

Aprovecharán el agave para mieles e inulina

Luis Eduardo Carrillo
ecarrillo@redudg.udg.mx

Ante la sobreproducción de agave azul en las zonas de denominación de origen, investigadores de la Universidad de Guadalajara buscan alternativas de aprovechamiento para la materia prima del tequila. Los productos que pueden extraerse son miel o inulina.

El jefe del Departamento de Ingeniería de Proyectos, del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), Juan Villalvazo Naranjo, explicó que con este trabajo pretenden resolver los problemas que enfrenta este sector, así como convertir a los productores en industriales, bajar sus costos de fabricación y ofrecer un precio de venta atractivo.

“Las mieles de origen cuentan con un mercado propio que puede resultar atractivo en los próximos 10 años, ya que es sabido que tanto el azúcar como la sacarosa son dañinos para los dientes y la salud de los seres humanos”.

Durante 2003 la miel y la inulina apenas alcanzaron una participación del .6 por ciento en las transacciones comerciales realizadas en el ámbito mundial, las cuales equivalían a tres mil 300 millones de dólares. Para 2010 el mercado mundial aumentará su capacidad a 12 mil millones de dólares y el comercio de mieles de agave tendrá una participación del tres por ciento, por



Buscan alternativas de aprovechamiento

lo que “hay grandes oportunidades para nuestros productos”.

EL PROCESO

Cuando el líquido extraído del agave es tratado mediante ciertos procesos químicos (hidrólisis térmica o enzimática), el resultado es una miel a base de fructuosa: azúcar benéfica para la salud, que pura, pueden consumirla los diabéticos.

El proceso comienza con la fragmentación

de las cadenas de polímeros de que están compuestos los azúcares del agave, a fin de extraer la primera fructuosa. Esta es sometida a altas temperaturas a fin de eliminar los residuos y el líquido resultante es el que utilizado para elaborar un concentrado de miel.

Villalvazo Naranjo indicó que esta tecnología ya es empleada en la extracción de miel de maíz. Lo novedoso del estudio universitario es el uso de tales herramientas para obtener del agave mieles e inulina. Este

último insumo (también conocido como prebiótico) puede ser derivado de otras plantas, como la chicoria o los bulbos de la dalia.

El objetivo de este proyecto es abrir nuevas alternativas de comercialización para el agave, acordes con la normatividad vigente y cuenten con valor regional.

El investigador señaló que estas mieles ya son fabricadas en el sector industrial de Jalisco. “Varias empresas producen inulina a escala “piloto”. Nosotros elaboramos miel e inulina desde hace cinco años. Una de las primeras patentes de estos productos fue la del Instituto de Madera, Celulosa y Papel, de la UdeG, vendida a una compañía privada”.

Sin embargo, es posible extraer del agave, fructuosa en abundancia, de ahí lo valioso de impulsar el proyecto.

De momento realizan un estudio de mercado a fin de identificar qué tan factible es colocar un producto como este en el mercado internacional y cuáles son las opciones para ello.

Explicó que la propuesta inicial prevé la instalación de una planta industrial que produzca 50 mil litros de tequila, 50 mil kilos de miel de agave y tres mil kilos de inulina, lo que significa un abasto de 400 toneladas por día.

En fechas pasadas investigadores de la UdeG presentaron el proyecto en Guadalajara. A raíz de esto “ya nos pidieron propuestas similares en Michoacán y en el estado de Morelos, empleando otros tipos de agave”. ❖

Petróleo hidrotermal en el lago de Chapala

José Luis Ulloa

Investigadores de las universidades de Guadalajara y de Oregon (Estados Unidos) estudian muestras de asfalto extraídas de unas isletas del lago de Chapala. El material encontrado es de color negro y presenta una consistencia sólida. Se trata de un tipo de hidrocarburo denominado petróleo hidrotermal, que no daña al vaso lacustre y que debería ser tomado en cuenta en la exploración de nuevos recursos energéticos, aseguró, el doctor Pedro Faustino Zárate del Valle, investigador del Departamento de Química, del Centro Universitario

de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI).

Explicó que los estudios universitarios de este hidrocarburo (descubierto en 1864), iniciaron en 2000, luego de un recorrido para conocer el manantial sublacustre “Los gorgos”.

La información al respecto está en vías de aprobación para ser publicada en una revista científica internacional.

El investigador recordó que este hidrocarburo se encontró en dos isletas ubicadas en la ribera sur del lago, frente a la población de Emiliano Zapata, seis kilómetros adentro del vaso lacustre. Cada isleta posee

una extensión de alrededor de cuatro metros de diámetro.

A decir del doctor Zárate del Valle, hay dos tipos de petróleo: el geotérmico, que surge en las cuencas marinas y es el más conocido, y el hidrotermal, asociado a sistemas de agua caliente producidos por el magma. Con frecuencia dichos sistemas guardan una relación con zonas tectónicamente activas o rifts (ya sean del piso oceánico o de zonas continentales).

“La presencia de este petróleo es propia del ambiente tectónico y geológico del lago de Chapala. Resulta inocuo: es un material denso que no se disuelve en el agua. Por consiguiente no representa daño alguno para el vaso lacustre, ni para la población o la pesca del lugar”.

Según los datos de geoquímica orgánica con los que cuentan, los cuales fueron obtenidos mediante la técnica de cromatografía de gases

acoplada a espectrometría de masas (GC-MS), el investigador señaló que el asfalto del lago de Chapala está compuesto por biomarcadores maduros y por una mezcla compleja y amorfa de hidrocarburos cíclicos y ramificados.

La información acerca del petróleo hidrotermal en la literatura científica no supera los 20 años. Sin embargo, la existencia de petróleo hidrotermal en los rifts continentales está bien documentada en la actualidad.

Zárate del Valle comentó que este tipo de hidrocarburo se produce en lagos tectónicos con manifestaciones hidrotermales, como: géiseres, manantiales de agua caliente, volcanes de lodo y halos de alteración hidrotermal. En la ribera de Chapala encontramos los manantiales de San Juan Cosalá y el volcán de lodo Los negritos.

La existencia de petróleo hidro-

termal también ha sido detectada en otros lagos tectónicos, como el Tanganica, en África, y en el piso oceánico del golfo de California, en la cuenca de Guaymas, a dos mil metros de profundidad.

Zárate del Valle puntualizó que la hipótesis manejada es que el petróleo se produce a partir de la maduración de la materia orgánica que quedó sepultada bajo otros sedimentos. En las cuencas marinas el petróleo tarda miles de años en formarse, mientras que en los lagos requiere de menos tiempo por la presencia de fluidos hidrotermales, los cuales aceleran el proceso.

Este petróleo, indicó, tiene un enorme potencial, por lo que debe ser tomado en cuenta en la exploración de nuevos recursos energéticos. En este sentido, es necesario evaluar la viabilidad económica para la explotación del hidrocarburo encontrado en el lago de Chapala. ❖