



Ciudad de México, a 27 de marzo de 2017

## COMUNICADO DE PRENSA

### ELIMINAN FÁRMACOS DE AGUAS RESIDUALES CON HONGOS

- En seis horas removieron residuos de bezafibrato, gemfibrozil, indometacina, sulfametoxazol y diclofenaco

#### C-242

La presencia de fármacos en aguas residuales y suelos podría dejar de ser un problema de contaminación emergente gracias al hallazgo del científico del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Celestino Odín Rodríguez Nava, quien a partir de algunas especies de hongos obtuvo enzimas capaces de degradarlos en seis horas.

Como parte del proyecto hicieron una colecta de 40 especies de hongos basidiomicetos en el municipio de Santa Ana Jilotzingo, en el Estado de México, de ellas algunas son comestibles y hasta el momento han identificado 10 cepas que producen enzimas con poder oxidativo capaz de degradar contaminantes.

La investigación, con la que el catedrático de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) obtendrá el grado de Doctor en Biotecnología, se centra en la búsqueda de compuestos naturales que puedan implementarse en los sistemas de tratamiento para eliminar los medicamentos que, aunque se encuentran en nano y microgramos, tienen efectos tóxicos en especies bioindicadoras, tales como pulgas de agua, peces, crustáceos y algas, entre otras.



Señaló que esas evidencias son una alerta para evitar que los fármacos sigan llegando al ambiente. "Los estudios científicos indican los efectos tóxicos sobre especies bioindicadoras, por ello es momento de actuar para impedir que se afecten los diferentes niveles de las cadenas alimenticias de los ecosistemas", agregó.

Resaltó que en las aguas residuales hay una amplia gama de contaminantes emergentes, entre ellos destacan los analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos, reguladores de lípidos, hormonas, cafeína, e incluso drogas ilícitas. La investigación se enfocó a analizar cinco fármacos de uso común que son tóxicos para especies bioindicadoras y recalcitrantes en plantas de tratamiento, así que probaron la remoción de bezafibrato, gemfibrozil, indometacina, sulfametoxazol y diclofenaco.

Para degradar los fármacos los científicos inicialmente probaron un producto comercial, pero no obtuvieron el resultado que esperaban, así que experimentaron directamente con los hongos *Pleurotus sp.*, *Pycnoporus sanguineus* y *Trametes máxima*, éste último fue el que eliminó un mayor porcentaje de medicamentos.

El maestro Rodríguez Nava dijo que esas variedades de hongos poseen enzimas con propiedades para remover los medicamentos. Comprobaron que de ellas, *lacasa* tiene menor poder oxidante que *manganeso peroxidasa*, la que después de una hora removi6 80 por ciento de los contaminantes.

Explicó que en el laboratorio se degradaron los fármacos en concentraciones en el orden de miligramos por litro, muy por encima de las concentraciones encontradas en el ambiente que van de nanogramos a microgramos por litro.

El maestro Rodríguez Nava destacó que los fármacos se encuentran en las aguas residuales municipales, desafortunadamente la cobertura del tratamiento es cerca de 50 por ciento y no son eficientes en la eliminación de los fármacos.



Por ello, el hallazgo que realizó se traduce en el compromiso de encontrar una tecnología para remover contaminantes como los fármacos mediante las enzimas oxidasas y peroxidasas para implementarla en los sistemas de tratamiento. "La generación de reactores biocatalíticos son una buena alternativa para lograr el objetivo", apuntó.

En el proyecto contó con la colaboración de los investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Iztapalapa, Octavio Loera e Ignacio González Martínez. Posteriormente publicará los resultados mediante un artículo científico.

Consolida Politécnico  
educación continua

En 2016, 79 mil 765 usuarios tomaron cursos en los Centros de Lenguas Extranjeras (Cenlex), Zacatenco y Santo Tomás, así como Cursos Extracurriculares de Lenguas Extranjeras (Celex), que se imparten en las diferentes Unidades Académicas de los Niveles Medio Superior y Superior.

#DejaHuella

Tus logros son nuestros logros





**Instituto Politécnico Nacional**  
**“La Técnica al Servicio de la Patria”**

**DIRECCIÓN GENERAL**  
Coordinación de Comunicación Social

===000===