



XVIII Simposio Internacional Sobre Enfermedades Desatendidas

El monoterpeno vegetal mentol sinergiza la toxicidad del insecticida azametifós en *Triatoma infestans*

Reynoso, M.M.N.; Zerba, E.N.; Alzogaray, R.A.

Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (UNIDEF-CITEDEF-CONICET-CIPEIN), J.B. de La Salle 4397, Villa Martelli, Buenos Aires, Argentina. Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina.
E-mail: get_juy87@hotmail.com. Teléfono: (011) 47095334

Introducción

Triatoma infestans es uno de los principales vectores de la enfermedad de Chagas en América Latina. En Argentina hay dos millones de personas infectadas y siete millones en riesgo de contraer la enfermedad.



Figura 1: adulto de *T. infestans*

El surgimiento de triatomínicos resistentes a los piretroides impulsó la búsqueda de herramientas innovadoras para el control de estos insectos. Una alternativa para la innovación es la identificación de nuevos ingredientes activos e interacciones insecticida basadas en productos naturales.

El azametifós es un insecticida organofosforado de baja toxicidad en vertebrados y uso sanitario.

El mentol es un monoterpeno presente en algunos aceites esenciales, principalmente en los de plantas del género *Mentha*. Posee propiedades antioxidantes y anticancerígenas. Por su baja toxicidad en mamíferos, se utiliza como saborizantes y en la fabricación de cosméticos. En *T. infestans* se lo ha reportado como hiperactivante.

El objetivo del presente estudio fue aplicar simultáneamente azametifós y mentol en ninfas de *T. infestans*, para investigar si se produce alguna interacción toxicológica.

Materiales y métodos

Material biológico

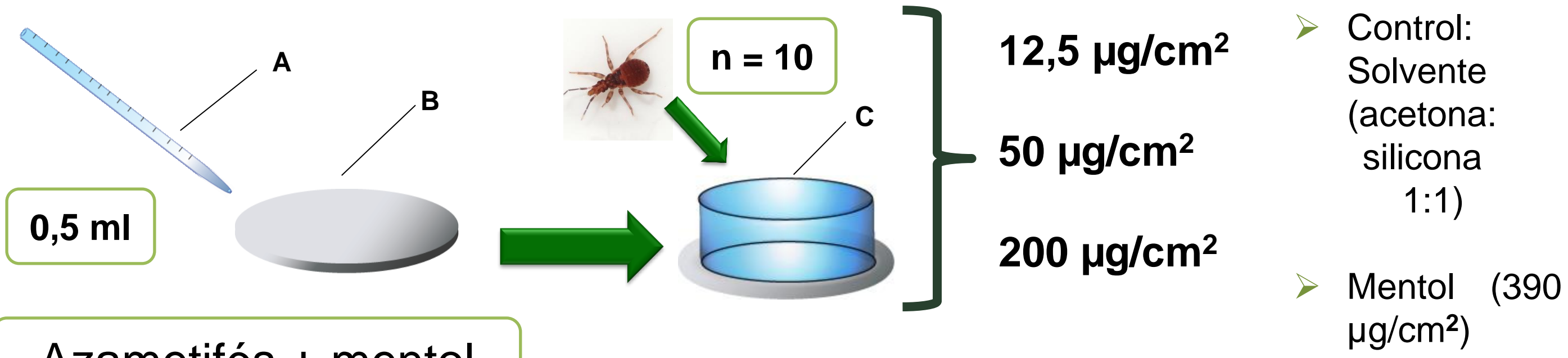
- Ninfas del primer estadio de *T. infestans* provenientes de una colonia mantenida en el CIPEIN (Fig. 2).
- Con siete a catorce días de edad.
- Susceptibles a insecticidas.



Figura 2: Ninfa del primer estadio

Bioensayos de toxicidad

Azametifós



Azametifós + mentol

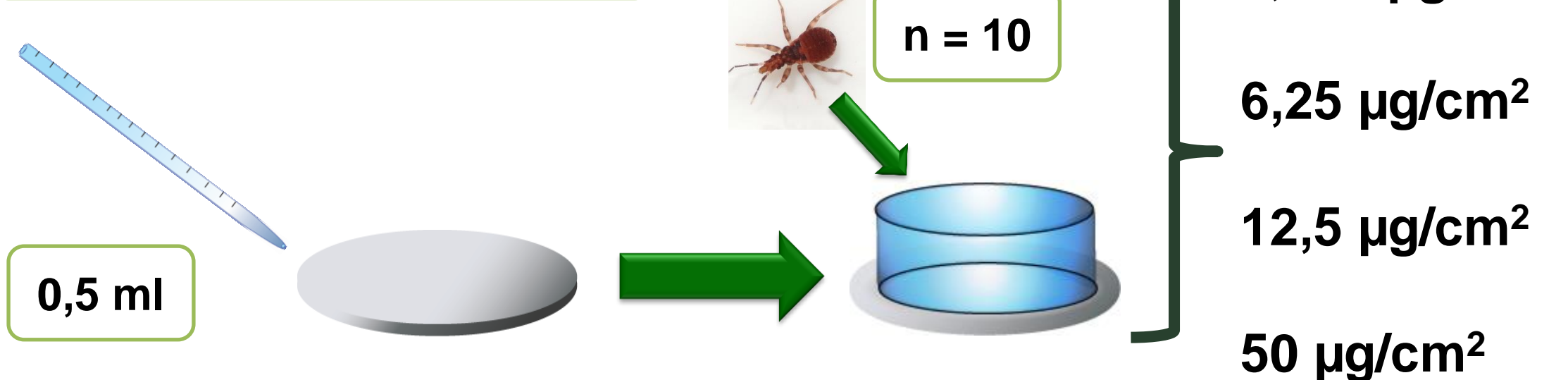


Figura 3: Protocolo metodológico: A) pipeta, B) papel de filtro y C) aro de vidrio.

Bioensayos de actividad locomotora

Tratamientos

- Solvente (acetona: silicona 1:1)
- Mentol (39; 390; 3900 µg/cm²)
- Azametifós (12,5 ; 50; 200 µg/cm²)

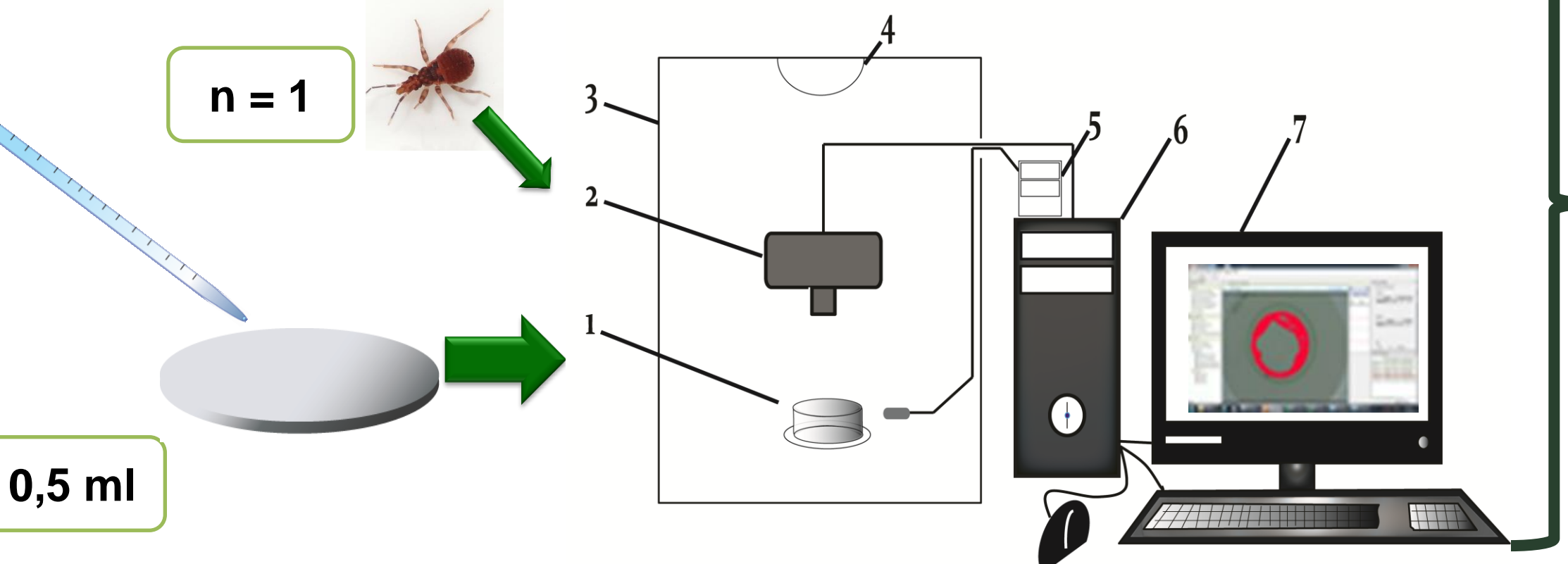


Figura 4: Protocolo metodológico: 1) arena experimental, 2) filmadora, 3) mueble, 4) tubo de luz, 5) termohigrómetro, 6) C.P.U. y 7) monitor.

Resultados

Concentración letal 50

Tratamientos	CL50 (95% IC) µg/cm ²	Pendiente ± ES
Azametifós	50,3 (22,1 – 105,5) ^a	2,05 ± 0,41
Azametifós + mentol	5,3 (4,2 - 6,6) ^b	4,00 ± 0,67

Tabla 1: Concentración letal 50 de ninfas del primer estadio de *T. infestans* expuestas a papeles de filtro impregnados con azametifós solo o mezclado con mentol. CL₅₀: Concentración letal 50%. 95% IC: Intervalo de confianza del 95%. ES: Error estándar. Cada valor de CL₅₀ fue calculado con los resultados de tres réplicas independientes. Los valores señalados con diferentes letras son significativamente diferentes (p < 0,05).

Actividad locomotora

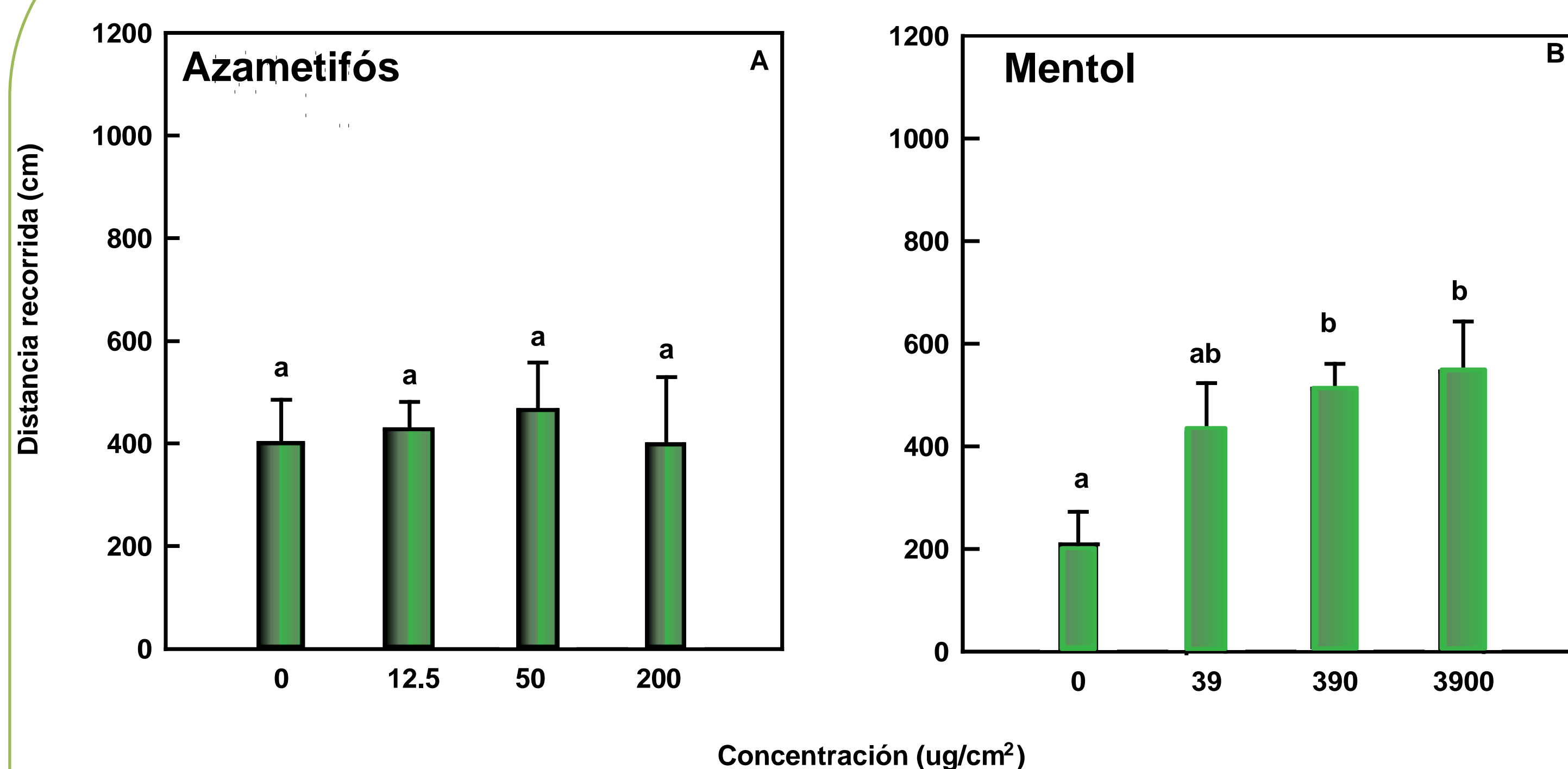


Figura 5: Actividad locomotora de ninfas del primer estadio de *T. infestans* expuestas a papel de filtro impregnado con diferentes concentraciones de A) azametifós y B) mentol. Tiempo experimental: 10 minutos. Las barras señaladas con diferentes letras son significativamente diferentes (p < 0,05).

Discusión

- El mentol hiperactivó a las ninfas pero el azametifós no.
- Cuando se aplicó solo, la toxicidad del azametifós fue menor que cuando se aplicó junto con el mentol (sinergismo).
- Si bien este sinergismo podría deberse a que el mentol modifica algún paso de la toxicocinética o la toxicodinámica del azametifós, también podría ser causado por la hiperactividad producida por el monoterpeno.