

Huesos de tilapia: uso de sus componentes en membranas para limpieza de agua

Por investigadoras del CIAD



La ciencia y la tecnología apoyan en buscar soluciones sostenibles y eficientes para aprovechar los subproductos de la industria pesquera y acuícola. Ejemplo de ello es el potencial que revelan los huesos de pescado como la tilapia (*Oreochromis niloticus*), puesto que, de forma natural, sus minerales contribuyen con un componente llamado hidroxiapatita, sustancia biocompatible que también se encuentra en nuestros huesos y dientes. Recientemente este componente se ha estado estudiando por su potencial capacidad de tratar agua contaminada.

¿Por qué la hidroxiapatita derivada de huesos de tilapia puede limpiar el agua?

La contaminación de los cuerpos de agua por diversos contaminantes

como metales pesados, colorantes y fármacos, entre otros, representa un problema que afecta directamente la salud humana y la vida acuática. Si observamos muy de cerca la hidroxiapatita obtenida de los huesos de tilapia, esta presenta pequeños poros (orificios) que tienen la capacidad de atrapar a los contaminantes en su superficie, disminuyendo su presencia en el agua; de forma sencilla, es así como puede actuar como un material descontaminante natural. Esta característica de la hidroxiapatita la convierte en una alternativa prometedora a los métodos tradicionales de tratamiento de aguas, que generalmente son costosos y pueden generar otros residuos. Además, al ser un subproducto de la industria pesquera y acuícola, su utilización contribuye a la economía circular, transformando lo que antes era un desecho en un producto de potencial valor.

Membranas con hidroxiapatita

Para mejorar el uso de la hidroxiapatita en la remediación de aguas, se están explorando nuevas tecnologías que incluyen su incorporación en otros materiales llamados membranas. Estas membranas se elaboran por medio de la técnica de electrohilado, que, con la ayuda de la electricidad, convierte el líquido de un componente específico en fibras muy delgadas, casi invisibles, hasta formar una especie de malla llamada membrana electrohilada. Al hacer esto, se pueden generar mezclas con hidroxiapatita y este líquido, de forma que el mineral quede distribuido de manera uniforme dentro de las fibras, creando un filtro eficiente para remover los contaminantes del agua.

Ventajas de estas membranas

Las fibras, aunque son muy finas, tienen una gran superficie para atrapar y retener los contaminantes del agua. Su estructura permite que el agua pase sin problemas, mientras que los elementos contaminantes se quedan atrapados en esta fibra. En el futuro, se podrían adaptar para diferentes usos, desde filtros para el hogar hasta grandes sistemas en plantas de tratamiento de agua. La ciencia y tecnología enfocadas en la aplicación de hidroxiapatita obtenida de huesos de la tilapia o algunas otras especies de pescado para elaborar membranas abren la puerta a la creación de materiales

innovadores con aplicación ambiental, demostrando que un recurso tan sencillo como los huesos de pescado puede convertirse en un pilar para un futuro más sostenible. La próxima vez que veas huesos de pescado, piensa en ellos como un recurso innovador para la solución de grandes problemas y no como un desperdicio.

*** Colaboración de Celia Olivia García Sifuentes, investigadora del Laboratorio de Bioquímica y Calidad de Productos Pesqueros de la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Animal del CIAD en Hermosillo, y Beatriz Guadalupe González González, investigadora del Departamento de Biotecnología y Ciencias Alimentarias del Instituto Tecnológico de Sonora.**

