



UNAS BACTERIAS MUY SALADAS

A partir de la multitud de ambientes hipersalinos que existen en Andalucía, un grupo de investigación constituido por científicos de las universidades de Sevilla y Granada, tratará de describir la microbiota presente en estos hábitats. Las características y productos originados por estos microorganismos extremófilos pueden tener múltiples aplicaciones en la industria de la alimentación, la farmacéutica o la cosmética e incluso pueden utilizarse para aumentar la eficacia limpiadora de los detergentes. Los investigadores han obtenido una financiación por parte de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de 185.500 euros.

M. Victoria Mendoza

Cabo de Gata (Almería), San Fernando (Cádiz) o Isla Cristina (Huelva), son algunas de las zonas propias de Andalucía caracterizadas por tener ambientes hipersalinos. Estas áreas han sido elegidas por este grupo de investigadores de las universidades de Granada y Sevilla, que se encargan de buscar microorganismos que habitan en ambientes extremos. Y es que los ambientes de una alta concentración salina suelen tener otras características extremas, tales como las bajas concentraciones de oxígeno disuelto en el agua o las elevadas temperaturas debidas a la fuerte irradiación solar, lo cual limita la biodiversidad y convierte a los denominados microorganismos halófilos en supervivientes de estos lugares. Estos microorganismos han desarrollado mecanismos de adaptación que les permiten habitar dichos ambientes. Poseen una amplia gama de posibilidades de aplicación para la biotecnología o la industria, ya que son capaces de producir determinados compuestos tales como enzimas extracelulares (proteasas y lipasas) y exopolisacáridos con características peculiares y diferentes a las producidas por otros seres vivos.

De los compuestos producidos por estos microorganismos, la Universidad de Granada estudiará los polisacáridos a través del grupo Exopolisacáridos microbianos, que colaborará activamente en el proyecto con los investigadores sevillanos. Y en la Universidad de Sevilla, los coordinadores de este proyecto analizarán algunas enzimas extracelulares, como proteasas y lipasa. Ambos equipos procederán de manera coordinada al aislamiento y estudio al detalle de las bacterias halófilas (que habitan los ambientes hipersalinos, ya que se encuentran perfectamente adaptadas a vivir en estas condiciones). Todos estos microorganismos poseen una serie de propiedades fisiológicas que facilitan su explotación comercial.



Chasa, otra de las bacterias objeto de estudio

'Lipasa' bacteriana para limpiar la grasa

Por un lado, los polisacáridos bacterianos pueden ser utilizados como espesantes, emulgentes o como principios activos válidos para diversos tipos de industria, como por ejemplo la alimentaria, la farmacéutica y la cosmética. Las bacterias halófilas, por otro lado, tienen un interés industrial, sobre todo en el mundo de los detergentes. Por ejemplo, las proteasas y las lipasas son dos enzimas que el grupo de la Hispalense pretende caracterizar, y ambas son muy importantes para la mejora de los efectos de los detergentes, ya que la lipasa sirve para eliminar mejor las manchas de grasa, y la proteasa para eliminar las manchas de proveniencia proteica.

El primer año, de los tres que durará el proyecto, será el de los muestreos. Esta primera fase servirá para realizar un estudio comparativo de la población microbiana existente, y se tomarán muestras tanto de agua como de sedimentos de salinas andaluzas de Almería, Granada, Huelva, Cádiz y de una zona de Murcia. Los investigadores utilizarán técnicas de microbiología clásica para enumerar los microorganismos cultivables, así como técnicas moleculares avanzadas. Posteriormente se caracterizarán las bacterias halófilas que presenten actividad hidrolítica (productoras de lipasa y proteasa) y se les aplicará una serie de pruebas morfológicas, bioquímicas, fisiológicas y nutricionales.

El grupo de la Universidad de Sevilla trabaja desde hace muchos años con estas bacterias llamadas 'extremófilas' para buscarles ese interés útil que pueden tener en diversos ámbitos de la vida. Tal como indica Antonio Ventosa, científico principal del grupo, "se trata siempre de buscar la enzima que presente una actividad óptima en las condiciones determinadas de cada proceso industrial, porque las bacterias que resisten en condiciones extremas tienen una posible actividad beneficiosa en otros ámbitos, y eso mismo es lo que tratamos siempre de buscar". En su larga trayectoria investigadora y de transferencia de conocimientos, los científicos han colaborado con importantes empresas multinacionales en el campo de la biotecnología, de residuos, etc., además de haber realizado muestreos en zonas recónditas del mundo.



Los grupos de las universidades de Granada y Sevilla

donde este grupo halló nuevos microorganismos de interés debido a las condiciones extremas exclusivas que existen en esta zona. Así, han descrito un elevado número de nuevos microorganismos extremófilos no conocidos hasta la actualidad. Por otro lado, han utilizado técnicas muy modernas de biología molecular para, mediante una aproximación denominada 'metagenómica' aislar y caracterizar el material genético de microorganismos extremófilos que no se pueden cultivar actualmente utilizando los medios y condiciones del laboratorio. Las enzimas (o genes que codifican dichas proteínas) obtenidas están estudiandodetalladamente en los laboratorios de la empresa *Genecor internacional* para su posible utilización en procesos industriales.

Más información:

Antonio Ventosa Uceró
 Tel: 954556765
 Email: ventosa@us.es

