

Desarrollo de herramientas para el manejo integrado de artrópodos perjudiciales

Resúmenes de actividades

Silvia N. López, Diego Sauka,
Diego Segura y Mariana Viscarret





Desarrollo de Herramientas para el Manejo Integrado de Artrópodos Perjudiciales

Resúmenes de actividades

Silvia N. López, Diego Sauka, Diego Segura y Mariana Viscarret



Secretaría
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola – IMYZA – CICVyA

2019

632.93 Desarrollo de herramientas para el manejo integrado de artrópodos perjudiciales :
D45 resúmenes de actividades / editores literarios: Silvia N. López... [et al.] –
Buenos Aires : Ediciones INTA, 2019.
88 p.

Recopilación de resúmenes técnicos del Proyecto Específico del Programa Nacional de Protección Vegetal PNPV 1135033 “Desarrollo de herramientas para el manejo integrado de artrópodos perjudiciales”.

ISBN 978-987-521-989-2 (digital)

i. López, Silvia N.

PLAGAS DE PLANTAS – ARTHROPODA –INSECTOS DAÑINOS – CONTROL DE PLAGAS – GESTIÓN DE LUCHA INTEGRADA – ARTRÓPODOS

INTA - DD

Editores Literarios: Silvia N. López, Diego Sauka, Diego Segura y Mariana Viscarret.

Diseño y Edición: Lorena La Fuente

Este libro

cuenta con licencia:



Índice

MÓDULO: CONTROL BIOLÓGICO POR ENTOMÓFAGOS E IMPACTO DE PLAGUICIDAS SOBRE ENEMIGOS NATURALES Y ARTRÓPODOS PERJUDICIALES..... 7

Estudios de almacenaje en frío sobre dos especies de <i>Trichogramma</i> (Hymenoptera: Trichogrammatidae)	8
Estudios biológicos sobre <i>Tupiocoris cucurbitaceus</i> (Hemiptera: Miridae)	11
Desarrollo de un protocolo de identificación molecular especie específico para el estudio de relaciones tróficas en un sistema hortícola.....	14
Estudios de control biológico con entomófagos en cultivos ornamentales	17
Evaluación de mejoras en la cría artificial del parasitoide de moscas de la fruta, <i>Diachasmimorpha longicaudata</i> , que minimicen el efecto del superparasitismo	20
Bases químicas de la atracción del parasitoide <i>Diachasmimorpha longicaudata</i> hacia frutos infestados por larvas hospedadoras de <i>Ceratitis capitata</i>	22
Integración del control biológico mediante el uso de entomófagos con la Técnica del Insecto Estéril para el control de la polilla del tomate <i>Tuta absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae).....	25
Evaluación del efecto de plaguicidas sobre insectos benéficos en laboratorio.....	28

MÓDULO: CONTROL MICROBIANO MEDIANTE EL USO DE VIRUS, BACTERIAS Y HONGOS ENTOMOPATÓGENOS..... 31

Caracterización de patógenos asociados a lepidópteros plaga	32
Validación de estrategias de Manejo Integrado de carpocapsa en nogal: aplicaciones complementarias de granulovirus de <i>Cydia pomonella</i> (CpGV) con insecticidas ovicidas y larvicidas.....	36
Estrategias MIP para el control de Carpocapsa en montes de nogal de pequeños productores de la provincia de Mendoza	41
Desarrollo de una nueva formulación del granulovirus de <i>Cydia pomonella</i> : hacia la producción nacional.....	45
Clones recombinantes de <i>Bacillus thuringiensis</i> que expresan proteínas Cry individuales	48
Selección de cepas de <i>Bacillus thuringiensis</i> con alta actividad insecticida para larvas de <i>Cydia pomonella</i> L. (Lepidoptera: Tortricidae).....	51
Aislamiento y caracterización de nuevos aislados de <i>Bacillus thuringiensis</i> a partir de larvas vivas y sanas de carpocapsa	53
Cepas nativas de <i>Bacillus thuringiensis</i> con actividad nematocida.....	56
Aislamiento, selección y estudio de hongos con capacidad nematocida para ser empleados como agentes de control biológico de nematodos plaga.....	59
Aislamiento y selección de cepas de <i>Escovopsis</i> sp. virulentas contra <i>Leucoagaricus gongylophorus</i> para el control de hormigas cortadoras	62
Control de hormigas cortadoras con hongos entomopatógenos y aceites esenciales de plantas aromáticas.....	64

MÓDULO: CONTROL GENÉTICO Y COMPORTAMENTAL..... 66

Mejoramiento del éxito de apareamiento luego del tratamiento con metopreno en machos de <i>Anastrepha fraterculus</i> (Diptera: Tephritidae): valor adaptativo y mecanismos de acción.....	67
--	----

Mejoramiento del éxito de apareamiento luego de la exposición a volátiles de guayaba en <i>Anastrepha fraterculus</i> (Diptera: Tephritidae): valor adaptativo y mecanismos de acción	70
Estudio del efecto de bacterias del tracto digestivo sobre el éxito copulatorio del macho de <i>Anastrepha fraterculus</i>	73
Estudio genético y funcional de las bacterias intestinales de larvas de <i>Anastrepha fraterculus</i>	76
Estudios de las señales químicas en el sitio de oviposición en el picudo del algodón: su efecto disuasorio de nuevas infestaciones	78
Bases genéticas y moleculares de la determinación del sexo en <i>Anastrepha fraterculus</i> en apoyo al desarrollo e implementación de la Técnica del Insecto Estéril	80
Efecto de rayos X sobre el cariotipo y el esperma de <i>Tuta absoluta</i> (Lepidoptera: Gelechiidae)	84
Efecto de la radiación gamma sobre parámetros biológicos de la polilla del tomate <i>Tuta absoluta</i>	86

Estudios biológicos sobre *Tupiocoris cucurbitaceus* (Hemiptera: Miridae)

Biological studies on *Tupiocoris cucurbitaceus* (Hemiptera: Miridae)

Silvia Noemí López^{1*}, Virginia Fuentes Balluzzi¹, Paola Irene Carrizo², Marcelo Lois² y Mariana Mabel Viscarret¹

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA). ²Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (UBA). *lopez.silvia@inta.gob.ar

Las moscas blancas (Hemiptera: Aleyrodidae) son plagas del cultivo de tomate cuyo control se realiza normalmente con agroquímicos. Una alternativa es el control biológico mediante el uso de parasitoides y depredadores. Entre los entomófagos asociados a las moscas blancas en cultivos de tomate se destaca la chinche *Tupiocoris cucurbitaceus* (Hemiptera: Miridae). Este predador requiere, para su cría en laboratorio, un sustrato para oviposición y una presa para completar su desarrollo. Huevos de *Sitotroga cerealella* (Olivier) (Lepidoptera: Gelechiidae) son habitualmente utilizados como insumo para la cría de diversos entomófagos entre los cuales se encuentra esta chinche. Otro factor que afecta su desempeño es la presencia de otros enemigos naturales parasitoides o depredadores en el cultivo. *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Aphelinidae) es un microhimenóptero que al parasitar ninfas de moscas blancas podría eventualmente ser presa de la chinche dando lugar a un proceso de depredación intragremial. Se desconoce la posible existencia de esta interacción entre estos dos enemigos naturales y el efecto sobre el control de la plaga. El objetivo de este trabajo fue evaluar dos aspectos vinculados al desempeño de *T. cucurbitaceus*: 1-la evaluación de diversos sustratos para su cría y 2-la evaluación de la depredación intragremial.

Para el primer objetivo se probaron tres dietas (tratamientos): dieta S: huevos esterilizados de *S. cerealella* (cría rutinaria), dieta A: cistos de *Artemia* spp., dieta M: huevos de *S. cerealella* y cistos de *Artemia* spp. en proporciones similares. La unidad experimental (u.e.) consistió en una caja de Petri con una base de agar sobre la que se colocó una hoja de tabaco (*Nicotiana tabacum* L). En cada u.e. se confinaron 3 hembras y 1 macho permitiendo la oviposición. Previa a la fecha estimada para la emergencia de las ninfas se le asignó a cada caja una de las tres dietas. Se registraron el número de ninfas que alcanzaron el estado adulto en cada u.e., el tiempo de desarrollo de ninfa a adulto y el n.º de adultos obtenidos/u.e./dieta. Los adultos emergidos de este ensayo fueron mantenidos en plantas, cada uno con su dieta de origen y la supervivencia, proporción sexual y fertilidad fueron evaluados en la F2. El tiempo de desarrollo de las ninfas de la F0 no presentó diferencias significativas entre las dietas (entre

10 y 13 días, $p=0,20$). La mortalidad de las ninfas bajo condiciones confinadas, en cajas de Petri, no fue significativamente diferente entre las dietas probadas (aproximadamente 60%, $p=0,88$). Los resultados obtenidos para la fecundidad de las hembras de la F2 no mostraron diferencias significativas entre las tres dietas probadas (entre 75 y 102 ninfas1/tipo de dieta, $p=0,65$). No se encontraron diferencias significativas para el número de adultos obtenidos/nº ninfas por planta y por pareja (entre 55 a 57, $p=0,99$). Los valores obtenidos para la proporción sexual en la F3 fueron elevados para las tres dietas probadas, encontrándose un mayor número de hembras en la dieta M (valores entre 66 y 98 % de hembras/n.º total de individuos, $p=0,04$). De acuerdo a los resultados encontrados es posible criar *T. cucurbitaceus*, al menos 3 generaciones, sin afectar sus parámetros biológicos.

Para el ensayo de depredación intragremial, se expusieron adultos hembras y machos de la chinche a ninfas de *T. vaporariorum* sin parasitar y a ninfas parasitadas por *E. formosa* durante 24 h, en pruebas con y sin opción. Los resultados obtenidos para los ensayos sin opción mostraron que tanto la hembra como el macho de *T. cucurbitaceus* consumieron significativamente más ninfas de mosca blanca no parasitadas que parasitadas por *E. formosa* (hembras: $p=0,0044$; machos: $p=0,046$). En las pruebas con opción los adultos de ambos sexos de *T. cucurbitaceus* consumieron un número similar de ninfas parasitadas y no parasitadas (hembras: $p=0,27$; machos: $p=0,37$). Los resultados de las pruebas sin opción demuestran que en condiciones de laboratorio *T. cucurbitaceus* es capaz de utilizar como presa tanto a la mosca blanca como a su parasitoide, aunque se observó un nivel de consumo menor sobre este último. En los ensayos con opción, *T. cucurbitaceus* no mostró preferencia por ningún tipo de presa, sino que se alimentó de ambas en igual cantidad. Los resultados obtenidos para los ensayos sin opción mostraron que el depredador consume menos presas cuando estas están parasitadas, esto podría deberse a un mayor valor nutricional del parasitoide en comparación con la mosca blanca, de modo que con menos ninfas parasitadas la chinche cubre sus requerimientos nutricionales. O bien, podrían existir diferencias en el tegumento entre las ninfas normales y parasitadas que hacen más dificultosa la depredación en estas últimas. No obstante, este resultado, ante la posibilidad de elegir entre ambos tipos de presas, *T. cucurbitaceus* no muestra preferencia por ninguna, sino que se alimenta de ambas en igual cantidad, existiendo una relación intragremial entre ambas especies, chinche y parasitoide.

Publicaciones

Fuentes Baluzzi, V. 2016. Interacción entre el predador *Tupiocoris cucurbitaceus* (Hemiptera: Miridae) y el parasitoide *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Aphelinidae), enemigos

- naturales de la mosca blanca de los invernáculos *Trialeurodes vaporariorum* (Hemiptera: Aleyrodidae). Tesis de grado Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Luján.
- Lois, M. 2017. Utilización de *Artemia* spp. (Anostraca: Artemiidae) como presa alternativa para la cría de *Tupiocoris cucurbitaceus* (Hemiptera: Miridae), predador de plagas hortícolas. Tesis Tecnicatura en Producción Orgánica, FAUBA.
- Lois, M.; López, S.N.; Viscarret, M.M.; Carrizo, P.I. 2015. Evaluación de *Artemia* spp. (Anostraca: Artemiidae) como presa alternativa para la cría de *Tupiocoris cucurbitaceus* (Hemiptera: Miridae), predador de plagas hortícolas. IX Congreso Argentino de Entomología, 19-22 de mayo de 2015, Posadas, Misiones.
- Fuentes Baluzzi, V.; Lois, M.; Riquelme, M.B.; Viscarret, M.M.; Andorno, A.; López, S.N. 2015. Interacción entre el depredador *Tupiocoris cucurbitaceus* (Hemiptera: Miridae) y el parasitoide *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Aphelinidae), enemigos naturales de la mosca blanca de los invernáculos *Trialeurodes vaporariorum* (Hemiptera: Aleyrodidae). IX Congreso Argentino de Entomología, 19-22 de mayo de 2015. Posadas, Misiones.