



Científicos utilizan organismos acuáticos para establecer niveles seguros de productos fitosanitarios

La obtención de datos mediante pruebas de toxicidad en organismos de diferentes niveles de la cadena alimentaria permite evaluar los posibles efectos de los nuevos productos fitosanitarios



AGRARIO | HORIZONTAL | INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN



AMÉRICA | BRASIL

BRASILIA 02.09.2020

En las investigaciones llevadas a cabo por la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria -Embrapa Medio Ambiente (SP)- se utilizaron organismos acuáticos para determinar los niveles de seguridad para la concentración en el agua de fitosanitarios utilizados en el cultivo. Se analizaron los niveles de toxicidad para el insecticida diflubenzuron, para los fungicidas piraclostrobina y epoxiconazol y para la mezcla de estos dos últimos. Los tres son utilizados en la agricultura y el diflubenzuron también se utilizó en la piscicultura, aunque su aplicación no está permitida en esta actividad.

"Las especies analizadas fueron: una microalga, dos micro crustáceos, un insecto acuático y una especie de pez en el caso del diflubenzuron. En el caso de los fungicidas: una microalga, un micro crustáceo y un pez", afirma el investigador de Embrapa Claudio Jonsson. Señala que el uso de estas especies como bioindicadores tiene ventajas, debido a que son bastante fáciles de cultivar y mantener en el laboratorio, tienen buena disponibilidad y menor coste.

El científico explica que estas especies son más sensibles a la toxicidad de los productos y permiten una evaluación relativamente rápida de los efectos de estos agentes y la estimación de los impactos causados en otros organismos.

"Una molécula puede ser extremadamente tóxica para un organismo, pero no para otro. Los herbicidas, por ejemplo, son en su mayoría altamente tóxicos para las algas y las plantas acuáticas, pero no tanto para los vertebrados e invertebrados", dice Jonsson, señalando que el uso de estas especies puede determinar niveles seguros para diferentes organismos y también para la salud humana.

Los parámetros obtenidos de las pruebas de bio-concentración en tejidos se utilizan como herramienta para determinar los límites de concentración. Esto sirve para evaluar el riesgo asociado con el consumo humano de fuentes de proteínas de origen acuático que pueden contener estos contaminantes", explica, refiriéndose especialmente al consumo de pescado.

El investigador dice que las organizaciones internacionales recomiendan el uso de organismos bio-indicadores que son relativamente fáciles de cultivar y mantener, y que pertenezcan a diferentes niveles tróficos. Estos indicadores biológicos también proporcionan la base para

el diseño de pruebas de toxicidad crónica, importantes para estimar los efectos de las cantidades residuales de los agentes durante un período prolongado.

Para Jonsson, es importante obtener datos a través de diversas pruebas de toxicidad en organismos de diferentes niveles de la cadena alimentaria, para evaluar los posibles efectos de los nuevos agroquímicos lanzados al mercado.

En un proyecto coordinado por la investigadora Vera-Lucia Castro, del Laboratorio de Ecotoxicología y Bioseguridad de Embrapa Medio Ambiente, se evaluó la toxicidad de los fungicidas piraclostrobin, epoxiconazol y la mezcla de ambos en tres organismos de diferentes niveles tróficos del sistema acuático. Sobre la base del efecto de las especies más sensibles y la aplicación de factores de seguridad, fue posible estimar las concentraciones de protección para la biota de este sistema para los compuestos probados, respectivamente.

La investigadora Mariana Moura e Silva, del Laboratorio de Ecosistemas Acuáticos de Embrapa Medio Ambiente, explica que las pruebas con organismos acuáticos, además de servir para delimitar los niveles máximos permitidos en los ecosistemas acuáticos, también pueden servir para evaluar la eficiencia de la eliminación de un contaminante.

Los resultados obtenidos con el uso de estos bioindicadores pueden contribuir al establecimiento de políticas públicas en Brasil, relacionadas con los límites máximos permisibles de xenobióticos (compuestos extraños) en el compartimento acuático. También ayudarán en la investigación de materiales inertes y de bajo costo capaces de eliminar xenobióticos presentes en la acuicultura o efluentes agrícolas.

Asimismo, los organismos reguladores consideran la toxicidad para los organismos de manera individualizada, sin tener en cuenta que en el medio natural ésta se produce a través de la mezcla de diversos contaminantes que actúan juntos, incluso a través de interacciones sinérgicas.

Por lo tanto, los investigadores creen que los resultados obtenidos con el uso de mezclas también pueden ser útiles en la planificación de estudios a largo plazo para la comparación de toxicidad entre fitosanitarios, además de proporcionar datos sobre las interacciones de contaminantes en organismos no objetivos.