

# En la UNAM usan bacterias para detener el avance de un hongo que daña la agricultura

*Botrytis cinerea* afecta a más de 200 especies de plantas y provoca pérdidas económicas, señala Mario Roberto Serrano Ortega, investigador del CCG

**EIRINET GOMEZ**

Una escena común en las cocinas: fresas recién compradas que, de un día para otro, aparecen cubiertas por una pelusa gris. Ese moho, que también puede afectar naranjas, limones, tomates y otros frutos, es provocado por *Botrytis cinerea*, uno de los hongos más dañinos para la agricultura en el mundo.

Mario Roberto Serrano Ortega, investigador del Centro de Ciencias Genómicas (CCG) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con sede en Cuernavaca, Morelos, explica que este hongo afecta a más de 200 especies de plantas y provoca importantes pérdidas económicas al destruir tejidos vegetales y frutos, bajo condiciones de alta humedad.

“En el campo puede afectar raíces, tallos, flores y frutos, pero el daño más severo ocurre en la cosecha, cuando el producto llega al mercado o a nuestras casas. Todos hemos visto a *Botrytis cinerea* en nuestros refrigeradores”, dice en [entrevista](#) con *La Jornada*.

Para tratar de controlarlo, los agricultores han optado por dos vías: mantener limpio el terreno de siembra y recurrir al uso de agroquímicos o fungicidas. Sin embargo, ambas estrategias han mostrado limitaciones; además, los compuestos pueden causar daños al ambiente y a la salud humana y animal.

**Ranas y ajolotes**

Ante este escenario, Serrano Ortega y su equipo comenzaron a estudiar cómo interactúa este hongo con la planta y qué mecanismos utilizan para defenderse, y propusieron una estrategia poco conven-

cional: utilizar bacterias –algunas provenientes de la piel de ranas y ajolotes– para detener su avance.

“Uno de los principales mecanismos de defensa de los anfibios contra patógenos es la microbiota presente en su piel. Entre las bacterias identificadas en ranas hay algunas capaces de sobrevivir en su superficie y atacar a otros hongos. De ahí surgió la idea de utilizarlas contra *Botrytis*”, explica.

Una colaboración entre el equipo de Serrano Ortega, otros especialistas del CCG y un grupo de Argentina permitió identificar bacterias en ranas de Panamá con efecto inhibidor del crecimiento del hongo.

“En el laboratorio, en confrontaciones directas, se comprobó que las bacterias detienen su crecimiento, y, al aplicarlas a la planta, también observamos que estimulan su desarrollo.”

Aunque en las primeras pruebas se utilizó como modelo a la *Arabidopsis thaliana*, después lo hicieron en tomate, uno de los cultivos más importante para la alimentación y exportación en México, “y vimos incrementos de hasta 20 por ciento en su crecimiento”.

Serrano Ortega subraya que, hasta ahora, los resultados se limitan al laboratorio y no pueden trasladarse al campo. “No podemos liberar estas bacterias hasta tener la certeza de que no causen daño al medio ambiente, los seres humanos o a otros animales”, advierte.

Mientras tanto, el equipo analiza los microbios presentes en la superficie de los ajolotes que podrían tener un potencial similar o incluso mayor al de los encontrados en las ranas. “¿Por qué de los ajolotes?

Porque también se ven afectados por hongos como el *Bc*, que es una terrible plaga”.

Para el investigador, el estudio de la microbiota de anfibios para combatir hongos en plantas no es fortuito, sino que responde a una lógica científica: “la rana interactúa con las plantas de forma constante, se rozan con ellas e intercambian bacterias. Por eso no es extraño que encontremos microorganismos que también puedan beneficiar a las plantas”.

Para que estas bacterias lleguen a convertirse en una alternativa real frente a fungicidas químicos, será necesario continuar con su caracterización y con estudios de bioseguridad. “No sabemos si alguna llegará a ser un bioproducto, pero seguimos estudiando”, indica.

Sobre la importancia de conservar la biodiversidad, Serrano Ortega concluye que “si perdemos a las ranas, las selvas, el daño al medio ambiente y las generaciones futuras sería enorme. Pero además, desaprovecharíamos el potencial de encontrar microorganismos benéficos para la agricultura, la medicina y la salud animal y humana”.



*La microbiota de los anfibios permite a éstos defenderse de los patógenos*



Continúa en siguiente hoja



**Investigadores identificaron bacterias en una rana de Panamá con efecto inhibidor del crecimiento del hongo. Fotos cortesía del Centro de Ciencias Genómicas**