

## EVALUACIÓN DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR INSECTICIDAS MEDIANTE EL USO DE UN ORGANISMO BIOINDICADOR

Emilio Mansila Muñoz (a), Maximiliano Giraud-Billoud (bcd), Eduardo Albrecht (a)

a Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

b IHEM, Universidad Nacional de Cuyo, CONICET, ARGENTINA

c Facultad de Ciencias Médicas, Instituto de Fisiología, Universidad Nacional de Cuyo, ARGENTINA

d Departamento de Ciencias Básicas, Escuela de Ciencias de la Salud-Medicina, Universidad Nacional de Villa Mercedes, ARGENTINA

### 1 Introducción

El ampulárido *Pomacea canaliculata* (Caenogastropoda, Ampullariidae) es un caracol dulciacuícola nativo de Argentina, que se ha postulado como un organismo bioindicador por diversas características, entre las que destacan los efectos tisulares y reproductivos de animales expuestos a contaminantes como compuestos organoestañosos, metales pesados y algunos agroquímicos.



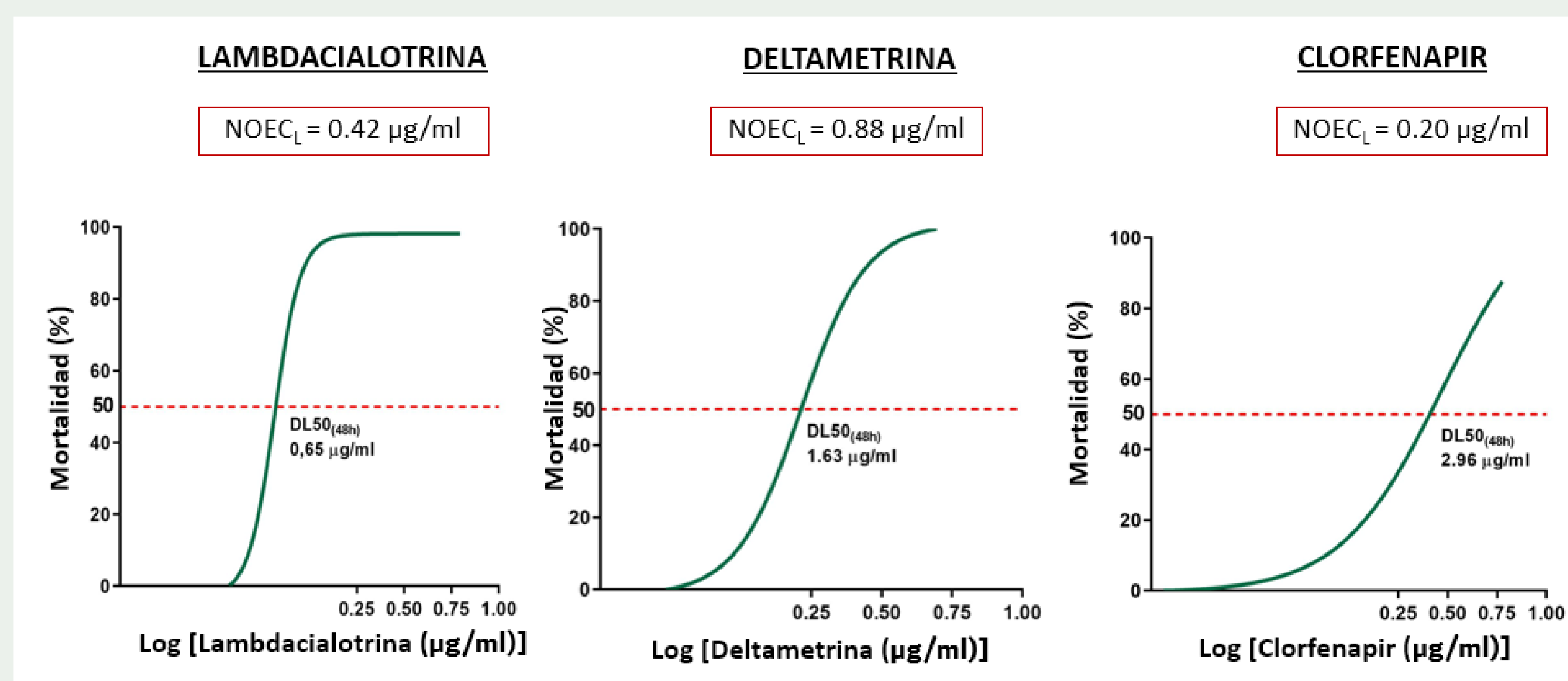
Ejemplar adulto de *Pomacea canaliculata*.

### 2 Objetivo y Metodología

En este trabajo se propuso caracterizar biomarcadores en *P. canaliculata* por exposición a pesticidas. Se determinó en ensayos controlados de laboratorio la toxicidad de los insecticidas Clorfenapir, Deltametrina y Lambdacialotrina mediante la identificación de la dosis letal 50 (LC50) y la dosis en la que no se evidencian efectos sobre letalidad (NOECL) tras 48 horas de exposición en el agua. Posteriormente, se evaluó si la exposición a dosis NOECL produce alteraciones en la ocupación simbiótica de la glándula digestiva y cambios en la actividad de enzimas antioxidantes superóxido-dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y glutatión-transferasa (GST), en la misma glándula.

### 3 Resultados

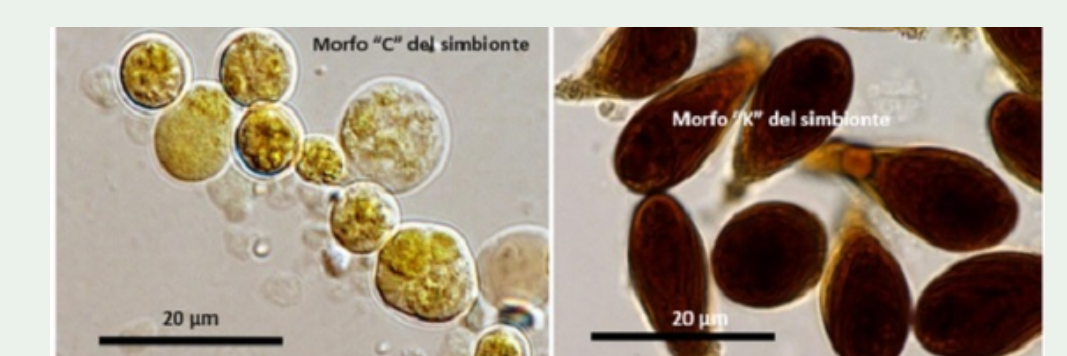
#### EVALUACIÓN DE TOXICIDAD



Se observan las DL50, NOEC y las respectivas curvas de toxicidad (vinculan concentración de pesticida evaluados y porcentaje de mortalidad provocados) de cada insecticida.

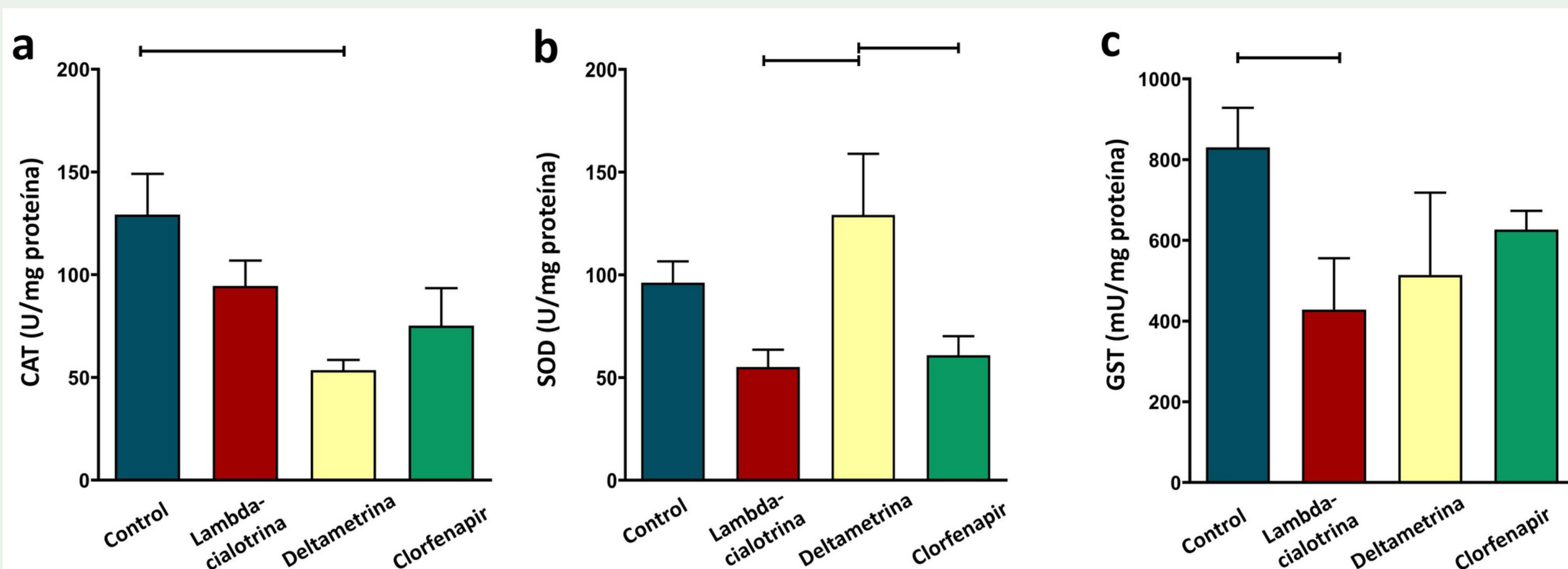
#### EVALUACIÓN DE BIOMARCADORES HISTOLÓGICOS

La ocupación de acinos glandulares por la forma vegetativa del simbiote que allí habita se vio disminuida en animales expuestos a insecticidas, siendo significativa la caída para Deltametrina, comparado con el control. La ocupación por la forma quística del simbiote no presentó modificaciones, aunque mostró tendencia a disminuir su ocupación en animales expuestos a Deltametrina y Lambdacialotrina.



Simbiote procarionte presente en la glándula digestiva de *P. canaliculata*. Forma vegetativa (izq) y forma quística (der).

#### EVALUACIÓN DE BIOMARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO

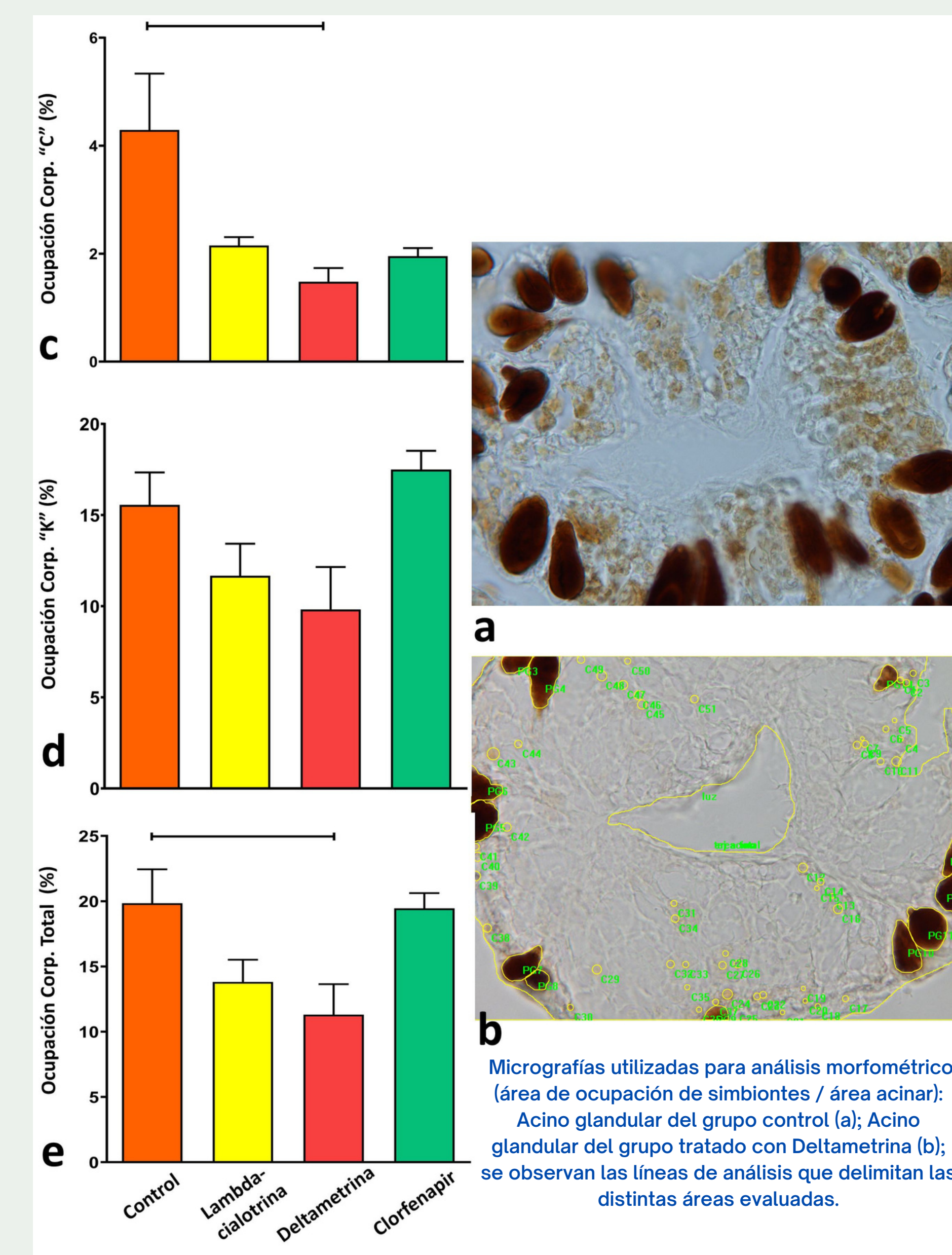


Las barras en la parte superior de cada gráfico indican entre qué grupos existen diferencias significativas (ANOVA, post Tukey test, p < 0.05).

Asimismo, la exposición aguda a Deltametrina produjo un aumento significativo de la actividad de SOD y disminución significativa de la CAT, mientras que la exposición a Lambdacialotrina se asoció una caída significativa en la GST y el Clorfenapir no indujo cambios significativos en las enzimas antioxidantes estudiadas.

### 4 Conclusión:

Estos resultados abren la posibilidad de utilizar cambios histológicos y en la actividad de defensas antioxidantes de *P. canaliculata* como biomarcadores de contaminación de cuerpos de agua por insecticidas, principalmente para Deltametrina.



Las barras en la parte superior de cada gráfico indican entre qué grupos existen diferencias significativas (ANOVA, post test Dunnett, p < 0.05).