FISICA, QUÍMICA Y MATEMÁTICAS

10 de Noviembre de 2005

INVESTIGADORES DE LA UGR TRABAJAN EN EL DESARROLLO DE UN DETERGENTE ECOLÓGICO, EFECTIVO, NO TÓXICO Y DE BAJO COSTE

El análisis de la capacidad de biodegradación y del nivel de toxicidad de los tensioactivos comerciales (componentes que ejercen la función de lavado) es una de las partes de este proyecto del que ya han obtenido los primeros resultados. Los alcoholes grasos etoxilados, empleados normalmente en detergentes industriales para superficies duras, son la mejor alternativa ecológica, junto a los alquilpoliglucósidos, entre los cuatro tensioactivos estudiados.

Universidad de Granada

La producción mundial de tensioactivos (componentes que ejercen la función de lavado en los detergentes) ascendió a dos mil millones de toneladas en el año 2001, incluyendo el jabón. Las expectativas de crecimiento de futuro son del tres al cuatro por ciento, un aumento que está íntimamente ligado a la demanda mundial de detergentes, cada vez mayor. Paralelamente a este auge, también crece la preocupación porque estos productos sean ecológicos, no tóxicos, de bajo coste y además efectivos.

En el diseño de detergentes biodegradables que respeten el Medio Ambiente, que se adapten a las necesidades de los nuevos tiempos y no tengan efectos nocivos sobre el ser humano, trabaja un equipo de investigadores de la Universidad de Granada cuyo estudio ya ha dado sus primeros resultados a través de una tesis doctoral, que bajo el título de 'Biodegradación y toxicidad de los tensioactivos comerciales', ha desarrollado Manuela Lechuga Villena, del Departamento de Ingeniería Química de la UGR.

Este primer estudio se ha centrado en el análisis de cuatro clases de tensioactivos presentes usualmente en formulaciones de detergentes comerciales: el alquibenceno sulfonato lineal, que se encuentra principalmente en lavavajillas manuales y detergentes textiles y que se sintetiza a partir de materias primas procedentes del petróleo no renovables; los nonilfenoles polietoxilados que se emplean habitualmente en detergentes industriales para superficies duras; los alcoholes grasos etoxilados, que han surgido como un intento de respuesta más ecológica a los nonilfenoles polietixolados y los alquilpoliglucósidos, procedentes de aceites y azúcares, materias primas completamente renovables, que además tienen propiedades detersivas excelentes y pueden ser la alternativa excelente al alquibenceno.

Alternativa ecológica y barata

Una vez realizado el análisis de estos cuatro componentes de lavado, reproduciendo las condiciones que se dan en ríos y mares en el laboratorio para determinar la toxicidad de estos productos sobre las bacterias marinas, la investigadora ha concluido que los alcoholes grasos etoxilados y los alquilpoliglucósidos muestran un excelente comportamiento toxicológico y de biodegradación, lo que los convierte en la mejor alternativa ecológica. Además, según explica Lechuga Villena, en un trabajo anterior realizado por los grupos de investigación de la UGR Tensioactivos, Enzimas y Emulsiones e Interfases y Tecnología Bioquímica, se demuestra que la combinación de estos tensioactivos conduce a productos comerciales de capacidad detersiva sobresaliente.

La importancia de este trabajo reside en la extensa variedad de aplicaciones que tienen estos componentes en usos domésticos, cuidado personal, limpieza industrial y textil, hostelería, restauración o alimentación y por tanto, también en los múltiples efectos que pueden tener a corto y largo plazo no sólo sobre el medio ambiente, sino también sobre el propio organismo humano (acciones dermatológicas, neurológicas, cardiológicas, etc.).

Evitar que la gran proliferación de estos productos químicos acabe afectando al ser humano y a su entorno es precisamente uno de los principales objetivos de este proyecto. Por eso, estos primeros resultados constituyen "un paso imprescindible para la formulación de un detergente que sea capaz de trabajar en medios menos agresivos y que consiga una alta eficacia de lavado", explica la investigadora, quien añade que "éste es actualmente uno de los grandes retos en el campo de las empresas que se dedican a la comercialización de este tipo de detergentes, que serían muy bien acogidos tanto por los consumidores como por los productores que fabrican la maquinaria específica y necesaria en el proceso de lavado".

Más información:

Manuela Lechuga Villena
Departamento de Ingeniería Química
Universidad de Granada
Tel.: 958 244 075 / 958 243 308

email: nlvillen@ugr.es