

Un lubricante sostenible se fabrica con aceite vegetal y espesante no tóxico

Los lubricantes se suelen producir con aceites minerales y espesantes metálicos, pero ahora científicos de la Universidad de Huelva han desarrollado uno más ecológico. El nuevo lubricante se basa en una mezcla alternativa de aceites de girasol y otras sustancias que no son nocivas para la salud ni el medio ambiente.

Fundación Descubre

30/9/2015 10:29 CEST



El aceite de girasol constituye uno de los ingredientes esenciales del nuevo lubricante. /

Fundación Descubre

Investigadores del grupo Ingeniería de Fluidos Complejos de la Universidad de Huelva han diseñado un nuevo lubricante basado en una mezcla de aceites vegetales y plásticos no tóxicos. Esta combinación alternativa a las grasas tradicionales, compuestas de aceites minerales y agentes espesantes metálicos, mantiene las características de consistencia y fricción pero resulta más respetuosa con el medio ambiente.

Según apuntan los expertos, la tendencia en la industria de los lubricantes se centra en la mejora de productos desde un punto de vista medioambiental. Las actuales grasas lubricantes de uso industrial están compuestas de

aceites minerales y espesantes metálicos que no resultan biodegradables y pueden contaminar.

El lubricante lleva aceite de girasol y un copolímero de etileno y acetato de vinilo

Por ello, los científicos andaluces han ideado una mezcla basada en aceite de girasol y una poliolefina, que es un copolímero de etileno y acetato de vinilo (EVA). “Consideramos los aceites vegetales por sus excelentes propiedades de lubricación, anticorrosión, buena relación viscosidad-temperatura y baja pérdida por evaporación en algunas aplicaciones industriales. Además de estas ventajas, los aceites vegetales también son fácilmente biodegradables y ambientalmente seguros comparados con los aceites minerales”, explica el responsable de la investigación José Enrique Martín-Alfonso.

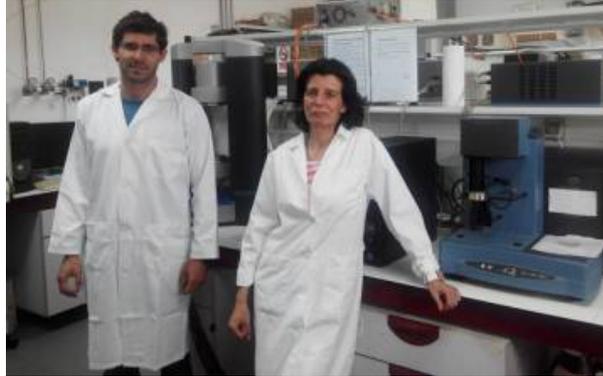
La novedad de la nueva mezcla es que estos oleogeles no requieren un proceso laborioso en la fabricación, ya que no precisan una tecnología en particular, además de resultar más sostenibles. Esto se debe a que se adiciona al aceite vegetal un espesante no tóxico y respetuoso con el medio ambiente, el copolímero de etileno-acetato de vinilo (EVA). “Conseguimos temperaturas de procesamiento más bajas, con lo que el coste industrial es menor”, asevera.

Una vez obtenido, los investigadores caracterizaron el producto resultante y la influencia de la concentración de EVA en la microestructura de los nuevos oleogeles, así como su incidencia en la fricción. Los resultados del estudio, publicado en la revista *Tribology International*, mostraron que la consistencia de algunas formulaciones del nuevo lubricante fue similar a la encontrada en las grasas tradicionales de litio.

“Esta característica resulta fundamental, ya que el lubricante debe adherirse al sitio donde se aplique. Además, los ensayos donde se determinó el factor de fricción, mostraron valores similares a los de una grasa tradicional de litio”, puntualiza.

Preparación de los lubricantes

Los investigadores utilizaron en su estudio dos aceites vegetales, un aceite alto-oleico refinado (85% en peso de ácido oleico) y otro de girasol. Los expertos apuntan que la composición química de los aceites vegetales influye en las propiedades finales del lubricante. “En los ensayos de fricción, comprobamos que este factor disminuye cuando aumenta el grado de insaturación en el aceite, lo que resulta positivo en el producto”, precisa.



Miembros del grupo de Ingeniería de Fluidos Complejos de la Universidad de Huelva han desarrollado una nueva fórmula de lubricante. / Fundación Descubre

La novedad de la nueva mezcla es que no requiere un proceso laborioso de fabricación y es más sostenible

Los expertos acometieron también análisis de consistencia. En este sentido, probaron distintas cantidades de espesante para cubrir un amplio espectro de situaciones. También, sometieron la mezcla a una caracterización físico-química y a un análisis microestructural con un microscopio de fuerza atómica.

Además del aceite, el segundo ingrediente de una grasa lubricante es el agente espesante. Actualmente, el grupo onubense explora distintos materiales como alternativas a los jabones metales. En este sentido, además de usar polímeros muy extendidos en la actualidad como el polipropileno reciclado, presente en botellas, muebles o automóviles, están estudiando materiales biodegradables derivados de la celulosa.

Los expertos continúan trabajando para obtener más información sobre el comportamiento de fricción con la temperatura para entender

profundamente cómo el copolímero EVA interactúa con aceites vegetales y para probar la aplicabilidad real de estas formulaciones.

Referencia bibliográfica:

J.E. Martín-Alfonso, C. Valencia. 'Tribological, rheological, and microstructural characterization of oleogels based on EVA copolymer and vegetables oils for lubricant applications'. *Tribology International*, octubre de 2015.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

LUBRICANTE | ACEITE | PLÁSTICO | GIRASOL |

Creative Commons 4.0

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