



Volume 48, Number 3
September 2023



SOUTHWESTERN ENTOMOLOGIST

VOL. 48, NO. 3

September 2023

THE SOCIETY OF SOUTHWESTERN ENTOMOLOGISTS
Post Office Box 1477
McKinney, Texas 75070

Periodical Postage
Paid at
Dallas, TX 75252
and at Additional
Mailing Offices

SOUTHWESTERN ENTOMOLOGIST

A Quarterly Journal Published by the Society of Southwestern Entomologists



SOUTHWESTERN ENTOMOLOGIST
(USPS 324050)

Published by

THE SOCIETY OF SOUTHWESTERN ENTOMOLOGISTS

EDITORIAL COMMITTEE

Bonnie B. Pendleton, Editor
Carlos A. Blanco, Associate Editor (Spanish)

Justin Talley (24) Scott Bundy (25)
John Goolsby (26) Santiago Domínguez-Monge (27)

Urbano Nava (28)

Authors should submit manuscripts to the Editor at SWEntomologists@gmail.com. Authors should refer to the publication guidelines and instructions for preparation of manuscripts available at the Society's website <https://www.sswento.org/> and published annually in the September issue of the journal. Information on membership in the Society and contact information for editors and officers is also available at the Society's webpage.

The *Southwestern Entomologist* (ISSN 0147-1724) is published quarterly in March, June, September, and December by The Society of Southwestern Entomologists, P.O. Box 1477, McKinney, TX 75070. Subscriptions are \$20.00 per year for individuals and institutions. Periodical postage paid at Dallas, TX, and additional mailing offices. POSTMASTER: Send address changes to Southwestern Entomologist, P.O. Box 1477, McKinney, TX 75070.

THE SOCIETY OF SOUTHWESTERN ENTOMOLOGISTS

President: W. Wyatt Hoback, Oklahoma State University, Stillwater, OK
President-Elect: Alvaro Romero, New Mexico State University, Las Cruces, NM
Secretary-Treasurer: Allen E. Knutson, McKinney, TX

The objective of The Society of Southwestern Entomologists is to foster entomological accomplishment in the southwestern United States and Mexico through: (1) the encouragement of association and free discussion among all entomologists; (2) the preparation, reading, and publication of papers; (3) the dissemination of entomological information to the general public; and (4) publication of the *Southwestern Entomologist*.

Membership is open to all persons interested in entomology. Membership dues are \$20.00 per year, which includes a subscription to the *Southwestern Entomologist*. Applications for membership can be obtained from the Secretary-Treasurer.

Cover photograph: Formosan termite soldiers, *Coptotermes formosanus* Shiraki (Blattodea: Rhinotermitidae). Credit: Ed Freytag, NOMTCRB, BASF Professional & Specialty Solutions.



CONTENT

Spatio-Temporal Distribution of *Melanaphis sorghi* (Hemiptera: Aphididae) on Grain Sorghum in Northeastern Mexico

Distribución Espacio-Temporal de *Melanaphis sorghi* en Sorgo de Grano en el Noreste de México

Luis A. Rodríguez-del-Bosque.....507

Functional Response of Three Species of *Chrysoperla* Preying on *Melanaphis sacchari*

Respuesta Funcional de Tres Especies de *Chrysoperla* Consumiendo *Melanaphis sacchari*

Gonzalo Espinosa-Vásquez, Héctor González-Hernández, J. Refugio Lomeli-Flores, Raquel Alatorre-Rosas, Laura Delia Ortega-Arenas, José Luis Carrillo-Sánchez, Juan Fernando Solís-Aguilar, Jaime González-Cabrera, and Juan Manuel Vanegas-Rico.....,513

***Spodoptera frugiperda* Larvae are More Attracted to Volatile Compounds of Nondamaged Criollo Maize and Hybrid Maize Damaged by Herbivory**

Larvas de *Spodoptera frugiperda* son Más Atraídas por los Compuestos Volátiles del Maíz Criollo sin Daño y el Maíz Híbrido Dañado por Herbivoría

David Trujano Cruz, Humberto Reyes-Prado, Norma Robledo, and Paola Rossy García Sosa.....523

Chemical Attractants in a Scolytinae Trap System in Avocado Orchards

Atrayentes Químicas en un Sistema de Trampas de Escolitina en Huertos de Aguacate

Bruno Laureano-Ahuelicán, Armando Equihua-Martínez, José Abel López-Buenfil, Jesús Romero-Nápoles, Héctor González-Hernández, and Clemente de Jesús García-Avila.....531

Aqueous Extract of *Carica papaya* Latex Has Ovicidal Activity against the Sheep Parasite *Haemonchus contortus*

Extractos Acuáticos del Látex de *Carica papaya* Tienen Actividad Ovicida en el Parásito de las Ovejas *Haemonchus contortus*

Edgar Jesús Delgado-Núñez, Tania de Jesús Adame-Zambrano, Miguel Ángel Gruintal-Santos, Gabriel Flores Franco, Erubiel Toledo-Hernández, and César Sotelo-Leyva.....541

Identifying Resistance to Lambda Cyhalothrin Insecticide on Alfalfa Weevil (Coleoptera: Curculionidae) in Oklahoma Identificando la Resistencia al Insecticida Lambda Cihalotrina en el Picudo de la Alfalfa en Oklahoma Steven K. Seuhs.....	551
Host Feeding Preference by <i>Aedes aegypti</i> at Two Nonincorporated Urban Communities Along the U.S.-Mexico Border Preferencia Alimenticia de <i>Aedes aegypti</i> en dos Comunidades Urbanas No-Incorporadas en la Frontera U.S.-México Adam J. Vera, Albert G. Soliz, Antonio De la Mora-Covarrubias, and Douglas M. Watts.....	563
New Host Plants for Soybean Weevil, <i>Rhyssomatus nigerrimus</i>, in Mexico Nuevos Registros de Plantas Hospedantes de <i>Rhyssomatus nigerrimus</i> en México Guillermo López-Guillén, Leopoldo Cruz-López, Andrea Joyce, and Fernando Hernández-Baz.....	569
Interaction of <i>Eudiagogus pulcher</i> Fahraeus, 1840 with <i>Sesbania herbacea</i> (Mill) McVaugh, 1987 in Southern Tamaulipas Interacción de <i>Eudiagogus pulcher</i> Fahraeus, 1840 con <i>Sesbania herbacea</i> (Mill) McVaugh, 1987 en el Sur de Tamaulipas Hermelindo Hernández-Torres, Jesús Romero-Napoles, and Cesar A. Espinosa Ahumada.....	575
Current and Potential Geographical Distribution of <i>Acrocinus longimanus</i> (Linnaeus, 1758) in Mexico Distribución Actual y Potencial de <i>Acrocinus longimanus</i> (Linnaeus, 1758) en México Santiago Niño-Maldonado, Vannia Del Carmen Gómez-Moreno, Shawn M. Clark, Alejandra López-Mancilla, and Jesús Lumar Reyes-Muñoz.....	581
Review of Adult <i>Phyllophaga</i> Based on Morphological and Molecular Taxonomy Revisión del Adultos <i>Phyllophaga</i> Basada en Taxonomía Morfológica y Molecular Fernanda Salgado-Farias, María Rosete-Enríquez, Gonzalo Yanes-Gómez, and Angel Alonso Romero-López.....	593
Annotated Catalog of Arachnida in the Fossil Record of Mexico Catálogo Anotado de Fósiles de Arachnida de México Victor Manuel Córdova-Tabares and Francisco Riquelme.....	605

New Records of Black Widow Spiders in Sonora and Coahuila, Mexico Nuevos Registros de Arañas Viudas Negras en Sonora y Coahuila, México	
Aldo I. Ortega-Morales, Juan J. Castro-Xochitla, Gerardo L. Acosta-Campaña, Sergio Hernández-Rodríguez, y Miguel Medrano-Santillana.....	629
Junior Synonyms for the Millipede <i>Tarascolus bolivari</i> Chamberlin: Nomenclatural Acts Formalized	
Sinónimos Junior para el Milpiés <i>Tarascolus bolivari</i> Chamberlin: Formalización de Actos Nomenclaturales	
Fabio G. Cupul-Magaña.....	635
Two New Species of <i>Aleuropleurocelus</i> from Mexico Dos Especies Nuevas de <i>Aleuropleurocelus</i> de México	
Vicente Emilio Carapia-Ruiz	641
Functional Groups of Ants in Ecoregions of Durango, Mexico Grupos Funcionales de Hormigas en Ecorregiones de Durango, México	
Miguel Ángel Soto-Cárdenas, Miguel Vásquez-Bolaños, Silvia Areli Aguirre-de la Serna, J. Natividad Gurrola-Reyes, José Bernardo Proal Nájera, y Isaías Chairez-Hernández.....	649
Phytochemical Profile of Extracts of <i>Ceiba aesculifolia</i> Stems and their Insecticidal Effect against <i>Melanaphis sorghi</i> Perfil Fitoquímico de Extractos de Tallos de <i>Ceiba aesculifolia</i> y su Efecto Insecticida contra <i>Melanaphis sorghi</i>	
Edgar Jesús Delgado-Nuñez, Gabriel Flores-Franco, Orthon Ricardo Vargas-Cardoso, Blanca Esthela Álvarez-Fernández, Erubiel Toledo-Hernández, Sofia Miranda-Juárez, Luz Janet Tagle-Emigdio, y César Sotelo-Leyva.....	657
Curculionids of Maize in Copal, Irapuato, Guanajuato, Mexico Curculiónidos Asociados al Maíz en el Copal, Irapuato, Guanajuato, México	
Manuel Darío Salas-Araiza, Cristina Guadalupe Medina-Rodríguez, Luz Daniela Vazquez-Martínez, Gabriela Pérez Sandoval, y Rafael Guzmán Mendoza.....	667
Parasitism on the Corn Leaf Aphid <i>Rhopalosiphum maidis</i> in Sinaloa, Mexico Parasitismo del Pulgón Verde del Maíz <i>Rhopalosiphum maidis</i> en Sinaloa, México	
Miguel Ángel López, Edgardo Cortez-Mondaca, Jesús Ignacio Valenzuela-Hernández, y Ramón Alejo Sarazú-Pillado.....	677

Parasitismo del Pulgón Verde del Maíz *Rhopalosiphum maidis*¹ en Sinaloa, México**Parasitism on the Corn Leaf Aphid *Rhopalosiphum maidis*¹ in Sinaloa, Mexico**

Miguel Ángel López², Edgardo Cortez-Mondaca^{3*}, Jesús Ignacio Valenzuela-Hernández⁴, y Ramón Alejo Sarazú-Pillado³

Abstract. The percentage of parasitism of *Rhopalosiphum maidis* Fitch was determined in maize (*Zea mays* L.) leaves inspected in the field, and its parasitoids were obtained. The percentage of parasitism increased by about 1.5% daily and in the first week of April, it exceeded 70%. *Lysiphlebus testaceipes* Cresson was the dominant parasitoid of *R. maidis* (84.2%), with *Aphidius smithi* Sharma & Subba Rao (4.0%), several Eurytomidae (2.9%), and Figitidae specimens (1.0%).

Resumen. Se determinó el porcentaje de parasitismo de *Rhopalosiphum maidis* Fitch en hojas de maíz (*Zea mays* L.) inspeccionadas en campo y se obtuvieron sus parasitoides. El porcentaje de parasitismo se incrementó cerca del 1.5% diario y en la primera semana de abril rebasó el 70%. *Lysiphlebus testaceipes* Cresson fue el parasitoide predominante de *R. maidis* (84.2%), *Aphidius smithi* Sharma & Subba Rao (4.0%), especímenes de las familias Eurytomidae (2.9%), y Figitidae (1.0%).

Introducción

Rhopalosiphum maidis Fitch (Hemiptera: Aphididae) comúnmente conocido como pulgón verde del maíz, puede ocasionar diversos tipos de daños en el maíz *Zea mays* L. (Poaceae), y otros cultivos agrícolas. Provoca daños directos al alimentarse de la savia de la planta, y en poblaciones elevadas consume una gran cantidad de fotosintatos, reduciendo el crecimiento y desarrollo de la misma y por consiguiente el rendimiento (Carena and Glogoza 2004, Sotelo-Leyva et al. 2022). En etapa reproductiva, los áfidos tienden a congregarse en las hojas superiores y en las espigas del maíz, donde grandes cantidades de mielecilla pueden evitar la liberación de polen de las anteras, lo que reduce la formación de granos (Carena and Glogoza 2004, Salman et al. 2017). *Rhopalosiphum maidis* ocasiona daños indirectos al ser vector del virus del enanismo amarillo del maíz. Además, transmite diversos virus en otros cultivos (virus del enanismo amarillo de la cebada, el virus del mosaico de la caña de azúcar y el virus del mosaico del pepino) (Chen et al. 2019).

¹Hemiptera: Aphididae.

²Universidad Autónoma de Sinaloa - Preparatoria Guasave Diurna. Boulevard Miguel Leyson Pérez s/n, Colonia Ejidal, C.P. 81020. Guasave, Sinaloa, México.

³Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias - Campo Experimental Valle del Fuerte. Carretera México-Nogales, km 1609, C.P. 81010. Juan José Ríos, Sinaloa, México.

⁴Universidad Autónoma de Occidente, Unidad Guasave. Av. Universidad s/n, Fracc. Villa Universidad, C.P. 81044, Guasave, Sinaloa.

*Autor para correspondencia: come60@yahoo.com.mx

Para el control de *R. maidis* se utiliza principalmente insecticidas organofosforados, piretroides y neonicotinoides, los cuales contaminan el ambiente e incrementan el costo de cultivo (Nicolopoulou-Stamati et al. 2016, Alam et al. 2020, Devi et al. 2022). En Sinaloa, *R. maidis* se ha presentado en elevadas poblaciones las dos últimas temporadas agrícolas, en 2021/2022 y 2022/2023. Altas infestaciones de pulgones alimentándose de las hojas superiores y en las espigas, pueden reducir el rendimiento hasta en una tonelada, ya que la planta desvía sus nutrientes al área de alimentación y no al elote en desarrollo, lo que resulta en frutos pequeños o plantas estériles (Castillo 2015), además, incrementa el costo del cultivo por las aplicaciones de insecticidas que se realizan para su control. El objetivo del presente estudio fue determinar el porcentaje de parasitismo de *R. maidis* en maíz y sus parasitoides.

Materiales y Método

El presente estudio se realizó en 10 parcelas de maíz comercial, durante el 06 de marzo al 04 de abril del 2023 en el municipio de Guasave, Sinaloa, México (Cuadro 1). Durante el periodo mencionado (comprendido por cinco semanas), se realizaron muestreos en 10 parcelas (dos lotes de muestreo por semana), en los que se inspeccionaron 20 plantas de maíz con presencia de *R. maidis* en las hojas vecinas a las espigas, en la etapa V9 - R1, seleccionando un punto de muestreo en cada planta de tamaño de 2.54 cm² con presencia del áfido, después se determinó el número de pulgones parasitados (momias) y se convirtió a porcentaje de parasitismo. Enseguida, esas mismas muestras fueron trasladadas al laboratorio de entomología del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias-Campo Experimental Valle del Fuerte, donde se determinó el porcentaje de parasitismo cinco días después del muestreo en campo. Los parasitoides emergidos del género *Lysiphlebus* se identificaron con las claves taxonómicas de Rakhshani et al. (2019), mientras que para *Aphidius* se usó Kavallieratos et al. (2006, 2013). Las muestras se conservan en el laboratorio de entomología de la Universidad Autónoma de Occidente, Unidad Guasave. Al final se realizó una regresión lineal para determinar la relación entre el aumento de parasitismo en función de los días transcurridos, de acuerdo al número de días en calendario juliano.

Cuadro 1. Sitios y Fechas de Colecta de *Rhopalosiphum maidis* en Maíz en Guasave, Sinaloa, México

Table 1. Collection Sites and Dates of *Rhopalosiphum maidis* in Maize in Guasave, Sinaloa, Mexico

Semana	Sitio	Fecha de colecta	Ubicación	Fecha de siembra	Híbrido
1	1	06 marzo	25.525871, -108.626587	12 nov 22	A*. Armadillo
	2	07 marzo	25.456006, -108.438768	26 nov 22	P*. P3274W
2	3	13 marzo	25.463133, -108.435624	20 nov 22	A*. Hipopótamo
	4	14 marzo	25.459862, -108.374637	21 nov 22	A*. Armadillo
3	5	20 marzo	25.483713, -108.457571	18 nov 22	D*. DK40-50
	6	21 marzo	25.504979, -108.442950	15 nov 22	D*. DK40-50
4	7	27 marzo	25.477099, -108.375272	14 nov 22	C*. Edison 5000
	8	28 marzo	25.494140, -108.361616	15 nov 22	C*. Edison 5000
5	9	03 abril	25.439889, -108.415787	28 nov 22	P*. P3260W
	10	04 abril	25.440228, -108.422112	28 nov 22	P*. P3260W

A* = Asgrow. P* = Pioneer. D* = Dekalb. C* = Ceres.

Resultados y Discusión

La primera semana de muestreo (06Mar23 y 07Mar23) fue la que registró menor porcentaje de parasitismo, tanto en el muestreo en campo (34.2%, $n = 151$), como en el laboratorio a los cinco días después (42.7%, $n = 190$) (Fig. 1); mientras que en el último muestreo (28Mar23 y 04Abr23) se registraron los mayores porcentajes de parasitismo 70.8 ($n = 99.5$) y 85.4% ($n = 120.5$), con un aumento de 15%. En un lapso de 29 días el parasitismo se incrementó 39.1%.

Del 06Mar23 al 21Mar23 (primeras tres semanas) se observó una clara tendencia de incremento de parasitismo, la cual disminuyó a 45% el 28Mar23 (cuarta semana). Después en el muestreo en laboratorio a los 5 días, el porcentaje de parasitismo incrementó a 77%. La ruptura de la tendencia en incremento pudo deberse principalmente al cambio de parcela del muestreo.

En la quinta semana (03-04Abr23) persistió la tendencia de incremento de parasitismo, registrándose 70.8% en campo y 85.4% en inspección en laboratorio a los 5 DDM. El promedio de parasitismo en el muestreo en campo fue de 49.3%, mientras que en laboratorio a los 5 DDM fue 66.1%. En la primera semana de abril, la población de la plaga desapareció en los maíces de la región. El incremento promedio de parasitismo entre el muestreo en campo y en laboratorio a los 5 días después fue de $16.83 \pm 10.4\%$.

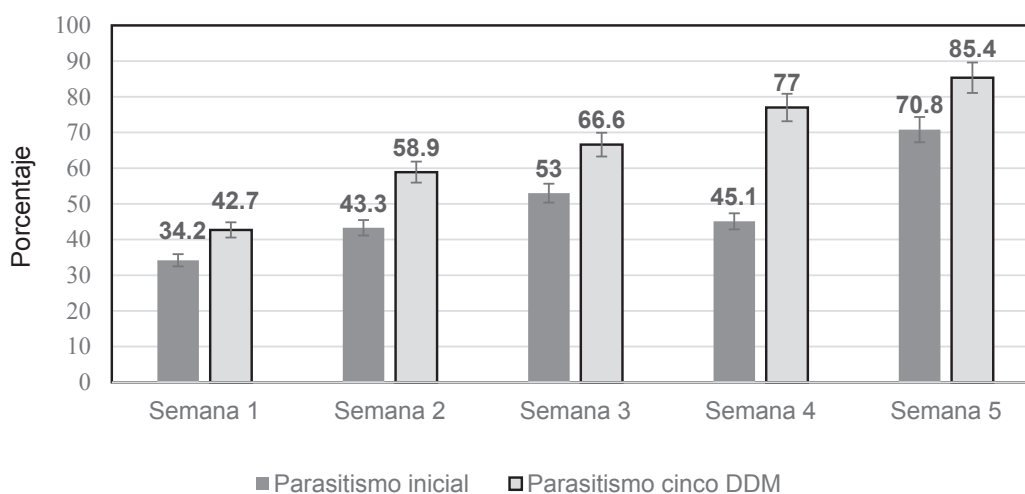


Fig. 1. Porcentaje de parasitismo sobre *R. maidis*, muestreo de campo y cinco días después en laboratorio.

Fig. 1. Percentage of parasitism on *R. maidis*, field sampling and five days after in laboratory.

La regresión lineal del porcentaje de parasitismo en cinco fechas de muestreo con relación a días en el calendario juliano, arrojó un ajuste cercano al 100% [$R^2 = 0.9819$] es decir, el porcentaje de parasitismo se incrementó con el transcurso de los días, de marzo a la primera quincena de abril; con un incremento de parasitismo por día de alrededor de 1.5% ($y = 1.4786 X - 59.559$) (Fig. 2).

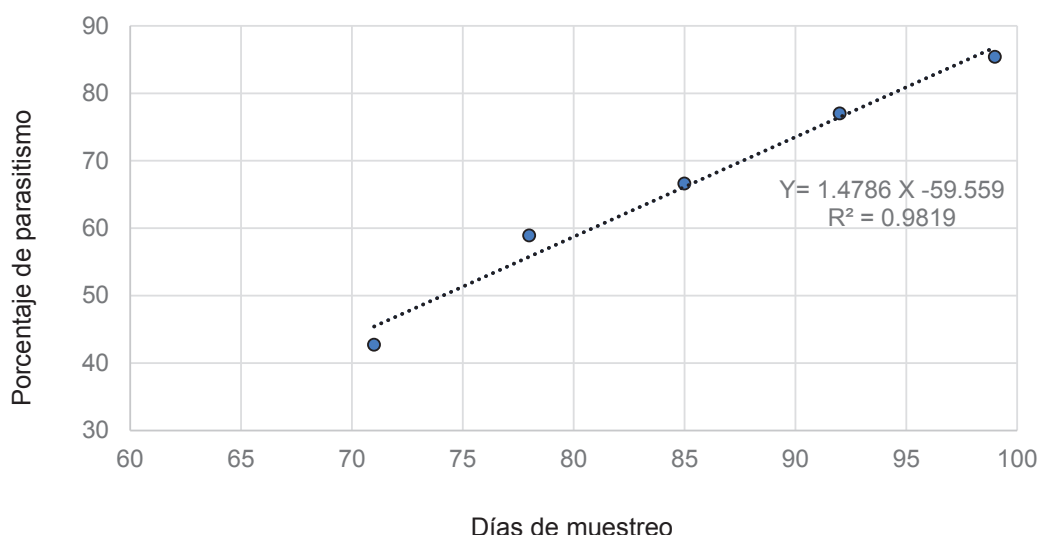


Fig. 2. Regresión lineal del porcentaje de parasitismo con relación al número de días en calendario juliano.

Fig. 2. Linear regression of the percentage of parasitism in relation to the number of Julian calendar days.

El parasitoide más abundante fue *Lysiphlebus testaceipes* (Hymenoptera: Braconidae) registrando 82.4% de parasitismo sobre *R. maidis*, seguido de *Aphidius smithi* Sharma & Subba Rao (Hymenoptera: Braconidae) (4.0%), y parasitoides de la familia Eurytomidae (2.9%) y Figitidae (1.0%). El resto de los parasitoides (7.9%) no se lograron identificar debido a que los ejemplares no se encontraban en buen estado (Cuadro 2).

Cuadro 2. Parasitoides de *Rhopalosiphum maidis* en Maíz en Guasave, Sinaloa, México

Table 2. Parasitoids of *Rhopalosiphum maidis* in Maize in Guasave, Sinaloa, Mexico

Especie	Orden	Familia	% de especímenes
<i>Lysiphlebus testaceipes</i>	Hymenoptera	Braconidae	84.2
<i>Aphidius smithi</i>	Hymenoptera	Braconidae	4.0
-	Hymenoptera	Eurytomidae	2.9
-	Hymenoptera	Figitidae	1.0
Sin identificar (desconocidos)	-	-	7.9

Nuestros resultados no coinciden con Knutson et al. (2011), quienes indican que como regla general una infestación de pulgones disminuye rápidamente una vez que el 20% de ellos son momias, pues en ese momento la mayoría de los áfidos ya están parasitados por la avispa *L. testaceipes*, aunque se observen aparentemente sanos, a menos que en tres días más, es decir ocho días después del muestreo de campo, el incremento fuera superior al 80%. En este estudio el promedio de incremento de parasitismo, entre campo *versus* laboratorio, fue apenas de 16.83%.

En México, *L. testaceipes* es probablemente el parasitoide con mayor distribución y más reportado (Pacheco 1985, Rodríguez-del-Bosque et al. 2018, Cortez et al. 2020, Pecina-Quintero et al. 2021). Pacheco (1985) menciona que *A. smithi* fue introducido a California para el control del pulgón del chícharo *Acyrtosiphon pisum* Harris (Hemiptera: Aphididae) y se introdujo al Noroeste de México de forma natural.

Agradecimiento

A los productores cooperantes del municipio de Guasave, por permitir el monitoreo de *R. maidis* en sus cultivos.

Referencias Citadas

- Alam, M., L. Mukta, N. Nahar, M. Haque, and S. Razib. 2020. Management practices of aphid (*Rhopalosiphum maidis*) in infested maize field. Bangladesh J. Environ. Sci. 38: 23-28. ISSN 1561-9206
- Carena, M. J., and P. Glogoza. 2004. Resistance of maize to the corn leaf aphid: a review. Maydica 49: 241-254. ISSN 0025-6153
- Castillo, T. H. 2015. Control del pulgón verde del maíz. Centro de Investigación Regional del Noreste-Campo Experimental Río Bravo. Boletín Electrónico Año 1, No. 6. <http://www.inifapcirne.gob.mx/Eventos/2015/Pulgón%20en%20maiz%20F.pdf>
- Chen, W., S. Shakir, M. Bigham, A. Richter, F. Zhangjun, and G. Jander. 2019. Genome sequence of the corn leaf aphid (*Rhopalosiphum maidis* Fitch). GigaScience. 8: 1-12. doi: 10.1093/gigascience/giz033. ISSN: 2047-217X
- Cortez, M. E., L. Rodríguez-del-Bosque, J. Valenzuela-Hernández, C. Meza-Ramírez, and J. Pérez-Márquez. 2020. First records of *Lysiphlebus fabarum* and *L. fritzmuelleri* (Hymenoptera: Braconidae) in Mexico, and impact of insecticides on parasitism of *Melanaphis sacchari* (Hemiptera: Aphididae) in sorghum. Southwest. Entomol. 45: 921-924. <https://doi.org/10.3958/059.045.0409>
- Devi, P., M. Manjula, and R. V. Bhavani. 2022. Agrochemicals, environment, and human health. Annu. Rev. Environ. Resour. 47: 399-421. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-120920-111015>. ISSN: 1545-2050
- Kavallieratos, N., Z. Tomanovic, G. Sarlis, C. Fasseas, and N. Emmanouel. 2006. A review of the genus *Aphidius* in Greece (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) with the description of a new species. J. Nat. Hist. 40: 1179-1197. DOI:10.1080/00222930600822555. ISSN: 0022-2933
- Kavallieratos, N., Z. Tomanovic, A. Petrovic, M. Jankovic, P. Stary, M. Yovkova, and C. Athanassiou. 2013. Review and key for the identification of parasitoids (Hymenoptera: Aphidiinae) of aphids infesting herbaceous and shrubby ornamental plants in southeastern Europe. Ann. Entomol. Soc. Am. 106: 294-309. <https://doi.org/10.1603/AN12090>. ISSN: 0013-8746
- Knutson, A., E. P. Boring., G. J. Michaels, and F. Gilstrap. 2011. Biological control of insect pests in wheat. Texas Agrilife Extension Service Publ. B-5044. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:89776005>
- Nicolopoulou-Stamati, P., S. Maipas, C. Kotampasi, P. Stamatis, and L. Hens. 2016. Chemical pesticides and human health: the urgent need for a new

- concept in agriculture. *Front. Public Health* 4: 1-8. doi: 10.3389/fpubh.2016.00148. ISSN: 2296-2565
- Pacheco, M. F. 1985. Plagas de los cultivos agrícolas en Sonora y Baja California. SARH-INIFAP-CIANO-CAEVY. Libro Técnico 1. Cd. Obregón, Sonora, México.
- Pecina-Quintero, V., A. Marín-Jarillo, R. Bujanos-Muñiz, E. Cortez-Mondaca, R. Yañez-López, y M. Jiménez-Becerril. 2021. Comportamiento poblacional de *Melanaphis sacchari* (Zehntner) y entomófagos en El Bajío, México. *Southwest. Entomol.* 46: 751-757. <https://doi.org/10.3958/059.046.0316>
- Rakhshani, E., H. Barahoei, Z. Ahmad, P. Starý, M. Ghafouri-Moghaddam, M. Mehrparva, N. G. Kavallieratos, J. Čkrkić, and Ž. Tomanović. 2019. Review of Aphidiinae parasitoids (Hymenoptera: Braconidae) of the Middle East and North Africa: key to species and host associations. *Eu. J. Taxon.* 552: 1-132. <https://doi.org/10.5852/ejt.2019.552>. ISSN: 2118-9773
- Rodríguez-del-Bosque, L. A., B. Rodríguez, M. A. Sarmiento, and H. C. Arredondo. 2018. Natural enemies of *Melanaphis sacchari* on grain sorghum in northeastern Mexico. *Southwest. Entomol.* 43: 277-280. <https://doi.org/10.3958/059.043.0103>
- Salman, A., E. Abd, A. Saadia, and A. Mohamed. 2017. Some biological aspects of *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) reared on five corn hybrids under laboratory conditions. *Res. J. Biol.* 5: 26-31. ISSN: 2322-0066.
- Sotelo-Leyva, C., E. Toledo-Hernández, N. Navarro-Tito, L. Aguilar-Marcelino, G. Hernández-Salinas, O. Salinas-Sánchez, and G. Peña-Chora. 2022. Chemical composition and aphidicidal properties of castor bean leaves against *Rhopalosiphum maidis* and *Sipha flava* (Hemiptera: Aphididae). *Chil. J. Agric. Res.* 83: 228-235. doi: 10.4067/S0718-58392023000200228. ISSN: 0718-5820.