



Nombre del alumno: Edgar Uriel Encino
López

Nombre del profesor: Mvz. Sandra E.
Moreno López

Licenciatura: Medicina Veterinaria y
Zootecnia

Materia: Fundamentos de acuacultura

Nombre del trabajo: Investigación-
unidad 2

Ocosingo, Chiapas a 11 de junio del 2022

DAÑO DE LOS INSECTICIDAS Y HERVICIDAS A LOS ANIMALES ACUATICOS

Los peces son organismos sensibles al impacto de una mezcla compleja de químicos en un sistema acuático específico, integrando la carga ambiental a través del espacio y tiempo. Los contaminantes generalmente causan un amplio espectro de efectos y respuestas en los organismos, desde un nivel sub-celular y bioquímico hasta el comportamiento, crecimiento y reproducción.

Debido a la actividad humana, el ambiente ha sido invadido por sustancias totalmente nuevas sintetizadas por el hombre o sustancias potencialmente peligrosas liberadas en cantidades impensables. Estos estresores tienen efectos múltiples sobre los organismos acuáticos, lo que provoca que la capacidad de estos animales de adaptarse a los cambios se vea excedida y por consecuencia se genere en ellos enfermedades o la muerte.

Los sistemas acuáticos son altamente vulnerables debido a que son receptores de gran cantidad de sustancias químicas provenientes de los sistemas terrestres circundantes, disposición aérea y descargas accidentales e intencionales de sustancias químicas

Los peces están íntimamente ligados a su habitat. Respiran, osmoregular, y obtienen su carácter térmico a en relación al agua circundante. Además, el agua les sirve como un conducto para muchos procesos vitales. Las adaptaciones estructurales y fisiológicas que permiten a los peces prosperar en un ambiente acuático también se relacionan fuertemente con las interacciones con los xenobioticos. Los peces entran en contacto con los contaminantes a través del contacto directo con el agua o sedimento, y por ingestión de otros organismos ya contaminados.

La mayoría de las sustancias toxicas existen en diferentes formas como resultados de reacciones químicas, bioquímicas y biológicas. Su toxicidad no solo depende de la concentración en el ambiente, sino también como los animales acuáticos

pueden absorber estas especies químicas, y como efectúa su distribución a todo el organismo.

El uso de tratamientos de protección contra plagas en los cultivos de la agricultura representa uno de los problemas que afectan la integridad de los ecosistemas acuáticos. Estas sustancias son denominadas en forma general como pesticidas que hace referencia a cualquier sustancia elaborada para controlar, matar, repeler o atraer una plaga de animales, plantas no deseadas u otros microorganismos que provoquen daño, pérdidas económicas o produzca una enfermedad a los cultivos, ganado, animales domésticos, al hombre y su ambiente general.

Dentro de estas sustancias encontramos a los insecticidas, que son aquellos elaborados con la finalidad matar insectos. Pero al ser aplicados a los cultivos por medio de la pulverización, fumigación o inmersión, los residuos de estos pueden escurrirse hacia aguas subterráneas y llegar a los arroyos, ríos o cualquier fuente de agua que albergue una o más especies acuáticas. También las partículas de estos insecticidas pueden ser esparcidas por medio del aire por volatilización desde la superficie de las plantas, lo cual permite sea transportando hasta por grandes distancias.

Los herbicidas también son utilizados para la actividad agropecuaria para controlar hierbas, su modo de acción es por medio del contacto y no es selectivo, por su alta solubilidad en agua y baja volatilidad representa un riesgo potencial para los organismos acuáticos.

Ambos tipos de pesticidas generan un impacto desagradable con la fauna acuática en general. Por ejemplo

Con las bacterias acuáticas ocurren efectos sobre su cadena trófica microbiana estuarina, registrando una disminución de abundancia total, principalmente la comunidad bacteriana fototrófica.

Los crustáceos son particularmente sensibles, siendo altamente tóxicos para especies de langostas y camarones aun concentraciones medias. En micro y macro crustáceos se registra cambios en el metabolismo energético, consumo de oxígeno, alteraciones de enzimas antioxidantes, cambios histopatológicos y disrupción endocrina.

Los organismos acuáticos terrestres que pueden ser afectados por la presencia de insecticidas en cuerpos de agua son los anfibios presentando problemas teratogénicos en embriones, cambios histopatológicos y efectos genotóxicos.

En las diferentes especies de peces en valores de concentraciones medias puede inducir efectos como neurotoxicidad, genotoxicidad, hepatotoxicidad y cambios metabólicos e histopatológicos, alteraciones en los sistemas inmunológicos y endocrinos y cambios en el comportamiento.

En exposiciones realizadas con huevos se ha registrado un retraso en la eclosión de larvas y la disminución en el número y crecimiento de los alevinos.

Alguna de las maneras en las cuales nosotros podremos detectar la presencia de sustancias tóxicas en nuestros animales acuáticos sería la utilización de Biomarcadores los cuales tienen la capacidad de anticipar los cambios que podrían ocurrir a mayores niveles de organización biológica. Estos pueden usarse de forma predictiva, permitiendo la iniciación de estrategias de biorremediación antes de que ocurran daños ambientales con consecuencias ecológicas irreversibles. Los biomarcadores demuestran que un tóxico ha ingresado en un organismo, se ha distribuido en los tejidos y ha provocado un efecto tóxico en órganos blanco.

BIBLIOGRAFÍA

BACHETA, C. (2011). *Toxicidad y efectos fisiológicos del insecticida endosulfan en peces neotropicales*. Recuperado el 11 de junio de 2022, de <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/handle/11185/471>

DIAZ, D. G., & RODRIGUEZ, G. N. (21 de agosto de 2020). *Toxicidad aguda del herbicida paraquat en Oreochromis niloticus y Macrobrachium olfersii*. Recuperado el 11 de junio de 2022, de <http://www.scielo.org.co/pdf/abc/v26n2/0120-548X-abc-26-02-178.pdf>