

INVESTIGADOR BUAP ESTUDIA MICROORGANISMOS QUE INHIBEN EL CRECIMIENTO DE PATÓGENOS



Desarrolla estrategias de cultivo para maximizar la producción de determinados compuestos

La Organización Mundial de la Salud ha hecho público que la resistencia a los antimicrobianos es una de las 10 principales amenazas de salud pública a las que se enfrenta la humanidad; y esto es así porque las bacterias, los virus y hongos han dejado de responder a los medicamentos, lo que hace más difícil el tratamiento de las infecciones e incrementa el riesgo de propagación de enfermedades.

Ante esta problemática, Antonino Báez Rogelio, investigador del Instituto de Ciencias de la BUAP, estudia estrategias de cultivo para maximizar la producción de

compuestos que inhiban el crecimiento de patógenos, como *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus aureus*, bacterias causantes de infecciones.

Para ello, el también integrante del Cuerpo Académico “Ecología Molecular Microbiana”, utiliza *Pseudomonas protegens* para inhibir diversos fitopatógenos. Esta bacteria aislada de la rizósfera de la planta del maíz desplaza el crecimiento de microorganismos y produce diversos metabolitos secundarios, como cianuro de hidrógeno, 2,4-diacetilfloroglucinol, pioluteorina y pirrolnitrina.

“Como primera etapa, se realizaron ensayos con dos bacterias del suelo y después con hongos patógenos de las plantas. En ambos casos se comprobó su efectividad y decidió usarlo en aislados clínicos, como *K. pneumoniae* y varias cepas de *Streptococcus* y *Staphylococcus aureus*”. Los resultados mostraron una inhibición del 70 al 100 por ciento en el crecimiento del patógeno, dependiendo del microorganismo.

Báez Rogelio, responsable del Laboratorio de Producción de Biológicos, explica que la mayoría de las investigaciones se desarrollan en cajas de Petri con resultados prometedores, pero al intentar una escala mayor el resultado no siempre es el mismo. De ahí la importancia de desarrollar estrategias de cultivo para maximizar la producción de compuestos -generalmente orgánicos- que participan en las reacciones químicas a nivel celular, llamadas metabolitos, para después purificarlos, identificarlos y diseñar nuevos fármacos.

“Desde la perspectiva de bioprocesos estamos desarrollando tecnologías que puedan funcionar a escala comercial; es decir, qué condiciones de cultivo en el matraz o biorreactor serían idóneas para maximizar la producción de compuestos antagónicos que tienen el efecto sobre el patógeno”.

La investigación se encuentra en la fase de identificación de los metabolitos producidos por *P. protegens*. Asimismo, Antonino Báez Rogelio, doctor en Ingeniería Química por la UNAM, pretende obtener los compuestos a escala de biorreactor: un tanque cerrado con sensores que permite controlar temperatura, oxígeno, pH, entre otras condiciones que maximicen la producción de algún metabolito en particular.

Boletines BUAP. Ciencia 17 de Mayo, 2022

