

Residuos del café como fuente para la obtención de biodiesel

Fecha: 18.12.2008

Publicado: www.madridmasd.org

Investigadores de la Universidad de Nevada han mostrado que los granos de café usados pueden ser una fuente barata y abundante para la obtención de biodiesel. Los autores de este trabajo demuestran que es posible generar biodiesel de calidad a partir de los aceites contenidos en los granos de café usados. A partir de los resultados obtenidos en el estudio, los autores estiman una capacidad potencial de producción de biodiesel de alrededor de 200 millones de litros a partir del aprovechamiento de los desechos del café producidos en el mundo.

R. M. Navarro – Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC)

Los biocombustibles se presentan como una alternativa a los combustibles fósiles debido a su carácter renovable y a su menor impacto ambiental. De entre ellos, el biodiesel es uno de los combustibles alternativos con mayor crecimiento en producción en los últimos años. Sin embargo, el coste del biodiesel es superior al de los combustibles fósiles lo que limita su utilización. El coste de la producción de biodiesel está asociado principalmente al precio del aceite vegetal utilizado como materia prima en el proceso de producción (transesterificación) del biocombustible. Para rebajar este coste de producción, se están realizando investigaciones con el fin de encontrar fuentes naturales alternativas de bajo coste procedentes de residuos agroindustriales (aceites usados, grasas animales, ...). En este escenario, los autores del trabajo muestran que los residuos del café pueden ser una fuente potencial para la generación de biodiesel. El café es uno de los productos agrícolas más importantes a nivel mundial, con una producción anual de aproximadamente 7 MM Tm. Los granos de café contienen un elevado contenido de aceites, entre un 10 y un 20% en peso, que pueden ser origen de biodiesel. La cantidad de aceites contenidos en el café es significativa si la comparamos con la contenida en las semillas tradicionalmente utilizadas en la fabricación de biodiesel: colza (37-50% en peso), palma (20% en peso) o soja (20% en peso). El contenido en aceites en el grano del café no se altera significativamente tras su uso en la preparación de la bebida con lo que los residuos de los granos de café pueden convertirse en una fuente potencial de aceites para la producción de biodiesel.

El proceso de aprovechamiento de los residuos de café diseñado por los investigadores (Figura 1) comienza con una primera etapa de extracción de los aceites contenidos en los granos del café. La extracción de los aceites se realiza mediante un sencillo proceso de disolución a temperatura ambiente utilizando disolventes químicos (hexano/éter). Tras la extracción, los aceites se separan de los disolventes mediante evaporación, lo que permite la recuperación de los disolventes para posteriores extracciones. Mediante este sencillo proceso, los autores del trabajo consiguen extraer hasta el 15% de los aceites contenidos en el café. Los aceites extraídos del café mediante este método son de mejor calidad (mayoritariamente triglicéridos) que los obtenidos de otras fuentes alternativas de aprovechamiento de residuos tales como los aceites vegetales usados y las grasas animales. Los aceites procedentes del café se transforman mediante el proceso convencional de transesterificación, con un rendimiento del 100%, en un biodiesel de elevada calidad (51.4% ésteres saturados y 48.6% ésteres insaturados) y estabilidad que puede ser utilizado industrialmente como alternativa al biodiesel tradicional.

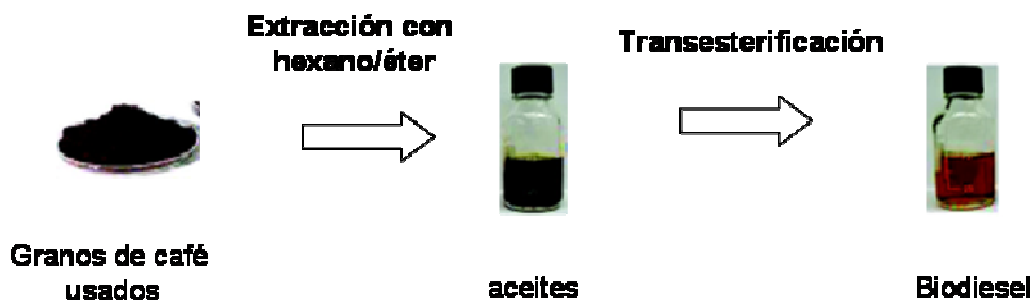


Figura 1. Etapas en la producción de biodiesel a partir de residuos de café

De acuerdo a los resultados obtenidos a nivel de laboratorio, los autores estiman una capacidad potencial de producción de biodiesel de alrededor de 200 millones de litros a partir del aprovechamiento de los desechos del café producidos en el mundo.

Más información

N. Kondamudi, S. K. Mohapatra, M. Misra, "Spent coffee grounds as a versatile source of green energy". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, (DOI:10.1021/jf802487s)