

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA

Boletín informativo

Núm. 54 Junio 2006

25 Aniversario de la SEF

Nuestra Sociedad cumple 25 años de existencia, fue fundada el 24 de Septiembre de 1981, al aprobarse los estatutos en la Asamblea General celebrada en el Salón de Actos del Antiguo instituto de Edafología del CSIC, en la calle de Serrano 113 de Madrid.

Antes de la formación de la SEF los fitopatólogos miembros de la Sociedad Española de Microbiología formaron el Grupo Especializado de Fitopatología que organizó su primera Reunión Científica en 1976, el Grupo creció en el número de sus asociados y sus actividades, estimulando el intercambio científico entre fitopatólogos a través de sus Reuniones Científicas anuales celebradas hasta 1981. Fue en una de estas reuniones (V Reunión Anual en Zaragoza, 5-8 Noviembre de 1980), donde miembros del Grupo Especializado, consideraron que la importancia de las enfermedades de las plantas, así como otras actividades a desarrollar en el campo de la Patología Vegetal, eran merecedoras de ser enmarcadas en el seno de una nueva Sociedad, creándose una comisión integrada por Rafael Jiménez Díaz, Antonio Bello Pérez, Cristina Noval Alonso y Javier Romero Cano, quienes se encargarían de redactar los estatutos y hacer las gestiones para la formación de la Sociedad Española de Fitopatología (SEF) en la VI Reunión Anual del Grupo Especializado de Fitopatología de la SEM que se realizaría en

Madrid del 23 – 25 de Septiembre de 1981. En esta reunión se aprobaron los estatutos y se acordó por unanimidad: 1) La creación de la Sociedad Española de Fitopatología 2) La realización del primer Congreso Nacional de Fitopatología en Granada en 1982. 3) Invitar a los fitopatólogos a inscribirse en la nueva Sociedad y que se considerarían Socios Fundadores de la SEF todos los inscritos antes del I Congreso nacional. 4) Nombrar una Junta Gestora que se encargaría de la inscripción de la SEF en el Registro de Asociaciones, de la organización del I Congreso Nacional de Fitopatología y de la convocatoria de las elecciones a la Junta Directiva de la SEF. Esta junta quedó integrada por: Presidente: Rafael Jiménez Díaz, Vice-presidente: Antonio Bello Pérez Tesorera: Cristina Noval Alonso y Secretario: Javier Romero Cano. Los socios fundadores de la SEF fueron 152, cifra que en los 25 años de existencia se ha duplicado y durante este tiempo la SEF ha organizado con éxito doce Congresos Nacionales de Fitopatología, dos Congresos Internacionales, numerosas Reuniones Científicas, publicado varios libros y contribuido a fomentar, facilitar, aunar y difundir los trabajos de investigación en todas las ramas de la Patología Vegetal, sirviendo con ello al desarrollo de esta ciencia en España.

Javier Romero Cano

Actividades de los socios

En Abril de 2006, **Juan Antonio Martín García** defendió la tesis doctoral titulada *Factores anatómicos y químicos del xilema de Ulmus minor Mill. relacionados con la resistencia a Ophiostoma novo-ulmi*, recibiendo la calificación de Sobresaliente Cum Laude. El trabajo se realizó en la ETSI de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid y fue dirigido por los Dres. Alejandro Solla y Luis Gil.

El pasado mes de Diciembre de 2005, **Melania Collado Romero** obtuvo el grado de doctor por la Universidad de Córdoba tras la defensa de la Tesis Doctoral titulada *Diversidad Genética en Poblaciones de Verticillium dahliae de Distintas Plantas Huésped Determinada Mediante Análisis de AFLPs y de Secuencias Génicas*" dirigida por el Profesor Rafael Manuel Jiménez Díaz de la Universidad de Córdoba y el Dr. Jesús Mercado Blanco del Instituto de Agricultura Sostenible-CSIC. La Tesis Doctoral obtuvo la calificación de Sobresaliente Cum Laude.

Legislación

DIRECTIVA 2006/35/CE, de 24 de marzo de 2006, por la que se modifican los anexos I a IV de la Directiva 2000/29/CE del Consejo, relativa a las medidas de protección contra la introducción en la Comunidad de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales y contra su propagación en el interior de la Comunidad. Diario Oficial de la Unión Europea L 88/9-12 (25.3.2006).

DIRECTIVA 2006/36/CE, de 24 de marzo de 2006, que modifica la Directiva 2001/32/CE por la que se reconocen determinadas zonas protegidas en la Comunidad expuestas a riesgos fitosanitarios específicos y se deroga la Directiva 92/76/CEE. Diario Oficial de la Unión Europea L 88/13-15.

Libros

Léxico de las enfermedades de las plantas producidas por hongos. Nadal, M., Moret, A., Ferrer, R. 2006. 350 p., Phytoma, ISBN: 8493205672. 36,00 €.

Essential Plant Pathology. Schumann, G., D'Arcy, C. 2006. 350 p., APS Press. ISBN: 0890543429. 67 €.

Nuevo Diccionario Ilustrado de Micología. Ulloa, M., Hanlin, R.T. 2006. 684 p., APS Press. ISBN: 089054340. 83 €.

The identification of fungi. An illustrated introduction with keys, glossary, and guide to literature. Dugan, F.M. 2006. 184 p., APS Press. ISBN: 0890543364. 55 €.

Fusarium mycotoxins, chemistry, genetics, and biology. Desjardins, A. 2006. 260 p., APS Press. ISBN 0890543356. 75 €.

The Bacteria: Their Origin, Structure, Function and Antibiosis. Koch, A. L. 2006. 224 p., Springer. ISBN: 1402032056. 89,95 €.

Allelochemicals: Biological Control of Plant Pathogens and Diseases. Inderjit; M. (Ed.) 2006. 192 p., ISBN: 1402044453. 84,95 €.

Tree Transgenesis. Recent Developments. Fladung, M., Ewald, D. (Eds.) 2006, 350 p., Springer. ISBN: 3540321985. 149,95 €.

Multiplication of RNA Plant Viruses. Mandahar, C.L. 2006. 332 p., Springer. ISBN: 140204724X. 119,95 €.

Plant-Associated Bacteria Gnanamanickam, S. (Ed.) 2006, 724 p., Springer. ISBN: 1402045360. 194,95 €.

Wood and Tree Fungi. Biology, Damage, Protection, and Use. Schmidt, O. 2006. 334 p., Springer. ISBN: 3540321381. 69.95 €.

Natural Resistance Mechanisms of Plants to Viruses. Loebenstein, G., Carr, J.P. (Eds.) 2006. 532 p., Springer, ISBN: 1402037791. 139 €.

The Epidemiology of Plant Diseases. Cooke, B.M.; Jones, D. Gareth; Kaye, B. (Eds.) 2nd ed., 2006, 576 p., Springer. ISBN: 1402045794. 164,95 €.

Plant Responses to Air Pollution and Global Change. Omasa, K., Nouchi, I., De Kok, L.J. (Eds.) 2005. 304 p., Springer. ISBN: 4431310134. 109,95 €.

An Ecological and Societal Approach to Biological Control. Eilenberg, J.; Hokkanen, H.M.T (Eds.) 2006. 322 p., Springer. ISBN: 1402043201. 104,95 €

Multigenic and Induced Systemic Resistance in Plants. Tuzun, S., Bent, E. (Eds.) 2006. 521 p., Springer. ISBN: 0387232656. 77 €.

Microbiology of Fresh Produce. Matthews, K. 2006. 252 p., ASM Press. ISBN: 1555813577. 97 €.

Fusarium Laboratory Manual. Leslie, J., Summerell, B. 2006. 400 p., Blackwell. ISBN: 0813819199. 104 €.

Pesticides. Health, Safety and the Environment. Matthews, G. A. 2006. 248 p., Blackwell. ISBN: 1405130911. 125 €.

Congresos

1st International Ascochyta Workshop on Grain Legumes. Le Tronchet, Francia, del 2 al 6 de Julio de 2006.
<http://www.grainlegumes.com>

2nd FEMS Congress of European Microbiologists. Madrid, del 4 al 8 de Julio de 2006.
<http://www.fems-microbiology.org/website/nl/default.asp>

15th Biennial Workshop on the Smut Fungi. Praga, República Checa, del 11 al 14 de Junio de 2006. blazcova@vurv.cz

12th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union. Rodas, Grecia, del 11 al 15 de Junio de 2006.
<http://www.mpunion.com>

16th International Congress - International Organization for Mycoplasmaology. Cambridge, Gran Bretaña, del 9 al 14 de Julio de 2006.

<http://www.defra.gov.uk/corporate/vla/aboutus/aboutus-iom-page1.htm>

The 11th International Conference on Plant Pathogenic Bacteria. Edimburgo, Gran Bretaña, del 10 al 14 de Julio de 2006.
<http://www.csl.gov.uk/contact/icppb.cfm>

Pine Wilt Disease: A Worldwide Threat to Forest Ecosystems. Lisboa, Portugal, del 10 al 14 de Julio de 2006. pvieira@uevora.pt

VIII Congreso Internacional / XXXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología. Manzanillo, México, del 17 al 20 de Julio de 2006.
<http://www.sociedad.cjb.net>

The 4th International Bacterial Wilt Symposium. York, Gran Bretaña, del 17 al 21 de Julio de 2006.

http://www.sasa.gov.uk/about_sasa/internationalconferences.cfm

3rd International Workshop on Barley Leaf Blights. Edmonton, Canadá, del 23 al 27 de Julio de 2006. orrrdd@agr.gc.ca

15th World Congress on Animal, Plant and Microbial Toxins. Glasgow, Gran Bretaña, del 23 al 28 de Julio de 2006.

<http://www.angelfish.co.uk/IST/>

Beyond Borders – Forest tree rusts from a global perspective. Davis, EE.UU. del 9 al 13 de Julio de 2006.

<http://www.ndsu.nodak.edu/instruct/walla/2006Announcement.html>

8th EFPP Conference and BSPP Presidential Meeting. Copenague, Dinamarca, del 13 al 17 de Agosto de 2006.

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

XXVII International Horticultural Congress. Seoul, Corea, del 13 al 18 de Agosto de 2006.

<http://www.ihc2006.org>

8th International Mycological Congress. Cairns, Australia del 20 al 25 de Agosto de 2006.

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

International Powdery Mildew Conference Monterrey, EE.UU, del 28 de Agosto al 5 de Septiembre de 2006. wdgubler@ucdavis.edu

International Symposium on “Non-specific and specific innate and acquired plant resistance”. Budapest, Hungría, del 31 de Agosto al 3 de Septiembre de 2006.

http://www.nki.hu/pr_symposium2006/index.html

9th International Fungal Biology Conference & 15th New Phytologist Symposium. Genomic approaches to fungal biology. Nancy, Francia, del 18 al 20 de Septiembre de 2006

<http://www.newphytologist.org/interaction.htm>

Advances on genomics, biodiversity, and rapid systems for detection of toxigenic fungi and mycotoxins. Bari, Italia, del 26 al 30 de Septiembre de 2006.

http://www.ispa.cnr.it/mycoglobe/conference/index.php?id_conf=13

16th International Plant Protection Congress Glasgow, Gran Bretaña, del 15 al 18 de Octubre de 2006.

<http://www.bcpc.org>

2007 - 2008

XIII International Congress on Molecular Plant-Microbe Interactions. Sorrento, Italia, del 21 al 27 de Julio de 2007.

<http://mpmi2007.org> e-mail para darse de alta en el listado del congreso: info@mpmi2007.org, committee@mpmi2007.org

28th International Seed Testing Association Congress. Foz do Iguacu, Brasil, del 5 al 11 de Mayo de 2007

<http://www.abrates.org.br/congress/en/index.php>

9th International Congress of Plant Pathology, Turín, Italia, del 24 al 29 de Agosto de 2008. <http://www.icpp2008.org>

Caracterización fisiológica y molecular del hongo patógeno *Gremmeniella abietina* en masas forestales de *Pinus halepensis*

Fernando M. Alves-Santos^{1*}, Oscar Santamaría² y Julio J. Diez Casero¹

¹ Dpto. Producción Vegetal y Recursos Forestales. ETSIIAA de Palencia. Univ. Valladolid. Avda, Madrid 57. 34071 Palencia, *E-mail: fmalvess@pvs.uva.es

² Dpto. de Biología y Producción de los Vegetales. Escuela de Ingenierías Agrarias. Ctra. de Cáceres s/n 06071. Badajoz.

Gremmeniella abietina (Lagerb.) Morelet (Anamorfo: *Brunchorstia pinea* (Karsten) Höhn) es un hongo ascomiceto que causa una de las enfermedades más importantes en coníferas y es responsable de gravísimos daños en el Centro-Norte de Europa, Norteamérica y Este de Asia. Este patógeno fue registrado por primera vez en España en 1933 sobre *Pinus pinaster* Ait. (Martínez, 1933). A pesar de tan temprano diagnóstico, no se vuelven a tener referencias de él hasta que en 1999 fue detectado causando daños de puntisecado y muerte de algunos pies en varias masas de *Pinus halepensis* Mill. en las comarcas castellano-leonesas del Cerrato y Tierra de Campos (Santamaría *et al.*, 2003). La sintomatología observada consistió en un puntisecado que avanzaba por la copa en mayor o menor grado (Figura 1A), en un crecimiento distorsionado de las ramillas terminales (Figura 1B) y áreas de tejido necrótico deprimido, en ocasiones zonas agrietadas y pequeños chancros y en los ramillos que aún conservaban algo de vitalidad aparecieron exudaciones de resina en las yemas. En algunos casos también se constató la presencia de árboles muertos portando en sus ramas y ramillos gran cantidad de cuerpos de fructificación asexual del hongo de tipo picnidio (Figura 1C). Sin embargo, no se detectó la presencia de cuerpos de fructificación sexual tipo apotecio.

Dentro de *Gremmeniella abietina* están reconocidas dos variedades (Figura 2): *G. abietina* var. *balsamea* que se ha encontrado en *Picea glauca*, *Picea mariana* y *Abies balsamea* y parece estar ausente de Europa; y *G. abietina* var. *abietina* (Gaa). Esta última variedad se divide en tres razas en base a sintomatología y caracteres morfológicos, técnicas serológicas, electroforesis de proteínas solubles, análisis de ácidos grasos y esteroides, y en base a diversos marcadores moleculares (Hamelin *et al.*, 1993 y 1996; Dusabenyagasani *et al.*, 2002). La raza “Asiática” sólo ha sido encontrada en Japón causando

algunos daños en *Abies sachalinensis* Mast. La raza “Norteamericana” está ampliamente distribuida por toda América del Norte y se cree que es indígena en masas naturales de *Pinus banksiana* y *P. contorta* y parece estar ausente en Europa (Hamelin *et al.*, 1996). Esta raza causa chancros en el tronco y seca los ramillos en plantaciones jóvenes de pino, que en ocasiones llevan a la muerte del árbol, en cuyos restos aparecen tanto el anamorfo como el teleomorfo.

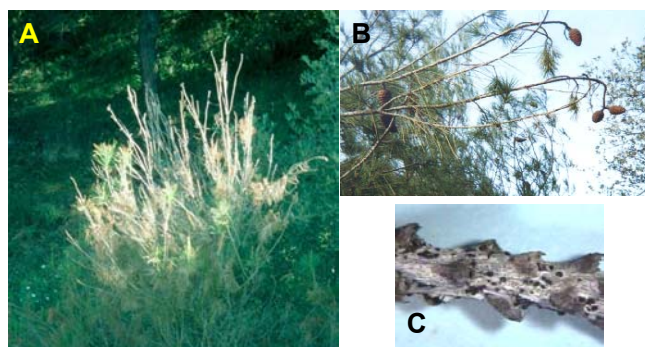
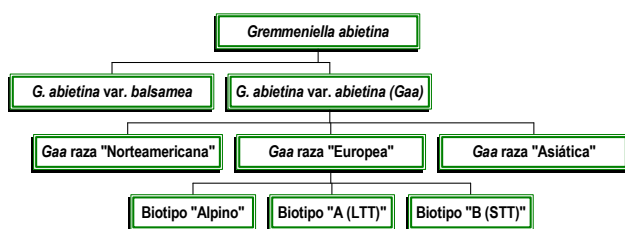


Figura 1: Sintomatología producida por *Gremmeniella abietina*. A-síntomas de puntisecado. B- crecimiento distorsionado de las ramillas terminales. C- cuerpos fructíferos (picnidios).

La raza “Europea” posee una distribución más amplia que la anterior y no se restringe al continente europeo. Diferentes especies del género *Pinus* y *Larix*, entre las que se encuentran muchas especies presentes en España (*Pinus pinea*, *P. sylvestris*, *P. nigra*, *P. pinaster*, *P. radiata*, *P. halepensis*), sirven como hospedantes. Dentro de esta raza también se ha encontrado una cierta variabilidad y se ha dividido en tres biotipos en base a sintomatología, morfología, marcadores moleculares, etc. (Hamelin *et al.*, 1993 y 1996).

Figura 2: Esquema de las variedades, razas y biotipos de *G. abietina*



El biotipo "Alpino" (previamente conocido como *Brunchorstia pinea* var. *cembrae*) ha sido encontrado en altas cotas (2000 m.) del sur de Europa en la región alpina sobre *Pinus cembra*, *P. mugo* y *Larix lyallii*. El biotipo "Escandinavo" o "Norteño" (≡ "Tipo B" ≡ "STT" Small Tree Type) está restringido a grandes altitudes o grandes latitudes de la zona Europea y ataca fundamentalmente a *Picea abies*, *Pinus sylvestris* y *P. contorta*. Estos dos biotipos parecen ser hongos psicrófilos y sólo aparecen en brotes de plántulas o en las ramas bajas (hasta 2 m.) de árboles adultos que son cubiertas por la nieve durante el invierno.

El biotipo "Europeo" (≡ "Tipo A" ≡ "LTT" Large Tree Type) es más virulento que el tipo B, de distribución mucho más amplia y no produce apotecios en campo. Este tipo presenta, principalmente, tres septos en los conidios, aunque suele existir bastante variabilidad. Por el contrario, el tipo B produce apotecios en campo y el número de septos en los conidios oscila de 3 a 7.

Teniendo en cuenta la reciente reaparición de *Gremmeniella abietina* en España, se hace necesario tener un mayor conocimiento de este hongo con la finalidad de establecer su riesgo real y medidas eficaces de control. Por ello nos planteamos determinar la posición taxonómica y la variabilidad de los aislados de *Gremmeniella abietina* obtenidos en diversas masas de *Pinus halepensis* de Castilla y León en base a sintomatología, fisiología, morfología y en base a marcadores moleculares tipo RAPD así como establecer la posible relación filogenética con aislados de otras razas y biotipos procedentes de otros países (Finlandia, Suiza, Canadá y Estados Unidos).

Las características fenotípicas no fueron totalmente determinantes a la hora de clasificar los distintos aislados. Así el número de septos de los conidios osciló entre 0 y 5 aunque mayoritariamente fueron tres, tan solo dos aislados suizos cumplieron con el criterio de un número elevado de septos para el biotipo Alpino.

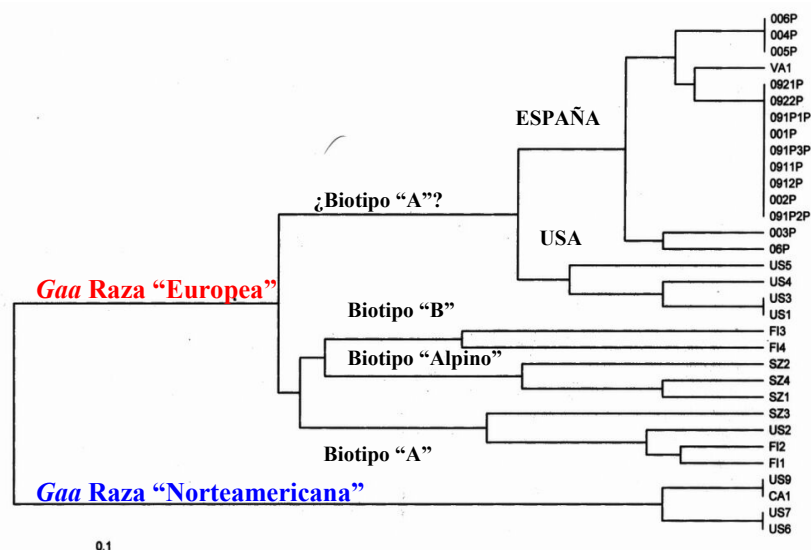
En la caracterización molecular fueron utilizados cinco decámeros: OPA03, OPA08, OPA12, OPC08, y OPD05 (Qiagen Operon). Se seleccionaron estos cebadores por que en trabajos previos habían producido marcadores que diferencian razas y tipos dentro de *G. abietina*. (Hamelin *et al.*, 1996 y 1998). Sin embargo, el uso de marcadores de amplificación aleatoria conlleva ciertos riesgos y alguno de los marcadores descritos no apareció en nuestros ensayos, mientras que aparecieron otros nuevos (Santamaría *et al.* 2005). Se obtuvieron un total de 16 marcadores RAPD que permitieron la creación de la matriz de distancias genéticas según el índice de Nei y Li y la posterior construcción del árbol UPGMA (Figura 3) con el programa PHYLIP.

Tabla 1: Aislados de *G. abietina* utilizados en el estudio, indicando lugar de origen, año de aislamiento, hospedante y raza (Eu: Europea; NA: Norteamericana)/ biotipo ("A"; "B" y "Alpino")

Número aislado	Lugar de origen	Año aislamiento	Hospedante	Raza/Tipo ^a
001P, 002P, 003P, 004P, 005P, 006P	Valle de Cerrato (Palencia)	2001-03	<i>Pinus halepensis</i>	¿Eu/Tipo A?
06P, 0911P, 0912P, 0921P, 0922P, 091P1P, 091P2P, 091P3P	Astudillo (Palencia)	2003	<i>Pinus halepensis</i>	¿Eu/Tipo A?
VA1	Villalba de los Alcores (Valladolid)	2003	<i>Pinus halepensis</i>	Nc
FI1, FI2	FINLANDIA: Siikakangas (Ruovesi)	1997	<i>Pinus sylvestris</i>	Eu/Tipo B
FI3, FI4	FINLANDIA: Valkeajärvi (Ruovesi)	1997	<i>Pinus sylvestris</i>	Eu/Tipo A
SZ1, SZ4	SUIZA: Brienzer Rothorn	1982	<i>Pinus mugo</i>	Eu/Alpino
SZ2, SZ3	SUIZA: Chilchenberg	1982-92	<i>Pinus cembra</i>	Eu/Alpino
USA1, USA2, USA3, USA4, USA5	USA: Franklin (Nueva York)	1979-81	<i>Pinus resinosa</i>	Eu
USA6, USA7	USA: Bayfield Co. (Wisconsin)	1978	<i>Pinus resinosa</i>	NA
CA1	CANADA: Ste-Anne du Lac (Québec)	1991	<i>Pinus banksiana</i>	NA

^a La raza/tipo de los aislados extranjeros es la indicada por los investigadores que facilitaron los aislados.

Figura 3: Árbol filogenético UPGMA construido a partir de la matriz de distancias de Nei y Li obtenida de un total de 16 marcadores RAPD. Se indican las razas y sus correspondientes biotipos.



La variabilidad existente entre los aislados españoles fue baja y las distancias entre ellos fueron pequeñas y mayores con respecto al resto de los grupos analizados. Teniendo en cuenta las pruebas realizadas podemos concluir que los aislados españoles se encuentran dentro de la variedad *Gremmeniella abietina* var. *abietina*, raza "Europea" y que no pertenecen a los biotipos "Alpino" ni "B (SIT)". Existe una similitud con los aislados pertenecientes al

biotipo "A (LTT)" analizados, pero las distancias genéticas podrían indicar que existe una divergencia. Posteriores estudios podrían determinar si se trata de un nuevo biotipo, de una adaptación del biotipo "A" a las condiciones ambientales de nuestros pinares o incluso de una reintroducción del patógeno tal como parece indicar la semejanza de los aislados españoles con los norteamericanos de raza europea.

Bibliografía

- Dusabenyagasani, M.; Laflamme, G.; Hamelin, R. C. 2002. Nucleotide polymorphisms in three genes support host and geographic speciation in tree pathogens belonging to *Gremmeniella* spp. *Canadian Journal of Botany* 80: 1151-1159.
- Hamelin, R. C.; Bernier, L.; Ouellette, G. B. 1993. Identification of *Gremmeniella abietina* races with Random Amplified Polymorphic DNA markers. *Applied and Environmental Microbiology* 59, 1752-1755.
- Hamelin, R. C.; Lecours, N.; Hansson, P.; Hellgren, M.; Laflamme, G. 1996. Genetic differentiation within the European race of *Gremmeniella abietina*. *Mycological Research* 100 (1): 49-56.
- Hamelin, R. C.; Lecours, N.; Laflamme, G. 1998. Molecular evidence of distinct introductions of the European Race of *Gremmeniella abietina* into North America. *Ecology and Population Biology* vol. 88, N° 6: 582-588.
- Martínez, J. 1933. Una grave micosis del pino observada por primera vez en España. *Boletín de la Sociedad Española Historia Natural*, 33: 25-29.
- Santamaria, O.; Pajares, J. A.; Diez, J. J. 2003. First report of *Gremmeniella abietina* on *Pinus halepensis* in Spain. *Plant Pathology* 52: 425.
- Santamaria, O.; Alves-Santos, F. M.; Diez, J. J. 2005. Genetic characterisation and variation of *Gremmeniella abietina* var. *abietina* isolates from Spain. *Plant Pathology* 54: 331-338.

BOLETÍN DE LA SEF

Publicación trimestral

Iñigo Zabalgozcoa, IRNA-CSIC (Salamanca), izabalgo@usal.es

Jose Luis Palomo, C.R. Diagnóstico (Salamanca), ilpg@usal.es