

Biofiltros para el tratamiento de aguas residuales

Por Roxana de León

San Luis Potosí, San Luis Potosí. 21 de enero de 2016 (Agencia Informativa Conacyt).- Con el objetivo de obtener agua apta para riego agrícola a partir del tratamiento de aguas residuales, personal de la Coordinación Académica Región Altiplano de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (Coara-UASLP) en colaboración con investigadores de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) y de la Universidad Autónoma de Coahuila (Uadec), trabajan en la elaboración de compósitos conductores a partir de esponjas de poliuretano, polipirrol y polianilina para la inmovilización de microorganismos en el tratamiento de aguas residuales.

De acuerdo con datos proporcionados por el doctor Víctor Manuel Ovando Medina, investigador de la Coara-UASLP, el sector agrícola consume aproximadamente 76.6 por ciento del total de agua potable, incrementándose de forma proporcional al crecimiento de la población. Tal es la demanda de agua por el sector agrícola, que en algunas ciudades de nuestro país se utiliza agua residual sin tratamiento previo, sobre todo en zonas áridas y semiáridas, donde este recurso es escaso. Esta práctica genera problemas a la salud ya que las aguas residuales, además de químicos y dependiendo de su origen, pueden contener altas concentraciones de microorganismos patógenos.

Por este motivo es necesario crear tecnologías para el tratamiento de aguas residuales de bajo costo y que sean capaces de eliminar elementos patógenos. En las últimas décadas se han desarrollado biofiltros que consisten en microorganismos adheridos a un soporte, en el cual se desarrolla una película microbiana, también llamada "biopelícula", que brinda a los microorganismos mayor protección contra factores adversos como potenciales de hidrógeno ácidos o alcalinos, o cambios en la temperatura, aunado a un incremento en los porcentajes

de biodegradación y con la ventaja de producir una menor cantidad de biomasa.

El doctor Ovando Medina ha enfocado su trabajo de investigación en el desarrollo de los compósitos conductores de esponjas de poliuretano modificadas con polímeros conductores como el polipirrol y la polianilina, mediante la oxidación química de monómeros de pirrol y anilina para la inmovilización de microorganismos en el tratamiento de agua residual municipal. Adicionalmente se diseñaron biofiltros anaerobios y aerobios operados en regímenes de alimentación de flujo estacionario y continuo, en los cuales, como soporte, fueron utilizados los compósitos mencionados.

Las innovaciones, realizadas con apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), se llevaron a cabo en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro por la doctora Iveth Dalila Antonio Carmona durante sus estudios en el doctorado en Ciencias en Agricultura Protegida de dicha institución, bajo la dirección de la doctora Silvia Yudith Martínez Amador y en colaboración con el doctor José Antonio Rodríguez de la Garza de la Universidad Autónoma de Coahuila.

Para más informes: victor.ovando@uaslp.mx