

Los residuos del biodiésel aportan propiedades aislantes a los ladrillos

Investigadores de la Universidad de Jaén y del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla han reutilizado los desechos de glicerina que se generan durante la producción de biodiésel para mejorar los compuestos cerámicos usados en la construcción. La adición de glicerina a la arcilla con la que se fabrican los ladrillos aporta propiedades aislantes, sobre todo térmicas, gracias a la porosidad que incorpora a este material.

Fundación Descubre

12/7/2016 11:26 CEST



Ensayos con las muestras cerámicas en el Laboratorio de Materiales de la Universidad de Jaén. / Fundación Descubre

Investigadores del grupo 'Materiales Avanzados' del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS-CSIC) y de la Universidad de Jaén, en colaboración con la Universidad de Patras (Grecia) y expertos del Instituto de Innovación, Ciencia y Empresa han encontrado utilidad a uno de los residuos resultantes de la obtención de biodiésel. Se trata de la glicerina, un subproducto orgánico graso que las empresas productoras acumulan sin encontrarle hasta ahora valorización posible para la gran cantidad total generada.

En un artículo publicado en la revista *Applied Clay Science*, los

investigadores andaluces han demostrado que la incorporación de glicerina a la arcilla con la que se fabrican los ladrillos aporta propiedades aislantes, especialmente térmicas, debido a la porosidad que es capaz de proporcionar.

La incorporación de glicerina a la arcilla con la que se fabrican los ladrillos aporta propiedades aislantes debido a la porosidad que proporciona

La glicerina, a partir de los 100 °C de temperatura de cocción, libera CO₂ que queda atrapado dentro de la arcilla, ocasionando huecos o poros en su interior. En los ladrillos aislantes la conductividad térmica se obtiene precisamente mediante poros distribuidos uniformemente en su estructura interna. A mayor cantidad de pequeños poros y menor interconexión entre éstos, menor es la conductividad térmica y, por tanto, mayor es el aislamiento y el ahorro energético.

Según los investigadores, aunque el uso de energías renovables y, en concreto el uso de biodiésel, puede reducir los gases de efecto invernadero entre un 57% y un 88% por cada kilómetro recorrido en comparación con el diesel fósil, aún quedan residuos del proceso que se pueden reciclar.

“Estos nuevos combustibles generan una serie de desechos que no se pueden volver a integrar en el mismo proceso de fabricación. Para estos casos, la cerámica de ladrillos no sólo sirve como depósito para el residuo inerte, sino que puede tener un efecto positivo en el material, como es el caso de la glicerina, que además permite controlar la porosidad y hacerla a medida”, comenta investigador del departamento de Ingeniería Química, Ambiental y de los Materiales de la Universidad de Jaén Luis Pérez-Villarejo, uno de los autores del estudio.

Mejora de las propiedades

Los investigadores prepararon compuestos cerámicos a base de arcillas a las que les añadieron glicerina en distintas proporciones para después someter la mezcla a métodos de moldeo y procesamiento convencionales,

así como de cocción y enfriamiento. Las arcillas fueron extraídas de una cantera situada en Bailén, mientras que la glicerina fue facilitada por la empresa de biodiésel de Linares LIBITEC (Linares Biodiesel Technology) que trabaja con aceites de soja, girasol y palma.

Sólo con una adición del 15% de glicerina, la conductividad térmica del ladrillo cae la mitad

Los resultados constataron que la adición de este residuo mejoraba las propiedades tecnológicas de los productos cerámicos. Concretamente, tal y como señala Pérez-Villarejo, durante la fase de investigación se añadieron a la arcilla porcentajes de glicerina que oscilaron entre el 5% y el 20%. En los compuestos obtenidos se evaluó la conductividad térmica, el tipo de porosidad generada, la resistencia a la compresión, la absorción y succión de agua o la densidad, entre otras propiedades.

Así, los autores del estudio concluyeron que con la incorporación de entre un 10% y un 15% de glicerina a la arcilla se generaba la suficiente plasticidad como para, manteniendo los valores de resistencia que se exige a los materiales destinados a la construcción, lograr aumentar notablemente su capacidad aislante, especialmente a efectos térmicos.

“Sólo con una adición del 15% de glicerina, la conductividad térmica del ladrillo cae hasta la mitad”, señala el investigador, quien además apunta también una mejora en el aislamiento acústico.

El investigador destaca de este estudio los beneficios medioambientales que aporta, ya que da salida a gran cantidad de los residuos generados por la creciente industria del biodiésel, al tiempo que aporta nuevos materiales que hacen más viable la construcción sostenible y facilitan el ahorro energético.

Referencia bibliográfica:

Martínez-Martínez, S; Pérez-Villarejo, L; Eliche-Quesada, D; Carrasco-Hurtado, B; Sánchez-Soto, PJ; Angelopoulos, GN. 'Ceramics from clays

and by-product form biodiesel production: Processing, properties and microstructural characterization'. *Applied Clay Science*. Volume 121, March 2016, Pages 119-126.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

LADRILLOS | GLICERINA | BIODIÉSEL |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)