural crops to bring better insights in the cross talk mechanisms and interacting players. This book will be the first one that integrates all this fascinating and newest (from the last 5 years) information from different leading research laboratories in the world and with perspectives from academia, government and industry.

BACTERIA IN AGROBIOLOGY: PLANT PROBIOTICS

Maheshwari, Dinesh K. (Ed.)

Springer. April 2012, ISBN 978-3-642-27514-2

Gives a modern approach to the various facets of plant growth promoting and associative bacteria. A valuable source of information for scientists in agriculture, agronomy, microbiology, botany, environmental sciences and soil biology. Written by renowned scientists.

The future of agriculture strongly depends on our ability to enhance productivity without sacrificing long-term production potential. An ecologically and economically sustainable strategy is the application of microorganisms, such as the diverse bacterial species of plant growth promoting bacteria (PGPB). The use of these bio-resources for the enhancement of crop productivity is gaining worldwide importance.

"Bacteria in Agrobiolgy: Plant Probiotics" discusses the current trends and future prospects of beneficial microorganisms acting as Probiotics. Topics include the application for the aboveground fitness of plants, applications in mountain ecosystems, in tropical and Mediterranean forests, and in muga sericulture. Further aspects are *Arabidopsis* as a model system for the diversity and complexity of plant responses, plant parasitic nematodes, nitrogen fixation and phosphorus nutrition.





MULTIVARIATE METHODS OF REPRESENTING RELATIONS IN R FOR PRIORITIZATION PURPOSES

Selective Scaling, Comparative Clustering, Collective Criteria and Sequenced Sets. Myers, Wayne L., Patil, Ganapati P. Springer. Environmental and Ecological Statistics, Vol. 6, April 2012, ISBN 978-1-4614-3121-3

Supports the assertion that multiple views of data have a greater prospect of revealing prominent patterns than single views. This book provides a portal into the realms of the open source data analysis system called R through exposition by example. The authors formulate approaches that are operable in R that support preliminary and progressive prioritization. This monograph is a four-fold featuring of adaptive analysis.

First is data distillation and comparative coupling whereby the results of one analysis are fed forward into another analysis without necessarily returning directly to the original data matrix, and analytical avenues usually seen as alternatives are pursued in parallel with results being carried forward together as complementary comparatives.

•Second is the flexibility and suitability of the R© statistical software system for engaging in such adaptive and conjunctive statistical strategies. The intention is to provide an extensive entry into the realms of R using exploration by example whereby a demonstrative dataset of manageably moderate size is carried comparatively though the sequence of sections.

Third is a major mission to introduce innovative methodologies for preliminary and/or partial prioritization that arise from partial order theory. We formulate functions in R that provide for generation and visualization of partial orderings based on combinations of criteria. These methods support etiological exploration for

explanations that underlie apparent concurrence or conflict among multiple indicators of suitability or severity. Fourth is delving more deeply into some multivariate methods such as principal components using the matrix methods available in R. R makes highly compact calls available for several such multivariate methods, but sometimes discernment demands delving into details.

STATISTICAL METHODS FOR MICROARRAY DATA ANALYSIS

Methods and Protocols

Yakovlev, Andrei Y.; Klebanov, Lev; Gaile, Daniel (Eds.)

Springer. Series: Methods in Molecular Biology, Tentative volume 2246, April 2012, ISBN 978-1-60327-336-7

A product of Humana Press.

The modern state of the art in methodology of microarray data analysis based on significance testing is far from satisfactory. However "hot" this methodological research trend has been, it is still in its infancy and a real revolution in the field definitely lies ahead. In particular, the basic statistical problems will remain the same even after new digital technologies produced by Solexa and some other companies have become widely available. This volume "Statistical Methods for Microarray Data Analysis" will include selected papers on this subject that meet a high standard of mathematical rigor.

BIOCOMMUNICATION OF PLANTS

Witzany, Günther; Baluška, František (Eds.) Springer. Series: Signaling and Communication in Plants, Vol. 14, 2012, ISBN 978-3-642-23523-8

This volume documents how plant ecosphere inhabitants communicate with each other to coordinate their behavioral patterns and shows the role of viruses in this highly dynamic interactional networks. State-of-the-art contents. Gives a modern approach.

Plants are sessile, highly sensitive organisms that actively compete for environmental resources both above and below the ground. They assess their surroundings, estimate how much energy they need for particular goals, and then realise the optimum variant. They take measures to control certain environmental resources. They perceive themselves and can distinguish between 'self' and 'non-self'. They process and evaluate information and then modify their behaviour accordingly. These highly diverse competences are made possible by parallel sign(alling)-mediated communication processes within the plant body (intraorganismic), between the same, related and different species (interorganismic), and between plants and non-plant organisms (transorganismic). Intraorganismic communication involves sign-mediated interactions within cells (intracellular) and between cells (intercellular). This is crucial in coordinating growth and development, shape and dynamics. Such communication must function both on the local level and between widely separated plant parts. This allows plants to coordinate appropriate response behaviours in a differentiated manner, depending on their current developmental status and physiological influences. Lastly, this volume documents how plant ecosystem inhabitants communicate with each other to coordinate their behavioural patterns, as well as the role of viruses in these highly dynamic interactional networks

SECRECTIONS AND EXUDATES IN BIOLOGICAL SYSTEMS

Vivanco, Jorge M.; Baluška, František (Eds.)
Springer Series: Signaling and Communication in Plants, Vol. 2, 2012, ISBN 978-3-642-23046-2

This volume brings together state-of-the-art information about the role of secretions and emissions in different organs and organisms. Information regarding the biochemistry of flower volatiles and root exudates, and their role in attracting pollinators and soil microbial communities. No other book covers as-

pects related to biological secretion in such a holistic and integrative manner. Secretions and emissions in biological systems play important signaling roles within the organism but also in its communications with the surrounding environment. This volume brings together state-of-the-art information on the role of secretions and emissions in different organs and organisms ranging from flowers and roots of plants to nematodes and human organs. The plant chapters relate information regarding the biochemistry of flower volatiles and root exudates, and their role in attracting pollinators and soil microbial communities respectively. Microbial chapters explain the biochemistry and ecology of quorum sensing and how microbial communities highly co-adapted to plants can aid in bio-energy applications by degrading ligno-cellulosic materials. Other chapters explain the biology of secretions by nematodes, algae and humans, among other organisms. This volume will be a welcome addition to the literature, as no other book covers aspects related to biological secretion in such a holistic and integrative manner.

BACTERIA IN AGROBIOLOGY: STRESS MANAGEMENT

Maheshwari, Dinesh K. (Ed.)
Springer. 2012, ISBN 978-3-642-23464-4

Gives a modern approach to the various facets of plant growth promoting and associative bacteria. A valuable source of information for scientists in agriculture, agronomy, microbiology, botany, environmental sciences and soil biology. Written by renowned scientists. The future of agriculture strongly depends on our ability to enhance productivity without sacrificing long-term production potential. An ecologically and economically sustainable strategy is the application of microorganisms, such as the diverse bacterial species of plant growth promoting bacteria (PGPB). The use of these bio-resources for the enhancement of crop productivity is gaining worldwide importance. "Bacteria in Agrobiolgy: Stress Man-





agement" covers the major aspects on PGPR in amelioration of both abiotic and biotic stresses. PGPR mediated in priming of plant defense reactions, nutrient availability and management in saline and cold environment, hormonal signaling, ACC deaminase and its role in ethylene regulation under harsh conditions are suitably described.

MICROORGANISMS IN SUSTAINABLE AGRICULTURE AND BIOTECHNOLOGY

Satyanarayana, T.; Johri, Bhavdish Narain; Anil Prakash (Eds.)

Springer, 2012, ISBN 978-94-007-2213-2

Covers broader aspects of the role of microbes in sustainable agriculture and biotechnological developments. Experts have written chapters on the recent developments in microbial technologies in India, although global aspects will be discussed. Assesses the utility of microbes as bioinoculants to enhance agricultural production. Covers the recent developments in the discovery of novel microbial metabolites by culture-independent metagenomic approaches. Includes aspects such as role of microbes in enhanced oil recovery and mango wines.

This review of recent developments in our understanding of the role of microbes in sustainable agriculture and biotechnology covers a research area with enormous untapped potential. Chemical fertilizers, pesticides, herbicides and other agricultural inputs derived from fossil fuels have increased agricultural production, yet growing awareness and concern over their adverse effects on soil productivity and environmental quality cannot be ignored. The high cost of these products, the difficulties of meeting demand for them, and their harmful environmental legacy have encouraged scientists to develop alternative strategies to raise productivity, with microbes playing a central role in these efforts. One application is the use of soil microbes as bioinoculants for supplying nutrients and/or stimulating plant growth. Some

rhizospheric microbes are known to synthesize plant growth-promoters, siderophores and antibiotics, as well as aiding phosphorous uptake.

The last 40 years have seen rapid strides made in our appreciation of the diversity of environmental microbes and their possible benefits to sustainable agriculture and production. The advent of powerful new methodologies in microbial genetics, molecular biology and biotechnology has only quickened the pace of developments. The vital part played by microbes in sustaining our planet's ecosystems only adds urgency to this enquiry. Culture-dependent microbes already contribute much to human life, yet the latent potential of vast numbers of uncultured—and thus untouched—microbes, is enormous. Culture-independent metagenomic approaches employed in a variety of natural habitats have alerted us to the sheer diversity of these microbes, and resulted in the characterization of novel genes and gene products. Several new antibiotics and biocatalysts have been discovered among environmental genomes and some products have already been commercialized. Meanwhile, dozens of industrial products currently formulated in large quantities from petrochemicals, such as ethanol, butanol, organic acids, and amino acids, are equally obtainable through microbial fermentation. Edited by a trio of recognized authorities on the subject, this survey of a fast-moving field—with so many benefits within reach—will be required reading for all those investigating ways to harness the power of microorganisms in making both agriculture and biotechnology more sustainable.

PLANT FUNGAL PATHOGENS

Methods and Protocols

Bolton, Melvin D.; Thomma, Bart P.H.J. (Eds.)
Springer. Series: Methods in Molecular Biology, Vol. 835, 2012, ISBN 978-1-61779-500-8

Highlights the latest techniques critical for the study of molecular plant pa-

thology. Provides step-by-step detail essential for reproducible results. Contains key notes and implementation advice from the experts.

Over the course of evolution, fungi have adapted to occupy specific niches, from symbiotically inhabiting the flora of the intestinal tract of mammals to saprophytic growth on leaf litter resting on the forest floor. In *Plant Fungal Pathogens: Methods and Protocols*, expert researchers in the field detail many of the methods which are now commonly used to study fungal plant pathogens. These include methods and techniques for model systems such as *Arabidopsis thaliana* as well as crop plants, aspects of fungal biology, genome annotation, next-generation sequencing, and fungal transformation and molecular tools for disease and/or pathogen quantification that are critical for revealing the role for a fungal gene of interest in disease development. Written in the highly successful *Methods in Molecular Biology™* series format, chapters include introductions to their respective topics, lists of the necessary materials and reagents, step-by-step, readily reproducible laboratory protocols, and key tips on troubleshooting and avoiding known pitfalls.

Authoritative and practical, *Plant Fungal Pathogens: Methods and Protocols* seeks to aid scientists in the further study in current techniques that cover a wide-range of methods to study molecular aspects of pathogenesis.

MICROBIAL METABOLIC ENGINEERING

Methods and Protocols

Cheng, Qiong (Ed.)

Springer. Series: *Methods in Molecular Biology*, Vol. 834, 2012, ISBN 978-1-61779-482-7

Strategies and techniques of metabolic engineering within the scope of microbial applications mainly focused on bacteria and yeasts. Provides step-by-step detail essential for reproducible results. Contains key notes and implementation advice from the experts.

Metabolic engineering is the practice of genetically optimizing metabolic and regulatory networks within cells to increase production and/or recovery of certain substance from cells. In *Microbial Metabolic Engineering: Methods and Protocols* expert researchers in the field detail many of the methods which are now commonly used to study metabolic engineering. These include methods and techniques to engineer genes and pathways, use of modern biotechnology tools in microbial metabolic engineering, and examples of metabolic engineering for real world applications such as whole cell biosensors and acetate control in large scale fermentation. Written in the highly successful "*Methods in Molecular Biology™*" series format, chapters include introductions to their respective topics, lists of the necessary materials and reagents, step-by-step, readily reproducible laboratory protocols, and key tips on troubleshooting and avoiding known pitfalls.

Authoritative and practical, *Microbial Metabolic Engineering: Methods and Protocols* seeks to provide researchers with an overview of key topics on microbial metabolic engineering.

CROP STRESS AND ITS MANAGEMENT: PERSPECTIVES AND STRATEGIES

Venkateswarlu, B.; Shanker, A.K.; Shanker, C.; Maheswari, M. (Eds.)

Springer. 2012, ISBN 978-94-007-2219-4

Main objective is to deliver information for developing strategies to combat crop stress. Bridges the mechanistic aspects (what do we know) of stresses with the strategic aspects (what do we do). Presents both abiotic and biotic stresses in a single volume.

Crops experience an assortment of environmental stresses which include abiotic viz., drought, water logging, salinity, extremes of temperature, high variability in radiation, subtle but perceptible changes in atmospheric gases and biotic viz., insects, birds, other pests, weeds, pathogens (viruses and





other microbes). The ability to tolerate or adapt and overwinter by effectively countering these stresses is a very multifaceted phenomenon. In addition, the inability to do so which renders the crops susceptible is again the result of various exogenous and endogenous interactions in the ecosystem. Both biotic and abiotic stresses occur at various stages of plant development and frequently more than one stress concurrently affects the crop. Stresses result in both universal and definite effects on plant growth and development. One of the imposing tasks for the crop researchers globally is to distinguish and to diminish effects of these stress factors on the performance of crop plants, especially with respect to yield and quality of harvested products. This is of special significance in view of the impending climate change, with complex consequences for economically profitable and ecologically and environmentally sound global agriculture. The challenge at the hands of the crop scientist in such a scenario is to promote a competitive and multifunctional agriculture, leading to the production of highly nourishing, healthy and secure food and animal feed as well as raw materials for a wide variety of industrial applications. In order to successfully meet this challenge researchers have to understand the various aspects of these stresses in view of the current development from molecules to ecosystems. The book will focus on broad research areas in relation to these stresses which are in the forefront in contemporary crop stress research.

MATHEMATICAL MODELS IN POPULATION BIOLOGY AND EPIDEMIOLOGY

Brauer, Fred, Castillo-Chavez, Carlos
Springer Series: Texts in Applied Mathematics,
Vol. 40, 2012, ISBN 978-1-4614-1685-2

Free supplementary material available on the author's website involving problems using both Mathematica and Maple. Text offers nice balance of theory and application. Concentration is

on applications in population biology, epidemiology, and resource management.

This textbook provides an introduction to the field of mathematical biology through the integration of classical applications in ecology with more recent applications to epidemiology, particularly in the context of spread of infectious diseases. It integrates modeling, mathematics, and applications in a semi-rigorous way, stating theoretical results and giving references but not necessarily giving detailed proofs, providing a solid introduction to the field to undergraduates (junior and senior level), graduate students in applied mathematics, ecology, epidemiology or evolutionary biology, sustainability scientists, and to researchers who must routinely read the practical and theoretical results that come from modeling in ecology and epidemiology.

This new edition has been updated throughout. In particular the chapters on epidemiology have been updated and extended considerably, and there is a new chapter on spatially structured populations that incorporates dispersal. The number of problems has been increased and the number of projects has more than doubled, in particular those stressing connections to data. In addition some examples, exercises, and projects include use of Maple and Matlab.

THE SIREX WOODWASP AND ITS FUNGAL SYMBIONT:

Research and Management of a Worldwide Invasive Pest
Slippers, Bernard; de Groot, Peter; Wingfield, Michael John (Eds.)
Springer, 2012, ISBN 978-94-007-1959-0

100 years of experience of management and research on the most serious invasive insect pest of *Pinus* plantations across diverse environments.

Richly illustrated, with a broad coverage and in depth analysis of all aspects from biological research to practical field management

Insight into complex insect-fungus-

tree-parasitoid-environment interactions, as well as academia-industry-government management and research interactions

The Sirex woodwasp, *Sirex noctilio*, is the most important invasive alien insect pest in *Pinus* plantations across the Southern Hemisphere, and it now threatens pines in North America. *Sirex noctilio* is native to Eurasia, where it causes little damage and is better known for its fascinating biology, including an obligate mutualism with the fungus *Amylostereum areolatum*. The wasp first appeared outside its native range around 1900 in New Zealand, and it has subsequently spread to Australia, South America and Africa. The pest continues to spread globally and this is vividly illustrated by its recent appearance in North America.

The genesis of the book was an International Sirex Symposium held in South Africa in May 2007. This symposium recognised the growing global threat from the woodwasp and the realization that a sustained research effort would be required to deal with it. This meeting succeeded remarkably in bringing together a diverse mosaic of government, industry and academic experience from many parts of the world. The shared experience emerging from the meeting, as well as the research and management work that has been undertaken subsequently, is captured in this book.

This book covers aspects of the insect's taxonomy, life history, host-plant relationships, population dynamics and chemical ecology, as well as the nature of its obligate mutualistic relationship with the fungus *Amylostereum*, its distribution, diversity and biology. There is also a focus on the development and adaptation of biological control systems using various parasitic wasps and the nematode *Deladenus siricidicola*. Importantly, the book contains a complete synthesis of the history and current status of the pest as well as efforts to control it in the Southern Hemisphere and in North America. Overall,

this book illustrates the need for a global community effort to combat the increasing threat of invasive alien pests and pathogens to the world's forests.

PLANT DEFENCE: BIOLOGICAL CONTROL

Mérillon, Jean Michel; Ramawat, Kishan Gopal (Eds.)

Springer Series: Progress in Biological Control, Vol. 12, 1st Edition., 2012, ISBN 978-94-007-1932-3

Covering gamut of biocontrol.

Practical and environmental friendly approach to disease control.

Useful for temperate to subtropical plants .

With ever increasing human population, demand for food, feed and fodder is continuously increasing. Diseases by insect pests, pathogens and animal pests are responsible for heavy crop losses and reduced food supplies, poorer quality of agricultural products, economic hardship for growers and processor. For many diseases, traditional chemical control methods are not neither always economical nor are they effective and may have unwanted health, safety and environmental risks. Biological control involves use of beneficial microorganism, such as specialised fungi and bacteria to attack and control plant pathogens and diseases they cause. Biological control offers an environmental friendly approach to the management of plant diseases and can be incorporated in to cultural and physical controls and limited chemical uses for an effective integrated pest management system. There is a renewed interest in the use of efficient, economical and environment friendly botanicals and biological control agents for crop protection. This book provides a comprehensive account of interaction of host with its pathogens, induced resistance, development of biological control agents for practical applications in crops and trees, the underlying mechanism and signal transduction. The book has following sections:

- General biology of parasitism





- Applications of biological and natural agents for disease resistance
- Host parasite interaction
- Mechanism of defence

The book is useful for undergraduates, post graduates and scientists studying crop protection, agricultural sciences, applied entomology, plant pathology, plant sciences, biotechnology, forestry, post harvest technology, crop management and environmental sciences as well as agrochemical and crop protection industries.

AGROECOLOGY AND STRATEGIES FOR CLIMATE CHANGE

Lichtfouse, Eric (Ed.)

Springer. Series: Sustainable Agriculture Reviews, Vol. 8, ISBN 978-94-007-1904-0

Sustainable agriculture is a rapidly growing field aiming at producing food and energy in a sustainable way for humans and their children. Sustainable agriculture is a discipline that addresses current issues such as climate change, increasing food and fuel prices, poor-nation starvation, rich-nation obesity, water pollution, soil erosion, fertility loss, pest control, and biodiversity depletion. Novel, environmentally-friendly solutions are proposed based on integrated knowledge from sciences as diverse as agronomy, soil science, molecular biology, chemistry, toxicology, ecology, economy, and social sciences. Indeed, sustainable agriculture deciphers mechanisms of processes that occur from the molecular level to the farming system to the global level at time scales ranging from seconds to centuries. For that, scientists use the system approach that involves studying components and interactions of a whole system to address scientific, economic and social issues. In that respect, sustainable agriculture is not a classical, narrow science. Instead of solving problems using the classical painkiller approach that treats only negative impacts, sustainable agriculture treats problem sources. Because most actual society issues are now intertwined, global, and fast-developing, sustainable

agriculture will bring solutions to build a safer world. This book series gathers review articles that analyze current agricultural issues and knowledge, then propose alternative solutions. It will therefore help all scientists, decision-makers, professors, farmers and politicians who wish to build a safe agriculture, energy and food system for future generations.

SIGNALING AND COMMUNICATION IN PLANT SYMBIOSIS

Perotto, Silvia; Baluška, František (Eds.)

Springer. Series: Signaling and Communication in Plants, Vol. 11, 1st Edition., 2012, ISBN 978-3-642-20965-9

This volume focuses on the genetic, molecular and cellular components involved in the communication between partners of well-known symbioses, but also reports on the advances for less studied systems.

With contributions by international experts.

With numerous drawings and color photographs.

A multiplicity of biotrophic micro-organisms interact with plants in nature, forming symbiotic relationships that range from mutualism to antagonism. Microorganisms that have adopted biotrophy as a lifestyle are able to colonize the plant and often to cross the plant cell boundaries by forming intracellular structures that are the site of nutrient uptake/exchange. To establish themselves within plant tissues, both mutualistic and pathogenic biotrophs need to overcome the plant defense response through an exchange of molecular signals. Our knowledge of the nature of these signals and their function in the interaction has rapidly increased over the last few years. This volume focuses on the genetic, molecular and cellular components involved in the communication between partners of well-known symbioses, but also reports on the advances for less studied systems.

RHABDOVIRUSES: MOLECULAR TAXONOMY,

EVOLUTION, GENOMICS, ECOLOGY, HOST-VECTOR INTERACTIONS, CYTOPATHOLOGY AND CONTROL

Publisher: Caister Academic Press

Edited by: Ralf G. Dietzgen and Ivan V. Kuzmin

Published: 2012 ISBN: 978-1-908230-11-9

Written by a select group of world-renowned virologists, this book reviews all of the most recent advances in rhabdovirology providing a timely overview of the field. Most contributions are written from a molecular and genomic perspective and contain expert insights upon which to base future research efforts. Topics covered include: morphology, genome organization, transcription, virus replication, taxonomy, characterization, virus evolution, vesiculovirus, lyssavirus, ephemero-viruses, fish novirhabdoviruses, the sigma viruses of *Drosophila*, virus-host protein interaction of plant-adapted rhabdoviruses, cereal-infecting rhabdoviruses, and rabies prevention and control including lyssavirus vaccine development. The book is a "must read" for all virologists working on these and related negative sense RNA viruses. A recommended book for all biology, veterinary and medical libraries.

HORIZONTAL GENE TRANSFER IN MICROORGANISMS

Publisher: Caister Academic Press

Edited by: M. Pilar Francino

Published: 2012 ISBN: 978-1-908230-10-2

Under the expert guidance of the editor, M. Pilar Francino, expert authors from around the world have contributed novel work and comprehensive, up-to-date reviews on the most topical aspects of horizontal gene transfer in microorganisms. Topics include: gene survival in emergent genomes, evolution of prokaryotic pangenomes, horizontal transfer of host-adaptability systems, barriers to horizontal gene transfer, evolution of horizontally transferred genes, lateral gene transfer in natural ecosystems, maintenance of plasmids among bacteria, mobile genetic elements in metagenomes, and the evolution of antibiotic resistance

genes. Aimed primarily at research scientists, graduate students and other experts, this book is a major resource for anyone interested in horizontal gene transfer, microbial evolution or antibiotic resistance in bacteria. A recommended book for all microbiology laboratories.

MICROBIAL ECOLOGICAL THEORY: CURRENT PERSPECTIVES

Publisher: Caister Academic Press

Edited by: Lesley A. Ogilvie and Penny R. Hirsch

Published: 2012 ISBN: 978-1-908230-09-6

Written for graduate students and academic researchers, the book aims to encourage cross-disciplinary thinking and provide direction and perspective on the still fledgling field of microbial ecological theory. This volume is highly recommended for all microbiology libraries.

QUANTITATIVE REAL-TIME PCR IN APPLIED MICROBIOLOGY

Publisher: Caister Academic Press

Edited by: Martin Filion

Published: 2012 ISBN: 978-1-908230-01-0

Written by experts in the field and aimed specifically at microbiologists, this volume describes and explains the most important aspects of current qPCR strategies, instrumentation and software. Renowned authors cover the application of qPCR technology in various areas of applied microbiology and comment on future trends. Topics covered include instrumentation, fluorescent chemistries, quantification strategies, data analysis software, environmental microbiology, water microbiology, food microbiology, gene expression studies, validation of microbial microarray data and future trends in qPCR technology. The editor and authors have produced an outstanding book that will be invaluable for all microbiologists. A recommended book for all microbiology laboratories.

BACTERIAL SPORES: CURRENT RESEARCH AND APPLICATIONS

Publisher: Caister Academic Press





Edited by: Ernesto Abel-Santos
Published: 2012 ISBN: 978-1-908230-00-3

In this book expert authors from around the world contribute comprehensive, up-to-date reviews on the current state of our knowledge of bacterial endospores. Topics covered include: gene regulation of sporulation, fruiting body development in *Myxococcus xanthus*, sporulation in *Streptomyces*, structure and composition of the bacterial spore, mechanisms of spore survival, germination of spores, spore peptidoglycan degradation, water and cations flux during sporulation and germination, the spore as an infectious agent, heterogeneity in spore populations, detection of bacterial spores, and the expression of recombinant proteins using spores. An essential text for everyone involved in spore research, the expression of recombinant proteins and pathogen detection, this book is also recommended for all scientists that like to keep up with cutting-edge research in microbiology and biotechnology.

BACILLUS: CELLULAR AND MOLECULAR BIOLOGY (SECOND EDITION)

Publisher: Caister Academic Press
Edited by: Peter Graumann
Published: 2012 ISBN: 978-1-904455-97-4

Extensively revised and updated, the new edition of this valuable reference work provides a comprehensive and up-to-date analysis of the current knowledge and new research in *Bacillus* molecular and cellular biology. Under the expert guidance of the editor Peter Graumann, renowned authors from around the world have contributed critical reviews on the most recent and topical research. Subjects covered include chromosome replication, DNA repair, chromosome segregation, cell division, transcription and translation, RNA-mediated regulation, general and regulatory proteolysis, the actin-like MreB cytoskeleton, the membrane proteome, the cell wall, endospore formation, biofilms, multicellularity

and social behaviour, competence and transformation. An essential book for anyone interested in *Bacillus* and an important reference volume for those working in fields as diverse as medicine, biotechnology, agriculture, food and industry. A recommended book for all microbiology laboratories.

MICROBIAL BIOFILMS: CURRENT RESEARCH AND APPLICATIONS

Publisher: Caister Academic Press
Edited by: Gavin Lear and Gillian D. Lewis
Published: 2012 ISBN: 978-1-904455-96-7

In this book, leading scientists provide an up-to-date review of the latest scientific research on these fascinating microbial communities and predict future trends and growth areas in biofilm-related research. Under the expert guidance of the editors Gavin Lear and Gillian Lewis, authors from around the world have contributed critical reviews on the most topical aspects of current biofilm research. Subjects covered include quorum sensing and social interactions in microbial biofilms, biofilms in disease, plant-associated biofilms, biofilms in the soil, applications in bioremediation, biofilms in wastewater treatment, corrosion and fouling, aquatic biofilms, microbial fuel cells, and catalytic biofilms. The book is essential for everyone interested in biofilms and their applications. It is also highly recommended for environmental microbiologists, soil scientists, medical microbiologists, bioremediation experts and microbiologists working in biocorrosion, biofouling, biodegradation, water microbiology, quorum sensing and many other areas.

SYSTEMS MICROBIOLOGY: CURRENT TOPICS AND APPLICATIONS

Publisher: Caister Academic Press
Edited by: Brian D. Robertson and Brendan W. Wren
Published: 2012 ISBN: 978-1-908230-02-7

This volume contains cutting-edge reviews by world-leading experts on the systems biology of microorganisms. As well as covering theoretical approaches and mathematical modelling this book includes case studies on single microbial species of bacteria

and archaea, and explores the systems analysis of microbial phenomena such as chemotaxis and phagocytosis. Topics covered include mathematical models for systems biology, systems biology of *Escherichia coli* metabolism, bacterial chemotaxis, systems biology of infection, host-microbe interactions, phagocytosis, system-level study of metabolism in *Mycobacterium tuberculosis*, and the systems biology of *Sulfolobus*. This book is a major resource for anyone interested in systems biology and a recommended text for all microbiology laboratories.

BACTERIAL REGULATORY NETWORKS

Publisher: Caister Academic Press

Edited by: Alain A.M. Filloux

Published: 2012 ISBN: 978-1-908230-03-4

Renowned authors under the expert guidance of the editor Alain A.M. Filloux, have contributed authoritative, up-to-date reviews of the current research and theories on regulatory networks in bacteria. The volume contains critical reviews written by the leading research scientists in this topical field. The authors fully explore various regulatory networks, discuss variations of common themes and provide fresh insights into bacterial regulatory mechanisms. Topics include: the sigma network in *Escherichia coli*, control of bacterial virulence, ECF sigma factors, quorum sensing, cyclic di-GMP, RNA-mediated regulation, the H-NS regulator, two-component regulatory systems, bacterial chemotaxis, regulation of iron homeostasis, anaerobic regulatory networks, bacterial bistable regulatory networks, and evolution of transcription factors and regulatory networks. This book is essential reading for everyone interested in gene expression and regulation in bacteria and is a recommended text for all microbiology libraries.

FOODBORNE AND WATERBORNE BACTERIAL PATHOGENS: EPIDEMIOLOGY, EVOLUTION AND MOLECULAR BIOLOGY

Publisher: Caister Academic Press

Edited by: Shah M. Faruque

Published: 2012 ISBN: 978-1-908230-06-5

Food- and waterborne pathogens continue to be a major cause of mortality

in developing countries and cause significant morbidity in developed nations. Important pathogens include species or strains of *Salmonella*, *Vibrio*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Yersinia*, *Staphylococcus* and *Campylobacter*. Understanding the molecular basis of pathogenesis, its evolution and spread is critical to the development of new strategies for disease prevention and control. The application of genomic and other omics technologies in recent years has led to a deluge of information in this area, making it difficult for the busy researcher to keep abreast of developments. This timely book aims to capture the essence of the latest developments to provide a timely overview of the field. Written by leading bacteriologists, chapters cover all the important bacteria and review topics such as pathogenic properties, population genetics, virulence genes, evolution, drug resistance, epidemiology, detection, identification and control strategies. Other topics include the molecular basis for enhanced transmissibility of waterborne pathogens, their mode of survival in the environment, and the evolution of new species with increased fitness both as pathogens and environmental organisms. Essential reading for microbiologists working with these and related pathogens.

EL ÁRBOL DE LA VIDA: SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN DE SERES VIVOS

P. Vargas & R. Zardoya eds, Madrid, 617 págs.

PVP: 45 €

El actualizado árbol de la vida que se ofrece en este libro repleto de figuras, tablas y recuadros sirve para entender la evolución de los seres vivos. La reconstrucción basada en secuencias de DNA nos da a conocer las verdaderas relaciones de parentesco desde el origen de la vida. Se han confirmado clasificaciones propuestas en el siglo XX, si bien han aparecido interesantes resultados como consecuencia de un árbol imbricado, y no bifurcado. Algunos de los descubrimientos más notables son: las setas son más próximas a los humanos que a las plantas, los insectos son un linaje de los antiguos crustáceos, los peces no son un grupo evolutivo, las aves son en realidad un linaje de los antiguos reptiles, y muchos más.



RESPUESTAS A PREGUNTAS DE EXÁMENES DE PATOLOGÍA VEGETAL

PREGUNTA: DEFINA ANAMORFO

RESPUESTA:

* "CRECIMIENTO DE LOS HONGOS SIN NINGÚN TIPO DE FORMA DEFINIDA"

* "HONGOS PATÓGENOS CON ALGÚN TIPO DE MUTACIÓN"

PREGUNTA: - DEFINA FISIOPATÍA

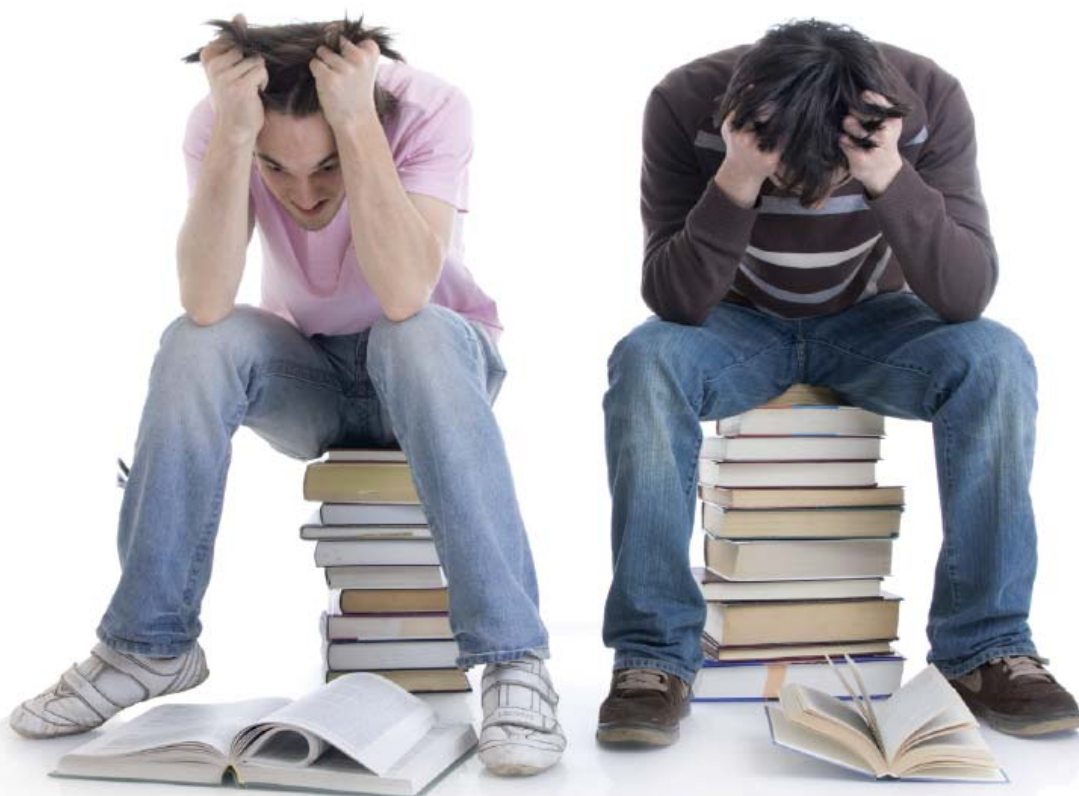
RESPUESTA:

* "de FISIO-Cuerpo y PATHOS-enfermedad o sea enfermedad del cuerpo"

* "Defectos en la naturaleza o estructura tanto vegetal como animal"

* "Compuesto interno celular donde están todos los **horgánulos** de las **celulas** y tienen lugar reacciones **matabolicas**"

* "Síndrome o conjunto de síntomas provocado por una enfermedad y que afecta al estado físico integro del ser infectado"



IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA LEGISLACIÓN SOBRE ORGANISMOS DE CUARENTENA. REPERCUSIONES EN DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIÓN

Jose Luis Palomo

Centro Regional de Diagnóstico, Salamanca
Junta de Castilla y León

Este artículo es una recopilación de la ponencia presentada por José Luís Palomo en la Mesa Redonda del XVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Fitopatología

Desde hace años, se viene planteando en el seno de la Sociedad Española de Fitopatología, la necesidad de organizar alguna actividad relacionada con la legislación sobre patógenos de cuarentena que contribuyera a aclarar algunas dudas planteadas por numerosos miembros de esta Sociedad.

Aunque la mayoría de los científicos sienten una animadversión hacia los temas relacionados con la legislación, lo cierto es que es imprescindible que todos aquellos que trabajamos con patógenos de los vegetales, conozcamos la normativa existente sobre organismos de cuarentena y sus implicaciones prácticas en nuestro trabajo, para poder cumplir con dichas normativas.

El objetivo de este trabajo es intentar dar respuesta a estas preguntas, contribuir al conocimiento de cuales son los patógenos de cuarentena y que limitaciones implican en cuanto a su manejo, cuales son los mecanismos de control y erradicación, y de alguna forma clarificar como podemos ajustarnos a la legislación vigente.

¿POR QUÉ SON NECESARIOS LOS PATÓGENOS DE CUARENTENA?

El comercio internacional supone un riesgo de introducción de patógenos exóticos. Por ello la Unión Europea establece unos límites al comercio de determinados vegetales o productos vegetales, si no cumplen unos requisitos fitosanitarios. Surge así la figura de los llamados patógenos de cuarentena.

¿QUÉ ES UN PATÓGENO DE CUARENTENA?

La Comisión Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) define patógeno de cuarentena como aquel que no estando presente en un país, o con una presencia localizada, su introducción puede suponer un riesgo económico importante para el sector agrícola de ese país.

¿CÓMO INFLUYEN EN EL COMERCIO INTERNACIONAL?

Las medidas de cuarentena suponen trabas al comercio internacional, que en muchos casos se han utilizado para proteger la producción interior de un país. Para evitar estos abusos, la CIPF establece unos criterios internacionales para analizar el riesgo potencial que supondría la entrada de un patógeno nuevo en un país.

¿EXISTE UNA LIBRE CIRCULACIÓN DE PATÓGENOS EN EUROPA?

En la Unión Europea, la libre circulación de mercancías entre los países miembros plantea la posibilidad de la libre circulación de patógenos. La emisión del pasaporte fitosanitario en los países de origen y la declaración de zonas protegidas frente a determinados patógenos trata de evitar este problema.

¿QUÉ NORMATIVAS SOBRE PATÓGENOS DE CUARENTENA REPERCUTEN EN NUESTRO TRABAJO?

Las principales normativas sobre organismos de cuarentena que pueden afectar al trabajo de los fitopatólogos son:

- ☒ Ley 43/2002 de Sanidad Vegetal.
- ☒ Real Decreto 58/2005, por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.
- ☒ Real Decreto 1190/1998, por el que se regulan los programas nacionales de erradicación o control de organismos nocivos de los vegetales aun no establecidos en el territorio nacional.
- ☒ Real Decreto 401/1996, por el que se establece las condiciones para la introducción en el territorio nacional de determinados organismos nocivos, vegetales, productos vegetales y otros objetos, con fines de ensayo, científicos y para la actividad de selección de variedades.
- ☒ Otras normativas específicas para determinados patógenos.



¿QUIÉN ESTABLECE CUALES SON LOS ORGANISMOS DE CUARENTENA EN EUROPA?

La Comisión Europea establece cuales son los organismos considerados de cuarentena en la Unión Europea. La lista de los organismos de cuarentena aparece en la Directiva 2000/29/CE (transposición RD 58/2005) y sus respectivas actualizaciones.

¿TIENE VALIDEZ LEGAL LA LISTA DE LA EPPO?

Esta es una confusión muy generalizada. La EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) es una organización intergubernamental para la cooperación en Protección Vegetal. La EPPO publica una lista de organismos en los que se recomienda establecer una regulación de cuarentena. Tiene carácter consultivo, no legal. No se debe confundir con la lista establecida por la Comisión Europea (Directiva 2000/29).

¿LA LISTA DE ORGANISMOS DE CUARENTENA CAMBIA CON EL PASO DE LOS AÑOS?

La Directiva 2000/29/CE sufre continuas modificaciones, incorporando o excluyendo organismos, cuando la Comisión lo considera oportuno.

6.10.2004

EN

Official Journal of the European Union

L 309/9

COMMISSION DIRECTIVE 2004/102/EC

of 5 October 2004

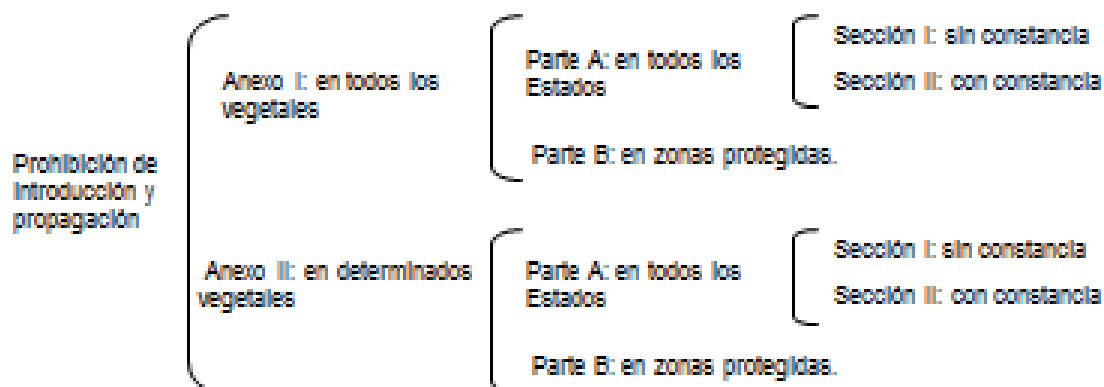
amending Annexes II, III, IV and V to Council Directive 2000/29/EC on protective measures against the introduction into the Community of organisms harmful to plants or plant products and against their spread within the Community

¿ENTONCES, DÓNDE SE PUEDE OBTENER LA LISTA ACTUALIZADA DE ORGANISMOS DE CUARENTENA?

En <http://eur-lex.europa.eu> se puede acceder al texto consolidado (actualizado) de la Directiva 2000/29/CE.

¿CÓMO SE ESTRUCTURA LA LISTA DE ORGANISMOS DE CUARENTENA EN LA DIRECTIVA?

La lista de organismos de cuarentena se estructura en dos anexos, que a su vez se dividen en dos partes, cuya parte A incluye dos secciones.



ANEXO I: Organismos nocivos cuya introducción y propagación deben prohibirse en cualquier vegetal

ANEXO II: Organismos nocivos cuya introducción y propagación deben prohibirse en determinados vegetales

PARTIEA: Organismos nocivos cuya introducción y propagación deben prohibirse en todos los estados miembros

PARTIEB: Organismos nocivos cuya introducción y propagación deben prohibirse en determinadas zonas protegidas

SECCIÓN I: Organismos nocivos de cuya presencia no se tiene constancia en ningún lugar de la comunidad

SECCIÓN II: Organismos nocivos de cuya presencia sí se tiene constancia en algún lugar de la comunidad

En los patógenos incluidos en el Anexo II se indica a que vegetales o productos vegetales se refiere la prohibición, y en los incluidos en la Parte B se especifica que zonas o países se consideren protegidos.

Una tabla resumen con los nematodos, hongos, bacterias, virus y organismos afines incluidos en estos Anexos estará próximamente disponible en la página web de la SEF.

TABLA RESUMEN DE NEMATODOS DE CUARENTENA

Organismo	Anexo	Parte	Sección	Observaciones
<i>Aphelenchoides besseyi</i>	II	A	II	Veg. <i>Fragariae</i> para plantación exc. semillas
<i>Aphelenchoides besseyi</i>	II	A	I	Semillas de <i>Oryza</i> spp.
<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>	II	A	I	Veg. Varios, exc. frutos, semillas y madera
<i>Ditylenchus destructor</i>	II	A	II	Veg. Varios para plantación
<i>Ditylenchus dipsaci</i>	II	A	II	Semillas, bulbos de Varios para plantación
<i>Globodera pallida</i>	I	A	II	
<i>Globodera pallida</i>	I	B		FI, LV, SI, SK
<i>Globodera rostochiensis</i>	I	A	II	
<i>Longidorus diadecturus</i>	I	A	I	
<i>Meloidogyne chitwoodi</i>	I	A	II	Todas las poblaciones
<i>Meloidogyne fallax</i>	I	A	II	
<i>Monochamus</i> spp.	I	A	I	Especies no europeas
<i>Myndus crudus</i>	I	A	I	
<i>Nacobbus aberrans</i>	I	A	I	
<i>Radopholus citrophilus</i>	II	A	I	Veg. Varios, exc. frutos y semillas
<i>Radopholus similis</i>	II	A	II	Veg. Varios con raíces o medio de cultivo
<i>Xiphinema americanum sensu lato</i>	I	A	I	Poblaciones no europeas
<i>Xiphinema californicum</i>	I	A	I	

¿TODAS LAS ZONAS DE LA UNIÓN TIENEN EL MISMO NIVEL DE PROTECCIÓN?

Si, aunque existen determinadas zonas, declaradas como Zonas Protegidas, con una protección especial por estar expuestas a riesgos fitosanitarios particulares.

Requisitos que deben cumplir estas zonas:

- Que el patógeno no esté establecido en esa zona
- Exista riesgo de establecimiento

Los países con zonas protegidas deben realizar controles para demostrar que continúan exentos del patógeno o que su presencia está localizada y se aplican medidas de erradicación. Los países que exporten material sensible a una zona protegida deben incluir un pasaporte fitosanitario especial, denominado "ZP" que garantiza que está exento del patógeno en cuestión.

¿CUÁNDO UNA ZONA DEJA DE CONSIDERARSE ZONA PROTEGIDA?

Cuando el patógeno se considere establecido porque:

- no se hayan adoptado medidas oficiales para erradicarlo.
- dichas medidas hayan resultado ineficaces.

¿DÓNDE SE REALIZAN LOS CONTROLES SOBRE EL MATERIAL VEGETAL?

Los controles se realizan siempre en el país de origen, que es el responsable de emitir el pasaporte fitosanitario (RD 58/2005).

¿QUÉ ORGANISMO EFECTÚA ESOS CONTROLES EN ESPAÑA?

Las competencias de Sanidad Vegetal están transferidas a las CCAA, y son éstas las encargadas de efectuar estos controles. El Ministerio de Agricultura actúa como coordinador, a través del Comité Fitosanitario Nacional (RD 1190/98).

¿QUÉ TIPO DE CONTROLES SE EFECTÚAN?

Se efectúan inspecciones visuales durante el cultivo, y análisis de laboratorio para descartar la presencia de patógenos de cuarentena.

¿DÓNDE SE REALIZAN LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO?

Los análisis se realizan en los Laboratorios Oficiales de Sanidad Vegetal de las diferentes Comunidades Autónomas o bien en los laboratorios autorizados por dichas Comunidades (RD 1190/98).

Además, se han designado unos Laboratorios de Referencia cuyo objetivo es armonizar los métodos y técnicas de diagnóstico, y servir de apoyo a los Laboratorios Oficiales.



Laboratorios oficiales de Sanidad Vegetal (rojo) y Laboratorios Nacionales de Referencia (verde)

¿QUÉ METODOLOGÍA SE UTILIZA PARA REALIZAR ESTOS ANÁLISIS?

Se utilizan los métodos de diagnóstico oficialmente aprobados y, en su defecto, los recomendados internacionalmente (OEPP) o los establecidos por los laboratorios de referencia (RD 1190/98).

¿CÓMO SE COORDINAN LOS DIFERENTES LABORATORIOS OFICIALES?

Los laboratorios oficiales de Sanidad Vegetal se coordinan con los laboratorios de Referencia y el Ministerio a través del Grupo de Trabajo Fitosanitario de Laboratorios que se reúne anualmente para discutir temas relacionados con el diagnóstico.

¿PUEDO DIAGNOSTICAR PATÓGENOS DE CUARENTENA EN MI LABORATORIO?

El RD 1190/98 establece claramente que los únicos laboratorios que pueden realizar diagnóstico de los patógenos de cuarentena o aquellos cuya presencia sea desconocida en España son los laboratorios oficiales de Sanidad Vegetal de las Comunidades Autónomas y los Laboratorios Nacionales de Referencia.



¿ENTONCES QUE DEBO HACER SI DETECTO DE FORMA CASUAL UN PATÓGENO DE CUARENTENA EN MI LABORATORIO?

Los demás laboratorios que se ocupen en diagnóstico de plagas o enfermedades de los vegetales y que hayan determinado la sospecha de la existencia de alguno de estos patógenos, deberán comunicarlo inmediatamente a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, quienes a su vez remitirán la información al Ministerio.

¿PUEDO PUBLICAR TRABAJOS DONDE SE CITE LA PRIMERA DETECCIÓN DE UN PATÓGENO EN ESPAÑA?

La publicación de primeras detecciones de patógenos puede suponer un grave perjuicio para determinados sectores de nuestra producción agrícola.

Además, las primeras detecciones, deben ser obligatoriamente confirmadas por los Laboratorios Nacionales de Referencia.

Antes de publicar estos resultados es pertinente consultar con los órganos competentes de las Comunidades Autónomas y/o con el Ministerio de Agricultura, sobre la conveniencia de la publicación para no perjudicar al sector.

¿PUEDO TRABAJAR CON PATÓGENOS DE CUARENTENA EN INVESTIGACIÓN EN MI LABORATORIO?

La Directiva 2000/29/CE prohíbe la introducción y propagación de estos patógenos de cuarentena. Sin embargo permite su utilización para fines de ensayo o científicos y para selección de variedades.

¿QUIÉN PUEDE AUTORIZARME A TRABAJAR CON ORGANISMOS DE CUARENTENA?

El Real Decreto 401/1996 establece que son las Comunidades Autónomas las que deben autorizar estas actividades, siempre que se cumplan unas condiciones (anexo I).

¿QUÉ CONDICIONES DEBO CUMPLIR PARA TRABAJAR CON PATÓGENOS DE CUARENTENA?

Las medidas de cuarentena que se deben cumplir para trabajar con patógenos de cuarentena se resumen a continuación:

A. Medidas de cuarentena relativas a los locales, instalaciones y métodos de trabajo:

1. Aislamiento físico respecto de toda otra clase de material vegetal.
2. Designación de persona de contacto responsable de las actividades.
3. Acceso a instalaciones restringido al personal designado.
4. Identificación de instalaciones, tipo de actividad y responsable.
5. Registro de actividades y manual de procedimientos operativos, incluidos en caso de escape de organismos nocivos.
6. Sistemas de seguridad y alarma adecuados.
7. Medidas para evitar introducción de organismos nocivos en locales.
8. Procedimientos controlados de toma de muestras del material.
9. La eliminación controlada de residuos, suelo y agua.
10. Higiene y desinfección de instalaciones, personal y equipos.
11. Instalaciones adecuadas para eliminación del material experimental.
12. Instalaciones y métodos de análisis adecuados (incluidas pruebas).

B. Otras medidas de cuarentena de acuerdo con la biología y epidemiología específicas del tipo de material y de las actividades autorizadas:

1. Instalaciones con un acceso separado del personal con doble puerta.
2. Material en una presión de aire negativa.
3. Material en recipientes estancos.
4. Material aislado de otros organismos y otro tipo de material huésped.
5. Material en cajas para reproducción con dispositivos de manipulación.
6. Los organismos nocivos no deben cruzarse con cepas indígenas.
7. Los organismos nocivos no deberán criarse en cultivos continuos.
8. Material con un control estricto de la multiplicación.
9. Mantenimiento que impida la propagación mediante propágulos.
10. Procedimientos de comprobación de la pureza de los cultivos.
11. Programas de control a fin de eliminar posibles vectores.
12. En actividades «in vitro», se manipulará en condiciones estériles.
13. Condiciones que hagan imposible su propagación por el vector.
14. Aislamiento estacional: período de bajo riesgo fitosanitario.

¿EXISTEN NORMATIVAS ESPECÍFICAS PARA CADA PATÓGENO?

Si, existen normativas a nivel europeo y nacional, que establecen normas de prevención y control de determinados patógenos. Entre ellas destacamos:

- Directiva 2006/63/CE (RD 1644/1999), sobre el control del organismo nocivo denominado «*Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al». Se incluyen:

- ☒ Prospecciones oficiales
- ☒ Metodología de diagnóstico
- ☒ Medidas de erradicación y control

- RD 920/2010 (Directiva 69/465/CEE) por el que se establece el programa nacional de control de los nematodos del quiste de la patata. Se establecen:

- ☒ Exámenes oficiales
- ☒ Medidas preventivas y de control

- Real Decreto 1201/1999 por el que se establece el programa nacional de erradicación y control del fuego bacteriano de las rosáceas. Incluye:

- ☒ Estudios sistemáticos
- ☒ Medidas preventivas, de erradicación y control

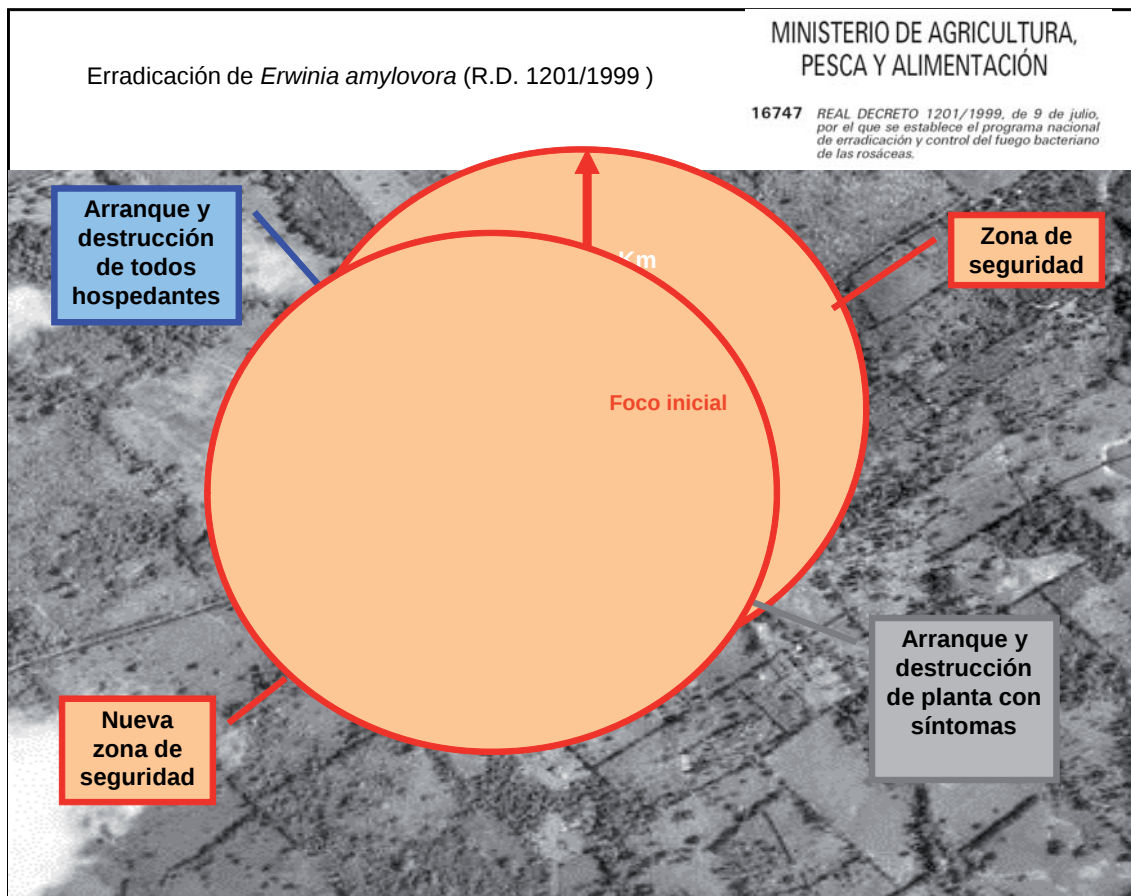


¿CÓMO SE ACTÚA CUANDO SE DETECTA UN FOCO DE UN PATÓGENO DE CUARENTENA?

Cuando un laboratorio oficial confirma la detección de un patógeno de cuarentena, la Comunidad Autónoma notifica inmediatamente al Ministerio de Agricultura la detección, y este a la Comisión Europea y a los demás Estados miembros.

¿QUÉ MEDIDAS DE ERRADICACIÓN SE ESTABLECEN CUANDO APARECE UN FOCO DE UN PATÓGENO DE CUARENTENA?

- Determinar la extensión del foco: analizando parcelas próximas, vegetación espontánea y aguas, investigando el destino del material infectado, etc.
- Investigar el origen: analizando el material vegetal de origen, aguas, vegetación, estudiando su distribución en campo, etc.
- Aplicar medidas de erradicación: destruyendo el material infectado, estableciendo cuarentenas, eliminando hospedadores, desinfectando almacenes y equipos, etc.



BOLETÍN DE LA SEF

Publicación trimestral ISSN: 1998-513X

Blanca B. Landa, IAS-CSIC (Córdoba), blanca.landa@csic.es

F. Xavier Sorribas, UPC (Barcelona) francesc.xavier.sorribas@upc.edu

La Sociedad Española de Fitopatología no se hace responsable de las opiniones expresadas en este boletín, que son responsabilidad exclusiva de los firmantes de los artículos.