

Avance de estudio sobre materias primas para la producción de biocombustibles

Palma de aceite, la planta más productiva para la elaboración de etanol

(Tomado de Biopact.com)

Un grupo de miembros de BioPact ha estado investigando el potencial de varias materias primas para la producción de etanol de segunda generación en los trópicos, y nos están ofreciendo un avance exclusivo de los resultados preliminares del estudio que están realizando.

El biocombustible de segunda generación, mejor conocido como "etanol lignocelulósico," difiere de los combustibles de primera generación porque no se produce a partir de azúcares fácilmente extraíbles (como es el caso del etanol producido a partir de caña de azúcar o maíz), sino a partir de la celulosa y hemicelulosa contenida en la biomasa (una categoría mucho más amplia de materias primas - la celulosa y hemicelulosa se encuentran presentes abundantemente en hojas, madera, pastos, gramíneas, tallos, residuos de cosecha,... casi en todas las formas de biomasa).

Para producir etanol celulósico, se usan enzimas para descomponer la lignina que contiene la (hemi) celulosa, después de lo cual los azúcares (glucosa en el caso de celulosa y pentosa en el caso de la hemicelulosa) son fermentados y destilados para obtener etanol.

En este contexto, usted puede haber oído acerca del "pasto aguja" (switch-grass), *Panicum virgatum*, como la materia prima potencialmente más productiva para producción de etanol celulósico. Pero al mirar el balance de energía de este cultivo (cuánta

energía se invierte para producir el combustible líquido), entonces aparecen dudas acerca de su utilidad.

Resultados inesperados

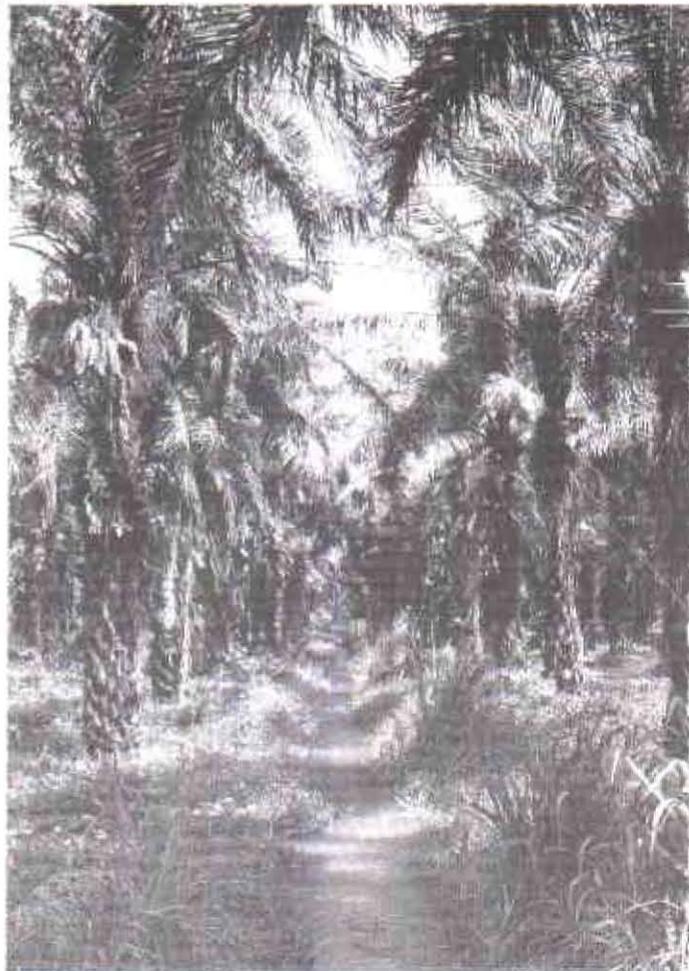
Para nuestra sorpresa, los miembros encontraron que el cultivo más productivo para la producción de etanol es también el que se conoce como el más productivo para la elaboración de biodiesel: la palma de aceite.

La palma de aceite (*Elaeis Guineensis*) produce más aceite vegetal que cualquier otra oleaginosa. Pero lo que la mayoría de la gente no sabe es que el aceite representa escasamente el 10% de la cantidad total de biomasa que se cosecha al año en una plantación de palma. Una plantación produce cantidades increíbles de biomasa que son consideradas desechos. Es precisamente este desecho el que contiene grandes cantidades de celulosa y hemicelulosa.

Esto es sólo un abrebocas, y le pedimos que tenga paciencia antes de que presentemos los resultados del estudio. Pero podemos adelantarle esto: además del aceite de palma, los desechos de las plantaciones de palma de acei-

te producen más etanol que el pasto aguja o la caña de azúcar.

De tal manera que la palma de aceite no solamente es la planta más productiva para la elaboración de biodiesel, sino que es además el cultivo que presenta el mayor rendimiento de etanol (siempre y cuando se usen las tecnologías de etanol celulósico). Además, parte de los desechos se puede usar para producir grandes cantidades de biogás. De esta ➡



Congreso de nutrición

Aceite de palma, versátil para reducir los trans en la dieta

La Asociación Colombiana de Nutrición Clínica realizó el XXI Congreso Anual de avances en metabolismo y soporte nutricional. El evento se llevó a cabo los pasados 3, 4 y 5 de mayo en el Centro de Convenciones Gonzalo Jiménez de Quesada en la ciudad de Bogotá. En esta oportunidad fueron convocados profesionales del área de la salud como médicos, nutricionistas dietistas, químicos farmacéuticos, enfermeras y estudiantes de las disciplinas mencionadas.

Uno de los principales objetivos del evento era apoyar e impulsar la educación, incentivar la formación científica y la investigación. En este sentido, el Programa de Salud y Nutrición Humana de Cenipalma, presentó la conferencia "Ácidos grasos trans: de la clínica al rotulado nutricional", en la que se presentaron las ventajas del aceite de palma como una alternativa localmente disponible y de gran versatilidad para reducir el aporte de trans en la dieta, como sustituto de aceites parcialmente hidrogenados. 

➔ Palma de aceite, la planta más productiva para la elaboración de etanol

forma, la palma de aceite es el cultivo energético que presenta el más alto balance energético entre todos los cultivos energéticos (la diferencia entre la energía producida y la energía invertida está entre 12 y 14), dejando muy atrás a todos sus competidores.

Biomasa rica en celulosa

Para concluir, damos al lector una idea acerca de la biomasa total que resulta anualmente en una hectárea de palma de aceite, y los tipos de desechos involucrados:

- ♦ 25 toneladas de hojas de desecho, ricas en hemiceulosa, resultan de la cosecha de racimos (esto por sí solo es más de lo que produce el pasto aguja)
- ♦ Entre 3 y 4 toneladas de troncos de palma ricos en celulosa y hemiceulosa resultan disponi-

bles después de un ciclo de vida de 25 años y en una densidad de siembra de 150 palmas por hectárea

- ♦ Se cosechan 20 toneladas de racimos de fruta fresca. De esas 20 toneladas, se extraen 4 toneladas de aceite de palma y 1 tonelada de aceite de palmiste
- ♦ De esas 20 toneladas, resultan 4,6 toneladas de tusa o racimos vacíos ricos en celulosa y hemiceulosa

- ♦ De esas 20 toneladas, resultan 3 toneladas de fibra (del mesocarpio del fruto) también rica en celulosa
- ♦ De esas 20 toneladas, resultan 1,6 toneladas de endocarpio de la almendra de la palma
- ♦ De esas 20 toneladas, resulta 1 tonelada de torta de palmiste prensada, rica en celulosa
- ♦ Finalmente, el procesamiento de las 20 toneladas de racimos de fruta fresca, produce 100 toneladas de efluentes, que producen 400 m³ de biogás.

LOS MIEMBROS ENCONTRARON QUE EL CULTIVO MÁS PRODUCTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE ETANOL ES TAMBIÉN EL QUE SE CONOCE COMO EL MÁS PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE BIODIESEL: LA PALMA DE ACEITE.

En el mundo de los biocombustibles de segunda generación, el rendimiento total de biomasa es el factor más importante que determina el balance energético final de los combustibles verdes. El aceite de palma ya tiene un balance energético espectacular si se usa únicamente para la producción de biodiesel. Pero con la llegada del etanol celulósico, este balance es "fuera de este mundo." 