

Introducción

En Guatemala, en el 2021 se confirmó la presencia del trips del frijol de dos bandas (*Megalurothrips usitatus*) (Racancoj et al., 2022) (Figura 1). Debido al daño que genera en el frijol común, como respuesta los agricultores están realizando aplicaciones de Piretroides (grupo 3) y Neonicotinoides (grupo 4). Sin embargo, ante la constante exposición a estas moléculas, los tripidos pueden generar resistencia (Cleveland et al., 2023).



Figura 1. Especimen adulto de *M. usitatus*, observado a 40 X.

El objetivo de la investigación fue evaluar la susceptibilidad de dos poblaciones de *M. usitatus* a la exposición de nueve insecticidas que pertenecen a los Neonicotinoides y Piretroides.

Metodología

La investigación se desarrollo *in situ* a nivel de bioensayo, bajo un diseño completamente aleatorizado con análisis bifactorial (población–insecticidas). Se determinó la mortandad de adultos de *M. usitatus* y se calculó la eficacia de los insecticidas (Tabla 1).

Figura 2. Sitios de evaluación, a) Chimaltenango, b) Baja Verapaz.

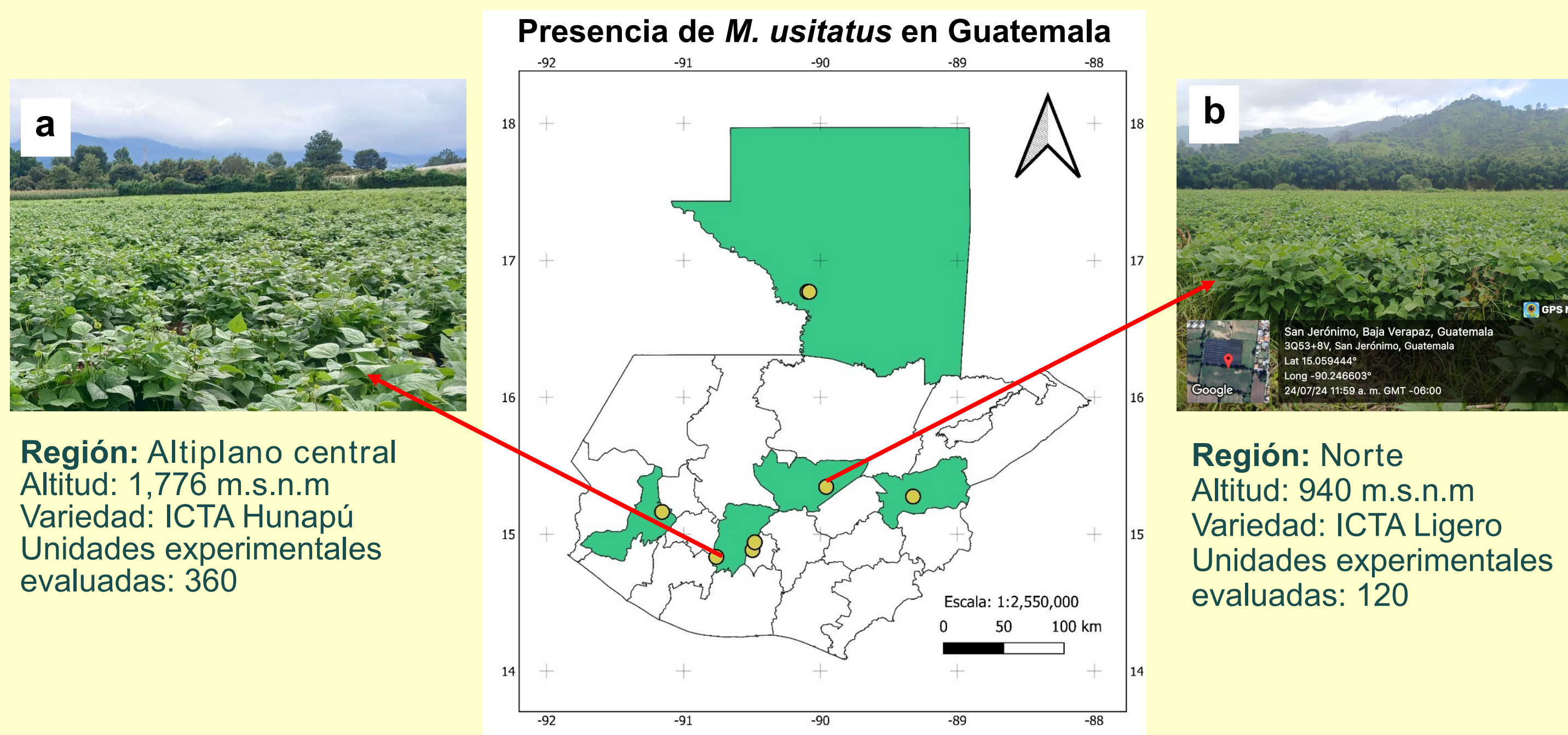
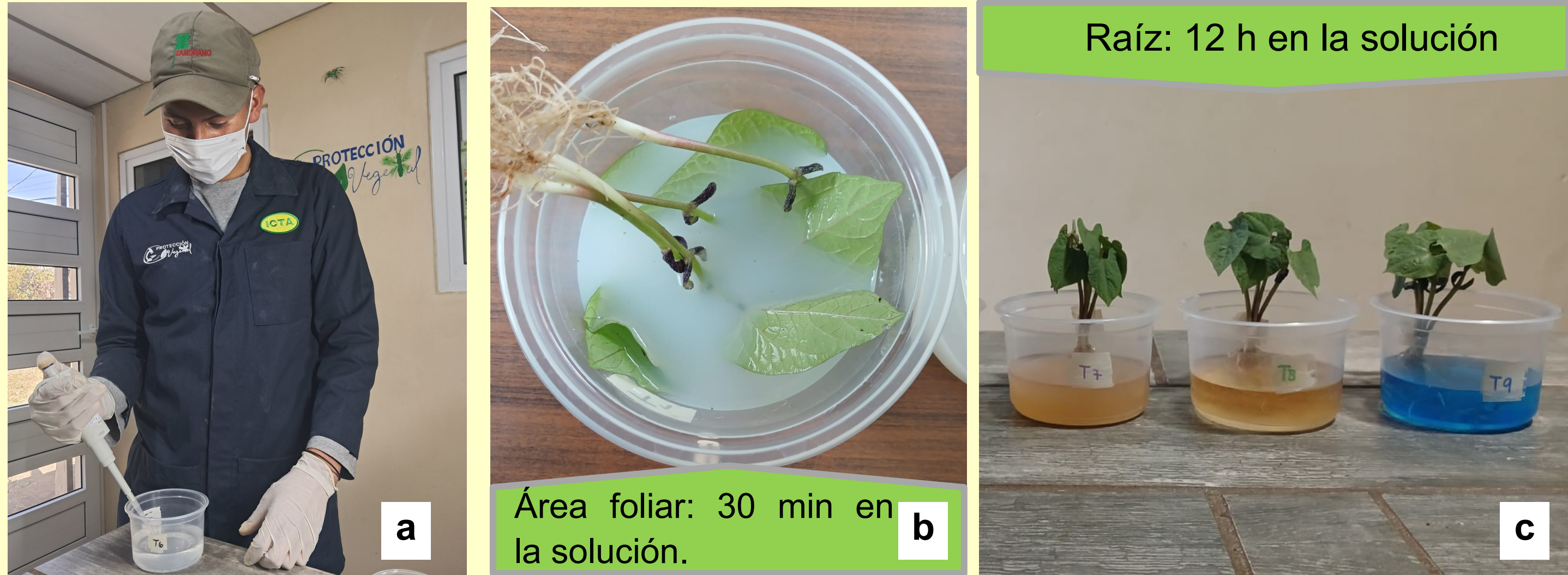


Tabla 1. Insecticidas evaluados.

Molécula	Grupo químico	Nombre comercial	Modo de acción	Nivel de toxicidad
Thiamethoxam + Lambda- cyalotrina	4A+ 3A	Engeo 24.7 SC	Contacto y sistémico	
Acetamiprid+ Cypermetrina	4A+ 3A	Landris 8.8 EC	Contacto y sistémico	
Imidacloprid	4A	Confidor® 70 WG	Contacto y sistémico	
Thiamethoxam	4A	Actara 25 WG	Contacto- Ingestión	
Acetamiprid	4A	Salvate 20 SP	Contacto- Ingestión	
Lambda-cyalotrina	3A	Cinta Negra 5 EC	Ingestión	
Deltametrina	3A	Decis 10 EC	Contacto-Ingestión	
Thiacloprid + Beta ciflutina	3A	Monarca 11.25 SE	Contacto-Ingestión	
Imidacloprid+Deltametrina	4A+3A	Delta OD 19	Contacto e Ingestión	

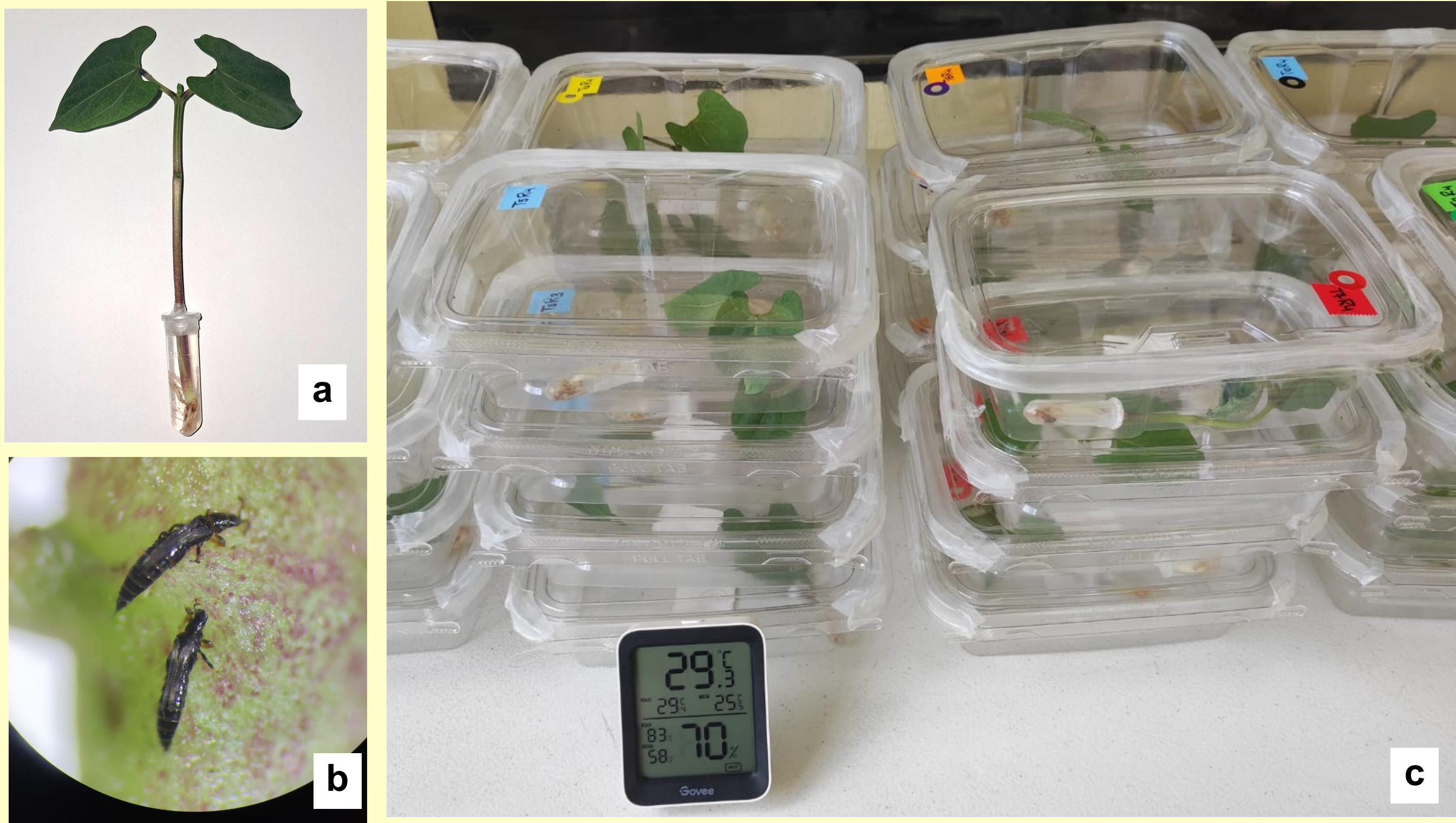
Se prepararon soluciones (en 200 ml de agua) de los insecticidas, según el modo de acción se introdujo el área foliar o raíz de la planta hospedera (Figura 3).

Figura 3. a) Preparación de soluciones, b) planta hospedera en insecticidas con acción contacto, c) planta hospedera en insecticidas sistémicos.



La planta tratada se secó durante 30 min y se colocó en un tubo Eppendorf que contenía 2 ml de agar. Se trasladaron a las Clamshell y posteriormente se introdujeron diez especímenes de *M. usitatus* adultos por unidad experimental (UE). A las 72 horas se registró el número de insectos vivos/muertos por UE.

Figura 4. a) Planta hospedera, b) especímenes de *M. usitatus* adultos, c) unidades experimentales.



Resultados

Susceptibilidad de *M. usitatus* a insecticidas.

Los especímenes de *M. usitatus* presentaron mayor susceptibilidad a Neonicotinoides [Thiamethoxam y Acetamiprid, (mortalidad > 90 %)]. La susceptibilidad de *M. usitatus* a los piretroides fue menor [Deltamethrin y Lamdacyalotrina (mortalidad <30 %)].

Figura 5. Mortalidad de la población de *M. usitatus* del norte de Guatemala.

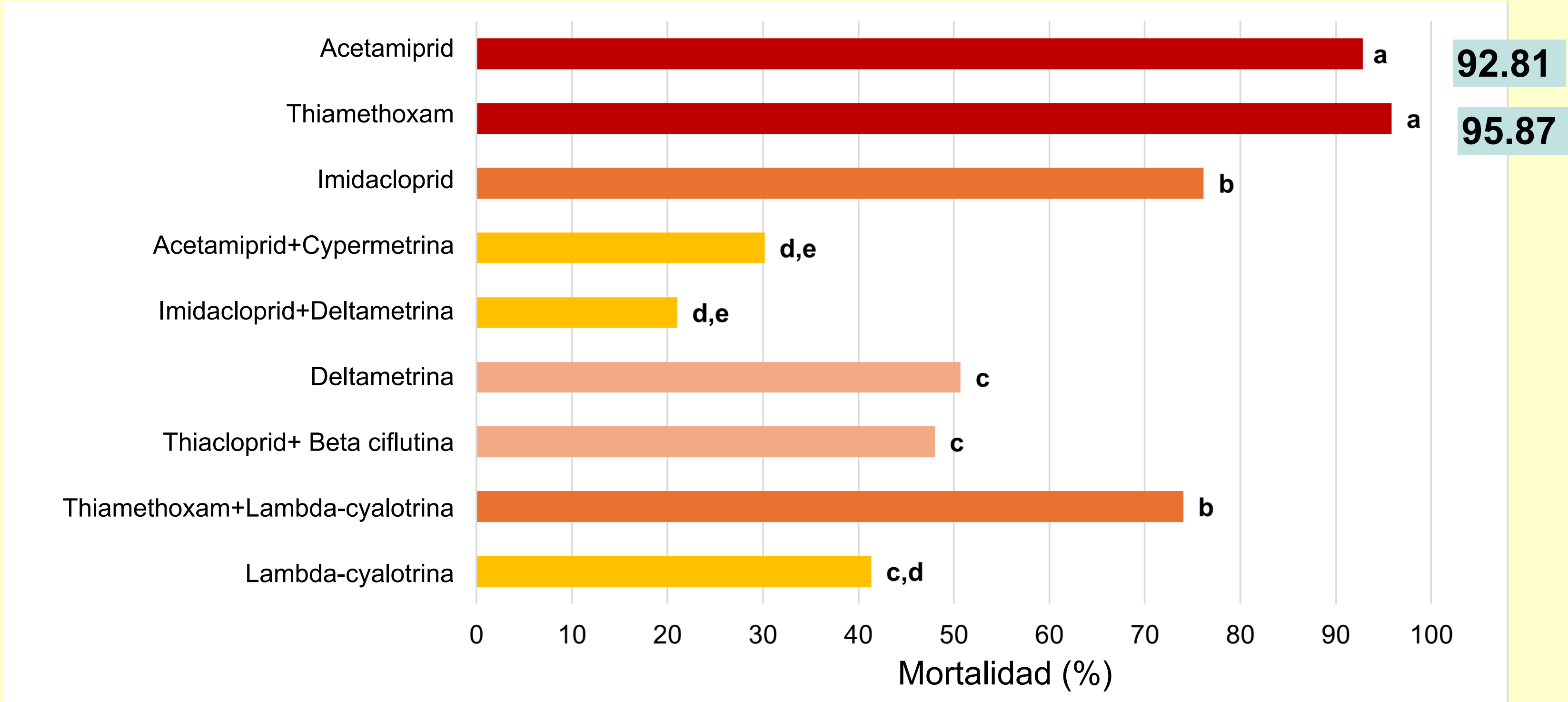
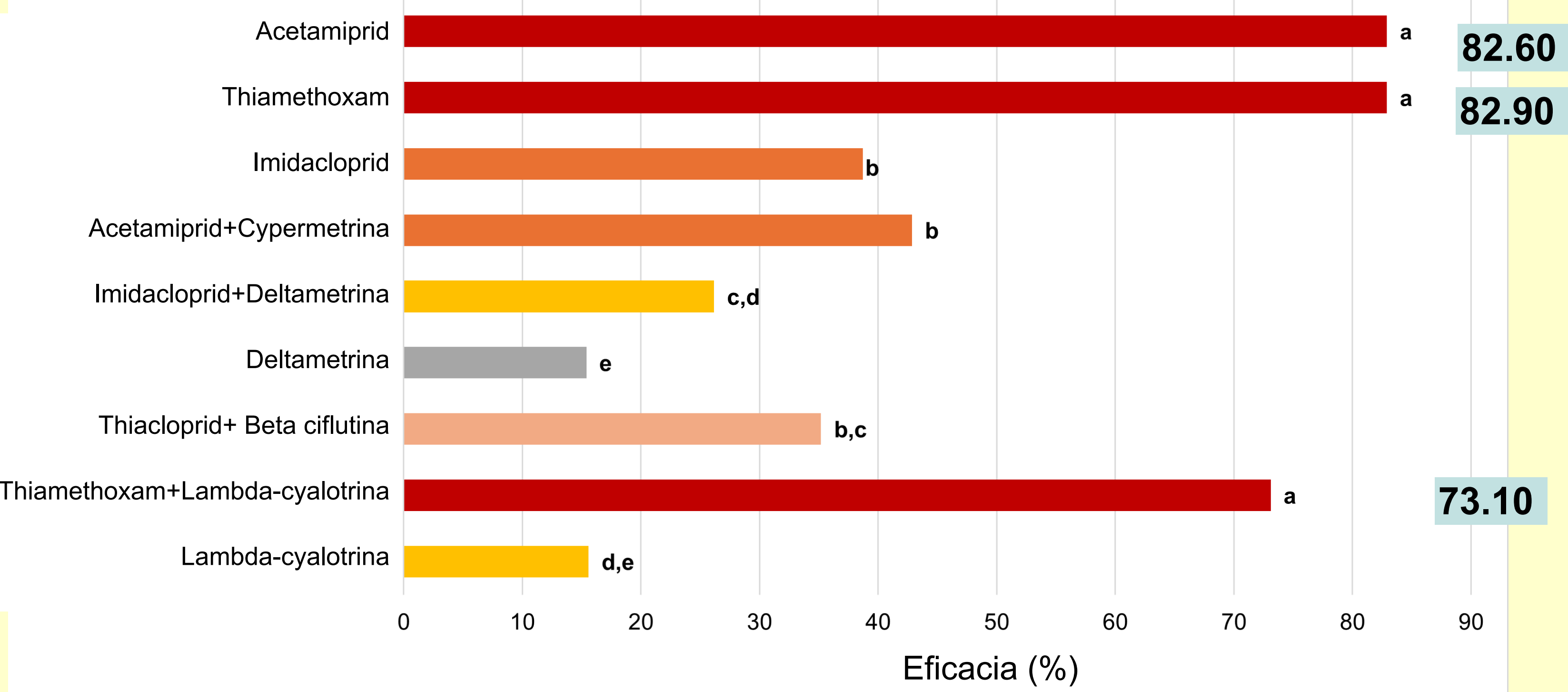
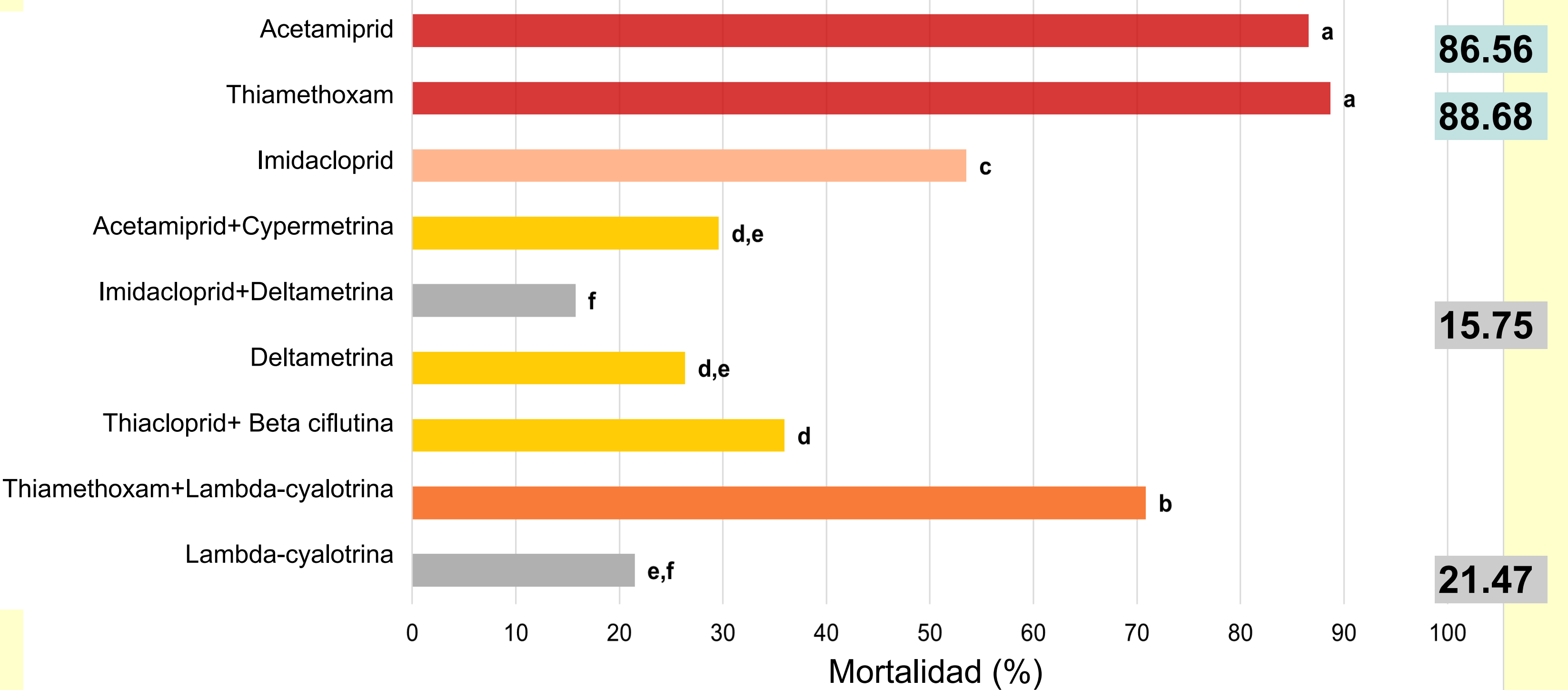


Figura 6. Mortalidad de la población de *M. usitatus* del altiplano central de Guatemala.



Eficacia de insecticidas sobre *M. usitatus*.

Figura 7. Eficacia de Neonicotinoides y Piretroides de las dos poblaciones de *M. usitatus* evaluadas a las 72 horas.



Nota: Eficacia calculada según fórmula Abbott modificada.

Conclusiones

- El trips del frijol con dos bandas (*M. usitatus*) presentó mayor susceptibilidad a Neonicotinoides (Mortalidad > 90 %). La susceptibilidad a los Piretroides fue menor (Mortalidad <30 %).
- Ante la exposición de *M. usitatus* a Neonicotinoides: Thiamethoxam y Acetamiprid se reporta una mortalidad del 92.33 % y 89.82 %, respectivamente.
- En la región del Altiplano central las moléculas químicas Thiamethoxam y Acetamiprid mostraron eficacias promedio de 82.90 % y 82.60 %, en relación con la población de la Región Norte, donde alcanzaron 95.87 % y 92.81 %, respectivamente.

Referencias bibliográficas

- Cleveland, I., Rossitto De Marchi, B., Beuzelin, J., Soto-Adames, F., Hochmuth, R., W. Turechek, W., (2023). Susceptibility to insecticides of *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) and *Frankliniella insularis* (Franklin) (Thysanoptera: Thripidae) infesting Lablab purpureus in Florida. Obtenido de DOI: 10.1016/j.cropro.2023.106448.
- Racancoj, A., Miranda, A., Aguilar, E., & Montejo, L. (Abril de 2023). *Megalurothrips usitatus*, una plaga emergente en el cultivo de frijol en Guatemala. Obtenido de <https://icta.gob.gt/noticias/2023/junio/V6-Reporte%20Megalurothrips%20usitatus-1.pdf>.

- Estudiante de pregrado, Universidad de San Carlos de Guatemala. davidagro17@gmail.com
- Investigadora especializada Programa de Protección Vegetal, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. +(502) 7839 1811 astrid.racancoj@icta.gob.gt
- Estudiante de pregrado, Universidad del Valle, Guatemala. Inelda.tuj@gmail.com
- Investigadora especializada Programa de Mejoramiento de frijol, Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas. +(502) 7839 1811 amiranda@icta.gob.gt

