



SEMIÁRIDA

Revista de la Facultad de Agronomía UNLPam

La Revista de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa fue creada en el año 1985 y es el órgano oficial de esta casa de estudios para la difusión del conocimiento científico en las distintas áreas del saber agronómico. La revista, previa evaluación del Comité Editor y arbitraje externo (sistema doble ciego), publica trabajos de investigación originales e inéditos, comunicaciones y revisiones bibliográficas.

Es una publicación semestral constituida por un volumen con dos números por año, que puede incluir, según criterio del Comité Editor, la edición de suplementos con temas específicos de determinada extensión.

A partir de la edición 2014 la revista se presenta con el nombre de "SEMIÁRIDA Revista de la Facultad de Agronomía UNLPam", gracias a la identidad ganada durante más de 25 años con la publicación de temas vinculados a la problemática de estas regiones, sin que por ello deje de considerar todos aquellos trabajos de interés provenientes de otros ambientes.

Esta Revista se encuentra indexada en LATINDEX, CAB Abstracts, EBSCO Fuente Académica, MIAR y en JournalTOCs.



Suplemento 2019



ISSN 2408-4077 (On line)

Facultad de Agronomía - UNLPam - Ruta Nac. N° 35 - Km 334 - (6300) Santa Rosa
La Pampa - Argentina

Tel/Fax: 54 (0)2954 451600 int. 5414 - Email: revista@agro.unlpam.edu.ar
<https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/semiarida>



Cnel. Gil 353 PB - CP L6300DUG - Santa Rosa - La Pampa - Argentina

Presidente

María Claudia Trotta

Director de Editorial

Rodolfo D. Rodríguez

Consejo Editor de la EdUNLPam

María Marcela Domínguez

Victoria Aguirre

Daniel Eduardo Buschiazzi

María Estela Torroba / Liliana Campagno

Celia Rabotnikof

Yamila Magiorano / Edit Alvarellos

Paula Laguarda / Marisa Elizalde

Graciela Visconti

Mónica Boeris / Ricardo Tosso

Griselda Cistac / Raúl Álvarez



Comité Editor

Editor:

Dr. Daniel ESTELRICH. Ecología, Facultad de Agronomía UNLPam

Editores Asociados:

MSc María J. ROSA. Ecología, Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC

Dr. Carlos A. ROSSI. Forrajicultura - Ecología y Fitogeografía, Fac. Cs. Agrarias UNLZ

Dr. Alfredo D. COLLADO. Problemática ambiental y cambio climático, INTA

Dra. Alicia KIN. Fisiología Vegetal, Fac. Agronomía UNLPam

Ing.Agr. Francisco BABINEC. Estadística, Fac. Agronomía UNLPam – INTA

Lic. Estela HEPPER. Química, Facultad de Agronomía UNLPam

Dr. Mariano MENDEZ. Climatología, Fac. Agronomía UNLPam

Dr. Walter MUIÑO. Botánica y Sistemática, Fac. Agronomía UNLPam

Dr. Horacio PAGELLA. Nutrición Animal, Fac. Agronomía UNLPam

Dra. Sandra SHARRY. Introducción a la Dasonomía, Fac. Cs. Agrarias y Forestales UNLP

MSc. Fabián CABRÍA. Suelos, Fac. Cs. Agrarias UNMDP

MSc. Patricia TORRES. Estadística Aplicada, Fac. Ciencias Agrarias UNR

Mg. Mercedes A. IBAÑEZ. Mejoramiento Genético, Facultad de Agronomía y Veterinaria UNRC

Dr. Mariano ALLENDE. Producción y bienestar animal, INTA

Corrector de estilo:

Lic. Daniel PELLEGRINO. Fac. Cs. Humanas UNLPam

Diagramador:

Antonella DA RONCO. Facultad de Agronomía UNLPam

Dr. Daniel ESTELRICH. Facultad de Agronomía UNLPam

Corrector de Sintaxis:

Dr. Horacio PAGELLA. Facultad de Agronomía UNLPam

Dr. Daniel PELLEGRINO. Fac. Cs. Humanas UNLPam

Gestor de la Revista:

Lic. Viviana CENIZO. Facultad de Agronomía UNLPam

Bib. Alejandra JACOBO. Facultad de Agronomía UNLPam

Editor de sección:

Lic. Viviana CENIZO. Facultad de Agronomía UNLPam

Bib. Alejandra JACOBO. Facultad de Agronomía UNLPam

Imágenes de tapa: corresponden al concurso de fotografía desarrollado en el marco de la VII Reunión Argentina de Parasitoidólogos, autores Maria Celia Tulli, Melisa Suans, Daniel Aquino y Juan José Martinez.

Comité Científico

Dr. Alfredo Derlys COLLADO. INTA San Luis, Argentina

Dr. Carlos María FERRI. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

Dr. Carlos BUSO. Universidad Nacional del Sur - CONICET, Argentina

Dr. Alberto QUIROGA. INTA Anguil - Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

Dr. Anibal PRINA. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

Dr. Ernesto MORICI. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

Dra. Jorgelina MONTOYA. INTA Anguil, Argentina

Dra. Carla E. SUAREZ. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

Dra. Elke NOELLEMAYER. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

Ing. Agr. Luis J. OAKLEY. Universidad Nacional de Rosario, Argentina

MSc. Edgardo ADEMA. INTA Anguil, Argentina

Dr. Jaime BERNARDOS. INTA Anguil - Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

MSc. Elba GABUTTI. Universidad Nacional de San Luis, Argentina

Lic. Valeria BELMONTE. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

MSc. Donald BRAN. INTA Bariloche, Argentina

Dr. Héctor A. PACCAPELO. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

Dr. Gustavo GÓMEZ CASTRO. Universidad de Córdoba, España

Dra. Lia MOLAS. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

Dra. Alejandra ACOSTA. Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dr. Victor FERREIRA. Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Dr. Rafael Alejandro PALLADINO. Universidad de Buenos Aires, Argentina



SEMIÁRIDA

Revista de la Facultad de Agronomía UNLPam

Resúmenes de la
VII Reunión Argentina de Parasitoidólogos (VII RAP)
“confluencia de diversas miradas”
Santa Rosa, La Pampa, Argentina
11 al 13 de septiembre de 2019



Organizan:
Universidad Nacional de La Pampa
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales UNLPam
Facultad de Agronomía UNLPam
INTA Estación Experimental Agropecuaria Anguil

Sede:
Auditorium Centro Provincial de Cultura Medasur

Comisión Organizadora:

Presidente: Dra. Estela Maris Baudino (Fac. de Agronomía UNLPam)
Vicepresidente: Dr. Juan José Martínez (CONICET, Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Ing. Msc. Andrés Ezequiel Corró Molas (INTA, Fac. de Agronomía UNLPam)
Dr. Diego Germán San Blas (CONICET, Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Ing. Msc. Andrea Mariana Figueruelo (INTA, Fac. Agronomía UNLPam)
Ing. Esp. Walter Guillot Giraudo (INTA – CONICET)
Dr. Fernando Diez (Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Lic. Juliana Vilches (Fac. Agronomía UNLPam)
Dra. Marcela Fabiola Cornelis (Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Ing. Gabriel Lara (Fac. Agronomía UNLPam)
Lic. Yanela Lahini (Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Lic. Laura Cornejo Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Lic. Msc. Analía Gopar INTA

Comisión Evaluadora:

Dr. Sergio Ovruski Alderete (CONICET, PROIMI)
Dr. Eduardo G. Virla (CONICET, Fund. Miguel Lillo)
Dra. Deborah Fischbein (CONICET, EEA Bariloche)
Dra. Adriana Salvo (IMBIV, CONICET-UNC)
Dr. Juan José Martínez (CONICET, Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Dr. Diego Germán San Blas (CONICET, Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Dra. Estela M. Baudino (Fac. Agronomía, UNLPam)
Dr. Fernando Diez (Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)
Dra. Marcela Fabiola Cornelis (Fac. C. Ex. y Nat. UNLPam)

Auspiciantes y Patrocinadores

Universidad Nacional de La Pampa
INTA. Estación Experimental Agropecuaria Anguil
Subsecretaría de Ambiente, Gobierno de la Provincia de La Pampa
Ministerio de la Producción, Gobierno de la Provincia de La Pampa
Secretaría de Cultura, Gobierno de la Provincia de La Pampa
Museo Provincial de Historia Natural
CIALP. Colegio de Ingenieros Agrónomos de La Pampa

identificación taxonómica de las especies en ellas involucradas.

BIBLIOGRAFÍA

- Kavallieratos, N. G., Lykouressis, D. P., Sarlis, G. P., Stathas, G. J., Sanchis-Segovia, A. & Athanassiou, C. G. (2001). The Aphidiinae (Hymenoptera: Ichneumonoidea: Braconidae) of Greece. *Phytoparasitica*, 4, 306-340.
- Landis, D. A., Wratten, S. D., & Gurr, G. M. (2000). Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Review Entomology*, 45, 175-201.
- Lohaus, K., Vidal, S., & Thies, C. (2013). Farming practices change food web structures in cereal aphid-parasitoid-hyperparasitoid communities. *Oecologia*, 171, 249-259.
- Zamora, D. & Hanson, P. (2017). Clave dicotómica para especies parasitoides e hiperparasitoides (Hymenoptera) de áfidos (Hemiptera: Aphididae) de Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana*, 28 (3), 565-575.

Desempeño de *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) criado masivamente sobre la cepa de sexado genético TSL Vienna-8 de *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) y liberado contra *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) en condiciones de semi-campo

Suárez, Lorena^{1,2}, Buonocore Biancheri, María J.³, Sánchez, Guillermo⁴, Murúa, Fernando^{1,2,4}, Funes, Claudia F.⁵, Kirschbaum, Daniel S.⁵, Molina, Diego², Laría, Osvaldo^{1,2}, y Ovruski, Sergio M.³

1 Programa de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos de San Juan (ProCEM-San Juan), Chimbab, San Juan, Argentina.

2 Dirección de Sanidad Vegetal, Animal y Alimentos (DSVAA), Chimbab, San Juan, Argentina.

3 LIEMEN, División Control Biológico de Plagas, PROIMI Biotecnología, CONICET, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

4 IMCN-Diversidad de Invertebrados, Departamento de Biología, UNSJ, Rivadavia, San Juan, Argentina.

5 INTA Estación Experimental Agropecuaria Famaillá, Famaillá, Tucumán, Argentina.

lorenacsuarez@gmail.com

RESUMEN

El estudio aporta información sobre el desempeño de una línea poblacional del parasitoide exótico *Diachasmimorpha longicaudata* para el control de la plaga *Anastrepha fraterculus*

bajo condiciones semi naturales. Este parasitoide es producido masivamente en la BioPlanta San Juan sobre larvas irradiadas de *Ceratitis capitata* de la cepa de sexado genético termosensible (TSL) Vienna-8. Los ensayos se hicieron en jaulones con duraznos y guayabas larvadas sobre las cuales los parasitoides forrajearon durante 48 hs. El estudio implicó 10 repeticiones y se realizó en un predio del INTA Famaillá, provincia de Tucumán. La eficiencia en el control de la plaga fue alta en ambas especies frutales.

PALABRAS CLAVE: mosca de la fruta; parasitoides; control biológico; durazno; guayaba; Argentina

ABSTRACT. "Performance of *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) mass-reared on medfly TSL Vienna-8 GSS and released against *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) under semi-natural condition".

The study provides information on the performance of a population line of the exotic parasitoid *Diachasmimorpha longicaudata* for the control of *Anastrepha fraterculus* under semi-natural conditions. This parasitoid line is mass-reared at the San Juan BioPlanta on larvae of the genetic sexing Temperature Sensitive Lethal (TSL) Vienna-8 *Ceratitis capitata* strain. Field-cages with infested peaches and guavas were used. Parasitoids foraged on both fruit species for 48 hs. The study involved 10 replicates and was carried out in a farm of the INTA Famaillá, Tucumán province. A high efficiency of the *A. fraterculus* control was found in both fruit species.

KEY WORDS: fruit fly; parasitoids; biological control; fruits; Argentina

Anastrepha fraterculus (Wiedemann), conocida como mosca sudamericana de la fruta, es una de las principales plagas de frutales en Argentina y su presencia en muchas regiones fruti-hortícolas del país, principalmente en el NOA y NEA, resulta una barrera fitosanitaria para la exportación de fruta fresca. Ante esta situación se estableció el Programa Nacional de Control y Erradicación de Moscas de la Fruta (ProCEM Nacional) (Guillén y Sánchez, 2007). Actualmente el control biológico aumentativo de parasitoides, el cual implica la liberación de adultos en gran escala, fue anexado a las estrategias de control/erradicación de moscas de

la fruta desarrolladas por el ProCEM Nacional, y adoptado fundamentalmente por el ProCEM San Juan (Sánchez et al., 2016). Para ello, la provincia de San Juan dispone de una cría masiva del parasitoide indopacífico *Diachasmimorpha longicaudata* (Ashmead), el cual se produce en la Bioplanta San Juan (ProCEM San Juan, DSVAA de San Juan) sobre larvas irradiadas de *Ceratitis capitata* (Wiedemann) de la cepa de sexado genético termo-sensible (TSL) Vienna-8 (Suárez et al., 2019a). Este braconido exótico es un endoparasitoide larvario, koinobionte, que ataca diversas especies de moscas de la fruta y que fue reintroducido a la Argentina en 1999 (Ovruski y Schliserman, 2012). El pie de cría original con el cual se desarrolló la cría masiva del parasitoide en la BioPlanta San Juan provino de colonias que mantiene actualmente el PROIMI en Tucumán. Recientemente, la EEA-Famaillá INTA (Tucumán) se involucró en el proyecto conjunto entre PROIMI con la DSVAA de San Juan para el control biológico de las plagas *C. capitata* y *A. fraterculus* (Suárez et al., 2019b). Por tal motivo, el objetivo de este trabajo es brindar información preliminar sobre el desempeño de la línea poblacional del parasitoide *D. longicaudata* producido en la BioPlanta San Juan para el control de la plaga *A. fraterculus* en el NOA.

La cría masiva de *D. longicaudata* se realiza en el Laboratorio de Cría de Parasitoides de la BioPlanta San Juan, localizada en Chimbass, San Juan. Los adultos del parasitoide son criados en jaulas de estructura rectangular de hierro de 50 × 50 × 60cm cubierta en su totalidad con tela Voile. La capacidad de carga de estas jaulas es de 2.500 a 3.000 parejas. Las condiciones ambientales utilizadas son 24 ± 1°C, 65 ± 5% RH y 12:12 hs L:O. Los adultos son alimentados diariamente con miel de abeja. La colonia original se inició en 2008 con 20.000 individuos provenientes del PROIMI.

Los ensayos se hicieron utilizando jaulones de 3 m de alto por 3 m de diámetro ubicados en un predio de la EEA-Famaillá INTA, Tucumán. Se realizaron dos tratamientos y dos controles; uno implicó duraznos afectados con larvas de *A.*

fraterculus y el otro tratamiento guayabas también con larvas de *A. fraterculus*. En ambos jaulones se liberaron parasitoides a una proporción aproximada de 1 hembras por cada 20 larvas y se les permitió forrajear durante 48 hs. Los controles involucraron frutas infestadas pero no se liberaron parasitoides. El estudio implicó 10 repeticiones.

A continuación, se aportan valores medios de resultados preliminares de los ensayos realizados considerando 6 semanas de estudio entre enero y febrero. Los porcentajes de parasitismo en *A. fraterculus* fueron cercanos al 55 y 73% en durazno y guayaba, respectivamente. Estos datos demuestran que la línea poblacional del parasitoide *D. longicaudata* criado masivamente en la BioPlanta San Juan es altamente eficiente en el control de *A. fraterculus* en ambas especies frutales.

BIBLIOGRAFÍA

- Guillén, D., & Sánchez, R. (2007). Expansion of the national fruit fly control programme in Argentina. En M. J. B. Vreysen, A. S. Robinson & J. Hendrichs (Eds.). *Area-Wide Control of Insect Pests: from Research to Field Implementation*, (pp. 653-660). The Netherlands: Springer.
- Ovruski, S. M., & Schliserman, P. (2012). Biological Control of Tephritid Fruit Flies in Argentina: Historical Review, Current Status, and Future Trends for Developing a Parasitoid Mass-Release Program. *Insects*, 3, 870-888.
- Sánchez, G., Murúa, F., Suárez, L., Van Nieuwenhove, G., Taret, G., Pantano, V., Bilbao, M., Schliserman, P., & Ovruski, S. M. (2016). Augmentative releases of *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) for *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) control in a fruit-growing region of Argentina. *Biological Control*, 103, 101-107.
- Suárez, L., Buonocore Biancheri, M. J., Murúa, F., Bilbao, M., García, M., Cancino, J., Martin, O., Molina, D., Laria, O., & Ovruski, S. M. (2019a). Effects of host age and radiation dose in *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) mass-reared on medfly larvae of the tsl Vienna 8 genetic sexing strain. *Biological Control*, 130, 51-59.
- Suárez L., Buonocore Biancheri, M. J., Sánchez, G., Murúa, F., Funes, C. F., Kirschbaum, D. S., Molina, D., Laria, O., & Ovruski, S. M. (2019b). Effects of releasing two *Diachasmimorpha longicaudata* population lines for the control of *Ceratitis capitata* infesting three key host fruit species. *Biological Control*, 133, 58-65.