



BOLETÍN INFORMATIVO
Número 71 • Septiembre 2010

www.sef.es

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA

- La entrevista del Boletín
- Actividades de los socios
- Libros
- Publicaciones
- Congresos

EL ARTÍCULO DEL BOLETÍN

IGUALDAD DE GÉNERO: ¿Y EN CIENCIA CUÁNDO?

EDITORIAL

- 3 NOVEDADES**
- 4 JUNTAS DIRECTIVAS DE LA SEF**
- 6 LA ENTREVISTA DEL BOLETIN:** Enrique Moriones

ACTIVIDADES DE LOS SOCIOS

TESIS DOCTORALES

- 12 ISABEL FORTES CUENCA** "Huéspedes alternativos de tomato chlorosis virus: epidemiología, patología y diversidad genética en pimiento, presencia en patata y desarrollo de un sistema genético en *Nicotiana benthamiana*"
- 15 ALBERTO P. MACHO** "Type III-secreted effectors: determining their contribution to bacterial virulence and plant defence using mixed infections"

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

- 18 REUNIÓN DEL ISHS, ZARAGOZA**
- 19 ACCIÓN COST 872 NEMAGENICS**

ACTUALIDAD

- 20 SEMBLANZA DE UN INVESTIGADOR:** Antonio Bello
- 22 ELECCIONES JUNTA DIRECTIVA SEF 2010**
- 28 PHYTOPATHOLOGIA MEDITERRANEA:** 50 años

REUNIONES Y CONGRESOS

- 29 PRÓXIMOS CONGRESOS**

LIBROS Y PUBLICACIONES

- 32 PUBLICACIONES DE LA SEF**
- 33 NOVEDAD EDITORIAL SEF PHYTOMA: MONOGRAFIA SEF** "Enfermedades de las Plantas causadas por Hongos y Oomicetos"
- 35 LIBROS**

DISPARATES FITOPATOLÓGICOS

- 40 RESPUESTAS A PREGUNTAS DE EXÁMENES DE PATOLOGIA VEGETAL**

EL ARTÍCULO DEL BOLETÍN

- 41 IGUALDAD DE GÉNERO: ¿Y EN CIENCIA CUÁNDO?** por Carlos Duarte

Novedades

BOLETÍN Y WEB SEF

Queridos Socios:

A final de mes nos veremos en Vitoria en el XV Congreso y en él se hará la presentación de una nueva publicación de la SEF: "Enfermedades de las plantas producidas por hongos y oomicetos", esperamos que tenga la aceptación que se merece.

La novedad de este Boletín es la inclusión de un espacio para la "Propaganda Electoral" para que, los que no habeis votado por correo, tengais información antes de las votaciones del jueves 30 de septiembre. En la ficha de los candidatos podéis ver algunos de sus datos básicos y lo que nos han querido contar sobre su decisión de presentarse a las elecciones. También, con motivo del homenaje que la SEF rendirá a los ex-presidentes de la Juntas Directivas de la SEF, hemos querido recordar en este Boletín a todos los otros miembros de las Juntas desde la fundación de la SEF en 1981.

Para la entrevista hemos elegido a un investigador, Enrique Moriones, que nos parece un buen representante de una generación de fitopatólogos que ya se formaron "existiendo la SEF" y que creemos tiene una trayectoria modélica; en la entrevista nos cuenta su peripecia profesional y reflexiona sobre la Fitopatología, la agronomía y la investigación en general.

El Artículo del Boletín es, en esta ocasión, "atípico", ya que por primera vez no es un artículo de investigación ni una revisión; es un artículo ya publicado en la prensa por Carlos Duarte, investigador del CSIC, titulado Igualdad de Género: ¿Y en ciencia cuándo? que nos presenta la situación actual de las mujeres en la investigación y nos dará pie a investigar cual es la situación de las mujeres en la SEF, si ha habido una evolución o no en su incorporación a los puestos directivos de la Universidad, empresas, administración y grupos de investigación en Fitopatología.

Este no es un Boletín más para nosotras como editoras, es "nuestro último boletín" y otros miembros de la Junta Directiva tomarán el relevo en el de diciembre. Han sido muchos los cambios y las muestras de apoyo parecen indicar que la renovación del boletín ha sido bien acogida. Para nosotras la incorporación de nuevas secciones y el cambio de imagen ha sido todo un reto, hemos sufrido pero también disfrutado con ello. Pero el Boletín lo hacemos entre todos los socios y una vez más os recordamos lo importantes que son vuestras aportaciones. GRACIAS A TODOS.

LAS EDITORAS

JUNTAS DIRECTIVAS SEF

En el XV Congreso de la SEF a celebrar en Vitoria, la SEF rendirá homenaje en esta ocasión a los ex-presidentes de las distintas Juntas Directivas, nombrándoles SOCIOS DE HONOR de la SEF. Desde su fundación en 1982, las Juntas Directivas se han ido renovando según marcan los Estatutos. Además de los Presidentes, son muchos los socios que han pasado por otros cargos en la Junta y que han trabajado para que esta Sociedad funcione. Por eso nos gustaría aquí hacer constar todos sus nombres, ya que al homenajear a los Presidentes, agradecemos la labor de todas las Juntas Directivas.

	1980-1982 Junta Gestora	Junta Directiva 1994-1996
PRESIDENTE/A:	RAFAEL JIMÉNEZ DÍAZ	MARIANO CAMBRA
VICEPRESIDENTE/A:	ANTONIO BELLO PÉREZ	FERNANDO GARCÍA ARENAL
SECRETARIO/A:	JAVIER ROMERO CANO	M ^º TERESA DE TROYA
TESORERO/A:	CRISTINA NOVAL ALONSO	M ^º FÉ DE ANDRÉS
VOCAL:		JOSÉ LUIS CENIS
VOCAL:		ANTONIO TRAPERO
VOCAL:		NÚRIA DURAN
VOCAL:		JULIO HERNÁNDEZ
VOCAL:		JORGE PINOCHET
	Junta Directiva 1982-1984	Junta Directiva 1996-1998
PRESIDENTE/A:	RAFAEL JIMÉNEZ DÍAZ	FERNANDO GARCÍA ARENAL
VICEPRESIDENTE/A:	ANTONIO BELLO PÉREZ	PALOMA MELGAREJO
SECRETARIO/A:	JAVIER ROMERO CANO	M ^º TERESA DE TROYA
TESORERO/A:	CRISTINA NOVAL ALONSO	SERAFINA CASTRO
VOCAL:	ANTONIO GOMEZ BARCINA	NÚRIA DURAN
VOCAL:	JOSE MARÍA MELERO VARA	JULIO HERNÁNDEZ
VOCAL:	IGNACIO PALAZÓN ESPAÑOL	JORGE PINOCHET
VOCAL:	ADOLFO RUPÉREZ CUELLAR	JOSÉ M ^º MELERO VARA
VOCAL:	JUAN JOSÉ TUSSET	EMILIO MONTESINOS
	Junta Directiva 1984-1986	Junta Directiva 1998-2000
PRESIDENTE/A:	AGUSTÍN ALFARO GARCÍA	FERNANDO GARCÍA ARENAL
VICEPRESIDENTE/A:	ANTONIO BELLO PÉREZ	PEDRO MORENO
SECRETARIO/A:	JAVIER ROMERO CANO	M ^º DOLORES ROMERO
TESORERO/A:	GERARDO CARAZO MONGE	SERAFINA CASTRO
VOCAL:	MARIANO CAMBRA ALVAREZ	JOSÉ M ^º MELERO VARA
VOCAL:	JUAN PEDRO MARÍN SÁNCHEZ	EMILIO MONTESINOS
VOCAL:	ANTONIO GOMEZ BARCINA	PALOMA MELGAREJO
VOCAL:	ADOLFO RUPÉREZ CUELLAR	M ^º CARMEN JAIZME VEGA
VOCAL:	JUAN JOSÉ TUSSET	MIGUEL CAMBRA

	Junta Directiva 1986-1989	Junta Directiva 2000-2002
PRESIDENTE/A:	AGUSTÍN ALFARO GARCÍA	JOSÉ M ^o MELERO VARA
VICEPRESIDENTE/A:	ANTONIO GOMEZ BARCINA	PEDRO MORENO
SECRETARIO/A:	MARÍA ARIAS DELGADO	M ^o DOLORES ROMERO DUQUE
TESORERO/A:	GERARDO CARAZO MONGE	CARMEN DE BLAS BEORLEGUI
VOCAL:	MARIANO CAMBRA ALVAREZ	PALOMA MELGAREJO NÁRDIZ
VOCAL:	JUAN PEDRO MARÍN SÁNCHEZ	M ^o CARMEN JAIZME VEGA
VOCAL:	CARLOS PALAZÓN ESPAÑOL	MIGUEL CAMBRA ALVÁREZ
VOCAL:	F. JAVIER LEGORBURU	CINTA CALVET PINTOS
VOCAL:	LUISA GALLO LLOVET	AURORA FRAILE PÉREZ
	Junta Directiva 1989-1990	Junta Directiva 2002-2004
PRESIDENTE/A:	ANTONIO GOMEZ BARCINA	JOSÉ M ^o MELERO
VICEPRESIDENTE/A:	DIONISIO LÓPEZ ABELLA	VICENTE PALLÁS
SECRETARIO/A:	MARÍA ARIAS DELGADO	M ^o ANTONIETA DE CAL
TESORERO/A:	PALOMA MELGAREJO NÁRDIZ	CARMEN DE BLAS
VOCAL:	CARLOS PALAZÓN ESPAÑOL	CINTA CALVET
VOCAL:	F. JAVIER LEGORBURU	AURORA FRAILE
VOCAL:	LUISA GALLO LLOVET	ENRIQUE MORIONES
VOCAL:	MIGUEL ANGEL BLANCO	M ^o JOSÉ BASALLOTE
VOCAL:	MARÍA MILAGROS LÓPEZ	GUADALUPE ESPÁRRAGO
	Junta Directiva 1990-1992	Junta Directiva 2004-2006
PRESIDENTE/A:	ANTONIO GOMEZ BARCINA	EMILIO MONTESINOS
VICEPRESIDENTE/A:	FERNANDO ROMERO	VICENTE PALLÁS
SECRETARIO/A:	M ^o TERESA SERRA YOLDI	M ^o ANTONIETA DE CAL
TESORERO/A:	PALOMA MELGAREJO NÁRDIZ	CARLOS LÓPEZ HERRERA
VOCAL:	MIGUEL ANGEL BLANCO	JOSE LUIS PALOMO
VOCAL:	MARÍA MILAGROS LÓPEZ	IÑIGO ZABALGOGEAZCOA
VOCAL:	JOSÉ DEL MORAL	ENRIQUE MORIONES
VOCAL:	PABLO GARCÍA BENAVIDES	M ^o JOSÉ BASALLOTE
VOCAL:	FERNANDO GARCÍA ARENAL	GUADALUPE ESPÁRRAGO
	Junta Directiva 1992-1994	Junta Directiva 2006-2008
PRESIDENTE/A:	MARIANO CAMBRA	EMILIO MONTESINOS
VICEPRESIDENTE/A:	FERNANDO ROMERO	NURIA DURÁN
SECRETARIO/A:	M ^o TERESA SERRA YOLDI	INMACULADA LARENA
TESORERO/A:	M ^o FÉ DE ANDRÉS	CARLOS LÓPEZ HERRERA
VOCAL:	JOSÉ DEL MORAL	JOSÉ LUIS PALOMO
VOCAL:	PABLO GARCÍA BENAVIDES	IÑIGO ZABALGOGEAZCOA
VOCAL:	FERNANDO GARCÍA ARENAL	CRISTINA CABAILEIRO
VOCAL:	JOSÉ LUIS CENIS	AMPARO LAVIÑA
VOCAL:	ANTONIO TRAPERO	JESÚS MURILLO



CONGRESO SEF CORDOBA 1982. ¿A CUÁNTOS SOIS CAPACES DE IDENTIFICAR 28 AÑOS DESPUES????

LA ENTREVISTA DEL BOLETÍN

ENRIQUE MORIONES

Enrique Moriones, virólogo de reconocido prestigio, representa a una generación de fitopatólogos que llega a la Fitopatología a finales de los años 80, cuando la SEF está en pleno crecimiento tras una etapa inicial de "fundación". Ha pasado por tres comunidades autónomas (Madrid, Cataluña y Andalucía) y por tres tipos de instituciones diferentes: la Universidad, el Institut de Recerca y Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). En la actualidad dirige la Estación Experimental "La Mayora", en Málaga. Desde ahí volverá a contactar con la Universidad pues están en proceso de creación del Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora", un instituto de carácter mixto entre el CSIC y la Universidad de Málaga.

Tu carrera investigadora se inicia, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos (ETSIA) de la Universidad Politécnica de Madrid inmediatamente después de finalizar la carrera, algo que en aquellos tiempos era poco común entre los agrónomos ¿por qué Patología Vegetal y por qué Virología?

Desde muy joven la biología ha sido uno de mis grandes intereses y ya durante mis estudios primarios invertí muchos de mis ratos libres en la lectura de libros sobre el tema, ya sea divulgativos u otros más especializados que rebuscaba entre los fondos de la biblioteca pública de mi barrio. Mi formación superior decidí orientarlas hacia una carrera técnica por dos motivos fundamentales, el primero y más importante mi interés por las ciencias técnicas y el segundo, no menos relevante, las posibilidades profesionales que supuestamente ofrecía contar con este tipo de formación. Sin embargo, entre las carreras técnicas escogí ingeniero agrónomo con la esperanza de que me permitiera mantener un pie en la biología, y así fue. Durante los estudios universitarios, tuve la enorme suerte de entrar en contacto con el mundo de la Patología Vegetal, de la mano de un gran apasionado y maestro, Eloy Mateo Sagasta, que junto con sus compañeros de departamento me hizo ver las complejidades de las relaciones entre los agentes fitopatógenos, las plantas y su entorno, así como la imbricación de múltiples factores en los procesos epidémicos. De este modo, la Patología Vegetal se abrió como un



reto para mi mente y me enseñaron que integrando conocimientos tanto técnicos como aplicados se podía llegar a responder preguntas de gran calado para la comprensión de procesos biológicos. En este marco, y gracias a los esfuerzos de Fernando García-Arenal y su fiel colaboradora Aurora Fraile Pérez, tuve la oportunidad de conocer los detalles de una Virología Vegetal moderna, en plena evolución tecnológica en aquellos tiempos y cuyo estudio supuso un gran disfrute. El siguiente paso fue el más fácil, dado que me ofrecieron la

posibilidad de realizar la tesis doctoral en el Laboratorio de Virología Vegetal de la ETSIA bajo la dirección de Fernando García-Arenal y no lo dudé un momento. Es cierto que en aquellos tiempos no era frecuente que un ingeniero agrónomo se inclinara por la investigación, pero yo sentía la necesidad de mejorar mis conocimientos en un área tan compleja y la oportunidad merecía la pena ser aprovechada. Ya habría tiempo para desarrollar la actividad profesional más adelante, pero lo que no sospechaba era que en mi caso esa actividad iba a ser precisamente la investigación.

¿Qué relación has tenido con la SEF? ¿Te ha sido útil ser parte de la sociedad?

He tenido la suerte de tener un director de tesis que además de un gran maestro científico, resultó ser un excelente guía en mi formación como persona y como investigador integral. En este marco, siempre puso de manifiesto la importancia de las relaciones profesionales y personales y me ayudó y facilitó el contacto con científicos y profesionales de los diversos ámbitos de la patología vegetal con los que él se relacionaba, tanto españoles como extranjeros. Gracias a ello, y en el marco de la SEF, poco a poco fui aprendiendo que la comprensión de los procesos fitopatológicos difícilmente podía circunscribirse a los pequeños detalles de un área concreta y que era esencial tener una visión más amplia. Afortunadamente, esta visión de conjunto siempre fue y ha sido una máxima de la SEF, y gracias a ella y la unión que mantiene entre los investigadores y profesionales que la conforman, las colaboraciones han ido cuajando y ayudando a un mejor abordaje de los estudios científicos. Ser parte de la SEF me ha ayudado no sólo profesionalmente, manteniendo esta visión de conjunto, sino también personalmente en un aspecto que no es menos importante, la amistad de socios con inquietudes similares.

¿Qué destacarías de tu etapa de formación en Madrid durante la carrera y después con Fernando García Arenal como tutor?

Algunos aspectos de esta pregunta ya los he comentado anteriormente, pero creo que es esencial destacar que durante mi etapa de formación he aprendido a estructurar una mente científica con una visión amplia, que a la hora de abordar un problema fitopatológico no se centra en un aspecto concreto sino que trate de evaluar el conjunto para detectar aspectos que pueden ser determi-

nantes para el desarrollo del proceso patológico o epidémico. Durante la carrera he adquirido los conocimientos básicos en Fisiología, Bioquímica, Genética, Biología Molecular, Matemáticas, y por qué no, de Fitotecnia, Topografía, Edafología, Estadística, Electrotecnia, etc., que han sido y son esenciales para una correcta comprensión de los problemas científicos a los que me he enfrentado con posterioridad. Esta formación "enciclopédica" que caracterizaba en ese momento a los estudios de ingeniero agrónomo, de hecho proporcionaba una gran riqueza y versatilidad que correctamente aplicada a cada campo profesional ayuda al abordaje de problemas muy variados así como a la comprensión del lenguaje de los especialistas de diferentes campos con los que necesariamente se debe interactuar. Posteriormente, durante la realización de mi tesis doctoral en el laboratorio de Fernando García Arenal, debo destacar, además de mi formación en las técnicas de Virología Vegetal clásica así como en las más novedosas de biología molecular, la adquisición de una visión amplia de la fitopatología y, lo que es muy importante, el rigor y el método científico a la hora de desarrollar una investigación así como la capacidad crítica para evaluar la calidad y el alcance real del trabajo realizado. También, la necesidad y el interés de abordajes pluridisciplinarios para una correcta comprensión de los sistemas patológicos ha sido otro de los aprendizajes durante esta etapa.

Suponiendo que hubiera habido opción en aquel momento ¿te hubiera gustado dedicarte a la docencia de la Fitopatología en Madrid?

Al menos en dos ocasiones a lo largo de mi carrera profesional se me ha planteado la alternativa de decidir si entraba en el mundo de la docencia reglada de la Fitopatología en la universidad, sin embargo en ambos casos me he inclinado hacia una dedicación completa a la investigación ya sea en el IRTA o en el CSIC. Eso no quiere decir que haya abandonado esa faceta formativa que podemos desarrollar los investigadores, y que he tenido la oportunidad de abordar con la formación de alumnos de postgrado durante la dirección de tesis doctorales o con las colaboraciones que he venido manteniendo de forma regular con la universidad.

¿Cómo y por qué decides iniciar una nueva etapa en Cataluña? ¿supone un cambio importante en tus líneas de investigación?

Recién finalizada mi tesis doctoral, se me ofreció

la posibilidad de responsabilizarme del grupo de virología vegetal del IRTA, con la idea de darle un impulso e incorporar nuevas ideas. Tengo que reconocer que fue una decisión importante, pero no dudé en aceptar la oferta. Para mí supuso un cambio drástico al pasar a ser yo el responsable tanto del grupo de investigación como del trabajo de investigación que se realizaba, sin embargo, me permitió por un lado, continuar en el mundo científico y por otro, enfrentarme al reto de dirigir un grupo de investigación. Desde el punto de vista científico, no supuso un cambio importante dado que me mantuve en el mundo de la Virología Vegetal de especies hortícolas que era mi especialidad, pero las características del IRTA me llevaron a orientar mis líneas de investigación a una visión más aplicada.

Tus colegas del IRTA recuerdan tu llegada al IRTA como "joven y prometedor investigador" y te destacan como buen compañero, ¿qué nos puedes contar de tu experiencia profesional y personal en el IRTA?

Mi llegada al IRTA en un principio fue un choque, puesto que no se había informado acerca de mi incorporación al grupo en el que me integraba. Sin embargo, tengo que reconocer y siempre agradeceré la acogida tan cálida que recibí, tanto de mis compañeros de equipo, como del resto de los compañeros del departamento de Patología Vegetal, así como de los otros departamentos del IRTA de Cabriels. Todo fueron facilidades y enseguida hubo buena sintonía entre nosotros para impulsar el grupo de Virología Vegetal. Tanto Amparo Laviña, como Assumpció Batlle o José María Aramburu que fueron mis colaboradores directos, me brindaron su apoyo y colaboración y juntos constituimos un equipo de trabajo muy bien compenetrado. La experiencia profesional fue magnífica, desarrollando una investigación aplicada en contacto muy estrecho con los agricultores y los técnicos que les asesoraban, pero sin olvidar la importancia del método científico y el desarrollo de una investigación de suficiente nivel para defenderla ante la comunidad científica internacional. La posibilidad de dirigir trabajos científicos, concebir, diseñar y

proponer proyectos de investigación participando en convocatorias competitivas para su financiación, así como la coordinación de la actividad y relaciones con otros grupos de investigación en equipos multidisciplinares supuso un aprendizaje excelente y esencial para madurar científicamente y para sentar las bases necesarias para realizar una investigación de calidad.

Y, unos años más tarde, el salto al CSIC ¿por qué?

El salto al CSIC resultó de la coincidencia en el tiempo de circunstancias personales y profesionales al surgir la posibilidad de competir por una plaza del CSIC, para la que mi perfil y experiencia profesional se adaptaban perfectamente. De nuevo fue una decisión complicada puesto que yo ya tenía el futuro resuelto en el IRTA, pero el reto merecía la pena dado que existía la posi-



No todo es trabajo... entre las aficiones de Enrique está el montañismo, aquí se le puede ver en la Montaña Blanca de Perú.

bilidad de pasara a formar parte del organismo de investigación por excelencia de España. Así que firmé la plaza del CSIC, me presenté a la oposición, y salí seleccionado.

¿Qué encuentras en la Estación Experimental “La Mayora” cuando llegas? Se puede decir que es un centro un tanto atípico dentro del CSIC, muy implicado con el sector hortofrutícola, ¿cómo afecta a tus líneas de trabajo?

Efectivamente, al llegar a la Estación Experimental “La Mayora” me encuentro con centro de investigación muy aplicada, en estrecho contacto con el sector, en el que ni siquiera existía un laboratorio de biología molecular, esencial para el desarrollo de casi cualquier investigación en Virología Vegetal. Pero, de nuevo, también me encuentro con un capital humano magnífico, que desde un primer momento me apoyó para la puesta en marcha del laboratorio, sin escatimar esfuerzos humanos o económicos. Hubo un período complicado de dos o tres años hasta que el laboratorio estuvo plenamente operativo, pero que pude aprovechar para finalizar la investigación comprometida con el IRTA y para conseguir financiar e iniciar proyectos de

tas causan en los cultivos hortícolas intensivos característicos de esta zona. Debo mencionar que la larga experiencia de los equipos de investigación de “La Mayora” en mejora genética en cultivos hortícolas como tomate o melón, me ha permitido colaboraciones que han ayudado a entrar en un campo de gran interés para el estudio y la comprensión de los procesos básicos de la interacción entre el virus, la planta y el insecto vector.

¿Cuántos investigadores hay en la Mayora dedicados total o parcialmente a la fitopatología? ¿cuántos había cuando tú llegaste?

La Mayora es un centro de investigación muy pequeño, que en la actualidad cuenta con cinco investigadores de plantilla dedicados a la Fitopatología, tres virólogos y dos micólogos. Cuando yo llegué había dos micólogos solamente y uno de ellos dejó el centro al poco tiempo.

Cuando te haces cargo de la dirección de La Mayora ¿Cuáles son tus proyectos para el centro en relación con la fitopatología? ¿has conseguido culminar alguno?

Desde un punto de vista fitopatológico, el objetivo principal ha sido incrementar la masa crítica, ampliando la multidisciplinariedad del personal científico para así poder abordar nuevos aspectos de investigación. Esto ha pasado esencialmente por la captación de nuevo personal científico en convocatorias altamente competitivas como son las del CSIC. Sin embargo, en solamente tres años hemos logrado la incorporación de dos investigadores de plantilla de gran calidad. Por un lado, una investigadora que se está responsabilizando de la creación de un grupo de Ecología de insectos, un aspecto de gran relevancia en fitopatología, sobre todo en el caso de los virus, que con frecuencia se transmiten por insectos. Así, el conocimiento de aspectos de la ecología del vector nos ayudará a una mejor comprensión de las epidemias de virus y al diseño de estrategias de control más robustas. Por otro lado se ha incorporado un investigador especialista en los procesos de interacción virus-plantas, aspecto esencial para el avance en el conocimiento de la relación del virus con su huésped vegetal. En la actualidad contamos con la posibilidad de incorporar nuevos investigadores que esperamos



investigación en mi nuevo destino. La situación geográfica de La Mayora era inmejorable, muy cercana a polos de producción hortofrutícola de gran importancia en España, como es toda la costa de Málaga, Granada y Almería, y con una fuerte implantación de grandes empresas. Esto ha permitido que mis líneas de investigación se desarrollen en estrecha colaboración con el sector productivo, manteniendo así un equilibrio entre una investigación básica, fundamental para la comprensión de los problemas fitopatológicos, y una investigación aplicada, orientada a la búsqueda de estrategias de control de los problemas que los virus de plan-

lograr con éxito. La mejora de las infraestructuras y modernización de las instalaciones existentes también ha sido un objetivo que se ha alcanzado en parte, especialmente en lo que se refiere a instalaciones esenciales para el trabajo fitopatológico como son espacios para la realización de experimentación en condiciones controladas y con los niveles de confinamiento adecuados para evitar la liberación accidental de patógenos. Por último, un proyecto muy ilusionante y que tendrá una repercusión notable en los estudios de fitopatología que se realizan, ha sido la creación del Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora", mixto con la Universidad de Málaga, que en la actualidad está en pleno proceso de desarrollo.

¿Consigues conciliar la dirección del centro con tu actividad investigadora o la burocracia consume toda tu energía? ¿qué aprendes de esta nueva etapa?

Ciertamente, el papel de director consume mucho tiempo y sobre todo energía. Sin embargo, de momento consigo conciliar la dirección del centro con la actividad investigadora, eso sí, a base de una mayor dedicación y en detrimento de mi tiempo libre. Para ello he contado también con el apoyo de mis compañeros de laboratorio que me descargan en la labor de supervisión y dirección de la actividad diaria. En esta nueva etapa he tenido la oportunidad de aprender y participar en aspectos de dirección científica que es esencial en el progreso de un centro de investigación. También he tenido acceso a un conocimiento más profundo del funcionamiento del CSIC y su relación con otros organismos, un aspecto también importante para el diseño de las estrategias de actuación de un centro y de sus grupos de investigación.

Cuéntanos algo sobre la creación del Instituto mixto con la Universidad de Málaga (UMA) ¿hay alguna propuesta relacionada con la formación de fitopatólogos? ¿tendrás un papel en la docencia en ese Instituto?

El Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora", de carácter mixto entre el CSIC y la UMA es el resultado de la intensa colaboración e interacción científica existente desde hace años entre La Mayora y la UMA. La figura del instituto se ha creado recientemente y la finalidad del mismo es reunir a los investigadores de La Mayora y de la UMA en unas instalaciones modernas

y competitivas, constituyendo así una masa crítica mínima de científicos de excelencia que aborden de forma multidisciplinar los problemas a los que se enfrenta el sector hortofrutícola español. La vocación de este instituto es convertirse en un centro de referencia nacional e internacional en estudios de hortofruticultura subtropical y mediterránea, con fuerte vinculación con el sector productivo y capacidad formativa tanto a nivel técnico como científico. La estrecha relación de este instituto con la labor docente que realiza la UMA hace que desde un primer momento se plantee la importancia de su implicación en los procesos formativos, especialmente de tercer ciclo a través de los cursos Máster. En este sentido una de las primeras propuestas es el desarrollo de un curso Máster en el que la Fitopatología tendrá un papel relevante. En este marco, participaré en los planes de docencia.

¿Qué opinas de la formación en Patología Vegetal y en protección de cultivos en general en las carreras actuales y en los grados y másteres que se están poniendo en marcha?

No soy docente universitario ni he participado en el diseño de los nuevos planes de estudio, pero a través de los comentarios que recibo de los científicos ligados con la universidad percibo que se está produciendo una excesiva disgregación de la enseñanza en Fitopatología y materias afines en aras de una (excesiva) especialización académica. Esto puede dar lugar a situaciones poco comprensibles desde un punto de vista pedagógico como que en un curso avanzado de una carrera agronómica se tenga que enseñar Fitopatología a alumnos con pocos o nulos conocimientos por ejemplo en Botánica o en Fitotecnia, que difícilmente llegarán a adquirir una adecuada visión de conjunto para comprender el tema. Debido a esto, la formación de postgrado a través de los cursos máster puede jugar un papel de gran importancia. El problema de la mala formación en Patología Vegetal o en Protección de Cultivos podría verse corregido con un adecuado diseño de las materias contempladas en los másteres relacionados, pero para ello es esencial una fuerte implicación de los profesores universitarios conocedores de la formación recibida por los estudiantes. Sin embargo, esto puede ser complicado si pensamos que los másteres no deben orientarse necesariamente a los alumnos de nuestro sistema educativo sino que el objetivo debe ser más ambicioso, de forma que resulten compe-

titivos para captar candidatos procedentes de terceros países de nuestro ámbito de influencia.

Toda tu formación académica y tu carrera investigadora se ha desarrollado en España, sin largas estancias formativas en el extranjero, ¿no te ha hecho falta, no tuviste oportunidad en tu día, no has querido?

Efectivamente, tal y como he mencionado anteriormente, las circunstancias de mi progresión profesional han resultado en que haya realizado una carrera investigadora sin largas estancias formativas en el extranjero. La responsabilidad de consolidar grupos y líneas de investigación, primero en Barcelona y tras un periodo de casi cinco años, de nuevo en Málaga, me ha complicado notablemente la posibilidad de realizar una estancia en momentos fundamentales de mi carrera científica. Esto se ha suplido hasta el momento, forzando el contacto continuo y las colaboraciones con grupos extranjeros e intentando captar científicos que hayan pasado por laboratorios de relevancia internacional. En la actualidad soy director de La Mayora, con lo que, de nuevo se me complica esta opción. Sin embargo, no descarto que en un futuro apueste por realizar una estancia que me permita actualizar mis conocimientos en aspectos novedosos para mi laboratorio que me permita nuevos abordajes y retos científicos. Desde luego, mi recomendación para cualquier investigador que esté comenzando su carrera científica es que realice al menos una estancia en un buen laboratorio extranjero dado que esto le permitirá establecer contactos científicos de interés, le abrirá sus miras y le permitirá conocer formas y circunstancias de trabajo diferentes lo que le hará más crítico consigo mismo y con su trabajo en las fases posteriores.

¿De qué logro científico estás más satisfecho y cual aspiras a conseguir en los próximos años?

Tal vez sea el conocimiento profundo de las epidemias de la enfermedad del rizado amarillo del tomate resultado de un seguimiento concienzudo y continuo a lo largo de los años desde su primera detección en España. Esta enfermedad aun es uno de los principales factores limitantes para el cultivo de tomate en España y a nivel mundial. El abordaje multidisciplinar realizado desde un primer momento nos ha permitido un mejor conocimiento de los procesos virales y también localizar estrategias de control a diferentes niveles que en la actualidad podrían integrarse en sistemas de control más sostenible y respetuoso con el medio ambiente y la salud humana. En este marco, la estrecha colaboración con equipos de mejora genética y con el sector privado ha permitido que prácticamente estemos en la fase de transferir a cultivares comerciales resistencias altamente efectivas para el control de esta enfermedad. En la actualidad estamos dando el salto hacia la mejor comprensión de los procesos y mecanismos moleculares y biológicos que subyacen en la interacción entre el virus, la planta y el insecto vector, en aspectos que pueden ser cruciales para el diseño de estrategias de control más robustas y duraderas. El mejor conocimiento de estos aspectos será el logro científico que aspiro alcanzar en los próximos años. No quiero dejar de mencionar un aspecto que no es estrictamente científico, pero que está estrechamente relacionado y por el que también me siento muy satisfecho, que es el éxito que han conseguido los científicos que hemos formado en el laboratorio de Virología Vegetal de La Mayora, tanto en el sector privado como en el sector público. Muchos de estos científicos han pasado a ser colaboradores en la actualidad y su éxito profesional me resulta de una gran satisfacción dado que veo proyectada en ellos la formación y el rigor científicos que hemos procurado inculcarles.



ISABEL MARÍA FORTES CUENCA

"Huéspedes alternativos de tomato chlorosis virus: epidemiología, patología y diversidad genética en pimiento, presencia en patata y desarrollo de un sistema genético en *Nicotiana benthamiana*"

Isabel María Fortes Cuenca defendió el día 2 de julio, su tesis doctoral en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga

La tesis fue realizada en el Laboratorio de Virología del Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea "La Mayora" (IHSM-UMA-CSIC) y dirigida por el Dr. Jesús Navas Castillo. El tribunal estuvo constituido por los Drs. Pedro Moreno Gómez (Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias), Eduardo Rodríguez Bejarano (IHSM-UMA-CSIC), Miguel Ángel Aranda Regules (Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura-CSIC), Carmen Cañizares Nolasco (IHSM-UMA-CSIC) y Francisco Monci Marín (Monsanto Vegetable Seeds). La tesis fue calificada con Sobresaliente *cum laude* por unanimidad.

Tomato chlorosis virus (ToCV, género Crinivirus, familia Closteroviridae) es el agente causal del amarilleo del tomate, que es una enfermedad viral emergente en las regiones productoras de tomate de las zonas de clima tropical, subtropical y templado de todo el mundo. En España, ToCV se ha asociado con el síndrome de amarilleo observado en cultivos de tomate bajo invernadero desde 1997 y causa importantes epidemias en el sur y sudeste peninsular y las Islas Canarias, con incidencias que con frecuencia alcanzan el 100%. El síntoma característico de ToCV en tomate es una clorosis inter-



Figura 1. Síntomas foliares de amarilleo en tomate producidos por ToCV

nervial de las hojas inferiores que posteriormente se extiende hacia la parte superior de la planta. ToCV se transmite por tres especies de mosca blanca (*Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum* y *T. abutilonea*). En el año 1999 se confirmó por primera vez la infección natural por este virus en cultivos comerciales de pimiento de España. ToCV posee un genoma con la organización típica de un crinivirus, formado por dos moléculas de RNA lineales y de polaridad positiva denominadas RNA1 y RNA2. El objetivo general de esta tesis

doctoral fue ampliar el conocimiento sobre la enfermedad del amarilleo del tomate.

En este trabajo se ha determinado la importancia que pueden tener las infecciones de ToCV en pimiento. Por una parte, se ha estudiado la incidencia de la enfermedad en las principales zonas de cultivo de las provincias de Murcia, Almería y Málaga, mediante muestreos sistemáticos llevados a cabo desde 2006 a 2008. La incidencia de ToCV en pimiento es importante sólo en la provincia de Málaga, mientras que la incidencia en tomate es elevada en las tres provincias.

Se ha desarrollado un sistema de inoculación en condiciones controladas mediante *B. tabaci* que ha puesto de manifiesto diferencias en la susceptibilidad a la infección entre variedades así como la sintomatología y las pérdidas de producción que el virus ocasiona. Las plantas de pimiento infectadas con ToCV presentaron una apreciable reducción de altura y síntomas de amarilleo internervial en hojas de altura media y basales, las cuales además se apreciaban ligeramente engrosadas, enrolladas longitudinalmente y quebradizas al tacto. Es de destacar la significativa reducción de producción en las plantas infectadas como consecuencia de un menor número de frutos y menor tamaño de los mismos.

Asimismo se ha descrito por primera vez la patata como un huésped experimental y natural de ToCV. La confirmación de la patata como huésped experimental de ToCV se ha llevado a cabo mediante la transmisión por *B. tabaci* en condiciones controladas. A su vez, en los tubérculos procedentes de plantas



Figura 2. Efecto de la infección por ToCV en el crecimiento de plantas de pimiento (planta infectada a la derecha).

infectadas se ha detectado la presencia de ToCV mediante hibridación molecular de improntas de cortes transversales de yemas de tubérculos, así como en las plantas de patata desarrolladas a partir de tubérculos infectados. Finalmente, se ha puesto de manifiesto que las plantas de patata pueden actuar como fuente de inóculo para la infección de plantas de tomate mediante la transmisión por *B. tabaci*.

Con anterioridad a este trabajo se había estudiado la variabilidad genética de poblaciones naturales de ToCV procedentes de distintas zonas de la cuenca del Mediterráneo, habiéndose determinado la presencia de dos variantes de secuencia nucleotídica del RNA1, denominadas I y II. En este trabajo se ha ampliado el estudio de la variabilidad genética del RNA1 a una mayor colección de aislados obtenidos de tomate y pimiento procedentes de cultivos comer-



Figura 3. Efecto de ToCV sobre el tamaño de los frutos de las plantas de pimiento infectadas (arriba).

ciales del sudeste peninsular (Murcia, Almería y Málaga). Los datos obtenidos confirman la existencia de los dos genotipos descritos y la asociación de una subpoblación del tipo I con las infecciones de pimiento. Por otra parte, experimentos llevados a cabo mediante pases sucesivos por tomate y pimiento de un aislado de ToCV apoyan la existencia de fenómenos de adaptación al huésped sugeridos por los análisis de secuencia.

Finalmente, se ha iniciado el desarrollo de un sistema genético de ToCV basado en la

obtención de clones infectivos completos de cDNA correspondientes a los RNA1 y RNA2 del aislado español AT80/99. El análisis de la infectividad se ha realizado mediante la inoculación de transcritos obtenidos *in vitro* en protoplastos de *Nicotiana benthamiana*. Hasta el momento, los experimentos llevados a cabo han permitido demostrar la replicación autónoma del RNA1 de ToCV en ausencia del RNA2.

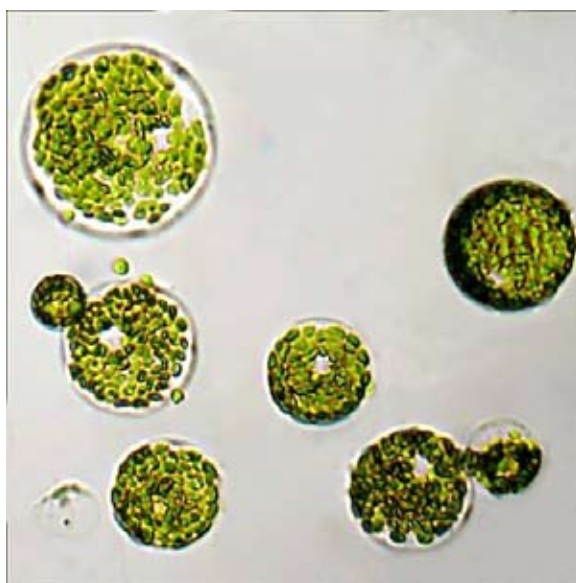


Figura 4. Protoplastos de *Nicotiana benthamiana* utilizados para la inoculación de los clones infectivos de ToCV.

ALBERTO P. MACHO

" Type III-secreted effectors: determining their contribution to bacterial virulence and plant defence using mixed infections"

Alberto P. Macho defendió el día 9 de julio, su Tesis Europea en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga.

La tesis se llevó a cabo en el Departamento de Genética e Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea, Universidad de Málaga-CSIC (IHSM-UMA-CSIC) bajo la dirección de Carmen R. Beuzón y Javier Ruiz-Albert. El tribunal estuvo formado por los doctores: Victoriano Valpuesta, del Departamento de Biología Molecular y Bioquímica, Universidad de Málaga; Eduardo Rodríguez Bejarano del Departamento de Biología Celular, Genética y Fisiología, Universidad de Málaga; Marc Valls Matheu del Departamento de Genética, Universidad de Barcelona; John W. Mansfield de la Division of Biology, Faculty of Natural Sciences, Imperial College London y Robert W. Jackson del School of Biological Sciences, University of Reading. Fue calificada como sobresaliente *cum laude*.

Pseudomonas syringae es una bacteria fitopatógena cuyas estirpes se dividen en más de 50 variedades (conocidas como patovares) en función de su capacidad para infectar distintas especies vegetales, y depende de un sistema de secreción tipo III (TTSS) tanto para causar enfermedad en hospedadores compatibles como para desencadenar respuestas de hipersensibilidad (HR) en hospedadores incompatibles. El TTSS se encarga de translocar proteínas (llamadas efectores) directamente al citosol de las células del hospedador, donde van a modular diversos procesos para permitir el desarrollo de la infección. Pese a ello, ciertas variedades vegetales han evolucionado para reconocer algunos de estos efectores y desencadenar respuestas de muerte celular programada que dan lugar al aislamiento del patógeno, impidiendo su proliferación.

Los objetivos planteados en esta tesis incluían el desarrollo de un ensayo de virulencia más sensible y preciso que los métodos habituales, que permitiese el análisis genético de la interacción entre *P. syringae* y su hospedador vegetal,

y en particular su aplicación al estudio del papel de los efectores del TTSS en el proceso de infección. Previamente utilizado en patógenos animales, con un éxito considerable, el método propuesto se basa en la utilización de infecciones mixtas, utilizando inóculos compuestos por la estirpe silvestre de referencia y una estirpe mutante objeto del análisis. Al compararse el crecimiento de ambas estirpes directamente en la misma muestra, la variación experimental se reduce drásticamente, y el consiguiente índice de competitividad resulta así un ensayo de virulencia de gran precisión y sensibilidad. En patógenos animales, como *Salmonella*, la utilización de métodos basados en infecciones mixtas ha posibilitado la identificación y caracterización de un gran número de factores de virulencia. Tras un análisis detallado de la dinámica de poblaciones mixtas en hospedadores vegetales (muy distinta a la dinámica en patógenos animales), se pudo determinar que la dosis de inóculo es un elemento clave en el desarrollo de una población mixta. Utilizando las condiciones adecuadas, el método ha pro-

porcionado resultados muy satisfactorios en el modelo de interacción *P. syringae*-planta, permitiendo la identificación de fenotipos de atenuación de virulencia en un gran número de mutantes en efectores tipo III de la estirpe *P. syringae* pv. phaseolicola 1448a.

Adicionalmente, esta tesis incluye la adaptación de este método para el análisis de estirpes de la bacteria fitopatógena *Ralstonia solanacearum*. Pese a ser éste un patógeno de suelo, el método desarrollado permite el análisis del crecimiento de las

de disparar respuestas de defensa frente al péptido chivato.

La precisión del método de índices de competitividad también ha permitido la caracterización de las respuestas de defensa disparadas frente a diversos efectores. En esta parte del trabajo, nos hemos centrado en la caracterización del efector HopZ1a. Mediante el uso de índices de competitividad, y otros ensayos de infección, y caracterización molecular, se pudo determinar que la respuesta frente a HopZ1a no depende de ninguno de los mecanismos de resistencia conocidos hasta la fecha frente a efectores de *Pseudomonas syringae*. También se caracterizó molecularmente la actividad de HopZ1a en el interior de la célula vegetal, llegando a la conclusión de que HopZ1a suprime respuestas de defensa frente a bacterias virulentas y avirulentas. Dicha supresión, se lleva a cabo tanto sobre respuestas de defensa locales como sobre la resistencia sistémica adquirida, y depende completamente de la actividad proteasa de cisteína de HopZ1a. Además del interés que suscita la nueva respuesta de defensa frente a HopZ1a, su dualidad como factor de virulencia y avirulencia refleja la capacidad de los efectores bacterianos de llevar a cabo actividades de virulencia, y la capacidad de la planta para evolucionar y desarrollar mecanismos de resistencia frente a ellos.

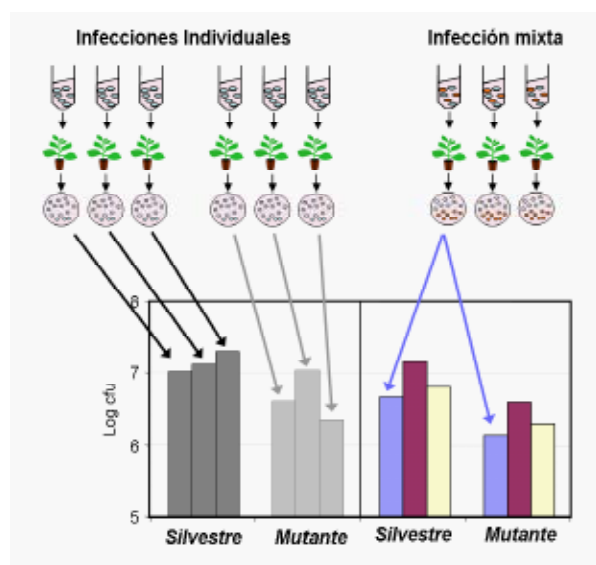


Figura 1: Comparación entre infecciones individuales e infecciones mixtas.

estirpes en tejido de hoja.

También se ha utilizado el índice de competitividad en infecciones mixtas para la identificación de nuevos efectores translocados. En este ensayo, se ha adaptado un método anteriormente descrito, en el cual se utiliza un péptido chivato que dispara respuesta de hipersensibilidad una vez translocado al interior de la célula vegetal. El método consiste en generar fusiones traduccionales entre la proteína candidata a ser translocada y el péptido chivato, de forma que la estirpe que la exprese disparará respuestas de defensa en la planta solo si el efector candidato se transloca. Utilizando índices de competitividad para detectar estas respuestas de defensa, hemos conseguido incrementar la sensibilidad de los ensayos de translocación e identificar varios efectores, incluyendo algunos previamente descartados mediante otros métodos, validando los datos mediante experimentos en plantas incapaces

Publicaciones como primer autor generadas en esta tesis:

Macho A.P., Guevara C.M., Tornero P., Ruiz-Albert J. and Beuzón C.R. The *Pseudomonas syringae* type III effector HopZ1a suppresses effector-triggered immunity. *New Phytologist* (2010) 187 (4): 1018-1033.

Macho A.P., Guidot A., Barberis P., Beuzón C.R. and Genin S. A competitive index assay identifies several *Ralstonia solanacearum* Type III effector mutant strains with reduced fitness in host plants. *Molecular Plant-Microbe Interactions* (2010) 23 (9): 1197-1205.

Macho A.P., Ruiz-Albert J., Tornero P. and Beuzón C.R. Identification of new type III effectors and analysis of the plant response by competitive index. *Molecular Plant Pathology* (2009) 10 (1): 69-80.

Macho A.P., Zumaquero A., Ortiz-Martín I., and Beuzón C.R. Competitive index in mixed infections: a sensitive and accurate assay for the genetic analysis of *Pseudomonas syringae*-plant interactions. *Molecular Plant Pathology* (2007) 8 (4): 437-450.

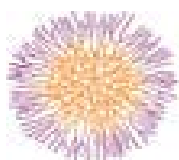
9th International Mycological Congress (IMC9 - The Biology of Fungi)

Del 1 al 6 de agosto se celebró en Edimburgo (UK) el IMC9. Durante esta semana, se presentaron en el Centro Internacional de Congresos (IECC) de la capital escocesa, 465 comunicaciones orales y se pudieron visitar más de 1200 posters. Un día antes de la inauguración del congreso tuvieron lugar las reuniones de grupos de interés.

A la cita acudieron más de 1760 participantes de los cinco continentes interesados en diferentes aspectos de la micología. Se cubrieron en el encuentro cinco temas básicos, a) Biología celular, bioquímica y fisiología; b) Ambiente, ecología e interacciones, c) Evolución, biodiversidad y sistemática, d) Patogénesis fúngica y control de enfermedades y e) Genómica, genética y biología molecular.

El congreso fue organizado conjuntamente por la Asociación Micológica Internacional (IMA - www.ima-mycology.org/) y por la Asociación Británica de Micología (BMS - www.britmycolsoc.org.uk/). Especial atención fue prestada a la participación de estudiantes de doctorado muchos de los cuales recibieron bolsas de viaje de estas sociedades. Numerosos socios de la SEF asistieron a este congreso.

Durante el congreso se realizó también la presentación y lanzamiento del libro "From Another Kingdom – The Amazing World of Fungi". Obra coeditada por la BMS y el Real Jardín Botánico de Edimburgo y que pretende hacer comprender al lector la importancia de los hongos desde diferentes puntos de vista.



IMC9

THE BIOLOGY OF FUNGI

Edinburgh, UK • 1 – 6 August 2010

18TH CONGRESS OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MYCOPLASMAS Y COST ACTION FA 0807. WORKSHOP OF WGS 1 AND 4 ON PHYTOPLASMA CLASSIFICATION

Del 11 al 16 de Julio tuvo lugar en Chianciano (Italia) el 18 Congreso de la Organización Internacional de Micoplasmología (IOM). El congreso estuvo compuesto de seis seminarios: Proteómica y genómica de mollicutes, Epidemiología, Biología celular y Fisiología, Patogénesis e interacciones huésped-patógeno, Taxonomía y diagnóstico. Especialmente relevante para los fitopatólogos fue la conferencia del Dr R.F. Witcomb sobre los mollicutes (espiroplasmas y fitoplasmas) presentes en plantas e insectos. También hubo un número considerable de comunicaciones y posters sobre nuevos marcadores moleculares, para la detección y diferenciación molecular de fitoplasmas. En el marco de este congreso tuvo lugar una reunión del proyecto COST FA 0807, del grupo de trabajo sobre diagnóstico y taxonomía de fitoplasmas. En la misma el Dr. Lee y colaboradores presentaron el programa que han desarrollado para la clasificación rápida de nuevos fitoplasmas, a partir de la introducción de su secuencia en el mencionado programa. El programa determina inmediatamente a qué grupo y a qué subgrupo pertenece el fitoplasma (<http://plantpathology.ba.ars.usda.gov/cgi-bin/resource/iphyclassifier.cgi>). El Dr. K. Oshima presentó los resultados obtenidos por su grupo en el estudio filogenético de los fitoplasmas y mostró los árboles filogenéticos obtenidos mediante el estudio de los genes 16S, 23S, DNA polimerasa III y Gyrasa b (DNA Gyrase), observándose la evolución variable que han sufrido los distintos genes, lo que hace que dependiendo del gen, los fitoplasmas secuenciados hasta el momento presenten más similitudes con un determinado grupo de micoplasmas o con otro. Asimismo se discutió de la dificultad de poder describir a los fitoplasmas como especies, al no poder ser cultivados, ya que hasta el momento para poder describir una nueva especie de un microorganismo es necesario depositar los cultivos en dos centros públicos y describir sus características. Se discutió sobre la posibilidad de establecer otras normativas para los fitoplasmas y de depositar material vegetal infectado (lío-filizado o desecado) al igual que se hace con los virus. También se habló de la identificación de regiones del genoma (barcode regions) para la identificación de fitoplasmas de cuarentena. Estas regiones deben ser específicas de estos fitoplasmas y de un tamaño de entre 500 y 700 pares de bases. A esta reunión asistieron las socias de la SEF A. Batlle y Ester Torres.



SEMBLANZA DE UN INVESTIGADOR

ANTONIO BELLO PÉREZ

MARÍA ARIAS, AVELINO GARCÍA ÁLVAREZ, JUAN JOSÉ IBÁÑEZ, CONCEPCIÓN JORDÁ, ALFREDO LACASA, JOSE ANTONIO LÓPEZ PÉREZ, ALFONSO NAVAS, JOSÉ LUIS PORCUNA, JAVIER TELLO.



Antonio Bello Pérez, Profesor de Investigación del CSIC, Dr. en Ciencias Biológicas, nematólogo, fundador del primer departamento de Agroecología en España y defensor a ultranza de una "AGRICULTURA BIEN HECHA" para la obtención de alimentos libres de contaminantes, se ha jubilado el 27 de agosto. Con este motivo cabe destacar su personalidad y la importancia que, su inmenso trabajo, ha supuesto para la INVESTIGACIÓN. Hijo de agricultor, tuvo siempre muy clara la importancia de eliminar los agroquímicos de la agricultura. A principios de la década de los 60 cuando tenía apenas 20 años y estaba en los primeros cursos de su carrera, acudió al CSIC buscando formarse en Nematología Agraria. Por aquella sazón acababa de crearse el Laboratorio de Nematología dentro del Departamento de Entomología Aplicada y Biología del Suelo, dependiente del Instituto de Edafología y Biología Vegetal, y allí comenzó a trabajar compatibilizando con sus estudios.

Los cargos que ha ostentado a lo largo de su vida laboral, sus publicaciones, participación en congresos y los galardones recibidos ni tan siquiera muestran una ínfima parte de la labor realizada. Su carrera investigadora en el CSIC comenzó en 1971 como Colaborador Científico, alcanzando el grado de In-

vestigador Científico, tan sólo dos años después. En 1978 ascendió a Profesor de Investigación, con el número 1 de su promoción. En 1979 pasó a ser Jefe de la Unidad de Biología Ambiental en el instituto de Edafología y Biología Vegetal, donde en 1983 sería Vicedirector y posteriormente el director hasta que en 1990 el Instituto se convirtió en el Centro de Ciencias Medioambientales (CCMA). Desde entonces el Prof. Bello continuó su labor investigadora como Jefe del Departamento de Agroecología dentro de dicho CCMA.

Ha sido Presidente de la Organización de Nematólogos de los Trópicos Americanos (ONTA), Presidente de la Sección de Nematología de la Unión Fitopatológica Mediterránea, Presidente en funciones y Vicepresidente de la Sociedad Española de Fitopatología; Vicepresidente de la de Agricultura Ecológica, Miembro del Grupo de Trabajo de Experimentación de la Comisión Reguladora de Agricultura Ecológica (CRAE), Vicesecretario de la Sociedad Española de Ecología y Biogeografía, Miembro de Honor de la Cátedra de Ecología y Agricultura Sostenible de la Universidad Agraria de La Habana, Miembro de la Junta de Gobierno de la Asociación Española de Científicos y Miembro fundador de la Sociedad de Científicos por el Medio Ambiente (CIMA).

Hasta su jubilación ha asumido incontables responsabilidades como la de liderar el grupo de biodiversidad Edáfica de la Red EIONET del Ministerio de Medio Ambiente (desde 2003) y del Laboratorio de Referencia de Nematología del Ministerio de Agricultura (desde 1992). Igualmente ha sido miembro del Methyl Bromide Technical Options Committee (MBTOC) (desde 1995) donde su labor le valió la concesión en 1997 del Premio de la Environmental Protection Agency (EPA) por su contribución a la defensa del Ambiente, siendo el único científico español que hasta la fecha ha recibido este galardón. También fue premiado por la Asociación Española de Científicos por su contribución en el campo de la Agroecología. Asimismo cabe mencionar el Premio por Servicios Distinguidos de la Organización de Nematólogos de los Trópicos Americanos (ONTA), Premio Internacional 1992 VIDA SANA a la Creatividad Científica y el del Fomento de la Cultura y Desarrollo Biológico otorgado por dicha Asociación, Premio Ciudad de Castellón de Investigación Científica y Técnica concedido por el Ayuntamiento de Castellón. Es socio de Honor de Bio-Lur Navarra. Primer premio al mejor trabajo relativo a la producción ecológica, XVIII premio "Alimentos de España", otorgado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. En 2004 actuó como evaluador externo en la Universidad de Reading (UK) formando parte de un tribunal de doctorado. También ha recibido incontables reconocimientos a su labor científica de asociaciones locales y ayuntamientos, con los que colaboró en innumerables ocasiones, puesto que

siempre ha estado donde se le ha requerido.

En los años 60, en España solamente había algunos trabajos de Gadea sobre nematodos libres y dulce-acuícolas, pero nada sobre nematología agraria, por eso hubo que establecer técnicas de muestreo, extracción y estudio, reunir bibliografía y, en fin, formarse para el desarrollo de una disciplina incipiente. El profesor Bello, tras realizar su tesis doctoral obtuvo una beca para trabajar durante dos años en el laboratorio del Prof. De Coninck, en Gante, Bélgica, a fin de formarse en morfología y taxonomía. Como consecuencia, los artículos publicados en revistas nacionales e internacionales de su primera etapa versan sobre estudios morfológicos, taxonómicos y de distribución de nematodos del suelo y acuáticos, lo que representa casi la mitad de sus cerca de 200 artículos publicados, así como sus de 10 libros, más de 100 capítulos de libro, más de 400 comunicaciones a congresos nacionales e internacionales y sus numerosos proyectos y contratos de investigación.

Pero estos honores no eran su fin, a él le interesaban las relaciones e interacciones entre los distintos organismos del suelo y como influían en el equilibrio o desequilibrio del mismo, por lo tanto se interesó por la ecología y biogeografía, así sus siguientes trabajos versaron sobre temas de ecología, agroecología, análisis numérico de su distribución, efectos del laboreo y barbecho, etc., en esa etapa realizó estancias en los principales centros de Europa y América relacionados con estos temas. A partir de 1995, en que pasó a formar parte del Methyl Bromide Technical Options Comeety (MBTOC), sus esfuerzos se han centrado en la búsqueda de alternativas al uso de agroquímicos en general y del Bromuro de Metilo en particular. Realizó trabajos de control integrado, control biológico, solarización, biofumigación, denominada por él como biodesinfección. Comenzó a realizar investigación participativa (concepto muy interesante especialmente en investigación agraria) con los agricultores de distintas zonas y sobre diferentes cultivos, colaboró con la Agencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), fundación de la CE para la implantación de técnicas alternativas a la utilización del BM en países en vías de desarrollo. A tal fin sus colaboradores comenzaron a viajar por todo el Mundo consiguiendo finalmente la puesta a punto y utilización de sus técnicas en los principales cultivos del planeta y, en definitiva, la retirada paulatina de dicho destructor de la capa de ozono. En consecuencia el "Spain's Methyl Bromide Alternatives Project" dirigido por él fue premiado con el Montreal Protocol Awards: Implementers Awards en el congreso "Celebrating 20 Years of Progress", en reconocimiento a sus contribuciones para poner en marcha el Protocolo de Montreal para conservar la capa de ozono.

De su madre, maestra nacional, heredó la vocación por la docencia, el mismo realizó estudios de magisterio. En su época de estudiante fue ayudante becario de la cátedra de Ciencias Naturales del Instituto "Ramiro de Maeztu", entre otros, así como profesor de Zoología en la Universidad de Navarra y en la Facultad de Ciencias de la Complutense de Madrid. Muchos de sus discípulos se incorporaron como becarios para realizar estudios de doctorado y seguir sus pasos en la investigación, así se dedicó a formar a toda una generación de fitopatólogos y agroecólogos, sin olvidarse de los "papers". Todo ello se refleja en el buen número de tesis doctorales y proyectos de licenciatura que ha dirigido y en los que ha colaborado, no sólo en España sino también en otros países, especialmente de Cuba y Uruguay, lo que le valió el nombramiento de Miembro de Honor de la Cátedra de Ecología y Agricultura Sostenible de la Universidad Agraria de La Habana "por su destacada labor en las tareas relacionadas con la Agricultura sostenible y el Medio Ambiente, así como por su contribución a la formación de docentes de dicha Universidad".

Por su fuerte personalidad y heterodoxia, cuenta con tantos amigos como enemigos. De espíritu indomable, incansable estudioso, con una gran capacidad de trabajo, férrea disciplina y generosidad para transmitir sus ideas y compartir sus logros, pero también con un tremendo espíritu crítico. Siempre ha sido amigo de sus amigos y, sobre todo, de sus enemigos, pues en él no cabe el rencor. Siempre dispuesto a tender su mano a quien lo necesitaba, a pesar de que muchas veces se la mordieran. Con una coraza de frialdad que esconde una gran sensibilidad y ternura.

Desgraciadamente su sueño de crear un importante equipo en Agroecología no ha sido posible. El individualismo nacional, los "lobbies", la Política Científica del CSIC y la ausencia de una verdadera Política Agraria en el país no lo han permitido. No fue posible conseguir que en el Departamento se dotaran puestos de trabajo en los 15 ó 20 últimos años, los fitopatólogos y agroecólogos que formó se han dispersado en otros centros, donde algunos de ellos desempeñan tareas de responsabilidad. El 31 de diciembre de 2009 desapareció el Departamento de Agroecología, a pesar de que Antonio Bello no alcanzaba su edad de jubilación hasta el 27 de agosto de 2010, la dirección de su Instituto le retiró el personal de apoyo y se le confinó a un pequeño despacho en el sótano del edificio. Sin embargo, con la generosidad y tenacidad que siempre la he caracterizado, ha permanecido trabajando con vistas a finalizar su papel como director de dos tesis doctorales, realizando simultáneamente durante sus últimos meses, "oficialmente" en activo, varios seminarios y en definitiva, pese a quien pese, se ha jubilado con toda dignidad. Dignidad reconocida por sus paisanos canarios al rotular una calle con su nombre en (Arona, Tenerife) y ser nombrado hijo adoptivo por el municipio vecino (Granadilla, Tenerife). Y es importante para muchos especialistas en Patología Vegetal el hecho de haber acercado a la ciudadanía el nombre de un científico originario de entre sus gentes, y, además, todavía con una gran capacidad creativa.

ELECCIONES 2010

EL PROXIMO DIA 30 DE SEPTIEMBRE DURANTE LA ASAMBLEA GENERAL DE LA SEF A CELEBRAR EN VITORIA, SE ELEGIRAN VARIOS CARGOS DE LA JUNTA DIRECTIVA, SEGUN MARCAN LOS ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD.

ESPERAMOS QUE LA PARTICIPACION SEA MUY ALTA, TANTO DE VOTO POR CORREO COMO EL PRESENCIAL.

LOS CARGOS A RENOVAR SON:

VICEPRESIDENTE, EN SUSTITUCION DE NURIA DURAN
SECRETARIA, EN SUSTITUCION DE INMACULADA LARENA

TRES VOCALES, EN SUSTITUCION DE: AMPARO LAVIÑA, JESUS MURILLO Y CRISTINA CABAILEIRO

Los socios que han enviado sus candidaturas son:

JESUS MURILLO MARTINEZ para VICEPRESIDENTE
MARIA ANGELES AYLLON TALAVERA para SECRETARIA

BLANCA LANDA DEL CASTILLO para VOCAL
CESAR LLAVE CORREAS para VOCAL
FRANCISCO JAVIER SORRIBAS ROYO para VOCAL

VOCALES

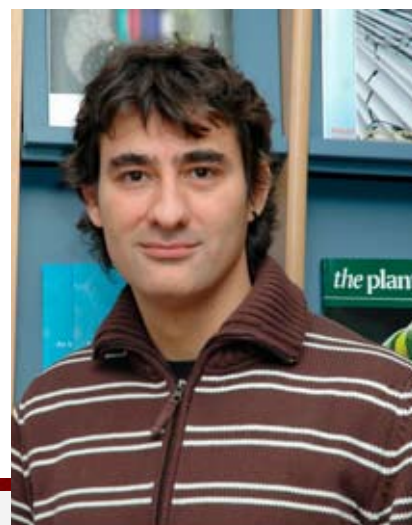
BLANCA LANDA DEL CASTILLO



TITULACION/ES	INGENIERO AGRÓNOMO-1995 LCDA. CIENCIA Y TECNOLOGÍA-2000
DOCTORADO EN	INGENIERO AGRÓNOMO-1999
Organismo/Empresa	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Centro	Instituto de Agricultura Sostenible
Dpto/Unidad/Area	Dpto. Protección de Cultivos
Ciudad	Córdoba
Area de trabajo	Biología, Ecología y Biogeografía de agentes fitopatógenos y sus microorganismos antagonistas Control Integrado Diagnóstico molecular y diversidad genética de agentes de biocontrol y de agentes fitopatógenos de plantas
Tipo de patógeno	Hongos, Oomicetos, Nematodos,
Patógenos	<i>V. dahliae</i> , <i>Fusarium</i> spp., <i>Peronospora</i> spp., nematodos noduladores y lesionadores
Cultivos	Olivo, adormidera, leguminosas, vid, hortícolas
SOCIO DESDE	1994
CONGRESOS SEF	1994, 1996, 1998, 2002, 2006 2000: no asistí por estar realizando una estancia Postdoctoral en Washington, EEUU y 2004, por por estar en avanzado estado de gestación, pero presenté trabajos con otros autores.
Otros relacionados con la SEF	Coautora de dos capítulos en el libro de la SEF "Enfermedades de las plantas causadas por hongos y Oomicetos"
POR QUÉ TE PRESENTAS...	Mi presentación a vocal de la SEF se fundamenta en mi convicción de que esta sociedad me ha proporcionado siempre un ambiente de debate científico y profesional en el ámbito de la Fitopatología desde mis inicios en esta disciplina en 1993-1994 como estudiante de Patología en la ETSIAM de Córdoba. Por lo tanto, como contrapartida pretendo ofrecer mi disponibilidad a colaborar activamente en los próximos años desde la Junta Directiva de la SEF a mantener activo ese debate y enriquecerlo. Esta es una sociedad consolidada, pero creo que puede y debe beneficiarse del impulso de personas jóvenes y dinámicas que puedan aportar nuevas ideas al excelente desarrollo de la misma hasta ahora. Por ello, será para mí un orgullo poder trabajar en la SEF durante los próximos años intentando aportar a la misma todo lo que mi formación multidisciplinar en Fitopatología me permita.

VOCALES

CESAR LLAVE CORREA



TITULACION/ES	Licenciado con grado en Ciencias Biológicas (UCM)
DOCTORADO EN	Doctor en Ciencias Biológicas (UCM)
Organismo/Empresa	CSIC
Centro	Centro de Investigaciones Biológicas
Dpto/Unidad/Area	Biología de plantas
Ciudad	Madrid
Area de trabajo	Patogénesis y resistencia
Tipo de patógeno	Virus
Patógenos	Virus RNA (Sistema modelo TRV)
Cultivos	<i>Arabidopsis</i> , <i>Nicotiana</i> spp.
SOCIO DESDE	1997
CONGRESOS SEF	Unos cuantos, pero también me he perdido varios
Otros relacionados con la SEF	Organizador de REVIPLANT 2010 (II Reunión de la Red de Virología de plantas)
POR QUÉ TE PRESENTAS...	Intentaré aportar mi visión "molecular" de la Fitopatología y contribuir a que la SEF sea una Sociedad científica moderna y plural en la que todos los aspectos de la Patología tengan cabida.

VOCALES

XAVIER SORRIBAS



TITULACION/ES	Licenciado en Biología. Universidad de Barcelona
DOCTORADO EN	Doctor en Biología. Universidad de Barcelona. 1996
Organismo/Empresa	Universitat Politècnica de Catalunya
Centro	Escola Superior d'Agricultura de Barcelona
Dpto/Unidad/Área	Dpto. Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología
Ciudad	Castelldefels
Área de trabajo	Epidemiología y Control
Tipo de patógeno	Nematodos
Patógenos	<i>Meloidogyne</i> spp., <i>Tylenchulus semipenetrans</i> .
Cultivos	Hortícolas, cítricos
SOCIO DESDE	1992
CONGRESOS SEF	Todos los celebrados desde el VI Congreso de la SEF en 1992
Otros relacionados con la SEF	-Premio SEF-PHYTOMA en su 9 edición por el trabajo: Modelos de predicción para el manejo integrado de <i>Meloidogyne</i> en cultivo de tomate. Firmado por Sorribas, F.J., Ornat, C., Verdejo-Lucas, S., Talvera, M., Torres, J., Cortada, L. y Valero, J. y presentado en el XIII Congreso de la Sociedad Española de Fitopatología celebrado en Murcia del 18 al 22 de septiembre de 2006. - Coautor de dos capítulos de las monografías de la SEF: *VERDEJO LUCAS, S., SORRIBAS, F. J. 1994. Enfermedades producidas por nematodos. En J. R. Díaz Ruiz y J. García-Jiménez. Enfermedades de las Cucurbitáceas en España. Monografía de la Sociedad Española de Fitopatología Nº 1. Agropubli, S. L. (PHYTOMA-España). *VERDEJO LUCAS, S., SORRIBAS, F. J. 1994. Enfermedades producidas por nematodos. En P. Moreno y N. Durán. Enfermedades de los cítricos. Monografía de la Sociedad Española de Fitopatología Nº 2. Mundi-Prensa
POR QUÉ TE PRESENTAS...	Para colaborar activamente en la SEF y llevar las iniciativas y opiniones de los Nematólogos a las reuniones de la Junta.

SECRETARIA

M^a ANGELES AYLLON TALAVERA



TITULACION/ES	Licenciada en Ciencias Biológicas
DOCTORADO EN	Ciencias Biológicas
Organismo/Empresa	UPM-INIA
Centro	Centro de Biotecnología y genómica de plantas (CBGP)
Dpto/Unidad/Area	Dpto. Biotecnología
Ciudad	Pozuelo de Alarcón
Area de trabajo	Patogénesis y resistencia, Epidemiología
Tipo de patógeno	Virus, Hongos
Patógenos	<i>Botrytis cinerea</i> , CMV, CTV, Virus de ajo, Virus de fresa
Cultivos	Fresa, Hortícolas
SOCIO DESDE	1996
CONGRESOS SEF	VIII y XIII
Otros relacionados con la SEF	
POR QUÉ TE PRESENTAS...	Presento mi candidatura para el cargo de secretaria ya que considero que es necesario que todos contribuyamos de alguna manera en la organización de la sociedad. Todos los cargos de la Junta Directiva requieren mucho esfuerzo y dedicación, y soy consciente de que la secretaria en particular es un cargo de gran responsabilidad que estoy dispuesta a asumir. Espero vuestro apoyo.

VICEPRESIDENTE

JESUS MURILLO MARTINEZ



TITULACION/ES	Licenciado en Ciencias Biológicas
DOCTORADO EN	Ciencias Biológicas por la Universidad Politécnica de Madrid
Organismo/Empresa	Universidad Pública de Navarra
Centro	E.T.S.I. Agrónomos
Dpto/Unidad/Área	Dpto. Producción Agraria. Laboratorio Patología Vegetal
Ciudad	Pamplona
Área de trabajo	Patogénesis y resistencia
Tipo de patógeno	Bacterias y hongos
Patógenos	<i>Pseudomonas syringae</i> , <i>Bremia lactucae</i> , <i>Venturia inaequalis</i>
Cultivos	Judía, lechuga
SOCIO DESDE	1993
CONGRESOS SEF	Todos desde 1994, excepto a Córdoba y Murcia.
Otros relacionados con la SEF	Miembro del comité científico del Congreso SEF Lugo 2008 y Vitoria 2010. Vocal de la SEF (desde 2006)
POR QUÉ TE PRESENTAS...	Quiero contribuir a la buena marcha de la SEF y a incrementar la presencia y peso de la Patología Vegetal en los ámbitos educativos y profesionales. Por mi experiencia como docente universitario, he asistido a la progresiva reducción de los contenidos en Patología Vegetal en los títulos universitarios, hasta reducirla a un mínimo que difícilmente asegura la competencia profesional. Mi propósito es trabajar desde el seno de la SEF para intentar impulsar la enseñanza de la Patología Vegetal y la investigación de calidad en este ámbito.

PHYTOPATHOLOGIA MEDITERRANEA: 50 AÑOS Y UN ÍNDICE DE IMPACTO DE 1,117

La revista internacional *Phytopathologia Mediterranea*, publicada por la Mediterranean Phytopathological Union, cumple 50 años en el mes de agosto de 2010. La revista publica artículos en todas las áreas de la Patología Vegetal, y en forma de artículos originales, revisiones, notas cortas, comunicación de enfermedades nuevas o inusuales, cartas al editor, etc.

Phytopathologia Mediterranea está indexada por CAB, BIOSIS, AGRIS, Chemical Abstracts, CSA, Scopus, y otras bases de datos, y está incluida en el Journal Citation Reports (ISI-Thomson) (ver Tabla 1). En el año 2009 ha alcanzado un índice de impacto de 1.117

La revista cuenta con dos editores jefe y un panel de 30 editores senior, procedentes de 16 países, que representan las distintas especialidades de la Patología Vegetal y entre los que se encuentran tres españoles: Enrique Monte (Universidad de Salamanca), Jesús Murillo (Universidad Pública de Navarra), y Javier Romero INIA, Madrid). La revista publica tres números al año (abril, agosto y diciembre) y se distribuye gratuitamente a todos los socios de la MPU.

El envío de artículos para su publicación se hace online desde la página web de la revista:

<http://ejour-fup.unifi.it/index.php/pm>

Posición	Revista	Índice de impacto
13	Mol Plant-Microbe Interact	4.407
19	Mol Plant Pathol	3.455
37	Plant Pathology	2.368
44	Phytopathology	2.223
48	Plant Disease	2.121
53	Eur J Plant Pathol	1.931
74	Physiol Mol Plant Pathol	1.407
92	Phytopathol Med	1.117
98	J Phytopathol	0.983
99	J Plant Pathol	0.974
101	Australas Plant Pathol	0.943
117	Plant Pathol J	0.744
126	Can J Plant Pathol	0.632
129	Phytoparasitica	0.577

Clasificación de las revistas de Patología Vegetal en el JCR, año 2009 (Subject category: Plant Sciences; total de 172 revistas)



XV CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA.

Vitoria-Gasteiz, 27 de Septiembre-1 de Octubre de 2010.

www.congresosef2010.com



6th Meeting “*Integrated Protection in Quercus spp. Forests*”
6ème Meeting “*Protection Intégrée des Forêts à Quercus spp.*”

4 - 8 October / octobre 2010 – Tempio Pausania, Italia

Información:

MYCORRHIZAL SIMBIOSIS ECO-SYSTEMS AND ENVIRONMENT OF MEDITERRANEAN AREA.

Marra kech, Marruecos, del 10 al 13 de octubre de 2010. <http://www.ucam.ac.ma/mycomed/>



IX INTERNATIONAL PEAR SYMPOSIUM

General Roca (Río Negro), Argentina

XI International **PEAR**
SYMPOSIUM
General Roca, Río Negro, Argentina

na, del 16 al 19 de noviembre de 2010.

Información en <http://www.ishs.org/news>.

Más adelante en la web <http://www.inta.gov.ar/altovalle/Pears2010/index.html>

XIX CONGRESO SOCIEDAD CHILENA DE FITOPATOLOGÍA

Se realizará la décimo novena versión del Congreso de la Sociedad Chilena de Fitopatología, entre el 9 y 12 de Noviembre, en la localidad de Pucón, Región de la Araucanía.

Para mayor información: <http://www.sochi-fit2010.inia.cl/>

9TH CONFERENCE OF THE EUROPEAN FOUNDATION FOR PLANT PATHOLOGY & THE 6TH CONGRESS OF THE SOCIEDADE PORTUGUESA DE FITOPATOLOGIA.

Évora (UNESCO World Heritage Site), Portugal, from 15-18th of November 2010.

<http://www.efpp10.uevora.pt/>

IMPACT OF PLANT PATHOGENS ON FOOD QUALITY OF AGRICULTURAL CROPS AND WINE

(Patholux-Grapelux) in Remich, Luxembourg.

22-23 November 2010. See: <http://patholux.lippmann.lu/>

"6TH IOBC WORKING GROUP MEETING ON MULTITROPHIC INTERACTIONS IN SOIL"

April 4-7, 2011, Córdoba, Spain.

<http://www.cordoba-multitrophic2011.com>

El 6th Congreso Internacional "Multitrophic interactions in soil" (IOBC) supone un foro de investigación multidisciplinar internacional para la discusión de nuevas aproximaciones para el control integrado de organismos habitantes del suelo causantes de plagas y enfermedades (CIPE) de cultivos. En este foro, que se reúne bianualmente, se hace un especial hincapié en aproximar la participación de investigadores de diversas disciplinas de tal forma que el ecosistema suelo-

rizosfera de la planta se pueda abordar de una forma holística. Este hecho supone una oportunidad única ya que no es frecuente que investigadores de disciplinas como la Fitopatología, Entomología o Ecología Microbiana converjan de forma simultánea en un mismo foro de debate como el que se propone, y que por primera vez tendrá lugar en España. El objetivo finalista de este congreso es el desarrollo de estrategias innovadoras para la comprensión y el manejo de los componentes bióticos del suelo para promover: 1) la salud del suelo; 2) el CIPE de las plantas causadas por organismos que residen en el suelo; y 3) la sostenibilidad de las prácticas agrícolas. En el presente congreso se han establecido seis sesiones que pretenden cubrir todos los aspectos de actualidad en la frontera de la ciencia de diversas líneas que tienen o van a tener un



aspecto relevante para el objetivo finalista de la temática del Congreso

"6th IOBC Working Group Meeting on Multitrophic Interactions in Soil"

April 4-7, 2011, Córdoba, Spain. <http://www.cordobamultitrophic2011.com>

INTERNATIONAL CONGRESS OF POST HARVEST PATHOLOGY

LLEIDA, DEL 13-15 DE ABRIL 2011

Con la colaboración del POSTHARVEST PATHOLOGY COMMITTEE, INTERNATIONAL SOCIETY OF PLANT PATHOLOGY (ISPP)

Los objetivos del congreso son los de actualizar los avances en investigación realizados en el campo de la Patología de la postcosecha y tener la oportunidad de intercambiar información en el tiempo transcurrido entre el 9 y el 10 "International Congress of Plant Pathology"

El congreso está organizado por el grupo de Patología Postcosecha (Universidad de Lleida-Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA))

Organiza: Inmaculada Viñas (Universidad de Lleida) y Josep Usall (IRTA)



THE 18TH BIENNIAL AUSTRALASIAN PLANT PATHOLOGY MEETING AND 4TH ASIAN CONFERENCE FOR PLANT PATHOLOGY, A JOINT CONFERENCE

Darwin Convention Centre, Darwin, Australia, 27-29 April de 2011.

See <http://www.australasianplantpathologysociety.org.au/>.

GLOBAL CHANGE AND FOREST DISEASES: NEW THREATS, NEW STRATEGIES.

Montesclaros Monastery (Cantabria, Spain) during 23-28 th May, 2011.

(<http://www.iufro.org/science/divisions/division-7/70000/70200/70202/activities/>) (<http://www.iufro.org/download/file/5750/2749/cantabria11-1st-announcement.pdf>)



Asociación Argentina de Fitopatólogos. 13 de junio de 2011.
<http://www.aafitopatologos.com.ar>

I INTERNATIONAL WORKSHOP ON BACTERIAL DISEASES OF STONE FRUITS AND NUTS

Zürich (Switzerland). 10 - 12 de october de 2011.

Info: Dr. Brion Duffy, Agroscope Faw, Schloss, Postfach 185, 8820 Waedenswil, Switzerland. Phone: (41)447836111, Fax: (41)447836305, E-mail: duffy@acw.admin.ch

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PYRETHRUM, THE NATURAL INSECTICIDE: SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL DEVELOPMENTS IN THE RENEWAL OF A TRADITIONAL INDUSTRY.

November 3-4, 2011, Launceston, Tasmania, Australia.

For more details and to download the first announcement check out <http://www.ishs.org/calendar/>

2ND IPWG MEETING.

Neustadt an der Weinstrasse, Germany 2011.

<http://www.ipwgnet.org>

XXIIND INTERNATIONAL CONFERENCE ON VIRUS OTHER GRAFT TRANSMISSIBLE DISEASES OF FRUIT CROPS.

Rome (Italy) 2012

INTERNATIONAL COUNCIL FOR THE STUDY OF VIRUSES AND VIRUS-LIKE DISEASES OF GRAPEVINE (ICVG) XVII CONFERENCE.

Davis (California) USA 2012.

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.

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

XVII INTERNATIONAL PLANT PROTECTION CONGRESS

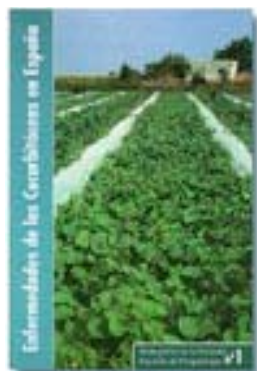
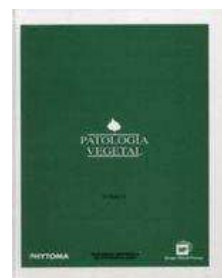
Joint Meeting of APS and IAPPS in Honolulu, Hawaii, USA. 6-10 August 2011.

See: <http://www.apsnet.org>.



PATOLOGÍA VEGETAL (2 VOLUMENES).

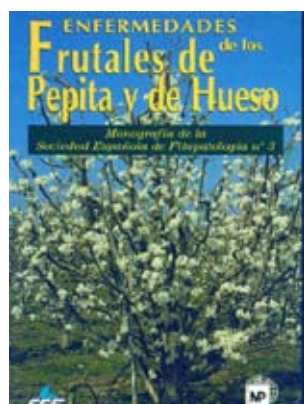
G. Llácer, M.M. López, A. Trapero, A. Bello (Editores).
1996. Phytoma-España.
58.90 €.

**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.

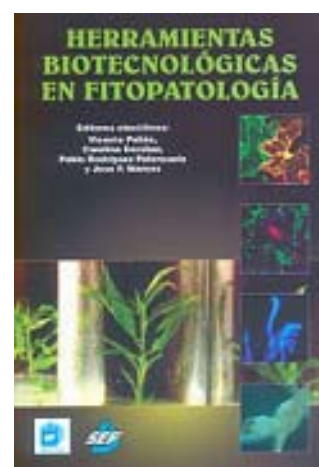
Sociedad Española de Fitopatología. N. Duran-Vila, P. Moreno (Editores). 2000.
Mundi Prensa Libros S.A.
28.85 €.

**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 DE LAS PLANTAS CAUSADAS POR HONGOS Y OOMICETOS

PRESENTACIÓN

En nombre de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Fitopatología (SEF) es una gran satisfacción para mí poder presentar a todos los interesados este libro sobre enfermedades causadas por hongos y oomicetos.

Se pretende con él iniciar una serie de varios volúmenes que reúnan información actualizada sobre los principales patógenos que afectan, o pueden afectar en un futuro próximo, a los cultivos españoles. Como es sabido, el libro de Patología Vegetal editado por la SEF en 1996, fue el fruto de un esfuerzo de numerosos especialistas en las distintas disciplinas de la Fitopatología, pero han pasado muchos años desde entonces y era necesaria una nueva versión del mismo. El objetivo era actualizar sus contenidos, adaptándolos a las necesidades del siglo XXI. Por eso, este nuevo volumen de la SEF, nace de una demanda de todos los profesionales del sector agrario y pretende ser útil como herramienta de consulta y de trabajo, no sólo en España, sino también para todos los fitopatólogos de habla hispana, como lo fue su antecesor.

El tema de las enfermedades causadas por hongos y oomicetos podría, por su amplitud e importancia, dar origen a toda una serie de libros, pero ha sido necesario seleccionar enfermedades representativas y modelos de gran interés científico y práctico. Los editores y los autores, con su profundo conocimiento de cada enfermedad, han hecho un gran esfuerzo de síntesis para reunir en este volumen la información actualizada que han considerado del mayor interés para el público especializado. Han conseguido que en su contenido, el lector encuentre aspectos de interés científico-técnico, combinados con orientaciones prácticas sobre el manejo integrado de cada enfermedad, utilizando un lenguaje fácilmente comprensible.

Este trabajo colectivo ha tenido una larga y difícil gestación, pero finalmente el alumbramiento ha sido rápido y feliz. Esperamos que tenga la aceptación que se merece y estamos seguros de que se convertirá en un libro básico para profesionales relacionados con la Fitopatología, en nuestro país.

A todos los autores y muy especialmente a los editores, por vuestro esfuerzo generoso y desinteresado, os transmito el sincero agradecimiento de la Sociedad Española de Fitopatología.

MARÍA MILAGROS LÓPEZ

PRESIDENTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA



NOVEDAD EDITORIAL

**ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS CAUSADAS
POR HONGOS Y OOMICETOS**

La Sociedad Española de Fitopatología (SEF), presentará en el XV Congreso de la SEF, que se celebrará del 27 de septiembre al 1 de octubre en Vitoria-Gasteiz, el libro sobre enfermedades causadas por hongos y oomicetos.

Primera de una serie de monografías que pretenden reunir información actualizada sobre los principales patógenos que afectan, o pueden afectar en un futuro próximo, a los cultivos españoles.

PHYTOMA-España, como editorial especializada en la Sanidad de los Cultivos, y en su ánimo de transferir y difundir estos conocimientos, se ha unido a este proyecto para la EDICIÓN de estas monografías.

La monografía “ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS CAUSADAS POR HONGOS Y OOMICETOS. Naturaleza y Control Integrado”, cuyos Editores científicos son los prestigiosos profesores e investigadores D. Rafael Manuel Jiménez Díaz y D. Emilio Montesinos Seguí, ha sido elaborada por 27 autores, los cuales, con su profundo conocimiento de cada enfermedad, han hecho un gran esfuerzo de síntesis para reunir en este volumen la información actualizada que han considerado del mayor interés para el público especializado.

Una obra en la que se expone información rigurosamente contrastada y actualizada sobre los temas que se abordan en ella, entre la cual destacamos, por su utilidad práctica, los métodos y medidas para la prevención y control de estas enfermedades en base a los criterios de Control Integrado de Enfermedades (IDM).

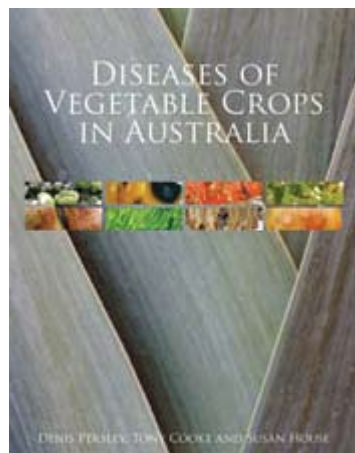
Esta Monografía a COLOR con cerca de 400 páginas, en la que han participado 27 AUTORES ESPECIALISTAS, tiene una clara vocación de utilidad e interés para estudiantes, docentes, técnicos y, en general, todos los profesionales de la Sanidad y de la FITOPATOLOGÍA.

* Los socios de la Sociedad Española de Fitopatología tendrán un 10% de descuento.

* Más información sobre el libro en: www.phytoma.com

DISEASES OF VEGETABLE CROPS IN AUSTRALIA

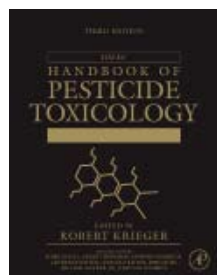
This book is edited by Denis Persley, Tony Cooke and Susan House and was published by CSIRO in April 2010.



The book gives a diagnostic guide and key references for diseases affecting vegetable crops. High amounts of detail are given for 36 major and speciality crops. There are 304 pages, 190 of which have colour plates. Because the book covers common and unusual crops and pathogens across the wide range of climates in Australia, it also could be useful in other countries. Furthermore, it has a chapter on diseases of Asian vegetables. CSIRO PUBLISHING . ISBN: 9780643096387

HAYES' HANDBOOK OF PESTICIDE TOXICOLOGY.

3rd Edition Robert Krieger 2 Vols. 2010, tela. 554,00 Euros



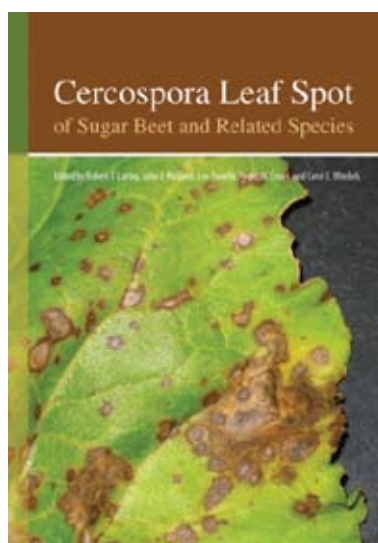
The Handbook of Pesticide Toxicology is a comprehensive,

two-volume reference guide to the properties, effects, and regulation of pesticides that provides the latest and most complete information to researchers investigating the environmental, agricultural, veterinary, and human-health impacts of pesticide use. Written by international experts from academia, government, and the private sector, the Handbook of Pesticide Toxicology is an in-depth examination of critical issues related to the need for, use of, and nature of chemicals used in modern pest management. This updated third edition carries on the book's tradition of serving as the definitive reference on pesticide toxicology and recognizes the seminal contribution of Wayland J. Hayes, Jr., co-Editor of the first edition

CERCOSPORA LEAF SPOT OF SUGAR BEET AND RELATED SPECIES

Robert T. Lartey, John. J. Weiland, Lee Panella, Pedro W. Crous, and Carol E. Windels

Cercospora leaf spot (CLS) of sugar beet is the most important foliar disease of sugar beet and occurs wherever the crop is grown. The disease has been documented for over a century and can result in significant





yield reduction and sugar loss. Research on CLS has been ongoing over the same time period to promote understanding and enhance management of the disease. The research done has been reported in a wide range of journals, requiring extensive searches to locate information on the disease. For the first time within a single publication, *Cercospora Leaf Spot of Sugar Beet and Related Species* offers a historical overview and covers the biology (taxonomy, ecology, epidemiology and toxins) and comprehensive (traditional and novel) management of the disease. Considering recent advancements on CLS research, this book shall serve as a comprehensive source of information on CLS to researchers, sugar beet growers, and the industry. 2010; 7" x 10" hardcover; 304 pages est.; 14 color illustrations; 76 black and white illustrations; 29 tables; 2 pounds; ISBN 978-0-89054-387-0. 159\$

ENVIRONMENTAL MOLECULAR MICROBIOLOGY.

Wen-Tso Liu and Janet K. Jansson University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, Illinois 61801, USA and Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA 94720, USA (respectively). Caister Academic Press. January 2010.

ISBN: 978-1-904455-52-3

RNA INTERFERENCE AND VIRUSES: CURRENT INNOVATIONS AND FUTURE TRENDS.

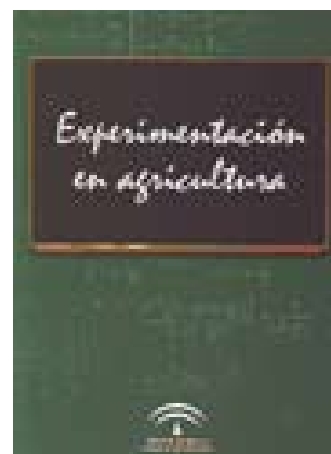
Miguel Angel Martínez Fundacio IRSI-Caixa, Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Badalona, Spain. Caister Academic Press. : February 2010.

ISBN: 978-1-904455-56-1

EXPERIMENTACIÓN EN AGRICULTURA

R. FERNÁNDEZ ESCOBAR, A. TRAPERO y J. DOMÍNGUEZ

Edita: Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía. Sevilla. 350pp



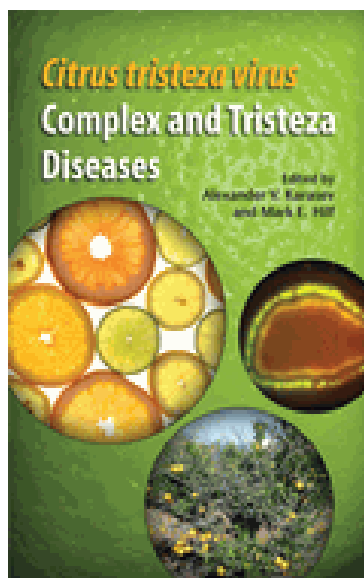
El análisis correcto de los datos procedentes de un experimento suele constituir una de las asignaturas pendientes de los profesionales dedicados a la agronomía, y no solo en el ámbito de la investigación, pues pocos profesionales con responsabilidades en la producción agrícola realizan procedimientos estadísticos sencillos para determinar si una nueva técnica, variedad o producto mejora o no lo habitual. El valor de la experiencia para juzgar la bondad de nuevas técnicas o las ventajas de un nuevo material suele anteponerse al rigor de un análisis matemático, en muchas ocasiones por falta de pericia en el manejo de estos métodos. Aún cuando hay buenos libros que tratan de esta materia, son muchos los trabajos que se realizan con un planteamiento experimental y un tratamiento de los datos dudosos, y esta situación es muy evidente cuando se evalúan Tesis Doctorales o artículos científicos. "Experimentación en Agricultura" trata de aliviar las dificultades que investigadores, técnicos y estudiantes tienen sobre esta materia, describiendo de una forma sencilla y práctica los métodos más comunes utilizados en los trabajos agronómicos, sin grandes exigencias en conocimientos matemáticos. El

texto incluye también aspectos de la experimentación agrícola que escapan del ámbito matemático, como los relativos a la definición de los objetivos, la selección de los tratamientos, la toma de datos en campo o la interpretación y presentación correcta de los resultados. Se incluye también un glosario de términos que resulta de utilidad para los menos familiarizados con esta materia. En resumen, se trata de una publicación que debería formar parte de la biblioteca de estudiantes y profesionales de la agricultura.

CITRUS TRISTEZA VIRUS COMPLEX AND TRISTEZA DISEASES

Edited by Alexander V. Karasev and Mark E. Hilf

APS PRESS 2010; 266 pages; ISBN 978-0-89054-378-8;



Citrus tristeza virus Complex and Tristeza Diseases is a comprehensive title on controlling and managing citrus tristeza virus (CTV), which causes complex disease syndromes in citrus. This book includes a description of the disease and its history as well as information about diseases caused by the virus and

the management of the disease in different countries. This book will be of interest to plant pathologists, plant virologists, horticulturists, and graduate students in plant pathology and related sciences.

MOLECULAR ASPECTS OF PLANT DISEASE RESISTANCE

Jane Parker

2009; 385 pages; (3 pounds); APS Press



In recent years, our understanding of the mechanisms involved in plant resistance to disease has seen major advances. This important new volume provides cutting-edge reviews on major aspects of plant immunity from many of the world's leading researchers in the area. It is essential reading for all those studying plant-pathogen interactions, including plant and agricultural scientists, molecular biologists, geneticists, and microbiologists. Libraries in all universities and research establishments where biological and agricultural sciences are studied and taught should have copies of this important volume on their shelves. Coverage includes establishment of disease by microbial pathogens; genomic approaches to understanding



host-pathogen interactions; local and systemic resistance signaling; activities of small bioactive molecules; and plant-insect ecology.

PLANT TISSUE CULTURE, DEVELOPMENT, AND BIOTECHNOLOGY

Robert N. Trigiano

2010, 600 pgs, tela. 90,00 Euros + 4% de Iva

Addressing several specialized areas generically termed biotechnology, Plant Tissue Culture, Development and Biotechnology uses a broad range of species that are studied via laboratory exercises. Based on the editors' previous textbooks Plant Development and Biotechnology and Plant Tissue Culture Concepts and Laboratory Exercises – Second Edition, the book provides detailed perspectives and hands-on training in this rather diverse field. It concentrates on plant development and its application in biotechnology, while maintaining as broad of a base as possible. Supporting laboratory exercises are provided.

PLANT BACTERIOLOGY

Clarence I. Kado

2010, 360 pgs, tela. 197,00 Euros + 4% de Iva

The study of plant bacteriology has led to countless novel findings and advances benefitting medicine and biotechnology as well as horticulture and agriculture. Our understanding of plant bacteriology has reached a point where it is fitting to integrate its concepts and ideas into an essential reference and textbook. Plant Bacteriology provides fundamental knowledge every plant scientist and student of plant pathology should know, including impor-

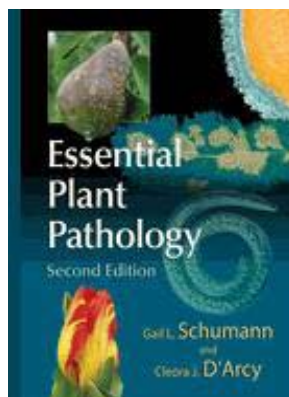
tant historical events that gave birth to the field as well as its recent advances. This textbook will serve as a comprehensive resource for graduate students, professors, epidemiologists, diagnosticians and extension specialists.

ESSENTIAL PLANT PATHOLOGY

New Second Edition includes new DVD that works on PC or Mac

Gail L. Schumann and Cleora J. D'Arcy

2010; 8½" x 11" hardcover; 384 pages; 290 color images; DVD . 139,00 Euros + 4% de Iva



Essential Plant Pathology, Second Edition is completely updated with color throughout and is packaged with a new DVD that includes more extras for students and professors alike. The first edition of this best selling textbook was carefully reviewed by subject matter specialists and plant pathology course instructors to

help update the content, especially some of the quickly changing molecular aspects of host-parasite interactions. This new edition includes an important new section to teach students about gene silencing using RNA interference.

PATÓGENOS DE PLANTAS DESCRITOS EN ESPAÑA. 2ª EDICIÓN

El Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino ha publicado la segunda edición del libro "Patógenos de plantas descritos en España", un manual editado en colaboración con la Sociedad Española de Fitopatología, que recoge

información de los nuevos patógenos detectados desde la publicación de la primera edición, a través de 103 referencias de virus, 37 de viroides, 50 de bacterias, 8 de mollicutes, 412 de hongos y 48 de nematodos. Este libro ha sido el fruto de la colaboración de numerosos miembros de nuestra Sociedad que han participado como: Editores, Asesores y Colaboradores

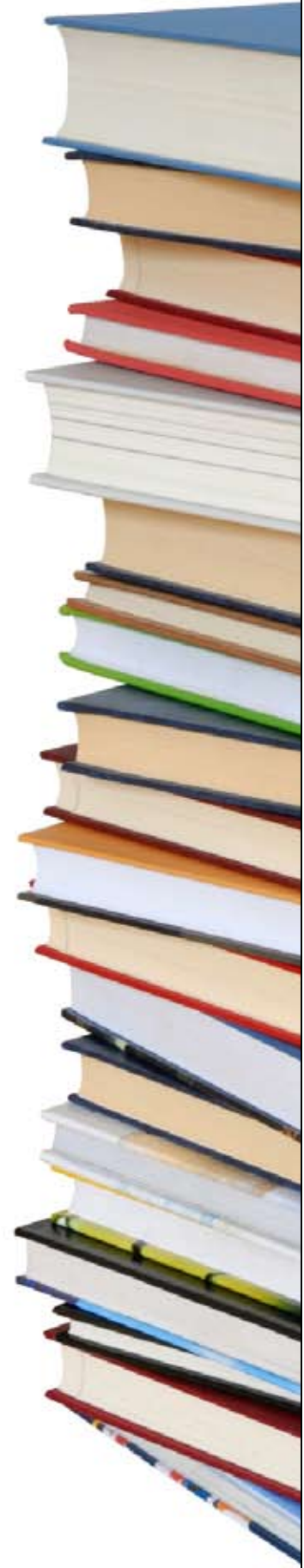
El estudio ha sido coordinado por Paloma Melgarejo Nardiz, José García-Jiménez, María Concepción Jordá Gutiérrez, María Milagros López González, María Fe Andrés Yebes y Nuria Durán-Vila.

Los patógenos vienen recogidos en fichas de una hoja cada uno y en cada una de ella figuran resumidamente :

- Título
- Sinónimos (si los hubiera)
- Taxonomía
- Descripción

- Huéspedes
- Sintomatología
- Transmisión
- Distribución geográfica
- Referencias

Este libro también puede consultarse en nuestra web: www.sef.es



RESPUESTAS A PREGUNTAS DE EXÁMENES DE PATOLOGÍA VEGETAL

PREGUNTA: ¿PARA QUÉ SIRVEN LAS CAPAS DE CORCHO QUE SE PRODUCEN COMO RESPUESTA A ALGUNOS ATAQUES DE PATÓGENOS?

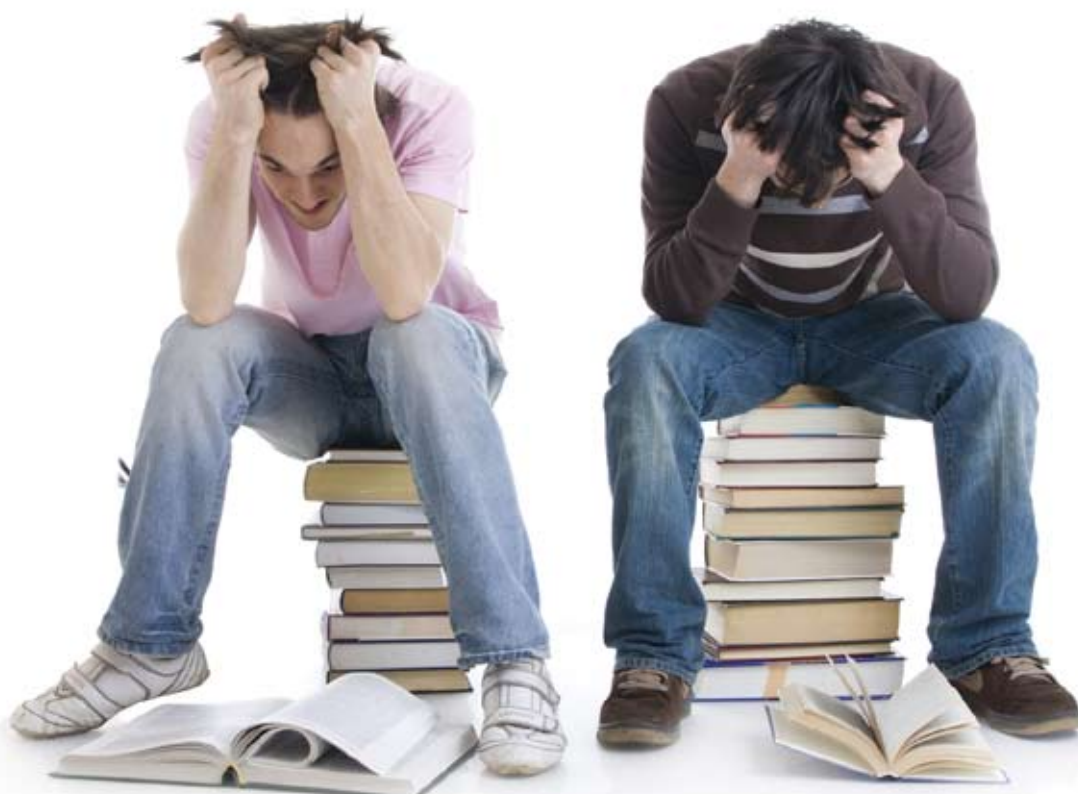
RESPUESTA: SIRVEN COMO RESISTENCIA ESTRUCTURAL A LOS ATAQUES DEL APOTECIO DE LAS HIFAS DE ALGUNOS HONGOS PARA PENETRAR EN EL CITOPLASMA.

PREGUNTA: ¿PARA QUÉ SE PONEN ROSALES AL BORDE DE LOS VIÑEDOS?

RESPUESTA: PARA EVITAR QUE "PASEN" LOS INSECTOS.

PREGUNTA: ¿EN QUÉ CONSISTE LA BIOFUMIGACION?

RESPUESTA: EN INTRODUCIR ORGANISMOS VIVOS EN ESTADO GASEOSO EN EL SUELO...



IGUALDAD DE GÉNERO: ¿Y EN CIENCIA CUÁNDO?

El País, 29/12/2009

Carlos Duarte

Carlos Duarte es licenciado en Ciencias Biológicas por la Universidad Autónoma de Madrid y doctor en Biología por la McGill University (Canadá). Es profesor de investigación en el departamento de Recursos Naturales del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, centro mixto del CSIC y la Universidad de las Islas Baleares. Ha publicado más de 200 trabajos de investigación en revistas científicas internacionales, así como libros, monografías y volúmenes colectivos. Preside el comité español del programa IGBP sobre cambio global y sus líneas de investigación abarcan, entre otras áreas, la ecología y biogeoquímica marina, la oceanografía biológica, la limnología y la regulación de la producción biológica marina. En el año 2001 fue galardonado con el "G.E. Hutchinson Award" de la Sociedad Americana de Limnología y Oceanografía. Premio Jaime I de Protección al Medio Ambiente.



LAS MUJERES RECIBEN UN 45% DE LOS TÍTULOS DE DOCTORADO EN LA UE, PERO SÓLO REPRESENTAN EL 30% DE SUS INVESTIGADORES Y LIDERAN UN 16% DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Hypatia de Alejandría está de moda, protagoniza la película Ágora de Alejandro Amenábar e inicia el recorrido de ilustres mujeres científicas del libro Mujeres en la Ciencia, que acaba de publicar la Unión Europea. Ya hace años que la UE diagnosticó la desigual participación de la mujer y el hombre en la investigación científica como un problema que debe ser corregido para incrementar la capacidad científica y asegurar la igualdad de oportunidades de todos sus ciudadanos. La preocupación de la UE está bien fundamentada, pues las mujeres reciben un 45% de los títulos de doctorado que se otorgan en la UE, pero solo representan el 30% de sus investigadores y el 18 % en los cuadros superiores y tan solo lideran un 16% de los proyectos de investigación, cifra que se reduce al 8% en los de mayor

presupuesto, que financia la UE.

La necesidad de progresar hacia una sociedad carente de discriminación por razones de sexo tiene reflejo en nuestro país en la creación del Ministerio de Igualdad y en la Ley de Igualdad, que impulsan una representación equilibrada entre mujeres y hombres en todos los ámbitos de la sociedad. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) cuenta, desde 2002, con una Comisión de Mujeres y Ciencia y adoptó, en 2007, un Plan de Igualdad de Género mientras que el Gobierno creó, en 2005, la Unidad de Mujeres y Ciencia para abordar la situación de las mujeres en las instituciones investigadoras y mejorar su presencia en ellas.

Los datos recopilados por estas unidades muestran que la participación de la mujer en

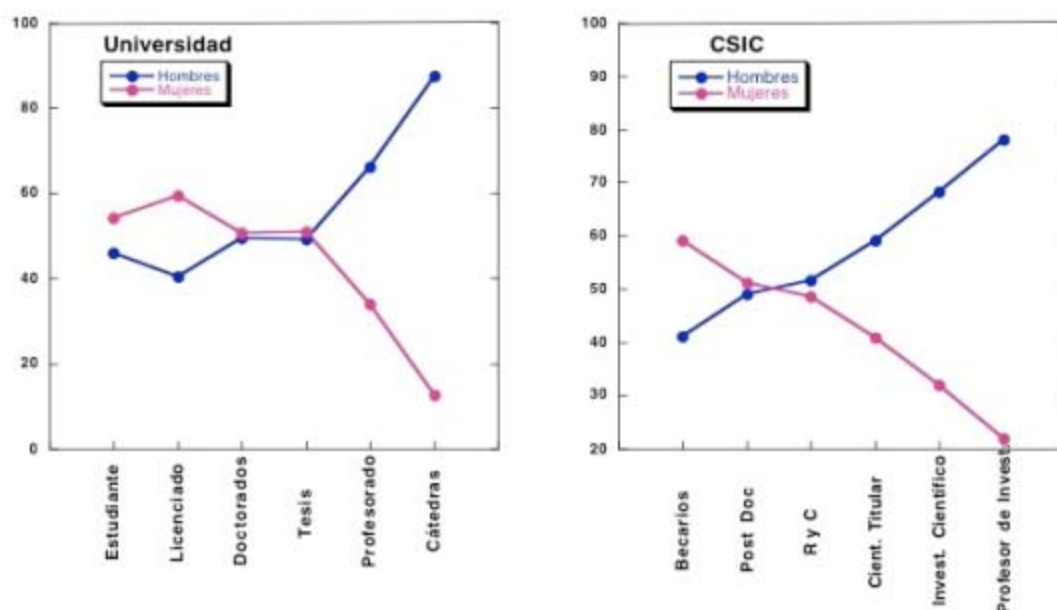


Figura 1. Porcentaje de mujeres y hombres en distintas etapas de la carrera universitaria y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas

la comunidad científica española es aún insuficiente, con un 38,3 % de investigadoras en el sector público y tan sólo un 28 % en el sector privado de I+D. Estos datos sorprenden cuando se comparan con el 65,5 % de mujeres entre los becarios de investigación del CSIC y el hecho de que el 51% de los títulos de doctorado concedidos en España corresponden a mujeres. La participación de las mujeres decrece notablemente a medida que se avanza en la carrera de investigación ya que representan tan sólo el 21% de los profesores de investigación en el CSIC y un 13% de los catedráticos de universidad. El resultado es un gráfico en tijera, en el que los porcentajes de hombres y mujeres se invierten a medida que se avanza en la carrera de investigación.

De hecho, la elite científica española sigue siendo un club de hombres que se reparten entre sí el reconocimiento social a la actividad científica. Baste considerar los siguientes datos:

- Aún no ha habido una única mujer entre los 17 presidentes del CSIC (0%), nombrados por el Gobierno entre científicos de reconocido prestigio.
- Solamente seis mujeres han sido reconocidas con el Premio Nacional de Investigación entre un total de 72 galardonados (8,3 %); sólo se han sido premiadas dos mujeres, entre un total de 37 galardonados, con el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica (5,4 %); sólo se cuentan cinco mujeres entre los 87 premiados con el Premio Rey Jaime I (5,7 %); y ninguna mujer entre los 11 investigadores honrados por los premios de la Fundación BBVA (0 %).
- De los 654 miembros de las diez Reales Academias Españolas, sólo un 5,5 % son mujeres.
- Solamente una mujer aparece como líder en los 17 proyectos CONSOLIDER (5,8%), los de mayor cuantía y prestigio en España, concedidos en 2006 (el único año para el que la pági-

na web del Ministerio de Ciencia e Innovación presenta datos).

Las causas del insuficiente acceso de las mujeres a las elites científicas parecen gestarse desde la infancia, en el que los roles y valores asignados a niños y niñas condicionan de forma importante sus actitudes profesionales en el futuro. Ya en la edad -entre 17 y 30 años- en los que se fragua la vocación científica y se completa el proceso de formación concurren una suma de micro-desigualdades que contribuyen, de forma acumulada, a la pérdida gradual de mujeres a medida que se progresa en la carrera científica que resulta en el efecto tijera señalado. Finalmente, y como resultados de todo ello, las mujeres tienden a adoptar actitudes más modestas y autocríticas, reflejadas incluso en sus patrones de publicación de resultados (menos numerosas pero más sólidas y reflexivas), frente a las actitudes más autosuficientes y de búsqueda de reconocimiento de sus colegas varones.

La identificación de las causas ha de venir acompañada de actuaciones. En los debates y planes de actuación existentes se enfatiza el hecho de la maternidad como causa principal de pausas en la carrera científica de la mujer y se arbitran medidas que intentan compensar estas dificultades en procesos de evaluación. El Plan Nacional de I+D, del Ministerio de Ciencia e Innovación, introdujo un punto adicional, sobre 50 (2%), en el proceso de evaluación con el que se apoya la dirección de proyectos por mujeres. Las medidas de discriminación positiva, que introducen ligeras ventajas para las mujeres a fin de alterar la inercia hacia la desigualdad de género en ciencia son a menudo criticadas ferozmente por las mujeres que se benefician de ellas, pues consideran humillante que su condición de mujer pueda considerarse como mérito frente a la excelencia de su investigación.

Estas medidas también resultan, con frecuencia en un exceso de carga de presencia en comités, jurados de oposiciones, etcétera, de mujeres, particularmente en los campos en los que son más minoritarias, disminuyendo el tiempo del que disponible para la investigación y

afectando negativamente su carrera científica. En algún caso, la oposición a medidas de discriminación positiva por las mujeres que han accedido a la élite científica puede suponer un conflicto de interés, particularmente en campos donde las mujeres son muy minoritarias. En estos casos las pocas mujeres reconocidas tienen una desproporcionada capacidad de decisión, que podrían no querer compartir con otras mujeres. No existe pues un consenso en cuanto a la adecuación de las medidas de los Planes de Género. Sin embargo, la Unión Europea concluyó recientemente que no hay evidencia de que la igualdad de género en I+D se pueda alcanzar sin intervención, por lo que se han de implementar políticas que promuevan la participación de la mujer de forma proactiva.

Se ha de reconocer que ésta no es una tarea exclusiva de las mujeres, ni que la opinión de las mujeres respecto a estos planes deba prevalecer, pues solamente se progresará en combatir las clamorosas desigualdades actuales si todos, hombres (hijos, padres y esposos de mujeres) y mujeres, se comprometen con este objetivo. Las mujeres que se ven beneficiadas por actuaciones de discriminación positiva deberían considerar que el objetivo no es beneficiarlas a ellas individualmente y deberían considerar estos beneficios como un peaje a pagar para que la próxima generación de mujeres investigadoras no precise de estas medidas. Sin embargo, esta consideración requiere de una complicidad y solidaridad entre las mujeres que dista de ser un valor universal. Aunque formalmente los hombres muestran una actitud de compromiso frente a estos planes de actuación, esta actitud frecuentemente desaparece cuando las puertas se cierran y los comités, compuestos exclusivamente por hombres, deliberan. En estos pequeños comités de hombres no es infrecuente oír expresiones del tipo "más neuronas y menos hormonas", afirmaciones en torno a la dificultad de trabajar con mujeres o lo mal que éstas se llevan entre sí para justificar el papel secundario de la mujer en la ciencia y referencias a colegas mujeres como "la mujer de x", cuando x resul-

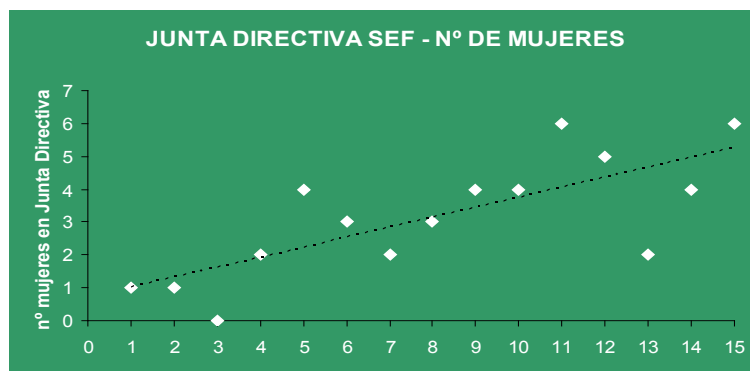
ta ser también investigador.

A pesar de lo dicho, mi experiencia como director del trabajo de jóvenes investigadoras indica que los eventos críticos que desembocan en su abandono de la carrera científica se fijan con frecuencia justo al completar el doctorado. Es en este momento cuando las mujeres se enfrentan a la decisión de desplazarse a otro laboratorio, frecuentemente en el extranjero, que es el camino habitual en la carrera científica y que se exige, además, como requisito de movilidad en la mayor parte de programas de contratación de jóvenes investigadores. Es posible que la movilidad, deseable en una carrera de investigación, se deba adecuar a la biología de las mujeres, que no debieran verse obligadas si quieren continuar su carrera científica a abandonar temporalmente sus parejas a la edad en las que sus amigas que se dedican a otras actividades deciden tener sus hijos. Mientras que enfrentadas a esta decisión muchas jóvenes mujeres optan por abandonar la ciencia, no conozco

ningún caso en que ésta haya sido la causa de abandono de hombres, que normalmente reciben el apoyo de sus parejas en esta decisión. Subyace una dependencia desigual de sus parejas y un miedo a que el alejamiento lleve a su ruptura. Se trata pues del poso de la misma cultura machista que alimenta un papel de la mujer supeditado al del varón, particularmente en las relaciones de pareja, que tiene su más abyecta expresión en la violencia machista y su increíble aceptación por algunas de sus víctimas.

Acabar con un modelo educativo que impulsa la aceptación de las mujeres de un papel supeditado al del hombre es fundamental para que nuestra sociedad avance y para que las próximas generaciones de mujeres puedan aportar todo su potencial a la creación científica y, a través de ésta, al progreso de nuestro país. Parece este un objetivo lejano en un país cuya Constitución instituye la prioridad del hombre sobre la mujer en su artículo 57 que regula la sucesión en la Jefatura del Estado.

DATOS SEF: EN LA SOCIEDAD HAY UN 49% DE SOCIAS (INCLUYENDO LAS ESTUDIANTES). EL 70% DE LAS TESIS DE LAS QUE SE INFORMÓ EN LOS BOLETINES DE LA SEF (Nº 33 A 71) FUERON DE MUJERES.



Nº de mujeres (sobre 9 miembros) en las distintas Juntas Directivas (desde 1981 a 2008).

BOLETÍN DE LA SEF

Publicación trimestral **ISSN: 1998-513X**

Amparo Laviña, IRTA (Barcelona), amparo.lavina@irta.cat

Cristina Cabaleiro, USC (Lugo) cristina.cabaleiro@usc.es

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.