

3 de octubre 2012

INIBIOMA

Descubren nuevas especies de levaduras en glaciares patagónicos

Estos ambientes extremos son un reservorio importante de microorganismos que desarrollaron diferentes adaptaciones para sobrevivir a las bajas temperaturas. Su estudio podría conducir al desarrollo de nuevos productos tecnológicos

Investigadores del Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente (INIBIOMA, CONICET-Comahue) identificaron cuatro nuevas especies de levaduras de glaciares. Los resultados fueron publicados en la revista especializada *Microbiology Ecology* de la Federación Europea de Sociedades Microbiológicas (FEMS).

En los glaciares viven microorganismos como algas, hongos filamentosos y bacterias, adaptados para la vida a bajas temperaturas. Según explica Virginia de Garcia, becaria post doctoral del CONICET y autora principal del estudio, el objetivo del trabajo era conocer mejor la biodiversidad microbiana para luego identificar enzimas y proteínas que puedan ser utilizadas en la industria.

“Las levaduras están adaptadas al frío y a -2 o -3 °C tienen actividad metabólica. Producen proteínas anticongelantes u otras sustancias que luego liberan al medio y permiten la supervivencia de la comunidad de microorganismos que las rodea”, analiza la bióloga.

A diferencia de las proteínas y enzimas sintetizadas por otros organismos, éstas actúan a bajas temperaturas y por ello podrían tener especial interés para diferentes industrias, como la alimentaria. De Garcia comenta que, por ejemplo, para producir leche deslactosada hay que calentarla, un proceso en el que se pierden nutrientes y vitaminas.

“Si logramos aislar una enzima que degrade la lactosa y sea activa a bajas temperaturas se evita calentar la leche y se podría obtener un producto con mayor calidad alimentaria”, analiza.

Otro ejemplo es el de la pectina, un tipo de azúcar presente en los jugos multifruta y que los vuelve más espesos. Una enzima que la degrade a bajas temperaturas evitaría el proceso de calentamiento y la consiguiente pérdida de calidad y sabor.

Según Osvaldo Delgado, investigador adjunto del CONICET en la Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI), la importancia de este tipo de hallazgos está relacionada con el estudio de las adaptaciones metabólicas presentes en organismos extremófilos, “para buscar metabolitos que puedan ser útiles en la industria como proteínas anticongelantes, lípidos o enzimas, por ejemplo”, dice.

Para el investigador las aplicaciones potenciales llegan a áreas como la farmacología, biología molecular, o podrían usarse incluso para controlar los patógenos de la fruta que se conserva en cámara fría.

El secreto que alberga el hielo

Los investigadores trabajaron en los glaciares Perito Moreno (Santa Cruz) y el glaciar Frías, en el Monte Tronador (Río Negro). En las muestras que analizaron encontraron 16 géneros y 44 especies de levaduras, de las cuales aproximadamente el 40 por ciento podrían ser especies nuevas y cuatro ya fueron formalmente descritas: *Cryptococcus spencermartinsiae*, *Wickerhamomyces patagonicus*, *Cryptococcus frías* y *Cryptococcus tronadorensis*.

Sin embargo, de García no se sorprende. “Se calcula que cada vez que se sale de campaña a la Patagonia, el 10 por ciento de las especies que se hallan son nuevas”, asegura.

Además, según Delgado la ventaja de estudiar estos ambientes reside en que en Sudamérica los ambientes glaciares son prístinos y no están contaminados, “a diferencia de lo que ocurre en el hemisferio norte”, dice.

En el hielo existen microcanales por donde el agua líquida fluye a temperaturas de dos o tres grados bajo cero. El estado se conoce como supercongelado y en este ambiente viven estas levaduras. Además, el hielo las preserva y pueden vivir mucho más que aquellas que se hallan en ambientes cálidos.

Estos microorganismos juegan también un papel clave en el ciclo de nutrientes en ecosistemas fríos porque descomponen materia orgánica y producen sustancias que sirven como alimentos para otras formas de vida que viven en la zona.

Durante el trabajo se obtuvieron 153 tipos de levaduras, que mostraron estar adaptadas a bajas temperaturas. El 75 por ciento son psicrotolerantes, es decir crecen a temperaturas entre 5 y 25°C, y el 25 por ciento restante son psicrófilas – no crecen por sobre los 15° C. Sin embargo, el grupo de las primeras también tiene actividad a temperaturas bajo cero.

Durante el estudio los investigadores analizaron no sólo las enzimas y proteínas producidas por las levaduras, sino además su material genético para armar un mapa de taxonomía, filogenia y evolución de estas levaduras.

Pero, ¿cuál es la aplicación del estudio de los géneros y relaciones entre levaduras? “Si supiéramos, por ejemplo, que un grupo taxonómico produce determinadas enzimas, se podría buscar entre las especies locales alguna levadura que pertenezca a esa familia para obtener enzimas de interés”, concluye de García.

Acerca del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Con más de 50 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

Presupuesto: con un crecimiento de 9 veces para el período 2003 - 2012, pasó de \$ 236.000.000 a \$ 2.085.000.000.

Obras: el plan de infraestructura contempla la construcción de 88 mil m² con una inversión de \$ 315.000.000. De las 54 obras proyectadas, 30 ya están finalizadas. Los aportes provienen de fondos CONICET y del Plan Federal de Infraestructura I y II del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Crecimiento: en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

Carrera de Investigador: actualmente cuenta con 6.939 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

Becas: se pasó de 4.713 becarios, en 2006, a 8.801 en 2011. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Contacto de prensa
prensa@conicet.gov.ar
+ 54 11 5983-1214/16

Estemos en contacto
www.conicet.gov.ar
www.twitter.com/conicetdialoga
www.facebook.com/ConicetDialoga
www.youtube.com/user/ConicetDialoga



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420