

GRASAS LUBRICANTES SOSTENIBLES A PARTIR DE CELULOSA, ARCILLA Y ACEITE DE RICINO

Manuel Antonio Martín Alfonso¹, José Fernando Rubio Valle¹, José Enrique Martín Alfonso¹, Concepción Valencia Barragán, José María Franco Gómez¹.

¹*Centro de Investigación en Tecnología de Productos y Procesos Químicos (Pro2Tecs). Departamento de Ingeniería Química, Química Física y Ciencia de los Materiales. ETSI, Universidad de Huelva, Campus de "El Carmen", 21007, Huelva, España.*

Palabras clave: grasa lubricante; electrohilado; celulosa, ricino.

Una grasa lubricante es un producto semisólido formado por un material espesante que está distribuido en un líquido lubricante, con la posible adición de algún aditivo que mejore alguna propiedad concreta. El consumo mundial de grasas se estimó en 1,3 millones de toneladas [1], con la predicción de que creciera [2]. De hecho, las grasas lubricantes son de importancia en el funcionamiento de muchos dispositivos, como por ejemplo los actuales vehículos eléctricos [3]. El problema estriba en que las grasas tradicionalmente se vienen elaborando con aceites procedentes del petróleo y espesantes derivados de metales como el litio, lo que no es interesante desde el punto de vista medioambiental. Una posible mejora es el uso de aceites vegetales, pero no podemos dejar atrás el espesante. Por tanto, buscamos componentes para grasas que mejoren en biodegradabilidad a los comúnmente usados. Los polímeros naturales como la celulosa se proponen como materiales con los que poder trabajar para espesar los aceites vegetales y conformar una grasa efectiva, de manera que sus propiedades sean iguales o mejores a las de las tradicionales. En este caso, para desarrollar un espesante celulósico que estructure el aceite se usa la técnica del electrohilado o electrospinning, con la que se pueden obtener redes de fibras nanométricas de celulosa útiles para nuestro objetivo [4]. Además, en el contexto actual los materiales híbridos tienen mucha importancia, por la posibilidad de mejorar las propiedades de sus constituyentes por separado [5]. De esta forma se estudiará el desarrollo de fibras de celulosa con y sin arcilla obtenidas mediante electrohilado como espesantes para aceite de ricino.

Agradecimientos

Los autores agradecen la financiación de los proyectos PID2021-125637OB-I00 y P20-00751, de MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y Junta de Andalucía (programa FEDER).

Referencias

[1] Panchal, T., Chauhan, D., Thomas, M., & Patel, J., Bio based grease A value added product from renewable resources, *Industrial Crops and Products*, 63 (2015) 48-52.

[2] Sharma P, Phadke M., *Industrial Grease: Market analysis and Opportunities*.NLGI-India Chapter, In: *Proceedings of the 16th Lubricating grease conference* (2014).

[3] Salmeron, G. C., Leckner, J., Schwack, F., Westbroek, R., & Glavatskih, S., Greases for electric vehicle motors: Thickener effect and energy saving potential, *Tribology International*, 167 (2022) 107400.

[4] J.F. Rubio-Valle, M.C. Sánchez, C. Valencia, J.E. Martín-Alfonso, J.M. Franco, Production of lignin/cellulose acetate fiber-bead structures by electrospinning and exploration of their potential as green structuring agents for vegetable lubricating oils, *Industrial Crops and Products*, 188(A) (2022) 115579,

[5] Sánchez, C., Shea, K. J., & Kitagawa, S., Recent progress in hybrid materials science, *Chemical Society Reviews*, 40(2) (2011) 471-472.