



## Evaluación de la exposición y recuperación a tiacloprid en dos poblaciones de *Hyalella curvispina*

Nº: 11

Kirilovsky, Eva R.<sup>1,2</sup>; Anguiano, Olga L.<sup>1</sup>; Bongiovanni Guillermina A.<sup>1,3</sup>; Ferrari, Ana<sup>1,2</sup>.  
<sup>1</sup>PROBIEN (UNCo-CONICET), <sup>2</sup>Fac. Cs. Médicas, UNCo, <sup>3</sup>Fac. Cs. Agrarias, UNCo.

### Introducción

La contaminación del agua con plaguicidas y su efecto sobre la biota genera preocupación mundial. El tiacloprid (TCP) es un insecticida neonicotinoide aplicado en el Valle del Río Negro para el control de plagas en la producción frutícola. Los neonicotinoides son agonistas del receptor nicotínico de acetilcolina de insectos y pueden causar parálisis y/o muerte en otros invertebrados expuestos. La exposición a plaguicidas en ambientes acuáticos frecuentemente ocurre según patrones de contacto con el tóxico seguidos de períodos sin exposición.

El **objetivo** del presente trabajo fue: *Evaluar el efecto de la exposición a TCP y posterior recuperación en el anfípodo acuático nativo *Hyalella curvispina*, comparando dos poblaciones provenientes de sitios con (FO) y sin (LB) exposición a plaguicidas de la Norpatagonia.*

Ambas poblaciones han mostrado diferencias significativas en la susceptibilidad al TCP en estudios previos:

FO 96h-CL<sub>50</sub> = 44,2 (15,6; 348) mg/L; LB 96h-CL<sub>50</sub> = 0,42 (0,21; 0,78) mg/L.

### Resultados

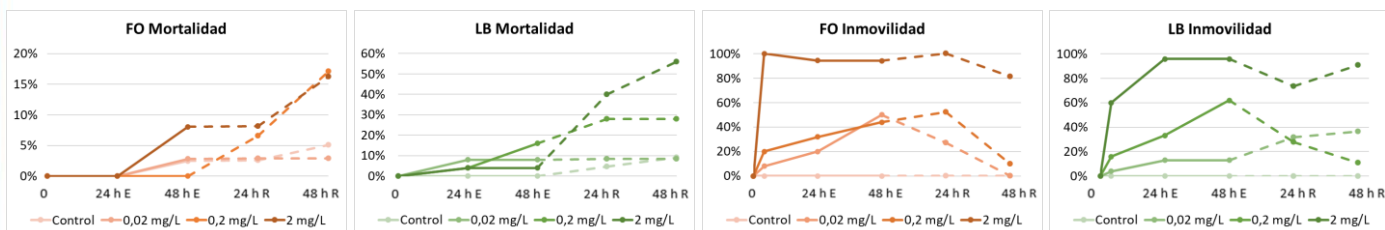


Fig. 1. % de mortalidad e inmovilidad de anfípodos de FO y LB, respecto al tiempo de exposición (24 h E y 48 h E) a diferentes concentraciones de TCP y tiempo de recuperación en medio limpio (24 h R y 48 h R).

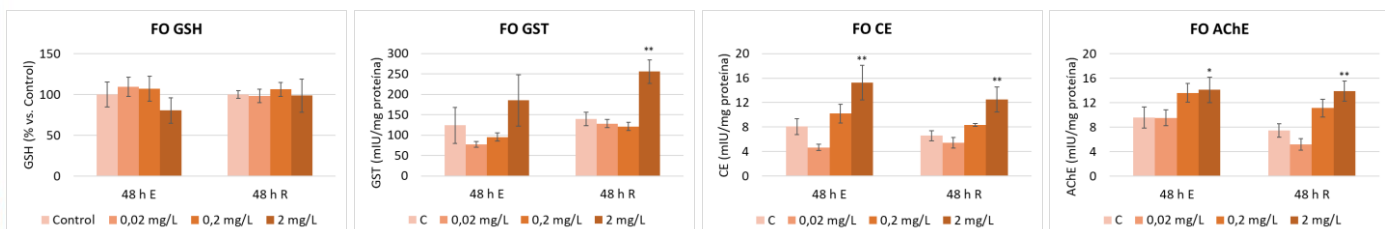


Fig. 2. Porcentaje de Glutatión reducido (GSH) y actividad específica de Glutatión-S-transferasa (GST), Carboxilesterasa (CE) y Acetilcolinesterasa (AChE) en anfípodos de FO expuestos 48 h a TCP (48 h E) y tras 48 h de recuperación (48 h R). Media ± Error Estándar de al menos 3 réplicas. Los asteriscos denotan diferencias significativas con el control (\*: p<0,05; \*\*: p<0,01).

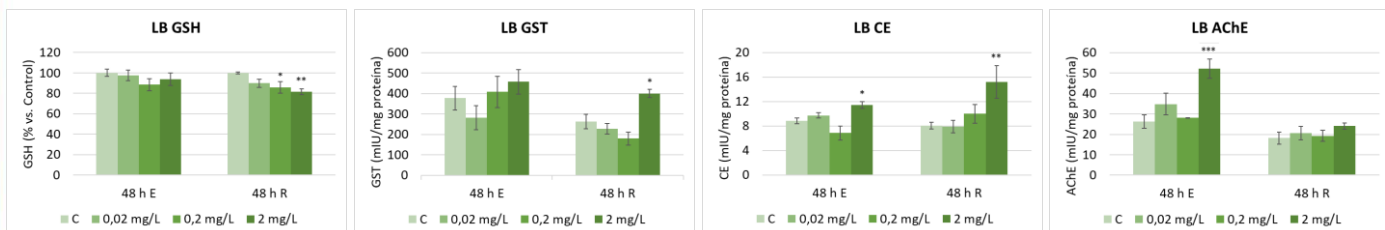


Fig. 3. Porcentaje de Glutatión reducido (GSH) y actividad específica de Glutatión-S-transferasa (GST), Carboxilesterasa (CE) y Acetilcolinesterasa (AChE) en anfípodos de LB expuestos 48 h a TCP (48 h E) y tras 48 h de recuperación (48 h R). Media ± Error Estándar de al menos 3 réplicas. Los asteriscos denotan diferencias significativas con el control (\*: p<0,05; \*\*: p<0,01; \*\*\*: p<0,001).



### Metodología

Bioensayos de exposición aguda a TCP Calypso® (control sin tóxico (C); 0,02; 0,2 y 2 mg/L), durante 48 h (E), y recuperación posterior en medio sin tóxico durante 48 h (R).

Modelo: crustáceos anfípodos *H. curvispina* de zona frutícola (Fernández Oro, FO) y zona de referencia (lago Los Barreales, LB), aclimatados en condiciones controladas de laboratorio.

Evaluación de % de mortalidad (M) e inmovilidad (IN) cada 24 h.

Determinación espectrofotométrica de contenido de Glutatión reducido (GSH) y actividad enzimática de Glutatión-S-transferasa (GST), Carboxilesterasa (CE) y Acetilcolinesterasa (AChE), en anfípodos sobrevivientes a 48h E y 48h R.

### Conclusiones

- El aumento del % de M en el periodo de recuperación, observado en ambas poblaciones principalmente con las concentraciones mayores de TCP, indicaría la persistencia de sus efectos deletéreos en los anfípodos previamente expuestos.
- La IN resulta un marcador temprano y sensible de exposición a TCP en ambas poblaciones, y si bien, a bajas concentraciones la movilidad de los anfípodos se recupera parcialmente luego de 48 h R, esto no ocurre con la mayor concentración ensayada.
- El incremento de la actividad de AChE y de las enzimas detoxificantes CE y GST muestra un aumento protector en respuesta al TCP que persiste en ausencia del plaguicida.
- La disminución del GSH observada durante la R, solo en anfípodos de LB, población susceptible, refleja la diferencia entre las poblaciones asociada al impacto ambiental del uso de plaguicidas en la zona frutícola.