



# Dos bacterias aumentan la calidad y la producción de tomates y pimientos

## Un microorganismos es el promotor del crecimiento en plantas no leguminosas

DICYT  
SALAMANCA

La Universidad de Salamanca ha publicado un artículo en la prestigiosa revista científica *Plos One* que supone un nuevo avance hacia la consecución de una agricultura sostenible viable gracias a la biotecnología. El grupo de investigación reconocido (GIR) *Interacciones Microorganismo Planta* ha aislado dos cepas de bacterias del género *Rhizobium* que tienen efectos positivos sobre el crecimiento y la producción del tomate y del pimiento, lo que permitiría disminuir el uso de fertilizantes químicos en el cultivo de estos productos.

Durante años este equipo de investigación se ha dedicado a estudiar la simbiosis entre los microorganismos del género *Rhizobium* y las plantas leguminosas, que se establece por la formación de nódulos en las raíces de estos vegetales y que tiene beneficios mutuos para plantas y bacterias. Sin embargo, está menos estudiado el papel que puede tener este género de microorganismos en asociación con plantas no leguminosas, como es el caso del tomate y del pimiento, según han explicado los investigadores en declaraciones a DiCYT.

La investigación publicada en ha demostrado que dos cepas de *Rhizobium* que se aislaron de dos leguminosas, el trébol y la alubia, "presentan una buena actividad como promotores del crecimiento vegetal in vitro y que dan buenos resultados en la producción no sólo de las plantas hospedadoras, sino también en tomates y pimientos", comenta Encarnación Velázquez, investigadora que se encuentra entre los firmantes del artículo.



Grupo de Investigación Reconocido (GIR) *Interacciones Microorganismo Planta* de la Universidad de Salamanca

DICYT

En definitiva, la inoculación de estas cepas consigue un incremento en el desarrollo y en la producción de las dos plantas. "En el caso del pimiento se trata de un aumento muy significativo en cantidad, mientras que en el caso del tomate se incrementa sobre todo la calidad", asegura la científica. Esta calidad se establece a través de catas y, de una forma más objetiva, a través de la medición de componentes como el potasio, el fósforo, el nitrógeno o la presencia de componentes fenólicos, sustancias que se asocian con una mayor protección frente a patologías cardiacas.

Los científicos conocen los mecanismos que provocan estos efectos positivos para la planta. Por ejemplo, estas dos cepas producen fitohormonas y además, incrementan en la planta los niveles de

Nitrógeno y Fósforo, "un nutriente éste último muy importante responsable de cualidades organolépticas como el sabor o el color", señala Raúl Rivas, otro investigador del equipo. Además, una de ellas también produce compuestos sideróforos, que captan hierro y dificultan el crecimiento de hongos y otros microorganismos patógenos para la planta.

### Alternativa a los fertilizantes

Lo más importante de esta línea de investigación es que abre una alternativa para practicar una agricultura ecológica segura. "A los cultivos ecológicos no se les añaden fertilizantes nitrogenados, pero sí estiércol como abono y esto podría ocasionar problemas sanitarios como la presencia de cepas patógenas de *Escherichia coli*, la bacteria que ocasionó la crisis

alimentaria de Alemania, que en un principio se comunicó que procedía de pepinos importados de España, pero que finalmente se atribuyó al consumo de brotes de alholva procedentes de Egipto.

"Nosotros intentamos sustituir el empleo masivo de abonos químicos por microorganismos beneficiosos que le suministren a la planta los nutrientes que necesita", señala Pedro Mateos, otro de los investigadores del equipo. Estas cepas se encuentran en la naturaleza, pero hay que seleccionarlas y estudiar sus efectos con el objetivo de conseguir inoculantes seguros que se puedan aplicar en todo tipo de cultivos. En este caso, se ha investigado en plantas no leguminosas, pero el género *Rhizobium* es bien conocido sobre todo por sus interacciones con las leguminosas. ■