

## Ciencias Naturales: Ciencias Agrarias

# Identifican genes implicados en la podredumbre blanda de la patata



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 internacional de investigadores, liderados por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), han identificado 36 genes que intervienen en el proceso de infección de la bacteria *Dickeya dadantii* 3937 y en su resistencia al sistema inmune de la planta.

N UPM | 07 mayo 2012 12:43

## FOTOGRAFÍAS

*Dickeya 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 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), liderado por la profesora de la UPM 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.

Para López-Solanilla, los resultados "permiten 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, "se podrán buscar nuevas dianas de tratamiento más efectivas frente a estas infecciones", añade.

## En busca de genes

Después de un primer análisis que identificó 36 genes sobreexpresados en la bacteria durante su enfrentamiento con las defensas vegetales, los investigadores escogieron cinco genes que representaban toda la gama de acciones que se desencadenaban en la bacteria *Dickeya dadantii* 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.

Así, cuando *Dickeya dadantii* 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.

## Referencia bibliográfica:

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

Si eres periodista y quieres el contacto con los investigadores, [regístrate](#) en SINC como periodista.

Localización: España

## LO ÚLTIMO

## Un 'primo' del oso panda gigante vivió en Zaragoza

Un equipo español de científicos ha descrito una nueva especie fósil de úrsido en la localidad de Nombrevilla (Zaragoza). *Agriarctos beatrix* fue un plantígrado omnívoro de pequeño tamaño y estuvo genéticamente relacionado con los pandas gigantes, según los autores.

## Un 'primo' del oso panda gigante vivió en Zaragoza

Un equipo español de científicos ha descrito una nueva especie fósil de úrsido en la localidad de Nombrevilla (Zaragoza). *Agriarctos beatrix* fue un plantígrado omnívoro de pequeño tamaño y estuvo genéticamente relacionado con los pandas gigantes, según los autores.

## Las ventosidades de los dinosaurios pudieron calentar la Tierra

Igual que los herbívoros modernos, los saurópodos debían contener microbios en su estómago que les ayudaran a hacer la digestión. Según los cálculos de un estudio científico, la cantidad de gas metano liberado por estos grandes reptiles pudo ser suficiente como para aumentar la temperatura de pl...

## Nueva tecnología para confirmar la marca y evitar falsificaciones

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) han desarrollado LILIAC, una innovadora tecnología que se puede aplicar como sistema de seguridad documental y autenticación de productos. Se trata de una fina lámina con imágenes visibles en luz polarizada, que al i...

## Las ventosidades de los dinosaurios pudieron calentar la Tierra

Igual que los herbívoros modernos, los saurópodos debían contener microbios en su estómago que les ayudaran a hacer la digestión. Según los cálculos de un estudio científico, la cantidad de gas metano liberado por estos grandes reptiles pudo ser suficiente como para aumentar la temperatura de pl...

## Así lució la luna más grande del año

Vista de la luna el pasado sábado 5 de mayo desde el Valle de la Luna, en el desierto de Atacama a 15 km de la localidad de San Pedro de Atacama (Chile). El satélite se encontraba ese día en el punto de su órbita más cercano a la Tierra en este año.

## El glaciar boliviano de Tuni Condoriri se derrite

El glaciar boliviano del Tuni Condoriri, cuyo nevado principal semeja un cóndor con las alas abiertas, desaparece poco a poco debido al cambio climático, que no solo amenaza la belleza de ese recóndito lugar sino también la provisión de agua de las ciudades de La Paz y El Alto.

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

Una de las infecciones microbianas más frecuentes entre especies de interés para los