UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Producen ácido láctico y alcohol con banano de rechazo

1 MAY 2006

El aprovechamiento del banano que no se exporta le hace un favor al Planeta y puede mejorar los ingresos de los bananeros.

Los resultados de un estudio para el aprovechamiento del banano de rechazo en el año 2005 estimado en 322 mil toneladas, para la producción de ácido láctico y alcohol fueron dados a conocer recientemente en las instalaciones de CORBANA, en La Rita de Guápiles.

Este proyecto de investigación sin duda contribuye con el objetivo de evaluar una fuente adicional para la producción de etanol y de ácido láctico, con la fruta de banano que se clasifica como desecho de exportación, dando un valor agregado a la producción de banano.

El mayor impacto que se genera es la utilización de un producto de rechazo para la exportación que afecta al país ecológica, social y económicamente, para producir materias primas para la industria alimentaria, farmacéutica, agroquímica y automotriz de alta calidad.

Anualmente se calcula que el 20 por ciento de la producción nacional de banano (89 millones de cajas en 2005) es no apta para la exportación. Un 75 por ciento de este banano se procesa en la industria nacional de alimentos (jugos, pulpas y purés); el 25 por ciento restante se destina al consumo nacional y de ganado.

La investigación fue realizada por el Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA), de la Universidad de Costa Rica, y la Corporación Bananera Nacional (CORBANA), con el apoyo financiero del Fondo de Incentivos MICIT/CONICIT.

A la actividad asistió el Ministro de Ciencia y Tecnología, MBA. Fernando Gutiérrez O., el Dr. Rónald Meléndez Arce, Presidente del Consejo Director del CONICIT; y el Ing. Jorge Arturo Sauma, Gerente General de CORBANA, así como los investigadores a cargo del proyecto, entre otros invitados especiales.

Para esta investigación se utilizó el banano Musa AAA, variedad Cavendish cultivar Gran naine, suministrado por CORBANA. El banano grado de madurez 1, se recibió en el CITA, donde se sometió a un proceso de maduración utilizando una solución regulador de crecimiento, hasta alcanzar el grado de maduración 7.

Una vez alcanzado este grado de madurez, el banano fue sometido a tratamientos de pelado, escalonado, molienda, empaque y congelación para obtener la pulpa, luego se fermenta bajo condiciones de esterilidad con un microorganismo que convierte los azúcares del banano en ácido láctico.

El ácido láctico es un líquido incoloro o amarillento que se produce en forma natural por la fermentación de la lactosa, pero comercialmente esta sustancia se produce sintéticamente o en forma orgánica como un subproducto de la fermentación especialmente del maíz.

Este producto tiene aplicación en la industria especialmente por su capacidad de polimerizar y formar ácido poliláctico, un plástico biodegradable con un gran potencial comercial.

Por otra parte, el alcohol etílico o etanol es un componente fundamental de bebidas alcohólicas, y sirve también como disolvente, limpiador, en la fabricación de cetaldehído, perfumes, pinturas, barnices, explosivos y combustibles. Y especialmente para este último fin es que se quiere utilizar debido a que la molécula de etanol contiene oxígeno, es que ocurre una combustión más completa en el motor de un vehículo, resultando en menores emisiones tóxicas a la atmósfera.

El etanol se puede producir por síntesis química o por fermentación de productos naturales ricos en hidratos de carbono tales como caña de azúcar, papa, yuca, maíz, sorgo, arroz, trigo, banano, centeno, otros cereales y productos con altos contenidos de almidón.

El etanol se ha considerado como el sustituto más conveniente, para el tetraetilo (TEL) el cual es actualmente la sustancia con la que se mezcla la gasolina pero altamente contaminante. Además de contaminar menos, el etanol cuenta con una mayor capacidad para subir el octonaje de los combustibles.

Otros beneficios de la investigación es la producción de PLA,un plástico biodegradable, con aplicaciones en la misma actividad bananera, o en la industria biomédica donde puede ser sustituto de pines, suturas o bien piezas reconstructivas por su capacidad de ser absorbido por el cuerpo.

Además al darle un valor agregado al banano de rechazo se espera que el productor reciba un incentivo económico por la fruta que no puede exportar por problemas de calidad o mercado.

Luis Fernando Cordero Mora.
Periodista Oficina de Divulgación e Información
lfcorder@cariari.ucr.ac.cr