



## Alteraciones en los hemocitos del gasterópodo nativo de agua dulce *Biomphalaria straminea* expuesto al plaguicida organofosforado clorpirifos



Martini, Claudia N.; Bianco, Karina A.; Kristoff, Gisela.



Nº: 18

Laboratorio de Evaluación Ecotoxicológica del Agua: Invertebrados Nativos y otros Modelos, Departamento de Química Biológica, FCEyN, IQUBICEN, CONICET-Universidad de Buenos Aires, Pabellón 2. Ciudad Universitaria..

### INTRODUCCION

El uso de plaguicidas se ha extendido y se encuentran entre los productos químicos más utilizados, pudiendo alcanzar distintos cuerpos de agua y producir efectos tóxicos en especies que no son el blanco de acción de los mismos. Clorpirifos (CPF) es un plaguicida organofosforado muy ampliamente utilizado en la agricultura en Argentina.

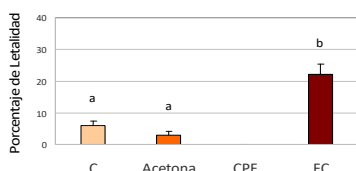
*Biomphalaria straminea* es un gasterópodo hermafrodita, nativo de agua dulce con una amplia distribución en Argentina, declarado en el Informe Ambiental, 2017 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable) especie prioritaria a ser monitoreada para utilizarse como indicadora de la salud ambiental.

Un efecto común de los contaminantes sobre el sistema inmune de moluscos es el cambio en las poblaciones de hemocitos presentes en la hemolinfa y particularmente el aumento en la proporción de granulocitos. Los granulocitos con pseudópodos son las principales células involucradas en la actividad fagocítica, lo que les confiere una mayor capacidad de defensa respecto de las otras poblaciones de hemocitos.

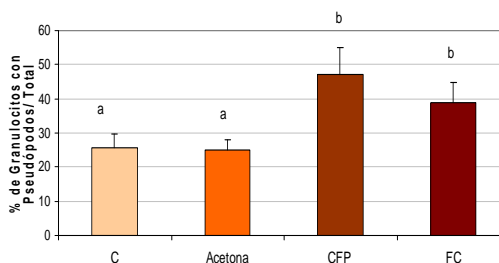
### OBJETIVOS

Evaluar el efecto tanto del principio activo como de un formulado comercial de CPF sobre: 1. *Letalidad*. 2. *Viabilidad de los hemocitos presentes en la hemolinfa*. 3. *Proporción de los distintos tipos de hemocitos presentes en la hemolinfa*.

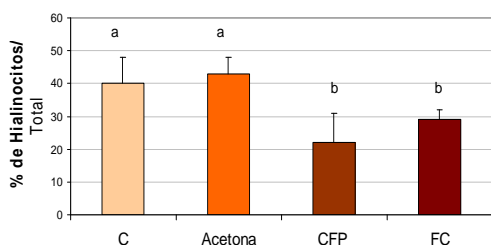
### RESULTADOS



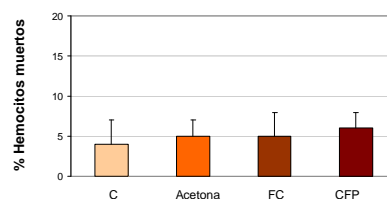
**Fig 1. Porcentaje de letalidad.** Se evaluó el porcentaje de caracoles muertos en *B. straminea* expuesta a CPF y FC durante 14 días.. Cada barra representa la media ± D.E. de 6 determinaciones. Distintas letras indican diferencias significativas ( $p < 0,05$ )



**Fig 2. Porcentaje de granulocitos con pseudópodos.** Se determinó el porcentaje de granulocitos con pseudópodos con respecto a los totales en hemolinfa de *B. straminea* expuesta a CPF o FC durante 14 días. Cada barra representa la media ± D.E. de 4-6 determinaciones. Distintas letras indican diferencias significativas ( $p < 0,05$ )



**Fig 3. Porcentaje de hialinocitos.** Se determinó el porcentaje de hialinocitos con respecto al total en hemolinfa de *B. straminea* expuesta a CPF y FC durante 14 días. Cada barra representa la media ± D.E. de 4-6 determinaciones. Distintas letras indican diferencias significativas ( $p < 0,05$ ).



**Fig 4. Viabilidad de los hemocitos circulantes.** El porcentaje de los hemocitos muertos respecto del total se evaluó en hemolinfa de *B. straminea* expuesta a CPF y FC durante 14 días..

### CONCLUSIONES

- En cuanto a letalidad, se murió un porcentaje significativo (22 %) de los caracoles expuestos al formulado respecto a los otros tratamientos.
- Tanto el principio activo como al formulado causaron un aumento significativo (40 %) en el porcentaje de granulocitos con pseudópodos y una disminución significativa (45 %) en el porcentaje de hialinocitos con respecto a los hemocitos totales.
- La viabilidad de los hemocitos circulantes evaluada mediante la prueba de exclusión con azul de tripán no se vio afectada por el principio activo o el formulado.

Podemos concluir que la alteración en los distintos tipos de hemocitos, aumento de granulocitos con pseudópodos y disminución de los hialinocitos es un parámetro sensible para evaluar la toxicidad de CPF.