



Comunidad de insectos asociados a cultivos de maíz nativo de diferentes ciclos de cultivo

Insect Community Associated with Native Maize Cultivars of Different Growing Cycles

Aldo Daniel Chan-Arjona¹ <http://orcid.org/0000-0002-8831-1799> | aldodanielchanarjona@gmail.com

Roberto Rafael Ruiz-Santiago^{2*} <http://orcid.org/0000-0001-7698-5828>

Esaú Ruiz-Sánchez¹ <http://orcid.org/0000-0003-0245-3305> | esau.ruiz@itconkal.edu.mx

Julio Cesar Ahuatzin-Hernández³ <http://orcid.org/0009-0005-8497-1609>

¹División de estudios de posgrado e investigación, Tecnológico Nacional de México/Campus Conkal, Avenida Tecnológico S/N, Conkal, Yucatán, México. C.P. 97345.

²Laboratorio Regional para el Estudio y Conservación de Germoplasma (GERMOLAB), carretera Sierra Papacal - Chuburna Puerto Km. 5.5. C.P. 31257.

³Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ), carretera Sierra Papacal - Chuburna Puerto Km. 5.5. C.P. 31257.

*Autor de correspondencia: roberto.ruiz@cicy.edu.mx

Recibido: 27 de abril de 2025

Aceptado: 7 de mayo de 2025

Publicado: 04 de agosto de 2025

Resumen

Introducción. El maíz nativo alberga una comunidad diversa de insectos cuya composición varía en función del ciclo de cultivo, la variedad y la cobertura vegetal. La comprensión de estas asociaciones es fundamental para diseñar estrategias de manejo de plagas y conservación de insectos benéficos. **Objetivo.** Analizar la composición y dinámica de insectos asociados a cultivos de maíz nativo. **Métodos.** Se evaluaron los cultivos nativos de maíz: *Naal teal* (precoz), *Nal xoy* (intermedio) y *Dzit bacal* (tardío). El crecimiento vegetal y la comunidad de insectos se midieron durante la etapa VT (panojamiento) diariamente durante diez días. El crecimiento se

Abstract

Introduction. Native maize harbors a diverse community of insects whose composition varies depending on the crop cycle, variety, and vegetative cover. Understanding these associations is essential for designing pest management strategies and conserving beneficial insects. **Objective.** To analyze the composition and dynamics of insect communities associated with native maize cultivars. **Methods.** The following native maize cultivars were evaluated: *Naal Teel* (early-cycle), *Nal Xoy* (intermediate-cycle), and *Dzit Bacal* (late-cycle). Plant growth and insect communities were measured daily during the VT stage (tasseling) over ten days. Growth

analizó mediante modelos lineales generalizados. Para la diversidad entomológica se calcularon índices basados en la serie de Hill: q^0 (abundancia), q^1 (diversidad verdadera) y q^2 (dominancia). Adicionalmente, se aplicó un análisis de redundancia (RDA) para explorar la relación entre características de crecimiento y diversidad de insectos. **Resultados y discusión.** Se observaron diferencias significativas en el crecimiento fenológico entre cultivares ($p < 0.05$), siendo *Dzit bacal* el de mayor biomasa. *Naal teal* y *Nal xoy* presentaron mayor riqueza de insectos (q^0). La familia Phoridae resultó la más abundante en los tres cultivares. La diversidad verdadera (q^1) y la dominancia (q^2) variaron entre cultivares, reflejando diferencias en equidad y concentración de especies. El análisis RDA explicó el 68 % de la variabilidad en la comunidad de insectos, mostrando que los cultivares de ciclo precoz promueven mayor diversidad entomológica. Estos resultados coinciden con reportes de Isbell *et al.* (2017) y Subaedah *et al.* (2021), quienes destacan que la cobertura vegetal y la heterogeneidad estructural favorecen la colonización y asentamiento de insectos al mejorar los factores abióticos del agroecosistema. **Conclusión.** La diversidad de insectos asociados al maíz depende del ciclo fenológico del cultivar, resaltando la importancia de la cobertura vegetal para promover comunidades entomológicas diversas en los agroecosistemas.

Palabras clave

Diversidad, crecimiento fenológico, interacciones.

was analyzed using generalized linear models. For insect diversity, Hill series-based indices were calculated: q^0 (abundance), q^1 (true diversity), and q^2 (dominance). Additionally, redundancy analysis (RDA) was applied to explore the relationship between growth traits and insect diversity. **Results and discussion.** Significant differences in phenological growth were observed among cultivars ($p < 0.05$), with *Dzit Bacal* showing the highest biomass. *Naal Teel* and *Nal Xoy* exhibited greater insect richness (q^0). The Phoridae family was the most abundant across all three cultivars. True diversity (q^1) and dominance (q^2) varied among cultivars, reflecting differences in species evenness and concentration. The RDA explained 68 % of the variability in the insect community, revealing that early-cycle cultivars promote higher entomological diversity. These findings align with reports by Isbell *et al.* (2017) and Subaedah *et al.* (2021), who highlight that vegetative cover and structural heterogeneity enhance insect colonization and establishment by improving abiotic factors in agroecosystems. **Conclusion.** The diversity of insects associated with maize depends on the cultivar's phenological cycle, underscoring the importance of vegetative cover in fostering diverse entomological communities in agroecosystems.

Keywords

Diversity, phenological growth, interactions.

Literatura citada

- Isbell, F.; Adler, P. R.; Eisenhauer, N.; Fornara, D.; Kimmel, K.; Kremen, C.; Letourneau, D. K.; Liebman, M.; Polley, H. W.; Quijas, S. y Scherer-Lorenzen, M. (2017). Beneficios del aumento de la diversidad vegetal en agroecosistemas sostenibles. *Revista de Ecología*. 105 (4): 871-879. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12789>
- Subaedah, S. T.; Edy, E. y Mariana, K. (2021). Growth, yield, and sugar content of different varieties of sweet corn and harvest time. *International Journal of Agronomy*. 2021(1): 8882140. <https://doi.org/10.1155/2021/8882140>