

- 01. Historia
- 02. Organigrama
- 03. Órganos de Gobierno
- 04. Elecciones a Rector
- 05. Defensor Universitario
- 06. Centros y Campus Universitarios
- 07. Departamentos
- 08. Normativa y Legislación
- 09. Consejo Social
- 10. Boletín Oficial
- 11. Datos Económicos
- 12. Fundaciones de la Universidad
- 13. Compromiso Social
- 14. Canal UPM
  - Noticias
  - Agenda
  - Redes Sociales
  - Weblog e-Politécnica
  - E-Politécnica 7 días
  - E-Politécnica Educación
  - Archivo Fotográfico
  - Revista UPM
  - Intercampus
  - Canal UPM en YouTube
  - Resumen de Prensa
  - Logos y Plantillas
  - Manual de Identidad Gráfica
  - Linea del Tiempo
  - Contacto para Medios de Comunicación
- 15. Biblioteca Universitaria
- 16. Actividades Culturales
- 17. Actividades Deportivas
- 18. Museos y Colecciones UPM
- 19. Administración Electrónica

## Identifican genes implicados en la podredumbre blanda de la patata

Investigadores de la UPM identifican 36 genes que intervienen en el proceso de infección de la bacteria *Dickeya dadanti* 3937 y en su resistencia al sistema inmune de la planta.

07.05.12

Una de las infecciones microbianas más frecuentes entre especies de interés para los agricultores, como la patata, es la podredumbre blanda de algunas de sus zonas que hace que el cultivo quede inutilizado. Un equipo de investigadores del [Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas](#) de la [Universidad Politécnica de Madrid](#) (CBGP, UPM-INIA) y del James Hutton Institute de Invergowrie (Escocia) ha estudiado la respuesta de una de las bacterias responsables de este fenómeno, *Dickeya dadanti* 3937, ante los agentes de defensa de los vegetales a los que infecta.

*D.dadantii* es uno de los agentes causales de la podredumbre blanda de los vegetales, que se produce en todo el mundo y ocasiona unas pérdidas totales superiores a cualquier otra enfermedad bacteriana. Se ha identificado como un problema emergente en Europa, incluida España.



Las enfermedades producidas por bacterias son particularmente difíciles de controlar debido a que se reproducen exponencialmente en condiciones favorables y a que hay muy pocas sustancias agroquímicas efectivas contra estas.

El equipo de expertos, liderado por la profesora de la Universidad Politécnica de Madrid Emilia López-Solanilla, ha analizado el transcriptoma, es decir el conjunto de genes que expresa la bacteria cuando está expuesta a los péptidos antimicrobianos, proteínas que forman parte del sistema de defensa de la planta.

### Análisis genético

Después de un primer análisis que identificó 36 genes sobreexpresados en la bacteria durante su enfrentamiento con las defensas vegetales, los investigadores escogieron 5 genes que representaban toda la gama de acciones que se desencadenaban en la bacteria *Dickeya dadanti* 3937. Tras generar cepas con los genes alterados, se inyectaron en varios cultivos (patata, endibia y violeta africana), y se observó si seguían siendo capaces de infectar a la planta y de luchar contra los péptidos del sistema defensivo del vegetal.

Los resultados del estudio demostraron que las bacterias genéticamente modificadas eran menos virulentas y presentaban una menor resistencia a las defensas de la planta. Además, los investigadores descubrieron que las defensas del vegetal no solo luchan contra el sistema de la bacteria, sino que también inducen en ella una respuesta que hace que se vuelva más virulenta, de tal manera que, cuando *Dickeya dadanti* 3937 entra en contacto directo con el organismo al que va a infectar, desencadena una respuesta global que hace que, si la bacteria ya ha estado expuesta previamente a los péptidos antimicrobianos de la planta, sea capaz de esquivar su acción y aumentar su virulencia.

Para la profesora de la UPM Emilia López-Solanilla, la importancia de este trabajo radica en que "permite establecer cuáles son los genes que intervienen en el proceso de infección de la planta, aquellos que contribuyen a que puedan enfrentarse a las defensas vegetales y los que le llevan a adaptarse al sistema inmune vegetal y aumentar su virulencia". Gracias a ello, explica, se podrán buscar nuevas dianas de tratamiento más efectivas, frente a estas infecciones.

### Sobre el CBGP

El [Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas](#) es un centro mixto de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Su principal objetivo es llevar a cabo una investigación de excelencia en las áreas de genética y desarrollo de plantas e interacciones de las plantas con otros organismos y con el medio físico, que permita el desarrollo de una bioeconomía basada en el conocimiento y facilite la optimización de la producción agroalimentaria y forestal.

Creado en 2005 y operativo en 2008 con la puesta en marcha de su sede, se organiza en 26 grupos de investigación en los que trabajan 45 investigadores doctores de plantilla, 32 contratados postdoctorales, 45 predoctorales y 28 técnicos. Está ubicado en el Campus de Montegancedo de la UPM que ha obtenido el reconocimiento de Campus de Excelencia Internacional.

### Emilia López Solanilla

Licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad Complutense Madrid y doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Emilia López Solanilla es

profesora titular y actualmente Secretaria del Departamento de Biotecnología de la ETSI Agrónomos de la UPM. Allí coordina las asignaturas "Bioquímica y Nutrición" de la titulación de Ingeniero Agrónomo, "Nutrición" de la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y "Bases Bioquímicas de la Nutrición" del grado en Ingeniería Alimentaria. También codirige un grupo de investigación en el Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP) interesado en el estudio de los mecanismos moleculares implicados en la infección de las plantas por bacterias patógenas.

Referencia: Río-Álvarez I, Rodríguez-Herva, JJ, Cuartas-Lanza R, Toth I, Pritchard L, Rodríguez-Palenzuela P, López-Solanilla E. Abril 2012. "[Genome-wide analysis of the response of \*Dickeya dadantii\* 3937 to plant antimicrobial peptides](#)" Mol Plant Microbe Interact. 25 (4):523-533