

## RESUMEN

# USO DE EXTRACTOS BOTÁNICOS PARA EL MANEJO DEL GUSANO COGOLLERO *Spodoptera frugiperda* Smith, 1797 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EN EL CULTIVO DE MAIZ

## USE OF BOTANICAL EXTRACTS TO FALL ARMYWORM *Spodoptera frugiperda* Smith, 1797 (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) MANAGEMENT IN MAIZE CROP

Zurita, Victor<sup>1</sup>; Vélez, Mayra<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Mocache-Los Ríos, Ecuador. (VZ) <https://orcid.org/0009-0004-1704-4832>, <https://orcid.org/0000-0003-4407-2965>

**ÁREA TEMÁTICA:** Manejo Integrado de Plagas

**Palabras claves:** Daño, Ecuador, insecticidas, plagas..

### Resumen

Las plagas son uno de los principales factores que ocasionan la reducción de la productividad en los cultivos agrícolas [1]. Una de las plagas de mayor importancia para el cultivo de maíz es el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) [2]. Las larvas se alimentan de hojas, tallo y partes reproductivas de varias especies vegetales. En el cultivo de maíz, los síntomas del daño de *S. frugiperda* comienzan con la etapa larval en donde inicialmente hacen pequeños raspados en las hojas, posterior a ello, aumentan el tamaño de los orificios de las hojas, transformándose en una gran defoliación. En etapas posteriores, se ve afectado el crecimiento y desarrollo de las plantas [3]. Algunos trabajos como el propuesto por Figueroa et al., [4] reportan la eficiencia de extractos botánicos para el control de *S. frugiperda*, sin embargo, muy poco se sabe sobre su eficiencia en condiciones de campo para la provincia de Los Ríos- Ecuador. El objetivo de este estudio fue evaluar el uso de extractos botánicos de las plantas de ruda (*Ruta graveolens*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y menta (*Mentha piperita*) en el manejo del gusano

cogollero del maíz en condiciones de campo. La investigación se realizó en el campus experimental “La María” perteneciente a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Se sembró semillas de maíz (Híbrido: Trueno) en bloques de 35.5 m x 10.0 m. Fue utilizado un diseño de bloques completamente al azar (DBCA) (tres bloques y cuatro tratamientos). Los tratamientos utilizados fueron los siguientes: T1= Insecticida Radiant SC (Spinetoram 60 g/lit) en dosis comercial; T2= Extracto de ruda; T3=Extracto de eucalipto y T4= Extracto de menta. Paralelamente, al experimento se mantuvo una parcela de maíz sin tratar para monitorear únicamente la presencia de *S. frugiperda*. Los extractos fueron obtenidos a partir de procesos de maceración en donde se utilizó 500 g de hojas de cada especie vegetal + 1 L de agua. Para cada extracto se utilizó la dosis de 1L de extracto por 19 L de agua. La aplicación de los tratamientos se efectuó mediante pulverización usando una bomba de mochila de 20 L. Para realizar la primera aplicación en cada tratamiento se consideró el umbral de daño de 20% producido por *S. frugiperda*; posterior a ello, se realizaron tres aplicaciones por tratamiento cada 15 días. Las variables evaluadas fueron: altura de la planta, diámetro del tallo, número de hojas, incidencia, severidad de *S. frugiperda* y rendimiento del cultivo. No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables evaluadas ( $P>0,001$ ) (Tabla 1). Los resultados obtenidos sugieren que el uso de

\* Correspondencia a: Universidad Técnica de Manabí. Facultad de Ingeniería Agronómica. Avenida Urbina, y Portoviejo. Manabí- Ecuador. Correo electrónico: vsuarez0432@utm.edu.ec

insecticidas botánicos no afecta el crecimiento ni la producción del cultivo de maíz y mantiene las poblaciones de *S. frugiperda* bajo el umbral de daño económico (Menor a 20%). Se recomienda aumentar la concentración de los extractos botánicos, la frecuencia de aplicación en campo, así como, la evaluación de otros tipos de obtención de extractos para verificar el potencial insecticida contra *S. frugiperda*.

**Tabla 1.** Resultados del análisis de varianza en plantas de maíz tratadas con insecticida y extractos botánicos.

Etapa Fenológica	Tratamientos	Altura (cm)	Diámetro (cm)	Número de hojas	Incidencia (%) *	Severidad (%) *	Rendimientos kg/Ha	
<b>Medias <math>\bar{x}</math></b>								
Vegetativa	V3	T1: Insecticida	29.97	2.12	4.73	6.73	5.38	..
		T2: Extracto de ruda	27.98	1.96	4.98	6.87	4.7	..
		T3: Extracto de eucalipto	29.24	2.28	5.48	7.08	4.61	..
		T4: Extracto de menta	29.22	2.2	5.1	6.62	5.36	..
	Vn	T1: Insecticida	163.9	1.92	10.12	1.58	4.14	..
		T2: Extracto de ruda	168.22	1.91	10.52	2.28	4.18	..
		T3: Extracto de eucalipto	205.07	2.17	10.85	2.2	2.83	..
		T4: Extracto de menta	201.55	2.06	10.32	2.26	3.33	..
	Vt	T1: Insecticida	238.08	2.08	10.58	2.4	2.8	..
		T2: Extracto de ruda	222.58	1.96	10.18	3.33	3.8	..
		T3: Extracto de eucalipto	234.28	2.25	10.83	2.63	4.18	..
		T4: Extracto de menta	261.05	2.14	10.62	2.65	3.94	..
Reproductiva	R3	T1: Insecticida	..	..	..	..	2826.12	
		T2: Extracto de ruda	..	..	..	..	2353.06	
		T3: Extracto de eucalipto	..	..	..	..	2830.32	
		T4: Extracto de menta	..	..	..	..	3063.08	
P-valor		P>0.01	P>0.01	P>0.01	P>0.01	P>0.01	P>0.01	

\*Los datos originales fueron transformados para su análisis utilizando raíz cuadrada.

## REFERENCIA

- [1] Oerke EC. Crop losses to pests. J. Agric. Science. 2006; 144:31-43. <https://doi.org/10.1017/S0021859605005708>
- [2] Vélez M, Betancourt C, Mendoza, J. Evaluación de diferentes momentos de aplicación de insecticida Metomil 90% para el control del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) en el cultivo de maíz. Cienc. Tecn. 2021; 14(2):33-40. <https://doi.org/10.18779/cyt.v14i2.500>
- [3] Sagar G, Aastha B, Laxman K. An introduction of fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) with management strategies: a review paper. Nippon J. Environ. Sci. 2020; 1:1010. <https://doi.org/10.46266/njes.1010>
- [4] Figueroa A, Castro E, Castro H. Efecto bioplaguicida de extractos vegetales para el control de *Spodoptera frugiperda* en el cultivo de maíz (*Zea mays*). Acta biol. Colomb. 2019; 24(1), 58-66. <http://doi.org/10.15446/abc.v24n1.69333>