

RESUMEN

EFFECTIVIDAD DE FORMULADOS BOTANICOS SOBRE ALGUNAS PLAGAS DEL MAÍZ EFFECTIVENESS OF BOTANICAL FORMULATIONS ON SOME CORN PESTS

Suárez, Viviana^{1*}; Pin, Kevin²; Chirinos, Dorys²; Castro, Jessenia²; Zambrano, Freddy²;
Sánchez, Fernando²

¹ Proyecto CEDIA IDI-XVII-2022_90, Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí Ecuador. Orcid: 0000-0003-4657-3587

² Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí Ecuador.
Orcid: 0009-0003-8930-3293
Orcid: 0000-0001-8125-5862
Orcid: 0000-0003-3415-4318
Orcid: 0000-0002-9078-2290
Orcid: 0000-0003-0004-9122

ÁREA TEMÁTICA: Manejo de plagas, Otros

Palabras claves: *Extractos, gusano cogollero, piñón, zorrilla.*

Resumen

El maíz (*Zea mays* L.) constituye la tercera gramínea más importante producida en el mundo después del trigo y el arroz. Entre las limitantes para su producción resaltan los daños causados por el gusano cogollero, *Spodoptera frugiperda* Smith (Lepidoptera: Noctuidae) así como crisomélidos (Coleoptera: Chrysomelidae) y cicadélidos (Hemiptera: Cicadellidae) que se alimentan del follaje. En Ecuador, cifras agroproductivas del Sistema de Información Pública Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) señalan que en el año 2021 se cosecharon 435.261 ha en las que se obtuvieron 1.827.001 t de maíz. Las principales provincias productoras son: Los Ríos, Manabí y Guayas concentrando el 85% de la superficie total cosechada. A pesar de la importancia del maíz para la soberanía alimentaria, varios factores interfieren con su producción sostenible, entre los que resaltan, el alto uso de plaguicidas químicos. Desafortunadamente, el uso continuo e indiscriminado de estos productos podría generar problemas de plagas resistentes, desequilibrios

ecológicos que pueden ocasionar vertiginosos incrementos de plagas, así como afectar la salud humana y el ambiente en general. Para orientar un programa de manejo integrado de plagas es necesario, la evaluación de alternativas de menor impacto. Entre las alternativas se incluye, el uso de compuestos de plantas con actividad insecticida. El potencial insecticida de los aceites esenciales vegetales contra diferentes plagas agrícolas ha sido corroborado en diferentes investigaciones [1]. El objetivo de este trabajo consistió en probar el efecto de formulados botánicos sobre daños por *S. frugiperda* y poblaciones de cicadélidos y crisomélidos. Durante marzo – julio 2023 se sembró un lote de 2010 m² de maíz híbrido ADV-9139, dividido en cuatro bloques completos en los que se incluyeron los tratamientos: 1. *Jatropha curcas* (15%), 2. *Petiveria alliacea* (15%), 3. *J. curcas* (30%), 4. *P. alliacea* (30%), 5. Clorpirifós (0,0025%), 6. Azadiractina como botánico comercial (0,002%) 7. Testigo absoluto (sin aplicaciones). Los tratamientos fueron aplicados cada 15 días desde cinco días después de la germinación hasta dos meses de edad. Para *S. frugiperda* en el campo, 10 plantas fueron observadas semanalmente para contar los daños (con presencia de la larva o excrementos frescos), utilizando una escala de daño de 0 a 5 [2]. Para cicadélidos y crisomélidos se contaron los individuos colectados de trampas amarillas siguiendo la metodología utilizadas por Franco et al. [3] colocadas en campo por tratamiento

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

que fueron cambiadas cada 15 días. Los datos fueron presentados mediante un diagrama de box plot. Los resultados muestran que tanto los daños por *S. frugiperda* como el número de crisomélidos y cicadélidos fueron inferiores en los tratamientos de formulados botánicos superando en efectividad al insecticida químico y al botánico comercial. Parcelas asperjadas con *P. alliacea* en ambas concentraciones (15 y 30%) mostraron daños por *S. frugiperda* y poblaciones de crisomélidos y cicadélidos ligeramente superiores a los observados en las parcelas tratadas con *J. curcas* (Figuras 1 y 2). Los inferiores daños y poblaciones de fitófagos fueron similares entre ambas concentraciones de *J. curcas* lo que indicaría que podría usarse al 15%. Esta investigación corrobora investigaciones previas realizadas en laboratorio [4]. Dado los efectos del uso indiscriminado de insecticidas de síntesis química, los formulados botánicos podrían ser considerados entre las estrategias sostenibles del manejo de plagas.

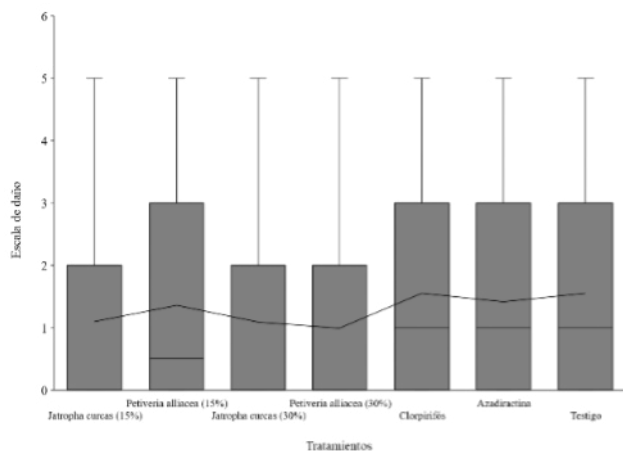


Fig. 1. Daños por *Spodoptera frugiperda* en los diferentes tratamientos. Escala del 0 al 5 (de menor a mayor daño).

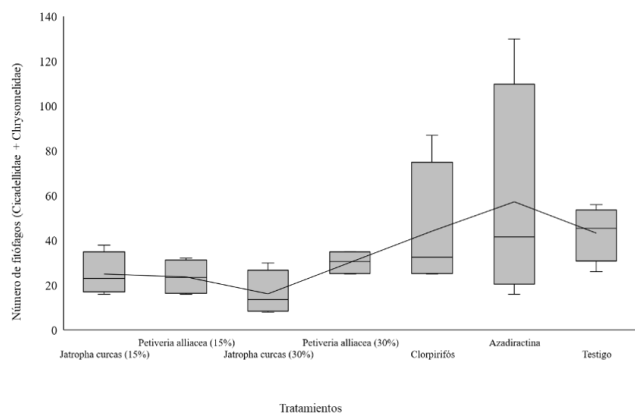


Fig. 2. Número de cicadélidos y crisomélidos en los diferentes tratamientos.

REFERENCIA

- [1] Sarwar M. A potent folklore of botanical plant materials against insect pests together with their preparations and applications. Sky J Bioch Res, 2016; 5 (4), 58-62. <http://www.skyjournals.org/SJBR>.
- [2] Boito GT, Crenna AC, Giuggia JA, Giovanini D, Oddino C, Gerado UA. Development and validation of a scale to evaluate defoliating caterpillars damage in soybean (*Glycine max* L.), for South of the province of Cordoba. Rev Fac Cienc Agr Universidad Nacional de Cuyo, 2013; 45(1), 91-104.
- [3] Franco A, Prado KV, Bowen LS, Soto, AC. Identificación de la entomofauna presente en el cultivo de pimiento (*Capsicum annuum* L) en el sector Lodana del cantón Santa Ana, Ecuador. Manglar, 2021; 18(4), 397-402
- [4] López JJ, Chirinos DT, Ponce WH, Solórzano RF, Alarcón JP. Actividad insecticida de formulados botánicos sobre el gusano cogollero, *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae). Rev Colomb Entomol, 2022; 48 (1), e11739. Doi e11739 <https://doi.org/10.25100/socolen.v48i1.11739>.

AGRADECIMIENTO

A la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia (CEDIA) por haber financiado esta investigación a través de la subvención IDI-XVII-2022_90.

RESUMEN

MUSEO DE ENTOMOLOGÍA DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, RIOBAMBA-CHIMBORAZO

MUSEO DE ENTOMOLOGÍA DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, RIOBAMBA-CHIMBORAZO

Campaña-Sánchez, Yesenia^{1*}, Torres-Donoso, Ana¹, Herrera, Henri, W.¹

¹ Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Recursos Naturales. Panamericana Sur Km 1 1/2, Riobamba-Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-3615-7339>.
<https://orcid.org/0009-0003-7390-6647>
<https://orcid.org/0000-0002-1417-4349>.

ÁREA TEMÁTICA: Taxonomía

Palabras claves: *Conservación, Curación, Preservación, Taxonomía.*

Resumen

Las colecciones entomológicas representan el patrimonio natural de un país o región y constituyen un archivo histórico natural de utilidad múltiple donde la preservación de especímenes y su información asociada son la base de estudios taxonómicos, sistemáticos, ecológicos, filogenéticos, biogeográficos, de genética de poblaciones y conservación [1,2]. Estas colecciones son parte fundamental en el conocimiento y preservación de la diversidad biológica y en el avance de las Ciencias Biológicas [3,4]. El Museo de Entomología de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, alberga y conserva entomofauna con el fin de promover su estudio por parte de toda la comunidad científica. Este museo fue fundado en el 2016, a partir de trabajos académicos desarrollados por los estudiantes de varias cátedras de la Facultad de Recursos Naturales, el mismo consta de una colección entomológica conservada en seco, con aproximadamente 22.000 ejemplares provenientes de varios lugares en diferentes provincias del Ecuador, abarcando varios

hábitats. A partir del 2022, se ha realizado una revisión completa del estado de la colección seca. Este proceso consistió en la detección de posibles plagas u hongos que deterioren los especímenes. La separación de alrededor de 800 especímenes a un área de cuarentena, en donde todas las muestras que presentan algún tipo de contaminación se les expone a temperaturas de -10 C ° por aproximadamente 15 días [5, 6]. El resto de especímenes, que no presentaron algún tipo de contaminación, pasaron por el proceso de curación, conservación preventiva y clasificación taxonómica. Hasta el momento se han procesado 1.137 especímenes, donde el 45,03% está representado por el orden Coleoptera, 13,8% Hymenoptera, 10,9% Diptera, 9,05% Orthoptera, 7,38% Hemiptera, 5,36% Lepidoptera, 2,81% Blattodea, 2,37 Dermaptera, 1,14% Odonata, 0,87% Mantodea, 0,7% Phasmatodea, 0,3% Neuroptera y el 0,08% Megaloptera. Dada su importancia para la comunidad científica y para la sociedad en general, el Museo de Entomología se compromete a conservar y preservar los ejemplares depositados en el mismo, con fines educativos y de investigación.

REFERENCIA

[1] Córdoba SP, Pérez EC. La Colección Entomológica del Instituto-Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. AZM [Internet]. 13

* Correspondencia a: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad de Recursos Naturales. Panamericana Sur Km1 ½. Riobamba-Ecuador.
Correo electrónico: yesenia.campana@esPOCH.edu.ec

de agosto de 2021. Vol 37(1):1-19. Disponible en: <https://azm.ojs.inecol.mx/index.php/azm/article/view/2413>.

[2] Segovia M, Carrasco L, Acosta N. Las colecciones biológicas: Los tesoros escondidos de un país mega-diverso. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas: REMC*. Vol. 36. No. 1-2, 2015, pp. 83-88.

[3] Rojas FE. Los insectos en el Museo Nacional de Historia Natural. *Boletín MNHN* [Internet]. 28 de diciembre de 2012. Vol: 6. pp. 161-7. Disponible en: <https://boletinmnhn.cl/index.php/ojs/article/view/166>

[4] Kirk R. Johnson. Ian F. P. Owens. A global approach for natural history museum collections. *Science* 379, 1192-1194(2023). DOI:10.1126/science.adf6434

[5] Márquez J. Técnicas de colecta y preservación de insectos. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*. Vol. 37.

[6] Simmons, J, Muñoz-Saba, Y. Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas. [Internet]. Colombia. URN:ISBN:958-33-6969-1