

Membrana polimérica reactiva para desinfección de aguas y eliminación de contaminantes químicos

El CSIC ha desarrollado una membrana polimérica para el tratamiento de aguas, que actúa como desinfectante microbiano, a la vez que puede permitir la eliminación de contaminantes químicos presentes en aguas industriales. La resistencia hidrodinámica de esta membrana permite tratar altos caudales de agua y su resistencia a la radiación ultravioleta alarga su tiempo de vida útil. Su efecto biocida ha sido probado exitosamente para *E. Coli*, donde, tras cortos tiempos de exposición, la bacteria es eliminada totalmente sin verse alterado el caudal de la membrana, lo que evidencia su resistencia a la bioincrustación.

Se buscan empresas interesadas en su fabricación, para su aplicación en depuradoras de aguas industriales bajo licencia de patente.

Efecto biocida mejorado a altos caudales

Esta invención consiste en una membrana polimérica porosa compuesta de una matriz de poli(fluoruro de vinilideno), PVDF, con nanopartículas de dióxido de titanio, TiO₂. El método de síntesis que combina el PVDF y las nanopartículas de una forma particular, le confiere valores de resistencia hidrodinámica característicos en membranas de ultrafiltración, siendo de $5-9 \times 10^{10} \text{ m}^{-1}$, y una porosidad adecuada (1-10 μm).

Los ensayos realizados con una potencia de radiación de 30 mW cm^{-2} dieron como resultado la disminución de la concentración de la bacteria *E. Coli*, desde 10^7 UFC iniciales hasta la casi total desaparición de la misma, después de 90 min de recirculación de una disolución, manteniendo un caudal medio de $85 \text{ Lh}^{-1}\text{m}^{-2}\text{bar}^{-1}$.

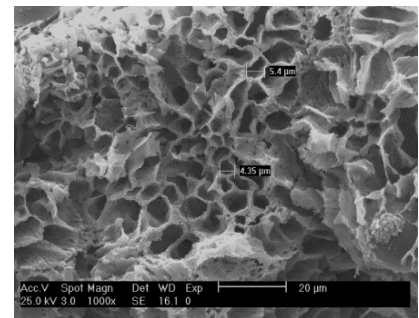


Imagen de SEM de la membrana polimérica porosa de PVDF-TiO₂.

Principales aplicaciones y ventajas

- Las membranas presentan propiedades antimicrobianas en condiciones suaves de irradiación.
- Estas condiciones suaves sumadas a la alta resistencia del PVDF a la radiación, permiten alargar el tiempo de vida de las membranas.
- Limitan los efectos de “bioincrustación o bio-fouling” por oclusión de microorganismos en la membrana.
- Combina propiedades de alto flujo y alta capacidad biocida.
- La matriz polimérica de PVDF le confiere a la membrana alta estabilidad térmica y buena flexibilidad.

Estado de la patente

Patente solicitada en España con posible extensión internacional

Para más información, por favor contacte con:

Dra. Patricia Thomas Vielma
Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros (CSIC)

Tel.: +34-915613441

E-mail: patricia.thomas@ictp.csic.es

O

Dra. Sara Junco Corujedo

Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (CSIC)

Tel.: +34-915854633

E-mail: s.junco@csic.es

