



**UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA**



SIMPOSIO INTERNACIONAL

**MODELOS MOLECULARES ASOCIADOS A LA INTERACCIÓN
MICROORGANISMO-PLANTA**

INTERNATIONAL SYMPOSIUM

PLANT MAMPs

Salamanca,
25 y 26 de Febrero, 2010
February 25-26, 2010

SEDE/*PLACE*

Salón de Actos de la Hospedería Fonseca

Universidad Salamanca

C/ Fonseca, 2

37002 SALAMANCA

Introducción

El desarrollo de nuevas técnicas de cultivo y modelos de agricultura, así como una mayor sensibilización por el medio ambiente, están modificando los hábitos del sector productivo.

Las nuevas herramientas genómicas han permitido profundizar en el conocimiento de cómo los microorganismos beneficiosos y perjudiciales se relacionan con las plantas, a la vez que favorecen la propuesta de modelos capaces de explicar cómo éstas responden molecularmente a los estímulos microbianos. La elección de Salamanca como sede de este segundo Simposio Internacional está justificada por el éxito del primer Simposio celebrado en la Universidad de Salamanca, en el marco del Centro Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias (CIALE).

Se pretende profundizar en el lenguaje molecular que utilizan los microorganismos y las plantas para comunicarse. En este Simposio se revisará y discutirá la investigación reconocida en el permanente diálogo molecular que mantienen las plantas con los microorganismos de su entorno. Basándose en los descubrimientos más recientes, los conferenciantes del Simposio propondrán las mejores formas de abordar e interpretar los diferentes lenguajes que intervienen en el diálogo microbio-planta, y planta-microbio, con los métodos y procedimientos de lo que se viene a llamar la era post-genómica.

Se ha dividido este Simposio Internacional en cuatro sesiones, con bloques de cuatro conferencias de una hora cada una, que se impartirán durante dos días. En las dos primeras sesiones, se estudiarán diferentes formas en las que microorganismos patógenos (virus, fitoplasmas, bacterias y hongos) y microorganismos beneficiosos (*Rhizobium*, PGPRs, *Trichoderma* y micorrizas) interactúan con la planta a nivel molecular. En la tercera sesión se abordará cómo la red hormonal de las plantas (óxido nítrico, ácido salicílico, etileno, ácido jasmónico, ácido abscísico, auxinas y giberelinas) modula las respuestas de defensa y desarrollo en respuesta a distintos tipos de microorganismos: biotrofos, hemibiotrofos y necrotrofos. La cuarta sesión analizará las aplicaciones de las ómicas (genómica, proteómica, metabolómica) para comprender la evolución de relaciones patogénicas y beneficiosas entre hongos y plantas. La ponencia que cerrará el Simposio revisará el conocimiento, control y sostenibilidad de las plantas transgénicas.

El Simposio está dirigido a técnicos, estudiantes y profesionales relacionados con la biología, agronomía y cultivo de plantas: Biólogos, Biotecnólogos, Bioquímicos, Microbiólogos, Fisiólogos Vegetales, Botánicos, Farmacéuticos, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros de Montes, Licenciados y Técnicos en Ciencias Ambientales, Ingenieros Técnicos Agrícolas e Ingenieros Técnicos de Montes.

Introduction

The development of new crop technologies and agronomic models, as well as a higher sensitivity to protect the environment, are modifying the habits of the productive sector.

The new genomic tools have allowed an increased knowledge about how beneficial and pathogenic microorganisms interact with plants, increasing the proposed models able to explain plant molecular responses to microbial stimuli. Considering the high participation in the first Symposium, Salamanca is also the host of this second International Symposium, in the frame of the Spanish-Portuguese Center of Agricultural Research (CIALE) from the University of Salamanca.

In this Symposium on "Microbial-Associated Molecular Patterns in Plants (Plant MAMPs)", it is expected to go into the molecular cross-talk between microorganisms and plants. The recognized investigation on the permanent molecular dialogue that plants have with their microbial environment will be reviewed and discussed. Based on the most recent discoveries, the speakers of this Symposium will propose the best strategies to deal with and interpret the different languages involved in microbe-plant and plant-microbe interactions, using methods and protocols of the so-called post-genomic era.

This International Symposium has been divided in four plenary sessions with four 1h talks per session during two intensive days. In the first two sessions different plant-microbe molecular interactions will be reviewed. Session 1 includes pathogenic microorganisms (viruses, phytoplasmas, bacteria and fungi) and Session 2 is dedicated to beneficial microorganisms (*Rhizobium*, PGPRs, *Trichoderma* y mycorrhizae. Session 3 will include the phytohormone networking (nitric oxide, salicylic acid, jasmonic acid, ethylene, abscisic acid, auxins and gibberellins) in the plant immune and development responses to microbial biotrophs, hemibiotrophs and necrotrophs. In Session 4 comparative genomics, proteomics and metabolomics will help to understand the evolution of plant pathogenesis and beneficial interactions between fungi and plants. The last lecture will be dedicated to increase our knowledge of control and sustainability of genetically modified plants.

The Symposium is led to students, specialists and professionals related to biology and agronomy of cultivated plants: Biologists, Biotechnologists, Biochemists, Microbiologists, Plant Physiologists, Botanists, Pharmacists, Agronomists, Forestry and Environmental experts.

Programa científico
Scientific program

Jueves /Thursday, 25

Coordinadores / Coordinators:

GREGORIO NICOLÁS RODRIGO
Centro Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias
Universidad de Salamanca

ENRIQUE MONTE
Centro Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias
Universidad de Salamanca

Sesión de Mañana / Morning Session

8.30 h **Entrega de documentación**
Document delivery

9.00 h **Inauguración del Simposio / *Opening Ceremony***

DANIEL HERNÁNDEZ RUIPÉREZ
Rector
Universidad de Salamanca

JULIO R. VILLANUEVA
Consejo Científico
Fundación Ramón Areces

GREGORIO NICOLÁS RODRIGO
Coordinador del Simposio

MICROORGANISMOS PATÓGENOS /
PATHOGENIC MICROORGANISMS

9.30 h **Virus de plantas: ¿son simbioses antagonistas de plantas?**
Plant viruses: are they antagonistic symbionts of plants?

FERNANDO GARCÍA-ARENAL
Universidad Politécnica de Madrid

10.30 h **Fitoplasmas: bacterias que manipulan plantas e insectos**
Phytoplasmas: bacteria that manipulate plants and insects

SASKIA A. HOGENHOUT
The John Innes Centre
Norwich (Reino Unido)

- 11.30 h **Descanso / Break**
- 12.00 h **Jasmonato (JA) /etileno (ET): nodos de regulación de señalización de la defensa de plantas**
Jasmonate (JA)/ ethylene (ET): regulation nodes of plant defense signaling
ROBERTO SOLANO
CNB / Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Madrid
- 13.00 h **¿Cómo los efectores fúngicos extracelulares afectan la defensa del hospedador?**
How extracellular fungal effectors affect host defence?
BART THOMMA
Universidad de Wageningen
Holanda
- 14.00 h **Descanso / Break**

Sesión de tarde / Afternoon Session

**MICROORGANISMOS BENEFICIOSOS /
BENEFICIAL MICROORGANISMS**
- 15.30 h **Modulación de las respuestas de defensa de leguminosas por señales moleculares de rizobios**
Modulation of legume defence responses by rhizobial molecular signals
WILLIAM J. DEAKIN
Universidad de Ginebra
Suiza
- 16.30 h **Mecanismos moleculares y bioquímicos utilizados por bacterias promotoras del crecimiento de plantas**
Molecular and biochemical mechanisms used by plant growth-promoting bacteria
BERNARD R. GLICK
Universidad de Waterloo
Waterloo, Canadá
- 17.30 h **Descanso / Break**
- 18.00 h ***Trichoderma*: agente de biocontrol y productor de metabolitos secundarios**
Trichoderma: biocontrol agent and secondary metabolite producer
SANTIAGO GUTIÉRREZ
Universidad de León

19.00 h **Potenciación de las defensas de la planta en resistencia inducida por micorrizas**
Priming of plant defenses in mycorrhiza induced resistance
MARÍA JOSÉ POZO
EEZ / Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Granada

Viernes / Friday, 26

Sesión de mañana / Morning session

**RESPUESTAS HORMONALES DE LAS PLANTAS/
HORMONAL RESPONSES IN PLANTS**

9.00 h **Ácido salicílico y óxido nítrico: hormonas relacionadas con la defensa pluriempleadas como reguladoras del desarrollo de plantas**
Salicylic acid and nitric oxide: plant defense-related hormones moonlighting as developmental regulators
JOSÉ LEÓN
IBMCP / Consejo Superior de Investigaciones Científicas /
Universidad Politécnica de Valencia

10.00 h **Control dirigido por pequeños RNAs de la respuesta inmune innata de Arabidopsis**
Small RNA-directed control of the Arabidopsis innate immune response
LIONEL NAVARRO
CNRS
Estrasburgo (Francia)

11.00 h **Descanso / Break**

11.30 h **Aprovechamiento bacteriano de las señales de plantas durante la patogenesis**
Bacterial exploitation of plant signals during pathogenesis
PABLO RODRÍGUEZ PALENZUELA
Universidad Politécnica de Madrid

12.30 h **Interconexión por fitohormonas de la defensa de plantas**
Networking by phytohormones in plant defense
CORNE PIETERSE
Universidad de Utrecht
Holanda

13.30 h **Descanso / Break**

Sesión de tarde / Afternoon session

**GENÓMICA, PROTEÓMICA Y METABOLÓMICA.
APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS /
GENOMICS, PROTEOMICS AND METABOLOMICS.
BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS**

- 15.00 h** Utilización de la genómica comparada para comprender la evolución de la patogénesis de hongos filamentosos en plantas
Using comparative genomics to understand the evolution of plant pathogenesis in filamentous fungi
MICHAEL THON
Centro Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias
Universidad de Salamanca
- 16.00 h** Genómica evolutiva de hongos fitopatógenos – especialización de hospedadores y especiación de *Mycosphaerella graminicola*
Evolutionary genomics of plant pathogenic fungi - host specialization and speciation of Mycosphaerella graminicola
EVA H. STUKENBROCK
Bioinformatics Research Center
Universidad de Aarhus (Dinamarca)
- 17.00 h** Descanso / *Break*
- 17.30 h** La interacción del proteoma y metaboloma de *Trichoderma* con la planta
The interaction of Trichoderma proteome and metabolome with the plant
MATTEO LORITO
University Federico II
Nápoles (Italia)
- 18.30 h** Conocimiento, control y sostenibilidad de variedades modificadas genéticamente
Knowledge, control, and sustainability of genetically modified varieties
JAIME COSTA
Monsanto España
- 19.30 h** Clausura del Simposio / *Closing Ceremony*

JOSÉ MARÍA DÍAZ MÍNGUEZ
Director del Centro Hispano-Luso de Investigaciones Agrarias.
Universidad de Salamanca.

ENRIQUE MONTE
Coordinador del Simposio.