

NUEVOS USOS

Las oleaginosas podrían reemplazar a los petroquímicos convencionales

Tomado de *The Planter*. Vol. 68. No. 797

Un gran hallazgo en lo referente a la alteración de la composición genética de las oleaginosas podría abrir el camino a una nueva industria, en la cual los petroquímicos convencionales serían sustituidos por cultivos diseñados "sobre medidas", para así producir la materia prima para combustibles, cosméticos, detergentes y toda una serie de productos.

Las oleaginosas son unos de los cultivos más antiguos de la humanidad. El primer dato histórico se remonta a 4.000 y 5.000 años atrás.

Así mismo, son en extremo versátiles. Se cree que los persas los utilizaban no solamente para cocinar, sino para generar luz, como lubricante para maquinaria sencilla e incluso para masajes corporales.

Si bien estos cultivos -que incluyen la colza, el girasol, la soya, el maíz y las aceitunas- todavía se utilizan ampliamente para la producción de alimentos, aún permanecen relativamente inexplorados como fuente de productos no comestibles, en parte como resultado del hallazgo de grandes depósitos petroleros subterráneos relativamente económicos que se registró durante este siglo.

No obstante, las cosas están cambiando. Los aceites de fuentes no renovables se están agotando y los excedentes de alimentos en Europa han obligado a los agricultores a dejar de utilizar tierras arables. La solución a estos dos problemas podría ser el cultivo de oleaginosas para utilizarlas en una amplia gama de productos no comestibles que hasta el momento dependen de los

petroquímicos, como los lubricantes, detergentes, plásticos, cosméticos y combustibles.

Sin embargo, en Europa el problema es que la utilidad industrial de las oleaginosas depende del contenido de ácidos grasos y muchos de los cultivos ingleses no producen los más necesarios. Las plantas de alto contenido graso tienden a darse mejor en los climas cálidos.

Si bien hasta hace poco este problema habría sido prácticamente insalvable, los avances de la ingeniería genética -mediante la cual se pueden alterar los genes que imprimen las características de los organismos vivos, con el objeto de darles propiedades distintas- significan que las oleaginosas cultivadas en Gran Bretaña, por ejemplo, podrían producir aceites que anteriormente sólo se encontraban más al sur.

El año pasado se registró un importante descubrimiento en Calgene,

compañía estadounidense de biotecnología, el cual dio un vuelco total al desarrollo tecnológico. En un laboratorio de investigación en California, los científicos produjeron el primer cultivo oleaginoso diseñado por la ingeniería genética.

Crearon un aceite de colza que se puede utilizar para la fabricación de detergente y otro que produce el aceite que se utiliza para el chocolate. Se espera que la producción comercial comience en los próximos años.

"Existen muchas expectativas por este descubrimiento y se están invirtiendo grandes sumas de dinero en el campo de las compañías biotecnológicas", señaló el Dr. Denis Murphy, jefe del grupo de oleaginosas del Consejo de Investigación Agrícola y Alimentos del Instituto de Investigación Vegetal de Norwich. "Hay una bonanza en este campo".

Incluso los gobiernos han empezado a mostrar interés en ello. El grupo



FIG Oleochemicals Sdn. Bhd. Planta de oleoquímicos en Kuala Lumpur, Malasia. Está siendo adaptada para el acondicionamiento de 200.000 toneladas de ester metílico, siendo de una capacidad previa de 150.000 toneladas.

La capacidad de alcohol graso originalmente estaba planeada para 40.000 toneladas anuales, hoy es de 60.000 toneladas al año.

NUEVOS USOS

del Dr. Murphy espera que pronto el gobierno le otorgue un millón de libras esterlinas para diseñar un nuevo tipo de aceite de colza que se puede utilizar para fabricar plásticos, cosméticos y lubricantes. En el momento este trabajo está a cargo del Instituto, con la colaboración de una compañía productora de semillas, y la asignación de esta suma le permitirá contratar más investigadores y agilizar el trabajo.

El objetivo del grupo del Dr. Murphy es identificar los genes que forman los ácidos grasos valiosos y transferirlos a los cultivos de semillas oleaginosas de alta producción, como el girasol y la colza. Para lograrlo, lo primero que hay que hacer es encontrar las enzimas que determinan cuáles son los ácidos grasos que se depositan en el aceite de semilla.

En el proyecto más avanzado que actualmente está en curso, los investigadores han tratado de identificar el

gen que forma la enzima estearato desaturasa que se requiere para producir ácido petroselinico, el cual tiene muchísimas aplicaciones industriales potenciales, como los detergentes y los plásticos.

El Dr. Murphy explicó que el grupo cree haber identificado y clonado en las semillas de cilantro el gen del cual depende el alto contenido de ácido petroselinico.

El paso siguiente es introducirlo a la colza, agregando una bacteria inocua de suelo a los esquejes de las plantas. La bacteria inserta el gen en la célula, sin que ésta absorba la bacteria.

Solamente se producirán unas cuantas docenas de plantas que contengan el gen y solamente unas pocas de ellas pueden ser muy activas.

Cuando las plantas crecen, las semillas producidas se cruzarán con un

En los próximos 20 a 50 años, los aceites vegetales serán indispensables

cultivar, para producir la mejor planta posible, antes de comenzar los ensayos.

El Instituto está investigando la evaluación de riesgos relacionada con esta tecnología y el Dr. Murphy señaló que no existen todavía pruebas acerca de efectos secundarios nocivos inesperados. Las fuentes potenciales de los nuevos genes son ilimitadas.

“Además de los genes vegetales, es posible insertar genes bacterianos, animales e incluso humanos a las plantas”, afirmó.

“Incluso es posible sintetizar totalmente los genes nuevos en el laboratorio. Esto aumenta enormemente el repertorio potencial de productos útiles que se pueden obtener de los cultivos transgénicos”.

No obstante, todavía se necesita investigación básica acerca del mecanismo regulatorio de la síntesis del aceite, por ejemplo, y acerca de cómo activar el gen en el momento correcto para lograr la producción de aceite.

Sin embargo, el Dr. Murphy cree que el potencial del trabajo es enorme. “Esto va a ser muy significativo. En los próximos 20 a 50 años, las reservas fósiles se habrán agotado y los aceites vegetales serán indispensables para fabricar una amplia gama de productos. El mercado de hecho es muy amplio.

“Se han alcanzado todos los avances técnicos. Sabemos dónde están los genes y sabemos cómo transferirlos de una cosa a otra. Es una ciencia realista. Ahora es sólo cuestión de tiempo y dinero”.

INDONESIA REDUCE SUS EXPORTACIONES DE ACEITE DE PALMA

El gobierno de Indonesia ha informado sobre una reducción del 17% en sus exportaciones de aceite de palma para 1993, de 680.000 toneladas exportadas el año pasado.

La reducción obedece a incrementos del mercado doméstico, mientras se estabiliza el precio interno, aparentemente bajo la influencia de la demanda durante el Ramadán. Las plantaciones de propiedad del Estado exportan normalmente, el 40% de su producción y el excedente se destina al mercado doméstico, pero este año no se permitirá a las compañías exportar sino el 33% de su producción.

Se espera que la producción de aceite de palma en Indonesia aumente a casi cuatro millones de toneladas dentro de los próximos cuatro años.