



RIA.Revista de Investigaciones Agropecuarias  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
revista\_ria@correo.inta.gov.ar  
ISSN (Versión impresa): 0325-8718  
ISSN (Versión en línea): 1669-2314  
ARGENTINA

2003  
D. V. Ohashi / J.D. Urdampilleta  
INTERACCIÓN ENTRE INSECTOS PERJUDICIALES Y BENÉFICOS EN EL  
CULTIVO DE TABACO DE MISIONES, ARGENTINA  
*RIA.Revista de Investigaciones Agropecuarias*, agosto, año/vol. 32, número 002  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria  
Buenos Aires, Argentina  
pp. 113-124

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

<http://redalyc.uaemex.mx>



## INTERACCIÓN ENTRE INSECTOS PERJUDICIALES Y BENÉFICOS EN EL CULTIVO DE TABACO DE MISIONES, ARGENTINA

OHASHI, D. V.<sup>1</sup>; URDAMPILLETA, J. D.<sup>2</sup>

### RESUMEN

Entre los períodos de septiembre de 1997 a marzo 1998, diciembre de 1999 a julio de 2000, septiembre 2000 a abril 2001 y de noviembre de 2001 a abril de 2002 se realizaron observaciones en lotes de tabaco distribuidos en la zona tabacalera de la Provincia de Misiones (Argentina). Las especies *Epitrix* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae), *Faustinus cubae* (Coleoptera: Curculionidae), *Myzus nicotianae* y *M. persicae* (Hemiptera: Aphididae) y *Manduca sexta* (Lepidoptera: Sphingidae), fueron identificadas durante este estudio, cuyas frecuencias y aumentos poblacionales produjeron importantes daños. Se detectaron 16 especies de enemigos naturales en relación con esos insectos perjudiciales. *Cosmoclopius nigroannulatus*, *C. poecilus* (Hemiptera: Reduviidae) y *Cotesia* sp. (Hymenoptera: Braconidae) fueron las especies más destacadas en cuanto a su distribución y frecuencia.

---

EEA Cerro Azul INTA. Casilla de correo N° 101. (3315) Leandro N. Alem, Misiones, Argentina.

<sup>1</sup>E-mail: dvohashi@hotmail.com

<sup>2</sup>E-mail: juanurdampilleta@hotmail.com

**Palabras clave:** *fitófago, enemigo natural, control biológico, tabaco*

## **SUMMARY**

### **HARMFUL AND BENEFICIAL INSECTS INTERACTION ON TOBACCO CULTURE FROM MISIONES, ARGENTINA**

During the period between September of 1997 to march 1998, December of 1999 to July of 2000, September of 2000 to April 2001 and finally from November of 2001 to April of 2002, different tobacco fields were observed through tobacco area in the province of Misiones (Argentina). The species *Epitrix* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae), *Faustinus cubae* (Coleoptera: Curculionidae), *Myzus nicotiana* y *M. persicae* (Hemiptera: Aphididae) and *Manduca sexta* (Lepidoptera: Sphingidae) were identified during this study, whose frequencies and population growths had produced important damages. Sixteen species of natural enemies were detected in relation with those harmful insects, *Cosmoclopius nigroannulatus*, *C. poecilus* (Hemiptera: Reduviidae) and *Cotesia* sp. (Hymenoptera: Braconidae) had showed the widest distribution and frequency.

**Key words:** *phytophagous, natural enemy, biological control, tobacco*

## **INTRODUCCIÓN**

El control biológico es una táctica dentro del manejo integrado de plagas (MIP) que consiste en la reducción del número de insectos perjudiciales por la acción de los enemigos naturales a un nivel tal que el organismo perjudicial deje de ocasionar pérdidas económicas (Flint y den Bosch, 1983). El control biológico natural por medio de factores bióticos (entomófagos y parasitoides) y sin la intervención del hombre actúa sobre insectos perjudiciales, manteniendo la población en una densidad razonable con el agroecosistema (Gallo *et al.*, 1988). Es un método barato, efectivo y que no interfiere con otros elementos del ecosistema, aunque es muy sensible a la acción de otras tácticas de control como el uso de químicos (Stehr, 1990). En función de las alteraciones

provocadas en el agroecosistema con la instalación de monocultivos, resulta imprescindible implementar metodologías que favorezcan la acción y adaptación del control biológico natural, tendientes a la utilización sustentable del ecosistema. Para ello son necesarios estudios básicos que permitan identificar a los componentes de la entomofauna asociada y su función en el sistema a fin de organizar futuros programas de manejo integrado de plagas en el cultivo, adaptados a la situación local (Viagiani, 1990; Hilje, 1994).

El cultivo de tabaco es de gran importancia socioeconómica en la provincia de Misiones. Están incluidos más de 13.000 productores que son, en su mayoría, minifundistas. Blanchard, 1945, 1950; Bosq, 1952; Benavent y Colque, 1979; Quintanilla *et al.*, 1981; Costilla, 1992; Agostini de Manero y Marcoleri de Olguin, 1998, y Di'lorio *et al.*, 1998, citaron insectos y nematodos relacionados con el cultivo de tabaco en la República Argentina. Este estudio tiene como objetivo detectar las interacciones entre insectos perjudiciales y enemigos naturales de los insectos asociados al tabaco, fortalecer los conocimientos del agroecosistema y llevar mejores planificaciones estratégicas del MIP en la zona tabacalera de la provincia de Misiones.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Por ser un cultivo anual, las observaciones se realizaron desde su instalación. Se realizaron colectas de material biológico durante observaciones semanales a 14 lotes de tabaco, y observaciones a otros lotes de tabaco distribuidos en la provincia de Misiones desde septiembre de 1997 a marzo de 1998, de diciembre de 1999 a julio de 2000, de septiembre de 2000 a abril de 2001 y finalmente de noviembre de 2001 a abril de 2002. Las tres primeras etapas contaron con el acuerdo de trabajo tripartito entre la Comisión Técnica de Tabaco de la Provincia de Misiones (Co.T.Ta.Pro.M.), la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Cerro Azul del INTA, y la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN, Universidad

Nacional de Misiones). La última se condujo mediante un acuerdo de trabajo entre la CoTTaProM y la EEA INTA Cerro Azul.

Durante la primer etapa del trabajo se visitaron semanalmente dos lotes para cada productor, un lote con manejo convencional (de acuerdo con el asesoramiento de los técnicos tabacaleros, guiándose por un calendario de aplicaciones preventivas y controles químicos sin previa evaluación) y otro sin utilización de productos químicos. Para la segunda etapa se tomó como referencia un lote de tabaco de 1 ha con manejo convencional en la EEA Cerro Azul; además se realizaron visitas de reconocimiento a lotes de tabaco en los departamentos Cainguás, Leandro N. Alem, San Javier y Guaraní. En la tercera etapa se tomaron como referencia 4 productores, cada uno con un lote convencional y un lote MIP (con manejo integrado de plagas que incluyó monitoreo semanal para toma de decisión de acción de control) los que fueron visitados semanalmente, además de realizar visitas de reconocimiento en otras zonas de la provincia (departamento Cainguás, Leandro N. Alem, San Javier, Guaraní y 25 de Mayo). En la última etapa se monitorearon semanalmente 3 lotes MIP y se complementaron con colectas en otros lotes de tabaco (departamentos de Cainguás y Guaraní) (Tabla 1).

Se realizaron muestreos directos con colección de material biológico y observaciones a campo de la acción de insectos perjudiciales y su interacción con distintos enemigos naturales que fueron registrados y/o colectados para comprobar su actividad en jaulas o potes, en donde fueron realizadas las observaciones de los ciclos de vidas, confirmación de su actividad como predadores o parasitoides y obtención de estadios adultos para facilitar su identificación. Los adultos obtenidos se montaron para sumarse a la colección entomológica de insectos asociados al cultivo de tabaco de la provincia de Misiones, que son conservados en la EEA Cerro Azul. Los insectos de interés fueron enviados a taxónomos para su identificación y/o confirmación de las determinaciones dudosas.

**Tabla 1.** Lotes de tabaco muestreados semanalmente

Etapa/ Año	Productor/ lote	Departamento	N° de plantas	Superficie aprox.
Primera/ 1997-98	Feltan/ sin químico	L. N. Alem	504	270 m <sup>2</sup>
	Feltan/ convencional	L. N. Alem	490	270 m <sup>2</sup>
	Cooperativa/ sin químico	San Javier	555	300 m <sup>2</sup>
	Cooperativa/ convencional	San Javier	1115	602 m <sup>2</sup>
	Meltzew/ sin químicos	L. N. Alem	518	280 m <sup>2</sup>
	Meltzew/ convencional	L. N. Alem	574	310 m <sup>2</sup>
Segunda/ 1999-00	EEA Cerro Azul/ convencional	L. N. Alem	18500	10.000 m <sup>2</sup>
Tercera/ 2000-01	Stefaňuk/ MIP	L. N. Alem	2300	1243 m <sup>2</sup>
	Stefaňuk/ Convencional	L. N. Alem	2200	1189 m <sup>2</sup>
	Da Cruz/ MIP	L. N. Alem	1600	865 m <sup>2</sup>
	Da Cruz/ Convencional	L. N. Alem	1600	865 m <sup>2</sup>
	Velásquez/ MIP	Caingúas	5000	2703 m <sup>2</sup>
	Velásquez/ Convencional	Caingúas	4000	2162 m <sup>2</sup>
	Koelher/ MIP	Guarani	5000	2703 m <sup>2</sup>
	Koelher/ Convencional	Guarani	5000	2703 m <sup>2</sup>
Cuarta/ 2001.02	Feltan/ MIP	L. N. Alem	20000	10810 m <sup>2</sup>
	Siruk/ MIP	Caingúas	5000	2703 m <sup>2</sup>
	Stefaňuk/ MIP	L. N. Alem	6000	3243 m <sup>2</sup>

\*1ha 18.500 plantas aproximadamente

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Insectos fitófagos

La mayoría de las especies de insectos detectados mientras producían algún tipo de daño sobre el cultivo de tabaco durante los muestreos, se presentaron en forma esporádica. Cinco especies fueron observadas en todas las etapas produciendo daños en el cultivo de tabaco de la provincia de Misiones. Estas y se detallan a continuación.

El adulto de *Epitrix* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) es pequeño (1,5 – 2 mm) y oscuro, la larva es subterránea y pupa en el interior de una cavidad pupal en el suelo. El adulto se caracteriza por saltar al ser perturbado gracias a sus fémures posteriores desarrollados. El daño observado es producido por los adultos de *Epitrix* sp. al final de la zafra en hojas inferiores ya maduras. Este ataque se acentúa en temporadas donde las lluvias son escasas, verificándose como leves o sin importancia durante temporadas lluviosas (ob-

servación personal no publicada). Su estadio larval es rizófaga, no habiéndose detectado aún ataques de este tipo.

El adulto de *Faustinus cubae* (Coleoptera: Curculionidae) es de cuerpo ovalado (3,5 a 5,5 mm de largo), pardo oscuro con extremo posterior de élitro con mancha blancuzca notoria. La larva blanquecina ápoda, cabeza castaño brillante y cuerpo levemente arqueado cubierto con fina pubescencia. Pupa dentro de cámara pupal formada dentro del tallo. De acuerdo con lo mencionado por Rosillo (1948), el adulto de *Faustinus cubae* es difícil de ser observado, ya que se mimetiza con el suelo y restos vegetales. La forma de detectar su ataque es cortando el tallo y detectando presencias de galerías de 1,5 - 2 mm de diámetro con restos de aserrín o con coloración negra por oxidación de los tejidos del tallo. Se pueden encontrar larvas, pupas dentro de cámaras pupales y a veces adultos que permanecen unos días dentro de la cámara hasta adquirir la madurez sexual. Este minador del tallo de tabaco (como se lo conoce vulgarmente) puede ser confundido con el ataque de un taladro de mayor tamaño (*Nealcidion bicristatum*, Coleoptera: Cerambycidae), por lo que al cortar los tallos suelen encontrarse galerías de mayor diámetro (3 - 4 mm) con aserrín más grueso o con todo el interior de tallo hueco relleno de aserrín y sus cámaras pupales.

*Myzus nicotianae* (Hemiptera: Aphididae) es un áfido de coloración rojiza, en cambio *M. persicae* es verde. En ambas especies se observan formas aladas o ápteras, de cuerpo blando y pequeños espolones posteriores. El daño directo producido por estas especies no es tan importante como los indirectos, al producir excreción azucarada que sirve de sustrato al desarrollo de fumagina o como vectores de virosis como PVY (Brunt *et al.*, 1995). En coincidencia con la referencia de Costilla (1992), *Myzus nicotianae*, es la especie de áfido más frecuente en asociación al cultivo de tabaco, aunque también fueron detectados ataques de *Myzus persicae*. Su ataque puede detectarse durante todo el cultivo, aunque su densidad disminuye naturalmente luego del desflore, eliminando los tejidos nuevos preferidos como alimento.

El adulto de *Manduca sexta* (Lepidoptera: Sphingidae) es

una mariposa nocturna de alas anteriores grisáceas, las posteriores presentan bandas oblicuas blancas y negras, y 6 pares de manchas de coloración naranja en el abdomen. La larva es verde con 7 bandas blancas oblicuas en los laterales y espolón rosa en el dorso del extremo abdominal, llegado a unos 90 a 100 mm de largo. Pupa en suelo dentro de cámara pupal. La hembra de *Manduca sexta* ovipone huevos solitarios sobre cara abaxial o adaxial de hojas del tercio superior de la plata. Estos son muy notorios por su color verde brillante y su tamaño (1,5 mm de diámetro aproximadamente). La larva recién emergida es verde con el espolón negro y se alimenta de la lámina foliar. Es muy voraz y puede dejar solo los restos de nervadura como signo de su ataque no controlado. Su presencia es marcada desde fines de diciembre en adelante, atacando plantas adultas.

### **Insectos benéficos e interacciones**

Se identificaron 16 especies de insectos benéficos que actúan en forma natural (Tabla 2) en asociación con el cultivo de tabaco, de las cuales 15 especies son predadoras del complejo de pulgones, 7 de *Epitrix* sp. y 3 son enemigos naturales de *Manduca sexta*.

Los enemigos naturales que se observaron con mayor frecuencia en los cultivos de tabaco manejados en forma convencional fueron: *Cosmoclopius nigroannulatus*, *C. poecilus* (Hemiptera: Reduviidae) y *Cotesia* sp. (Hymenoptera: Braconidae). El resto fue colectado solo en los lotes orgánicos del primer año de estudio, en lotes con ataque de pulgones y/ o pulguillas sin aplicación de productos insecticidas por varias semanas, en los lotes con restos de tabaco interzafra y/o durante observaciones en lotes con implementación de manejo integrado de plagas.

*C. nigroannulatus* fue observado predando a *Epitrix* sp., *M. nicotianae*, *M. persicae*, larvas de primer estadio de *Manduca sexta*, langostas, vaquitas fitófagas (*Lema* sp., Coleoptera: Chrysomelidae), larvas de sírfidos (*Allograpta exotica*: Diptera: Syrphidae), y algunos dípteros, cantharidos y microhimenopteros sin relevancia en el cultivo. *C. poecilus* fue detectado predando

**Tabla 2. Enemigos naturales y sus presas**

Nombre científico	Order: Family	Estado activo observado	Presas	Estado de la presa controlada
<i>Cycloneda sanguinea</i>	Coleoptera: Coccinellidae	Adulto, larva	Complejo pulgones	Inmaduros y adultos
<i>Eriopis connexa</i>	Coleoptera: Coccinellidae	Adulto, larva	Complejo pulgones	Idem
<i>Hippodamia convergens</i>	Coleoptera: Coccinellidae	Adulto, larva	Complejo pulgones	Idem
<i>Hyperaspis festiva</i>	Coleoptera: Coccinellidae	Adulto, larva	Complejo pulgones	Idem
<i>Scymnus Argentinicus</i>	Coleoptera: Coccinellidae	Adulto, larva	Complejo pulgones	Idem
<i>Allograpta exotica</i>	Diptera: Syrphidae	Larva	Complejo pulgones	Idem
<i>Pseudodorus clavatus</i>	Diptera: Syrphidae	Larva	Complejo pulgones	Idem
<i>Campyloneuropsis cincticornis</i> .	Hemiptera: Miridae	Adulto, ninfa	Epitrix sp.	Adultos
			Manduca sexta	Huevos y larvas pequeñas
<i>Campyloneuropsis sp.</i>	Hemiptera: Miridae	Adulto, ninfa	Complejo pulgones	Inmaduros y adultos
			Epitrix sp.	Adultos
			Manduca sexta	Huevos y larvas pequeñas
<i>Apiomerus sp.</i>	Hemiptera Reduviidae	Adulto, ninfa	Complejo pulgones	Inmaduros y adultos
			Epitrix sp.	Adultos
<i>Cosmoclopius nigroannulatus</i>	Hemiptera: Reduviidae	Adulto, ninfa	Complejo pulgones	Inmaduros y adultos
			Epitrix sp.	Adultos
<i>C. poecilus</i>	Hemiptera: Reduviidae	Adulto, ninfa	Manduca sexta	Huevos y larvas pequeñas
			Complejo pulgones	Inmaduros y adultos
			Epitrix sp.	Adultos
<i>Repipta flavicans</i>	Hemiptera: Reduviidae	Adulto	Complejo pulgones	Idem
			Epitrix sp.	Adultos
<i>Zelus sp.</i>	Hemiptera: Reduviidae	Adulto	Complejo pulgones	Idem
			Epitrix sp.	Adultos
<i>Cotesia sp.</i>	Hymenoptera: Braconidae	Adulto	Manduca sexta	Larva
<i>Chrysoperla externa</i>	Neuroptera: Chrysopidae	Larva	Complejo pulgones	Larva

*Cicloneda sanguinea* (Coleoptera: Coccinellidae), *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae), *Epitrix sp.*, *M. nicotianae*, *M. persicae*, langostas, algunas chinches fitófagas y cantharidos sin importancia sanitaria. *Cotesia sp.* fue detectada parasitando a larvas de *Manduca sexta* en tabaco y a *Pseudaletia sequax* u oruga de la avena (Lepidoptera: Noctuidae) en restos de avena que sirvieron como cubierta verde para sistemas de siembra directa en tabaco.

*C. nigroannulatus* y *C. poecilus* son predadores tanto en su estadio ninfal como adulto. Estos reducidos son los enemigos naturales más frecuentes en los lotes de tabaco, se detectaron en todas las etapas de estudio y fueron encontrados en varias oportunidades en el cultivo luego de aplicaciones de insecticida, que a pesar de disminuir en número siguieron actuando como controles naturales. Son polípagos y se los puede encontrar en varios hospederos vegetales alternativos (tales como Solanáceas, Asteráceas y Amarantáceas) favoreciendo su presencia desde la implantación del cultivo, por lo cual su continua evaluación es de consideración para futuras planificaciones de estrategias de MIP.

El parasitismo de las larvas de *M. sexta* por *Cotesia sp.* es marcado desde fines de diciembre en adelante, por lo cual las larvas que se desarrollan antes pueden llegar a causar daño al cultivo. También se observaron ataques importantes en lotes abandonados con restos de follaje que actuaría como atractivo para la oviposición, o en cultivos tardíos sin el seguimiento sanitario adecuado. Otros microhimenópteros fueron identificados en ciertas ocasiones, que corresponden a especies del género *Conura* (Hymenoptera: Chalcididae, Tribu Chalcidini) los cuales actúan como hiperparasitoide.

También se identificaron la *Campyloneuropsis cincticornis*, *Campyloneuropsis sp.*, *Macrolophus basicornis* prob. y *Tupiocoris cucurbitaceus* (Hemiptera: Miridae) sobre plantas de tabaco desarrolladas. Son pequeñas chinches de colores generalmente claros, móviles y activos en toda la planta. A campo se comprobó su actividad fitófaga, pero también se reconoció como predador del complejo de pulgones, *Epitrix sp.*, huevos, larvas de primer estadio de *Manduca sexta*, dípteros, microhimenópteros y del psílido de la yerba mate (*Gyropsylla spegazziniana*, Hemiptera: Psyllidae) de

presencia esporádica sobre el cultivo. En observaciones en laboratorio de *Campyloneuropsis cincticornis* y *Campyloneuropsis sp.* mostraron actividad predatora, fitófaga y carnívora.

Las vaquitas predatoras (*Cycloneda sanguinea*, *Eriopis connexa*, *Hippodamia convergens*, *Hyperaspis festiva*, *Scymnus argentinus*, Coleoptera: Coccinellidae), los sírfidos (*Allograpta exotica* y *Pseudodorus clavatus*, Diptera: Syrphidae) y en pocas oportunidades *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae) fueron observadas como predadores del complejo de pulgones. *Apiomerus sp.*, *Repipta flavicans* y *Zelus sp.* (Hemiptera: Reduviidae) fueron detectados predando *Epitrix sp.* y el complejo de pulgones.

Para el seguimiento del minador del tallo se aislaron tallos dentro de jaulas en el laboratorio por la dificultad de realizar observaciones directas a campo, sin embargo no se pudo confirmar la cita de Blanchard (1950) que había detectado un parásito.

Este trabajo es el punto de partida para el conocimiento del agroecosistema tabacalero en la provincia de Misiones, reconociendo la existencia de control biológico natural. Esto es de vital importancia para encarar estrategias de MIP, ya que si existen enemigos naturales eficientes se tienen que evaluar metodologías conservacionistas que preserven su permanencia en el cultivo para cuando se inicie la colonización de insectos perjudiciales, ya sea mediante hospederos alternativos o recursos alimenticios artificiales.

## CONCLUSIONES

Se identificaron 16 especies de enemigos naturales en relación con las 5 especies de fitófagos que fueron observados produciendo daños, durante las cuatro etapas de estudio, sobre el cultivo tabaco en la provincia de Misiones. *C. nigroannulatus*, *C. poecilus* y *Cotesia sp.* son las especies de enemigos naturales detectadas actuando en todas las etapas de estudio. Estos resultados describen por primera vez, de una manera integrada, las relaciones de insectos perjudiciales con los enemigos naturales en el agroecosistema tabacalero de la provincia de Misiones, conocien-

to que resulta fundamental para planificar estrategias que favorezcan el control biológico conservativo.

## AGRADECIMIENTOS

A Dra. Nora Cabrera por confirmación de la identificación de *Epitrix* sp. Al Lic. Diego Carpintero por identificación de miridos y confirmación de reduvidos. A la Dra. Marta Loíacono por identificar *Conura* sp. Museo de La Plata.

Al Dr. Osvaldo Di Íorio, del Centro Regional de Investigación de La Rioja, por identificación de *N. bicristatum*.

Al Dr. Enrique González Olazo por identificación de *C. externa* y la Dra. Liliana Valverde por confirmar *Manduca sexta*, ambos del Instituto Miguel Lillo.

## BIBLIOGRAFÍA

**AGOSTINI DE MANERO, E. ; MARCOLERI DE OLGUIN, M. 1998.** Estrategias culturales y biológicas de control del pulgón rojo en tabaco virginia – *Myzus nicotianae* Blackman (Homoptera, Aphididae) Jujuy, Argentina. Rev. Agraria. I (3), 57-66.

**BENAVENT, J.M. ; COLQUE, M.C. 1979.** Evolución del gusano cogollero de tabaco *Heliothis virescens* (F.) Lep., Noctuidae como plaga clave en el cultivo de tabaco e influencia de sus enemigos naturales. Resumen Vª Reunión Técnica Nacional de Tabaco.

**BLANCHARD, E.E. 1945.** Insectos y nematodos relacionados con el cultivo de tabaco. Minist. de Agric. de la Nación. Inst. de Sanidad Vegetal. Año I, Serie A, N° 6. 23 p.

**BLANCHARD, E.E. 1950.** Un nuevo parásito del gorgojo de tabaco. Rev. Investig. Agrícola 4, 135-138.

**BOSQ, J.M. 1952.** Enumeración de predadores observados en la república Argentina. Minist. de Agric. y Ganadería. Año VIII, Serie A, N° 54. 29 p.

**BRUNT, A.A.; CRABTREE, K; DALLWITZ, M.L.; GIBBS, A. & WATSON, L. 1995.** Viruses of plants. Descriptions and lists from the VIDE database. UK. CAB Int. 1484p.

**COSTILLA, M.A. 1992.** El pulgón rojo del tabaco *Myzus nicotianae* Blackman (Homoptera – Aphididae). Rev. Indust. y Agrícola de Tuc. 69, 167-169.

**DI'IORIO, O.R.; CORDO, H.A.; LOGRAZO, G.A. ; GANDOLFO, D.E. 1998.** Cerambycidae (Coleoptera) root and stem borers in living plants from Argentina: a bibliographical review and new host plant records. G.it Ent. 9, 73-95.

**FLINT, M.L. ; VAN DEN BOSCH, R. 1983.** Introduction to Integrated Pest Management. Plenum Press New York. 240p.

**GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; PEREIRA LIMA CARVALHO, R.; CASADEI DE BATISTA, G.; BERTI FILHO, E.; POSTALI PARRA, J.R.; ZUCCHI, R.A.; BATISTA ALVES, S. ; DJAIR VENDRAMIN, J. 1988.** Manual de Entomología Agrícola. SP, Brasil. Editora Agronômica CERES Ltda. 650 p.

**HILJE, L. 1994.** Lecturas sobre Manejo Integrado de Plagas. CATIE Serie técnica, informe técnico nº 237. Costa Rica. 73 p.

**QUINTANILLA, R.H.; RIZZO, H.F.; DE NÚÑEZ, A.S. 1981.** Catálogo preliminar de Hemipteros hallados en la provincia de Misiones (Argentina). Rev. Fac. de Agr. 2, 145-161.

**ROSILLO, M.A. 1948.** Estudio preliminar a la bioecología del gusano minador del tallo. Minist. de Agric. de la Nación. Inst. de Sanidad Vegetal. 48 p.

**STEHR, F.W. 1990.** Parásitos y depredadores en el manejo de plagas. En: Metcalf, R.L & W.H. Luckman. Introducción al Manejo de Plagas de Insectos. México. Editorial Limusa, 173-222 p.

**VIGIANI, A.R. 1990.** Hacia el control integrado de plagas. Argentina Edit. Hemisferio sur. 124 p.