

# SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FITOPATOLOGÍA

## *Boletín Informativo*

<http://www.sef.es>

Núm. 43 - Septiembre de 2003

### *In memoriam*

Rodrigo Moreno San Martín, Investigador Científico del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), falleció el pasado mes de Mayo en Madrid a los 82 años de edad. Nació en Madrid, siempre sintió orgullo de su casticismo, y obtuvo la Licenciatura en Farmacia y el Doctorado en la Universidad Complutense de Madrid. Rodrigo inició y desarrolló toda su vida profesional, hasta la jubilación en 1986, en el CSIC, primero en el Departamento de Virología del Instituto Jaime Ferrán de Microbiología y, posteriormente, en el Centro de Investigaciones Biológicas, estudiando las formas L de bacterias y los virus de las plantas junto al Profesor Miguel Rubio. Durante toda su carrera publicó numerosos trabajos de investigación en revistas científicas españolas y extranjeras y dirigió gran cantidad de tesis doctorales. Fue miembro fundador de la Sociedad Española de Fitopatología y miembro de las Sociedades Españolas de Microbiología, Virología y Microscopía Electrónica, entre otras. Rodrigo fue el que inició en el Departamento los primeros trabajos que se realizaron en España sobre la fusión de protoplastos y regeneración de plantas, cuyos resultados iniciales se plasmaron en la Tesis Doctoral de la Dra. Isabel Díaz, actualmente profesora en la Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, y posteriormente en muchos otros trabajos del Departamento. Rodrigo nació para ser un científico y, como científico, ejerció su tarea investigadora construyendo y difundiendo el conocimiento a sucesivas generaciones de jóvenes investigadores. Después de jubilarse continuó su interés por el conocimiento y obtuvo la Licenciatura en Filosofía y cuándo le tocó el momento de la llamada final estaba redactando su nueva Tesis Doctoral. Los que lo conocimos sentimos que fue una persona entrañable con una inteligencia y un sentido del humor fuera de lo común, y siempre estaremos agradecidos por su amistad. Rodrigo será siempre recordado no sólo por su mujer Julia, sus hijos Pilar, Arturo, Julio y Rodrigo, y sus catorce nietos, sino también por todos sus compañeros de trabajo y amigos.

José Ramón Díaz-Ruiz Alba y Dionisio López Abella. Virología Molecular de Plantas. Centro Investigaciones Biológicas, CSIC. Madrid

### *Actividades de los socios*

Rafael M. Jiménez Díaz del Instituto de Agricultura Sostenible, Córdoba, impartió la conferencia inaugural en la "Panamerican Plant Disease Conference" celebrada en South Padre Island, Texas, del 1 al 6 de abril. En la charla expuso la aparición de problemas secundarios asociados con la producción agroalimentaria moderna y el creciente interés en prácticas de la Agricultura Sostenible, incluida la implicación de los fitopatólogos en esta materia. La Conferencia, que se realizó en inglés y español, incluyó workshops pre-congreso, tres días de presentaciones orales, pósters y simposios. La Sociedad Mexicana de Fitopatología ha publicado como proceedings 330 abstracts y pósters.

Renato de Oliveira Resende, profesor adjunto del Departamento de Biología Celular de la Universidad de Brasilia realizará una estancia sabática entre el 1 de septiembre de 2003 y el 1 de septiembre de 2004 con el Dr Enrique Moriones Alonso, en el laboratorio de Virología Vegetal en la Estación Experimental «La Mayora» del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Málaga). Renato es especialista en tospovirus de tomate y pimiento y participa en programas de mejora para la búsqueda de resistencia a virus en ambas especies. Asimismo, participa en proyectos de investigación relacionados con la problemática viral en cultivos de ajo y de enfermedades causadas por virus y por mollicutes en los cultivos de maíz. Recientemente ha trabajado en el mapeo físico y genético del genoma de *Siroplasma kunkelii* que ocasiona el achaparramiento pálido del maíz y está realizando la caracterización biológica y molecular de aislados del Virus del Mal del Rio Cuarto.

Vilma Jannette Ortiz Cortés defendió el día 4 de junio de 2003 en el Departamento de Biotecnología de la Universidad Politécnica de Madrid, la Tesis Doctoral Titulada « Caracterización de virus patógenos de leguminosas transmitidos por pulgones», para obtener el grado de Dr Ingeniero Agrónomo. La tesis se realizó en el Departamento de Protección Vegetal del INIA bajo la dirección del Dr Javier Romero Cano y obtuvo la calificación de Sobresaliente cum laude.

Rodrigues de Oliveira Major defendió el 4 de abril de 2003 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes de la Universidad de Córdoba la tesis doctoral titulada “Etiología y control químico de la Aceituna jabonosa causada por *Colletotrichum* spp.”. La tesis se realizó en el Grupo de Patología Agroforestal del Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba bajo la dirección del Dr. Antonio Trapero Casas y recibió la calificación de Sobresaliente “cum laude” por unanimidad.

Luis Miguel López Doncel defendió el 30 de julio de 2003 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes de la Universidad de Córdoba la tesis doctoral titulada “ Evaluación de la resistencia del olivo a *Spilocaea oleagina*, agente del Repilo”. La tesis se realizó en el Grupo de Patología Agroforestal del Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba bajo la dirección del Dr. Antonio Trapero Casas y recibió la calificación de Sobresaliente “cum laude” por unanimidad.

Ana Sue Rodriguez Romero defendió el 6 de junio de 2003 en el Salón de Grado de la Facultad de Farmacia de La Universidad de La Laguna, la tesis doctoral titulada “Alternativas biotecnológicas en cultivares de *Musa* frente a los principales patógenos de suelo en Canarias”. La tesis se realizó en el Departamento de Protección Vegetal del ICIA, bajo la dirección de la Dra M<sup>a</sup>del Carmen Jaizme y recibió la calificación de Sobresaliente “cum laude” por unanimidad.

### **Congresos**

#### **XXXV Reunión de la Organización de Nematólogos de los Trópicos Americanos (ONTA)**

La Organización de Nematólogos de los Trópicos Americanos celebró su 35 reunión anual en Guayaquil, Ecuador, del 21 al 25 de julio de 2003. El objetivo de la ONTA en sus reuniones anuales es priorizar los temas de discusión en función de la problemática existente en el país organizador. De acuerdo con este criterio el programa científico consistió en cuatro simposia sobre Problemas nematológicos en el banano y frutales tropicales, Problemas nematológicos en hortalizas y leguminosas, Control biológico de

nematodos, y Nematodos en floricultura: estrategias comparativas para el manejo de nematodos y reemplazo del bromuro de metilo en distintas regiones productoras. Las sesiones se completaron con exposiciones orales y pósters. Durante la jornada de campo se visitó una hacienda bananera donde se observó in situ las lesiones causadas por *Radopholus similis*, métodos de muestreo y estimación de daño. A. Bello, A. García Álvarez y S. Verdejo Lucas fueron los representantes españoles en el *congreso*.

### **19º SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE VIROSIS DE FRUTALES DE ZONA TEMPLADA**

### **10º SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE VIROSIS DE PEQUEÑOS FRUTOS**

**Este año se cumplen casi 50 años de cooperación internacional en la investigación sobre virosis de frutales. En 1954, con ocasión de la visita a Europa de 3 científicos norteamericanos pioneros en el campo de la virología frutal, tuvo lugar en Suiza una reunión con investigadores europeos que trabajaban en dicho campo. Esta reunión, considerada luego el primer simposio, condujo a la fundación del "Comité europeo para la cooperación en la investigación de virosis de frutales", que organizó los simposios siguientes. Los participantes en el 9º Simposio (East Malling, Inglaterra, 1973) acordaron unirse a la Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas (ISHS) como Grupo de Trabajo de Virosis de Frutales. Posteriormente, el Grupo de Trabajo de Virosis de Pequeños Frutos se unió al anterior, debido a que muchos investigadores trabajaban a la vez en ambos grupos de plantas**

Los días 21 al 25 de Julio de 2003 se celebraron simultáneamente en Valencia el 19º Simposio Internacional sobre Virosis de Frutales de Zona Templada (frutales de hueso y de pepita) y el 10º Simposio Internacional sobre Virosis de Pequeños Frutos (fresa, frambuesa, grosella, etc). Los dos Simposios estuvieron patrocinados por la Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas (ISHS), a través de los Grupos de Trabajo de Virosis de Frutales y de Virosis de Pequeños Frutos, y fueron organizados por el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) y la Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación (CAPA) de la Generalitat Valenciana, con la colaboración de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), el Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP, UPV-CSIC), la Sociedad Española de Ciencias Hortícolas (SECH) y la Sociedad Española de Fitopatología (SEF). Asistieron 148 participantes procedentes de 28 países diferentes y se presentaron un total de 142 comunicaciones (57 comunicaciones orales y 85 en forma de panel).

La ceremonia de apertura fue presidida por el Ilmo. Sr. D. Carlos Mínguez Plasencia, Subsecretario de la CAPA de la Generalitat Valenciana, el Dr. Alfons Vanachter, Presidente de la Comisión de Protección de Plantas de la ISHS, el Dr. Fernando Riquelme, Presidente de la SECH, el Dr. Florentino Juste, Director del IVIA y el Dr. Gerardo Llácer, Presidente del Comité Organizador. La Conferencia Inaugural corrió a cargo del Dr. José Antonio García, del Centro Nacional de Biotecnología (Madrid) y trató sobre el tema "Determinantes de patogenicidad en la infección por el virus de la sharka".

Los Simposios se desarrollaron a través de 9 sesiones orales y 3 sesiones de paneles. En las sesiones dedicadas a *Virosis de frutales de hueso y de pepita (a excepción de la sharka)*, la mayor parte de las comunicaciones trataron sobre métodos de detección, caracterización molecular, variabilidad genética y análisis de secuencia de los virus correspondientes. Se describió un nuevo *Trichovirus* en frutales de hueso y se presentaron los resultados de un estudio de transmisión de *Prunus necrotic ringspot virus* a través de polen y semilla.

En las sesiones de *Virosis de pequeños frutos*, de nuevo hubo bastantes comunicaciones sobre detección, caracterización molecular y análisis de secuencia. Otras comunicaciones trataron de la epidemiología y transmisión de diferentes virus por sus vectores (áfidos, cicadélidos o ácaros). Se describieron 3 nuevos virus en zarzamora y otros 3 en fresa. El virus más estudiado en estas sesiones (7 comunicaciones) fue el *Black currant reversion virus*, que produce esterilidad de las flores en los groselleros. Dos comunicaciones se dedicaron a '*Candidatus Phlomobacte fragariae*', una bacteria no cultivable que vive en el floema de las plantas de fresa y que es el agente principal de la grave enfermedad conocida como 'clorosis marginal', antes atribuida a virus.

Las sesiones dedicadas al *Virus de la sharka (plum pox virus)* fueron, como de costumbre, las que recibieron un mayor número de comunicaciones, ya que es el virus más importante para los frutales de hueso cultivados en Europa y se ha detectado ya también en Norteamérica y en Chile. Los trabajos presentados trataron principalmente de la situación de la enfermedad en varios países, métodos de detección, gama de huéspedes, epidemiología, caracterización molecular de aislados, relación virus-huésped a nivel molecular y celular, varios aspectos de la infección en cerezos, evaluación de la susceptibilidad varietal y estudios sobre la resistencia natural o la derivada de plantas transgénicas.

En la sesión de *Enfermedades producidas por viroides*, los temas principales fueron los métodos de detección, la existencia o no de transmisión natural y los análisis de secuencia, tanto para estudiar la variabilidad genética de los aislados como los determinantes de patogenicidad. La mayor parte de comunicaciones en la sesión de *Enfermedades asociadas a fitoplasmas* se dedicaron a epidemiología y transmisión por vectores. Otros temas tratados fueron los métodos de detección, la caracterización molecular y la variabilidad genética de distintos aislados.

Se dedicó una sesión entera al tema de *Avances en la detección de patógenos*, donde se puso de manifiesto que en los últimos años se ha progresado mucho en los aspectos de especificidad y sensibilidad de los métodos de diagnóstico, sobre todo mediante la aplicación de diferentes variantes de la RT-PCR y la tecnología de los 'microchips'. Sin embargo, por muy alta que sea la especificidad y sensibilidad de estas técnicas, sólo permiten detectar los patógenos presentes en la muestra analizada. Los problemas relacionados con la toma de muestras (tamaño, distribución y época del año), especialmente importantes para algunos virus de distribución errática y para los fitoplasmas, también fueron tratados en esta sesión.

Finalmente, en la sesión *Enfermedades emergentes y/o de etiología desconocida*, se describió un nuevo fitoplasma que afecta a almendros y melocotoneros en el área mediterránea y se presentaron nuevos resultados sobre la identificación de los agentes

causales del mosaico de la higuera y de la muerte súbita de plantas de la fruta de la pasión.

Aparte de las sesiones descritas anteriormente, se celebraron también dos mesas redondas sobre el virus de la sharka y sobre detección de patógenos, que constituyeron sin duda los dos temas principales de los simposios. En la primera se discutió la forma de realizar y publicar una profunda revisión del virus y de la enfermedad de la sharka, cubriendo todos los aspectos posibles y actualizando los nuevos conocimientos surgidos en los últimos años (la anterior revisión general sobre la sharka data del año 1994). En la segunda mesa redonda se discutió el modo de publicar unas nuevas recomendaciones sobre la lista de indicadores a utilizar en los bioensayos y sobre los métodos de laboratorio para la detección de virus y patógenos similares.

También se dedicó un día a visitas técnicas, que incluyeron la visita al IVIA, donde se presentaron las actividades generales del Instituto y el programa de obtención y certificación de plantas de cítricos libres de virus, y la visita a unas parcelas de la red experimental frutal de la Comunidad Valenciana, donde se mostraron ensayos de control del virus de la sharka y el comportamiento de selecciones de albaricoquero resistentes a este virus.

En el transcurso de la cena de clausura se entregaron las placas correspondientes a los Premios Posnette a los Doctores Robert Martin (USA) y Wilhelm Jelkmann (Alemania) por sus destacadas contribuciones científicas en el campo de la virología de frutales y pequeños frutos. También se entregó la medalla de la ISHS al Dr. Gerardo Llácer en reconocimiento a sus servicios como organizador de los dos Simposios.

Los participantes votaron favorablemente la propuesta de celebrar los próximos simposios de virus de frutales y de pequeños frutos en Antalya (Turquía) en el año 2006, organizado por las Doctoras Çaglayan y Ertunç, de las Universidades Mustafa Kemal y Ankara respectivamente.

Gerardo Llácer  
Presidente del Comité Organizador

**XIV Symposium Internacional «La Problemática Fitosanitaria y la Producción Integrada en el Cultivo de los Cítricos».** Valencia (España) del 10 al 12 de noviembre de 2003 en el Palau de la Música de Valencia. Organizado por Phytoma.

E-mail: [phytoma@phytoma.com](mailto:phytoma@phytoma.com)

<http://www.phytoma.com>

**International Symposium on Protected Cultivation in Mild Winter Climates.** Gainesville, Florida (USA) en noviembre de 2003. Información: Prof. Dr Daniel J. Cantliffe.

E-mail: [djc@gnv.ifas.ufl.edu](mailto:djc@gnv.ifas.ufl.edu)

**Ier Congreso Iberoamericano de Nutrición Vegetal.** Fertilización, Rentabilidad y Medio Ambiente. Barcelona (España) del 20 al 21 de noviembre de 2003. Organizado por Agro Latino

<http://www.agrolatino.com>

**XIII International Symposium on the Biology of Actinomycetes.** Melbourne (Australia) del 1 al 5 de diciembre de 2003. Información:

E-mail: [ian.riley@adelaide.edu.au](mailto:ian.riley@adelaide.edu.au)

<http://www.conferencestrategy.com.au/isba/index.html>

**X International Symposium on Pear growing.** Helderberg, Somerset West (Sudáfrica) del 1 al 6 de febrero de 2004. Información: Retha Venter.

E-mail: [reventer@netactive.co.za](mailto:reventer@netactive.co.za)

<http://www.pearsymposium.co.za>

**Gemini 2004. A comparative ssDNA Virus Conference.** Cape Town (Sudafrica) del 16 al 20 de febrero de 2004.

E-mail: [ed@science.uct.ac.za](mailto:ed@science.uct.ac.za)

<http://www.web.uct.ac.za/microbiology/Gemini2004.htm>

**International workshop «Development of Biocontrol Agents on Fungal Diseases for Commercial Applications in Food Production Systems».** Sevilla (España) del 24 al 27 de marzo de 2004.

<http://www.biopostharvest.com>

**XV International Plant Protection Congress (IPPC 2003).** Organized by China Society of Plant Protection. Beijing (China) del 11 al 16 de mayo de 2004. Contactar con el Dr Zhou Darong.

E-mail: [ippc2003@ipmchina.net](mailto:ippc2003@ipmchina.net)

<http://www.ipmchina.net/ippc/index.htm>

**5th International Postharvest Research Symposium.** Verona (Italia) del 6 al 11 de junio de 2004.

E-mail: [ptonutti@agripolis.inipd.it](mailto:ptonutti@agripolis.inipd.it)

<http://www.soih.it/postharvest2004>

**X International workshop on Fire Blight.** Bologna (Italia) del 5 al 9 de julio de 2004. Información Prof. Carlo Bazzi.

E-mail: [cbazzi@agrsci.unibo.it](mailto:cbazzi@agrsci.unibo.it)

**15 th Congress of the International Organization for Mycoplasmaology.** Athens, Georgia (USA) del 11 al 16 de julio de 2004. Información Dr Duncan Krause

E-mail: [dkrause@arches.uga.edu](mailto:dkrause@arches.uga.edu)

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

**XIII International Botrytis Symposium.** Antalya (Turquía) del 25 al 31 de octubre de 2004.

E-mail: [fyildiz@ziraat.ege.edu.tr](mailto:fyildiz@ziraat.ege.edu.tr)

<http://www.agri.gov.tr/events/BotrytisSym/BotrytisSymposium.html>

**II Congreso Europeo de Virología.** Madrid (España) del 18 al 21 de julio de 2004. Organizado por la Sociedad Española de Virología.

**First International Symposium on Tomato Diseases.** Orlando, Florida (USA) del 21 al 24 de junio de 2004.

E-mail: [tmomol@ufl.edu](mailto:tmomol@ufl.edu)

<http://plantdoctor.ifas.ufl.edu/istd.html>

### *Libros*

**Robert N Trigiano, Mark T Windham and Alan S Windham.** Plant Pathology: Concepts and Laboratory Exercises. 432 pages. 2003. CRC Press. ISBN 0849310377. 79,95 \$

**Gerard Morel and Mireille Raccurt.** PCR / RT - PCR in- situ Light and Electron Microscopy. Series: Methods in Visualization, Volume: 6. 432 pages. 2003. CRC Press. ISBN 084930041X.

**Michael S Waterman.** Introduction to Computational Biology: Maps, Sequences and Genomes. 448 pages. 2003. Chapman & Hall / CRC Press. ISBN 0412993910. 69,95\$

**Sorin Draghici.** Data Analysis Tools for DNA Microarrays 512 pages. 2003. Chapman & Hall / CRC Press. ISBN 1584883154. 79,95 \$.

**D Ebbels.** Principles of Plant Health and Quarantine. 250 pages. 2003. CABI Publishing. CAB International. ISBN 0-85199-680-9. 90\$.

**Rajeev K. Upadhyay.** Advances in Microbial Control of Insect Pests. 340 pages. 2003. Kluwer Academic/Plenum Publishers. ISBN 0-306-47491-3. 152 Euros.

**John Burnett.** Fungal Populations and Species. 352 pages. Oxford University Press. ISBN 0-19-851552-9. 80.00 Libras.

**P. Normand, K. Pawlowski and J. O. Dawson.** Frankia Symbiosis. Proceedings of the 12th meeting on Frankia and Actinorhizal Plants. Book Series: Developments in Plant and Soil Sciences: Volume 100. 2003. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. ISBN 1-4020-1519-4. 76 Euros.

**Clay S. Griffith, Turner B. Sutton and Paul D. Peterson.** Fire Blight: The Foundation of Phytobacteriology. 158 pages. 2003. The American Phytopathological Society, APS Press. ISBN 0-89054-309-7. 55\$.

**Kurt J. Leonard and William R. Bushnell.** Fusarium Head Blight of Wheat and Barley. 530 pages. 2003. The American Phytopathological Society, APS Press. ISBN 0-89054-302-X. 89\$.

**Kenneth L. Pernezny, Pamela D. Roberts, John F. Murphy and Natalie P. Goldberg.** Compendium of Pepper Diseases. 88 pages 122 color illustrations. 2003. The American Phytopathological Society, APS Press. ISBN 0-89054--300-3. 49\$.

## *El Artículo del Boletín*

### *Reseña histórica sobre la etiología de la Rabia del garbanzo*

Antonio Trapero Casas. Dpto.de Agronomía, Universidad de Córdoba.  
Avda. Menéndez Pidal s/n. 14080 Córdoba

*“El agua al garbanzo, al nacer y al cocer”*, sentencia un dicho castellano que recoge la proverbial enemistad entre el cultivo del garbanzo y el agua. Esta incompatibilidad fue ya mencionada por Teofrasto, discípulo de Aristóteles, en el siglo IV a. C., cuando en su célebre “Historia de las Plantas” escribió, refiriéndose a los efectos de la lluvia en los cultivos, *“no es perjudicial para las legumbres, pero sí para los garbanzos, pues éstos, si la sal desaparece con la lluvia, perecen a causa de la podredumbre”* y más adelante, en el apartado sobre enfermedades de las legumbres apuntilló *“unas son comunes a todas como la herrumbre (=roya), otras son propias de algunas, como la podredumbre, (...) que afecta sólo a los garbanzos”*.

Referencias a este mal del cultivo, que podría identificarse con la actual Rabia, no aparecen en los tratados clásicos de la agricultura mediterránea, como los textos de Varrón (siglo I a. C.), Plinio (s. I), Columela (s. I), Al Awam (s. XII) y Alonso de Herrera (1513). En cambio, en estos tratados se menciona reiteradamente las fechas de siembra del cultivo, que abarcan desde septiembre hasta marzo. En algunos casos, como en el libro de Al Awam, se indica que en las siembras tempranas (octubre-noviembre) se obtienen mejores cosechas y semillas de mayor calidad. Estas recomendaciones son una prueba indirecta de que la Rabia no era un factor limitante del cultivo, como sí ocurre actualmente en la Cuenca Mediterránea (Trapero-Casas y Kaiser, 1992).

Por razones que desconocemos, la Rabia del garbanzo pasó desapercibida en los textos clásicos de Agricultura hasta que en el siglo XVIII aparecen varios escritos que hacen referencia a la incertidumbre del cultivo debida a las inclemencias del tiempo. El Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos publica en 1792 una carta de J.M. Serrano en la que denuncia que la enfermedad de la “*Rabia*” es muy frecuente en los garbanzales de Andalucía y en la que se aporta una nueva teoría sobre su causa. Según este abogado sevillano, la Rabia se debe a unos “*insectillos*” que roen las raíces y no “*como se dice por algunos, que el agua cuando llueve arrastra por el pie de la planta el salitre de que abunda y daña a la raíz*”. Posteriormente, otros autores aseguran haber observado tales insectos e incluso recomendaban un método para combatirlos plantando ramas de adelfas en los garbanzales (Navarro, 1903; Azcárate Luxán, 1996).

Una nueva teoría sobre la causa de la Rabia aparece en la traducción del Diccionario de Agricultura de Rozier publicada en 1800. Por su interés, se transcriben los siguientes párrafos: “*algunos creen que la enfermedad de la Rabia en los garbanzos*



*es un efecto de un viento nocivo, y otros la atribuyen a unos insectillos que destruyen la planta; pero los más la miran, con razón, como un efecto de los rocíos de primavera seguidos de un sol fuerte que quema las plantas, sirviéndose de las gotitas de agua que reúne el rocío en ellas como de otros tantos espejos ustorios. Yo creo positivamente que esta última es la verdadera causa del mal, pues la he visto precaver de este modo: Las mañanas que hay rocío en la tierra y no corre viento, ni hay nubes que oculten el sol, toman dos labradores una larga soga, cada uno por su punta, y pasean así el garbanzal, arrastrando la soga sobre las garbanceras, para que, con el sacudimiento que experimentan, despidan de sí el rocío, o les hagan perder a los globalillos su figura redondeada. He visto también un garbanzal preservado de esta enfermedad entre otros que habían quedado arruinados, porque el colono, aconsejado por una persona que lo había visto practicar en Castilla la Vieja, le había pasado la soga las mañanas despejadas y serenas en que había rocío”. La nueva teoría de la acción lenticular de las gotas de lluvia o “aguasol” fue ganando adeptos y es la explicación que más aparece en los textos agrícolas posteriores. No obstante, en otras publicaciones del siglo XIX se continua manteniendo que la Rabia se debe a diferentes alteraciones climáticas, principalmente al exceso de humedad o de frío.*

La ciencia moderna llegó a la Rabia de la mano del italiano Passerini, quien en 1876 identificó al agente causal como el hongo *Zythia rabiei*, que posteriormente pasó a denominarse *Ascochyta rabiei*. En España, fue Navarro (1903), quien en un excelente trabajo desmontó la “teoría lenticular” y demostró el papel causativo de este hongo, elaborando una metodología adecuada para su control, consistente en la desinfección de semillas y la aplicación de caldo bordelés en la vegetación. El estado sexual del agente de la Rabia fue descrito por primera vez en 1936 por Kovachevski en Bulgaria, pero hasta recientemente no se ha confirmado su identidad como *Didymella rabiei*, lo que ha supuesto un avance considerable en el conocimiento de la etiología y epidemiología de la enfermedad (Trapero-Casas y Kaiser, 1992).

Las diferentes teorías sobre la causa de la Rabia y sus efectos devastadores para el cultivo han quedado reflejadas en los numerosos nombres con que se conocía esta enfermedad en España (aguasol, quema, picado, acentellado, ida, socarrina, escaldado, golpe de sol, etc.), así como en abundantes refranes que aluden a la necesidad de sembrar los garbanzos en el mes de marzo para evitar las lluvias de invierno. Todavía, en el transcurso de mis investigaciones sobre la Rabia del garbanzo en Andalucía, he podido constatar cómo las diferentes teorías (salitre, temporales, insectos de raíz, aguasol) están arraigadas en las mentes de los agricultores, favoreciendo la confusión que existía sobre el diagnóstico de la enfermedad, ya que cualquier alteración que tuviera un grave efecto para el cultivo era considerada como Rabia.

No quiero terminar esta nota sin decir que las tradiciones a pesar de sus cargas erróneas, constituyen una fuente inagotable de sabiduría. Así, la teoría del aguasol que tan profundamente arraigó en los labradores y que ha perdurado hasta nuestros días en la definición de Rabia que aparece en el D.R.A.E., “*roya que padecen los garbanzos y que suelen contraer cuando, después de una lluvia o rociada, calienta fuertemente el sol*”, ha servido para diseñar unos experimentos en los que se ha demostrado que la desecación de las gotas de agua cargadas de esporas de *D. rabiei* (inóculo) y depositadas sobre hojas de garbanzo incrementa sustancialmente la severidad de las infecciones frente a las gotas de inóculo que no sufrían desecación (Trapero y Kaiser, 1992). Los partidarios del aguasol tienen una “confirmación” de su teoría.

**Referencias:**

- Al Awam (Ibn Al-Awam). *Libro de Agricultura*. Traducido y anotado por Josef Antonio Banqueri(1802). M.A.P.A., Clásicos Agrarios. Madrid. 1988.
- Azcárate Luxán, I. 1996. *Plagas agrícolas y forestales en España en los siglos XVIII y XIX*. M.A.P.A., Serie Estudios.
- Navarro, L. 1903. *La Rabia y la Mosca de los garbanzos*. Minist. Agric. Industria y Comercio, Madrid.
- Teofrasto. *Historia de las plantas*. Introducción, traducción y notas por J.M. Díaz-Regañón López. Edit. Gredos, Madrid. 1988.
- Trapero-Casas, A., Kaiser, W.J. 1992. *Phytopathology* 82: 589–596; 82: 1261–1266.