

# CRIA

*Programa Consorcios Regionales  
de Investigación Agropecuaria*

**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS  
CONSORCIO ORIENTE 2018**

**CADENA:  
LOROOCO**

**3** regiones • **7** departamentos • **13** productos • **18** cadenas



## EVALUACIÓN DE CUATRO EXTRACTOS VEGETALES PARA EL MANEJO DE ÁFIDOS (*Aphis* spp Linneo), EN EL CULTIVO DE LOROCO (*Fernaldia pandurata* Woodson), EN LOS DEPARTAMENTOS DE ZACAPA Y CHIQUIMULA, GUATEMALA

- M. Sc. Abel Arturo Morales Samayoa  
Investigador principal
- Ing. David Enrique Suchini Sagastume  
Investigador adjunto
- Br. José Carlos Oliva Vargas  
Investigador auxiliar



- Introducción

Los cuatro extractos vegetales a los que se les evaluó su actividad plaguicida fueron: **Harzét<sup>®</sup> -05 81.85** (orégano), **Shardaneem<sup>®</sup>** (Neem), **Striker<sup>®</sup>** (tomillo), **Pirex<sup>®</sup> EC** (crisantemo con canela), de los cuales se evaluó el porcentaje de control sobre insectos *Aphis* spp a las concentraciones con las que comúnmente se comercializa en el mercado **y dosis recomendadas por los fabricantes.**

- Antecedentes

Una plaga importante para el cultivo del loroco, lo constituyen los áfidos (*Aphis* spp), que por poseer aparato bucal succionador, extraen savia de las plantas, **secretan mielecilla que es el medio de cultivo de la fumagina o negrilla que mancha las flores** ocasionando un decremento de la producción, ya que al establecerse en el cultivo, su presencia se vuelve constante a menos que se realice un control.

Justificación

- Justificación

La plaga de áfidos, se controla habitualmente mediante insecticidas químicos sintéticos de residualidad entre los 15 y 30 días, constituyendo éstos un daño potencial a la salud humana. Por esto, lo mejor es evaluar la acción de otros productos cuyos efectos no trasciendan negativamente en la salud humana.

- Objetivos
- **Objetivo general.**
- Evaluar cuatro extractos vegetales para el control de áfidos (*Aphis* spp.) en el cultivo de loroco (*Fernaldia pandurata* W.), en dos municipios del departamento de Zacapa y en Camotán, Chiquimula.
- **Objetivos específicos.**
- Determinar la efectividad de los extractos vegetales, sobre control de áfidos, en el cultivo de loroco.
- Realizar un análisis económico que permita comparar costos parciales entre los tratamientos a evaluar.

- Hipótesis

## Hipótesis de investigación (H<sub>i</sub>).

- Al menos uno de los extractos tiene un efecto de control sobre la plaga de áfidos *Aphis* spp. en los cultivares de loroco evaluados.

## Hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

- H<sub>0</sub>:  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$ .

## Hipótesis alternativa (H<sub>a</sub>).

- Al menos una de las medias de algunos de los grupos difiere con respecto a los otros grupos.

- Metodología
- **5.1 Localidad.**

El experimento se realizó en las localidades siguientes:

- a) Aldea Senegal, Río Hondo, Zacapa (ver anexo 1), en terreno propiedad del señor Agustín Vargas
- b) Aldea Chispán, Estanzuela, Zacapa (ver anexo 2), en terreno propiedad del señor Antonio Pinto.
- c) Camotán, Chiquimula (ver anexo 3), en terreno propiedad del señor Guillermo Guerra.

## **5.2 Diseño experimental.**

El diseño experimental utilizado en este estudio fue de diseño completamente al azar con cuatro tratamientos, un control y cuatro repeticiones.



- Metodología

- Tratamientos.

Los tratamientos fueron asignados al azar, quedando como se describen en el cuadro 1.

**Cuadro 1.** Descripción de los tratamientos evaluados en esta investigación (ver anexos 4, 5, 6 y 7).

TRATAMIENTOS	NOMBRE DEL PRODUCTO	EXTRACTO Y SU CONCENTRACIÓN	NOMBRE CIENTÍFICO	DOSIS	FRECUENCIA
T1	Harzét® -05 81.85	Orégano 81.85%, Alcohol 18.15%	Lippia graveolens Khunt	36 cc/bomba de 16 L	Cada 8 días
T2	Shardaneem®	Extracto de Neem Azaridarachtin 1%, ingredientes inertes 99%	Azadirchta indica	35 cc/bomba de 16 L	Cada 8 días
T3	Striker®	Tomillo; Thymol 5%, Gluconato de calcio 20%, proteína 75%.	Thymus vulgaris y Thimus zygis	40 cc/bomba de 16 L	Cada 8 días
T4	Pirex® EC	Extracto Crysanthemum – EC 6%; Aceite Vegeral 94%	Crhysanthemum spp. y Cinnamomum verum J.Presl	40 cc/bomba de 16 L	Cada 8 días
T5	Testigo	_____	_____	_____	_____

## LOS PRODUCTOS



Neem

Tomillo



Orégano

Crisantemo



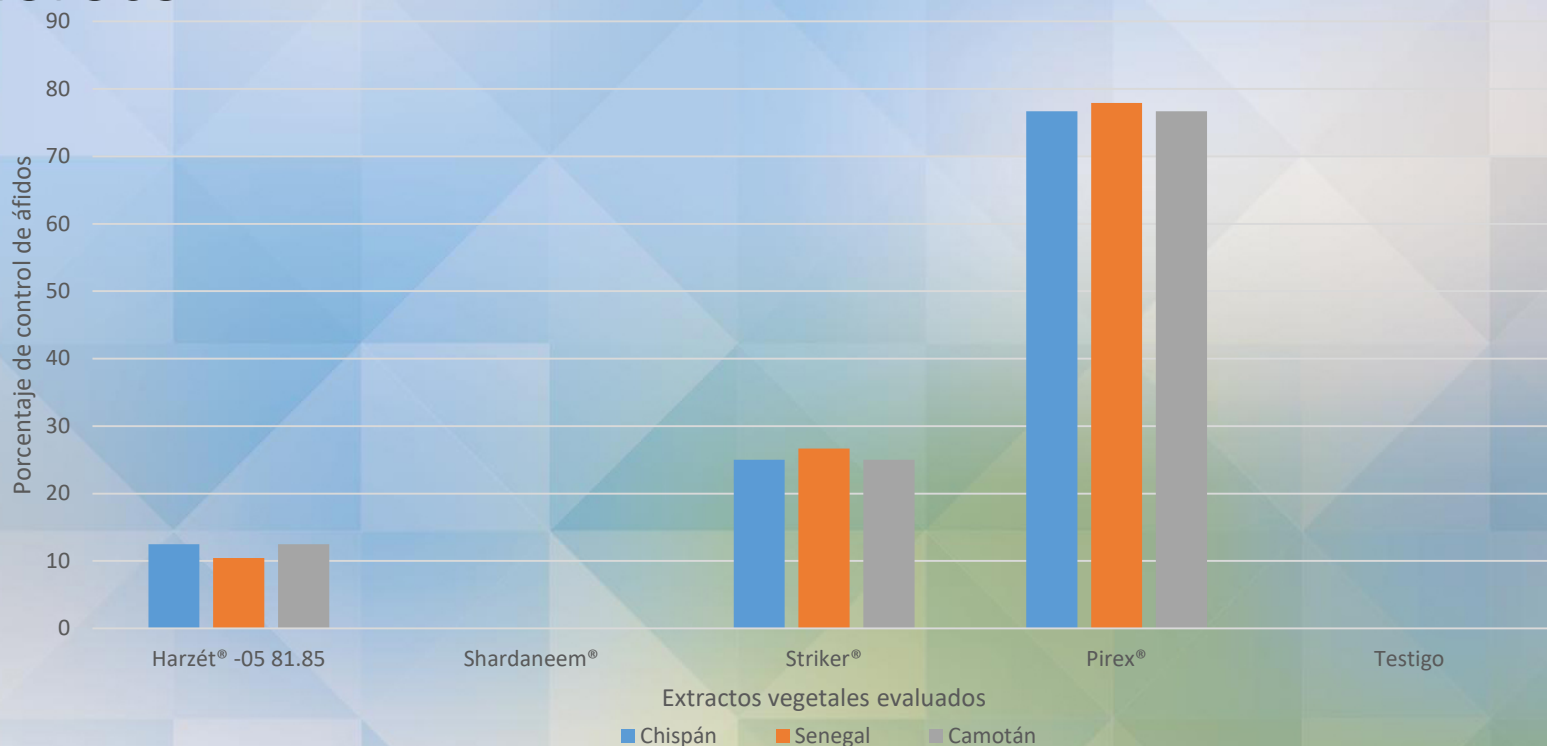
# CRIA

*Programa Consorcios Regionales de Investigación Agropecuaria*

- **Variables de respuesta.**
- Porcentaje de control de la incidencia de áfidos en el cultivo de loroco, con base en el número promedio de guías, inflorescencias y hojas monitoreadas.
- Costos parciales de producción, los cuales incluían el precio de los productos del mercado utilizados para control de áfidos.

- Resultados

## Control de la incidencia de áfidos en el cultivo de loroco



**3** regiones • **7** departamentos • **13** productos • **18** cadenas

- Resultados
- Análisis de costos parciales de producción con base en los costos de los extractos vegetales utilizados para control de áfidos en el cultivo de loroco.

Nombre del producto	Ingrediente activo	Precio / litro (Q)	Dosis por bomba de 16 L	Costo del producto/mz* (Q)
Harzét® -05 81.85	Orégano	300.00	36 cc	140.40
Shardaneem®	Neem	238.00	35 cc	108.29
Striker®	Tomillo	297.50	40 cc	154.70
Pirex® EC	Crisantemo y canela	240.00	40 cc	124.80

Nombre del producto	Ingrediente activo	Precio / litro (Q)	Dosis por bomba de 16 L	Costo del producto/mz* (Q)
Connect <sup>®</sup>	Beta cyfluthrin e Imidacloprid	300.00	25 cc	97.50
Monarca <sup>®</sup> 11.25 SE	Thiacloprid, Beta-Ciflutrina	320.00	15 cc	Q62.40
Muralla Delta <sup>®</sup> 19 OD	Imidacloprid, Deltametrina	340.00	15 cc	Q66.30

- Conclusiones

Según los resultados de los análisis de varianza, los tratamientos son significativamente diferentes, ya que la F calculada resultó ser mayor que la F tabular, en las tres comunidades estudiadas.

Con un nivel de significancia del 5%, se rechaza la hipótesis nula, ya que de los cuatro extractos botánicos analizados, Pirex<sup>®</sup> EC (extracto de crisantemo y canela), demostró tener mayor relevancia para el control de áfidos (*Aphis* spp.), en el cultivo de loroco.

## • Conclusiones

Las piretrinas naturales obtenidas de crisantemo con canela, no podrían representar peligro para la ecología, incluyendo a los seres humanos, por lo que estos extractos se consideran seguros para ser aplicados en los cultivos, pues son degradados rápidamente (1-2 días) por la luz solar o por otros compuestos que se encuentran en la atmósfera. (ATSDR, 2014).



## • Conclusiones

Los precios que se manejan de los productos evaluados en esta investigación, son más altos que los de los productos que normalmente los agricultores aplican en sus parcelas de manera tradicional. Dado que la residualidad de los últimos es considerablemente mayor que la de los primeros, **se debe considerar que el costo de aplicación de ambos tipos de productos no es lo más relevante en este análisis, sino que se debe tomar en cuenta como factor prioritario el cuidado de la salud de los consumidores de loroco.**

- Recomendación

Utilizar el extracto botánico Pirex<sup>®</sup> EC al 6% de crisantemo y 94% de aceites vegetales, para el control de áfidos en el cultivo de loroco , ya que el ingrediente activo del mencionado extracto se degrada rápidamente en el ambiente y sus efectos residuales no van más allá de uno o dos días.



*pecuaria*



**3** regiones • **7** departamentos • **13** productos • **18** cadenas

# CRIA

*Programa Consorcios Regionales de Investigación Agropecuaria*



**3** regiones • **7** departamentos • **13** productos • **18** cadenas



**CRIA**

*Programa Consorcios Regionales de Investigación Agropecuaria*



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN.**

**3** regiones • **7** departamentos • **13** productos • **18** cadenas