

Evaluación del Riesgo Ambiental por los insecticidas Fipronil e Imidacloprid en el Camarón de río (*Cryphiops caementarius*)

Resumen

En la actualidad el fipronil y el imidacloprid representan aproximadamente un tercio del mercado mundial de insecticidas. En el presente estudio se evaluó el riesgo ambiental (ERA) del fipronil e imidacloprid en las postlarvas del camarón de río (*Cryphiops caementarius*, Molina 1782). Se realizaron bioensayos de toxicidad de corta duración en base a la CL50 (Concentración letal media) (mortalidad) y CE50 (Concentración efectiva media) (hipoactividad natatoria). Se calculó la PNEC (Concentración prevista sin efecto conocido) y los estándares ambientales disponibles para la PEC (Concentración ambiental esperada) para el fipronil y el imidacloprid para determinar los cocientes de riesgo (CR). El imidacloprid resultó con mayor riesgo para el ambiente acuático que el fipronil para la respuesta letal (mortalidad) y subletal (hipoactividad natatoria). La diferencia del riesgo observada entre ambos insecticidas pudiera deberse a sus diferentes modos de acción. *C. caementarius*, debería ser considerado como una especie sensible al momento de definir un estándar de calidad ambiental para la conservación del ambiente acuático. Por ende, es recomendable continuar el monitoreo la presencia de estos insecticidas en los ecosistemas dulceacuícolas costeros, y reducir el uso del fipronil y del imidacloprid en los cultivos agrícolas que los emplean [1] [2].

Descriptores: Calidad ambiental, *Cryphiops caementarius*, Ecosistema acuático, Fipronil, Hiposactividad natatoria, Imidacloprid

Abstract

Fipronil and imidacloprid currently represent approximately one third of the global insecticide market. In the present study, the environmental risk (ERA) of fipronil and imidacloprid in the postlarvae of the river shrimp (*Cryphiops caementarius*, Molina 1782) was evaluated. Short-term toxicity bioassays were performed based on LC50 (mean lethal concentration) (mortality) and EC50 (mean effective concentration) (swimming hypoactivity). PNEC (Predicted Concentration with No Known Effect) and available environmental standards for PEC (Expected Environmental Concentration) were calculated for fipronil and imidacloprid to determine risk quotient (RQ). Imidacloprid was more at risk for the aquatic environment than fipronil for the lethal response (mortality) and sublethal response (swimming hypoactivity). The observed risk difference between the two insecticides could be due to their different modes of action. *C. caementarius*, should be considered as a sensitive species when defining an environmental quality standard for the conservation of the aquatic environment. Therefore, it is recommended to continue monitoring the presence of these insecticides in coastal freshwater bodies, and to reduce the use of fipronil and imidacloprid in the agricultural crops that use them [1] [2].

Keywords: Environmental quality, *Cryphiops caementarius*, Aquatic ecosystem, Fipronil, swimming hypoactivity, Imidacloprid

Referencias

- [1] A.A. Al-Badran, M. Fujiwara, and M.A. Mora. PLoS ONE, 14(10) (2019) e0223641.
- [2] D.L. Sotelo-Vásquez, and Iannacone, J. Biotempo (Lima), 16, (2019) 241-256.

Ciencias de materiales

Ciencias de la Salud

Energía y medio ambiente

Authors: Ms CÁCERES DEL CARPIO, Fiorella A. (1Laboratorio de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Científica del Sur, Villa El Salvador, Lima, Perú.); Dr IANNACONE, José (1Laboratorio de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Científica del Sur, Villa El Salvador, Lima, Perú. 2Escuela Universitaria de Postgrado. Grupo de Investigación Sostenibilidad Ambiental (GISA). Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal (LEBA), Universidad Nacional Federico Villarreal –UNFV, El Agustino, Lima, Perú. 3 Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Av. Benavides No. 5540, Santiago de Surco, Lima –Perú.)

Presenter: Ms CÁCERES DEL CARPIO, Fiorella A. (1Laboratorio de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Científica del Sur, Villa El Salvador, Lima, Perú.)