



Sensibilidad de bacterias intestinales a contaminantes de preocupación emergente: estudio de la exposición crónica de glifosato y ciprofloxacina en renacuajos de *Rhinella arenarum*

Cuzziol Boccioni, Ana P. ¹⁻³; García Efron, Guillermo ²⁻³; Peltzer Paola M. ¹⁻³; Martinuzzi, Candela S. ¹⁻³; Lajmanovich, Rafael C. ¹⁻³

¹ Laboratorio de Ecotoxicología, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral (FBCB-UNL), Santa Fe, Argentina. ² Laboratorio de Micrología y Diagnóstico Molecular, Cátedra de Parasitología y Micrología (FBCB-UNL), Santa Fe, Argentina. ³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina.

ECOTOX
N°:13



INTRODUCCIÓN

La alta carga de agroquímicos y antibióticos que coexisten en ambientes acuáticos dentro de los agroecosistemas representan un riesgo no sólo por los efectos directos e indirectos sobre la fauna, sino también a nivel intrínseco en los microorganismos. Existe un creciente interés en la interacción de bacterias y contaminantes, asociada a la adquisición de resistencia y su incidencia en enfermedades y eficacia de tratamientos. El objetivo de este estudio fue evaluar la sensibilidad de la microbiota bacteriana intestinal de los renacuajos del sapo común (*R. arenarum*) expuestos a ciprofloxacina (CIP) y a un herbicida a base de glifosato (HBG).



MATERIALES Y MÉTODOS

BIOENSAYO

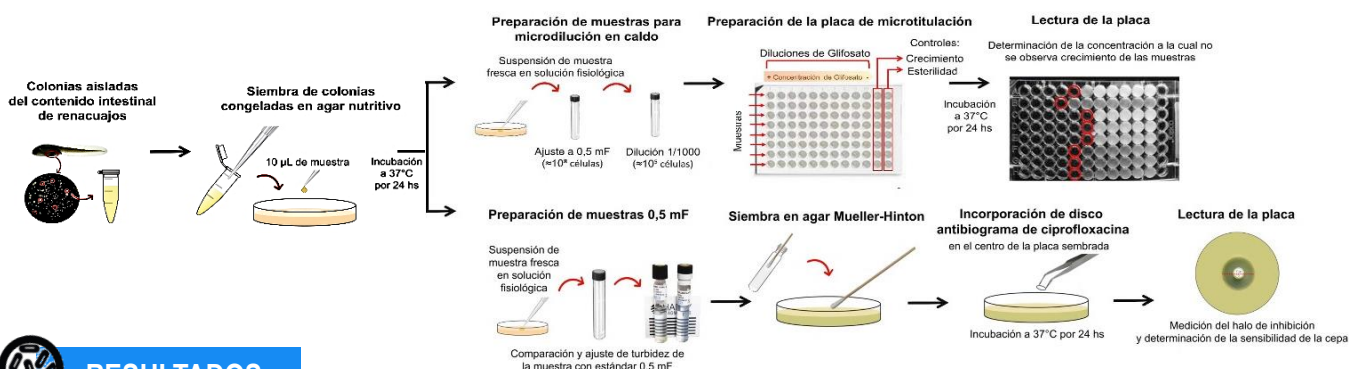
Se realizó un bioensayo crónico de cuatro semanas con renacuajos expuestos a los tratamientos: 2,5 mg/L de HBG, 100 µg/L de CIP y un control negativo con agua dechlorinada.

ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO

Se aislaron al azar 60 cepas del contenido intestinal de los renacuajos de cada grupo de tratamiento, y se identificaron taxonómicamente mediante análisis microbiológicos fenotípicos y por espectrometría de masas por desorción/ionización láser asistida por matriz (MALDI-TOF).

ANÁLISIS DE LA SENSIBILIDAD

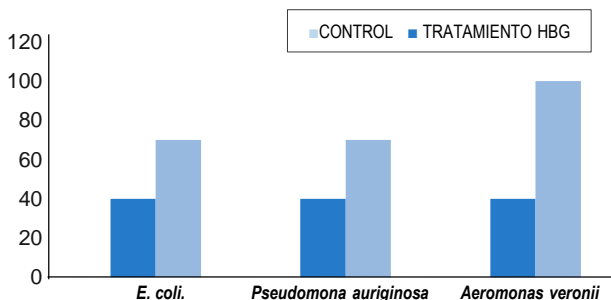
La sensibilidad de las cepas se evaluó determinando la concentración inhibitoria mínima (CIM), siguiendo los protocolos del Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI). Para determinar la sensibilidad al HBG se empleó el método de microdilución en placa, y para CIP, el método de difusión en disco.



RESULTADOS

SENSIBILIDAD A GLIFOSATO

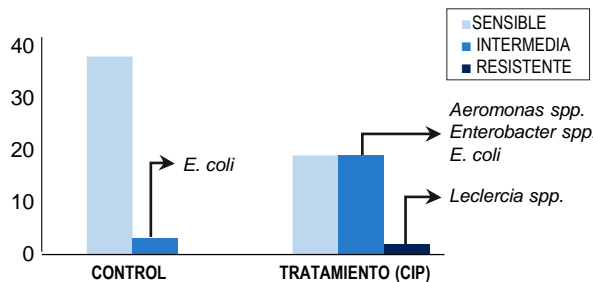
- CIM especie-dependiente
- ↑ CIM en cepas aisladas de renacuajos tratados con HBG respecto a las cepas aisladas de renacuajos control.



Comparación de CIM del herbicida a base de glifosato (HBG) de tres especies bacterianas diferentes del contenido intestinal de renacuajos tratados con el HBG.

SENSIBILIDAD A CIPROFLOXACINA

- ↑ de proporción de cepas intermedias y aparición de cepas resistentes entre cepas aisladas de renacuajos del tratamiento con CIP.
- ↑ de diversidad de especies entre las cepas identificadas como intermedias en el tratamiento con CIP.



Caracterización de bacterias intestinales de renacuajos control y tratados con ciprofloxacina (CIP) según los halos de inhibición.



CONCLUSIÓN

Este estudio preliminar demuestra que la sensibilidad HBG y CIP de las cepas aisladas de la microbiota de renacuajos disminuye ante la exposición crónica a dichos contaminantes. El aumento de bacterias resistentes podría implicar un gran riesgo para los ecosistemas acuáticos, por la disminución de sensibilidad a compuestos como herbicidas y antibióticos, y la potencial transferencia de resistencia.

Financiamiento: PICT 2017 N° 1069.

Mail de contacto: anapaulacuzziolboccioni@gmail.com