

Efectos combinados de carbaril y clorpirifós en *Chilina gibbosa*, gasterópodo de agua dulce nativo de Argentina

Herbert, L. T.¹; Cossi, P. F.¹; Paineofilu, J. C.²; Mengoni Goñalons, C.³; Luquet, C. M.²; Kristoff, G.¹

¹Laboratorio de Ecotoxicología Acuática: Invertebrados Nativos. Departamento de Química Biológica, FCEyN, UBA, Instituto de Química Biológica de Ciencias Exactas y Naturales (UBA-CONICET). CABA, Argentina.

²Laboratorio de Ecotoxicología Acuática, Subsección INIBIOMA-CEAN (CONICET-UNCo). Neuquén, Argentina.



³CONICET. Fundación para el Estudio de Especies Invasivas, FuEDEI. Buenos Aires, Argentina.

✉ lucilaherbert@gmail.com

INTRODUCCIÓN



En el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, en las mismas muestras de aguas superficiales y subterráneas, se detectaron **carbaril (CAR, carbamato)** y **clorpirifós (CPF, organofosforado)**.

mismo blanco fisiológico: sinapsis colinérgica



Chilina gibbosa

Gasterópodo de agua dulce

Podría estar expuesto a mezclas de CAR y CPF

Endémico del sur de Argentina: habita en ríos y lagos de Río Negro y Neuquén

Estudios previos

CAR y CPF individualmente: inhibición concentración dependiente de colinesterasas

CAR individualmente: inhibición concentración dependiente de carboxilesterasas



OBJETIVO: evaluar los efectos de exposiciones agudas a mezclas de CAR y CPF sobre los signos de neurotoxicidad y la actividad enzimática de *Chilina gibbosa*.

METODOLOGÍA



- Control de solvente (acetona)
- Controles de exposición a CAR y CPF individuales

Mezclas	CAR	CPF
0,5	0,25 CI ₅₀ ChE	0,25 CI ₅₀ ChE
1	0,5 CI ₅₀ ChE	0,5 CI ₅₀ ChE
1,5	0,75 CI ₅₀ ChE	0,75 CI ₅₀ ChE

48h

Signos de neurotoxicidad
Homogeneización tejidos blandos

Falta de adherencia
Protrusión cabeza-pie



Actividades enzimáticas

ChE: colinesterasas

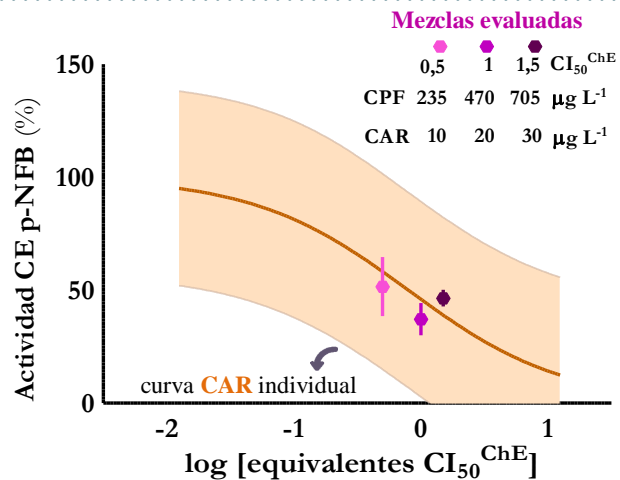
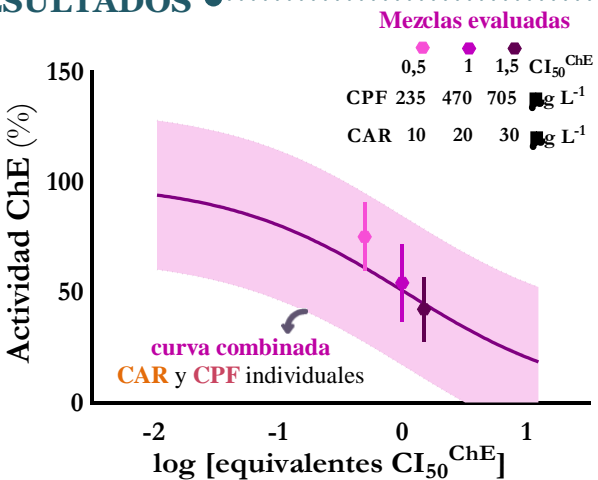
CE: carboxilesterasas

GST: glutatión S-transferasas

p-NFB
p-NFA

N = 8 por tratamiento

RESULTADOS



Las mezclas de CAR y CPF inhiben la actividad de ChE de manera aditiva, ya que sus efectos se encuentran dentro de la banda de predicción del modelo construido a partir de los efectos de los insecticidas individuales

Las mezclas de CAR y CPF inhiben la actividad de CE p-NFB, dentro de la banda de predicción de los efectos de CAR

Las mezclas de CAR y CPF no causaron mortalidad, protrusión de la cabeza-pie, falta de adherencia, ni afectaron las actividades de CE p-NFA ni GST.

CONCLUSIONES

En *Chilina gibbosa*, la exposición conjunta a CAR y CPF inhibe la actividad de ChE de manera aditiva, lo que indica que no hay interacción entre los insecticidas o sus efectos. A su vez, los resultados sugieren que las CE afines a p-NFB participan en la detoxificación no catalítica de CAR.