

**Organización Internacional para el Control Biológico de Animales y Plantas Perjudiciales (IOBC)**  
**Organização Internacional para o Controle Biológico de Animais e Plantas Nocivos (IOBC)**  
**International Organization for Biological Control of Noxious Animal and Plants (IOBC)**

**Sección Regional Neotropical (SRNT)**  
**Seção Regional Neotropical (SRNT)**  
**Neotropical Regional Section (NTRS)**



**Boletín de la IOBC - SRNT Nº 18**  
**junio 2008**

**Presidente:** Prof. dr. V. H. Paes Bueno  
 Department of Entomology, University of Lavras  
 P.O. Box 37, 37200-000 Lavras MG, Brasil  
 email: vhpbueno@ufla.br  
**Tesorero:** Dr. Luis Devotto  
 Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
 Av. Vicente Méndez 515, Chillán, Chile  
 email: ldevotto@inia.cl  
**Secretario General:** Dr. G. Cabrera Walsh  
 USDA/ARS/South American Biological Control  
 Laboratory. Bolivar 1559, -B1686EFA-, Hurlingham,  
 Bs. As., Argentina  
 email: gcabrera@speedy.com.ar

**Vicepresidente:** Dra. Maria Manzano  
 Email: mrmanzano@palmira.unal.edu.co  
**Vicepresidente:** Dra. Mary M. Whu Paredes  
 E-mail: [mwhu@senasa.gob.pe](mailto:mwhu@senasa.gob.pe)  
**Vicepresidente:** Dr. Leopoldo Hidalgo  
 Email: [lhidalgo@censa.edu.cu](mailto:lhidalgo@censa.edu.cu)  
**Presidente Electo:** Prof.dr. F. Consoli,  
 Email: fconsoli@esalq.usp.br  
**Presidente anterior:** Dra. Raquel Alatorre, Mexico.  
 Email: alatoros@colpos.mx

**CONTENIDOS, BOLETÍN Nº 19 – FEBRERO 2009**

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Editorial</li> <li>2. LA página web de la IOBC/SRNT</li> <li>3. Membresías: instrucciones y reglamento</li> <li>4. Asociación Global de Escritura IOBC</li> <li>5. Grupos de Trabajo de la IOBC Global</li> <li>6. Representantes Regionales de la SRNT</li> <li>7. Cursos y Congresos</li> <li>8. Proyectos de investigación de la SRNT</li> <li>9. Tesis de maestría y doctorales</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Publicaciones recientes en la SRNT</li> <li>11. Libro online de Control Biológico</li> <li>12. BioControl, la revista de la IOBC</li> <li>13. Publicaciones y libros de biocontrol</li> <li>14. Publicidad y promociones</li> <li>15. Agradecimientos</li> </ol> <p><b>Anexo I. Directorio de miembros actualizado de la SRNT</b><br/> <b>Anexo II. Currícula resumidos de los miembros de la SRNT</b></p> |
|--|---|

**1. LA VIEJA Y FIEL MORFOLOGÍA COMPARADA: ¿MÁS JOVEN QUE NUNCA?**

En la actualidad la proliferación y abaratamiento de las técnicas moleculares las ha hecho elementos de uso rutinario en infinidad de estudios biológicos. En el control biológico de plagas en particular, dichas técnicas se han vuelto prácticamente imprescindibles para el esclarecimiento de aspectos tan importantes como la determinación del lugar de origen de una plaga y/o sus enemigos naturales, la raza de hospedero (host race) de un agente de control biológico, el taxón subespecífico de una plaga y/o sus enemigos naturales, la filogenia de los mismos, la composición de la dieta de un insecto, o la presencia de parasitoides o patógenos en el mismo. Sumado a esto, pueden ayudarnos a caracterizar organismos cuando son cada vez más frecuentes los estudios en los que determinar con seguridad las especies involucradas es casi imposible. Esto puede suceder por una variedad de motivos, como hallarnos con especies crípticas, especies no descritas, o pertenecientes a taxones que necesitan revisiones completas, o aun la falta de especialistas en dichos grupos. Más aún, en algunos casos el mero concepto de especie ya carece de utilidad práctica, por cuanto la especificidad o utilidad de un agente de control biológico viene definido por categorías muy inferiores a la específica en uno o ambos componentes del sistema plaga-enemigo natural. Sin embargo, esta prescindencia de la categorización específica es siempre inestable, siempre indefinida, y siempre de corto plazo. La biología como la conocemos sigue apoyándose en el tradicional sistema lineano y la morfología comparada, al menos para los organismos multicelulares. Los obstáculos que encontramos cada vez que carecemos de una identificación en género y especie avalada por un especialista son varios: por ejemplo, los marcos regulatorios para el movimiento y liberación de especies exigen identificaciones positivas; las búsquedas bibliográficas se complican y corren el riesgo de quedar fragmentarias sin las identidades completas de los organismos bajo estudio, e inclusive suele ser difícil publicar sin las mismas, o el estudio queda con un embarazoso tufillo a preliminaridad. Luego, la bibliografía está llena de trabajos donde las técnicas moleculares y estudios de morfología comparada se complementan, de tal manera que la interdependencia de ambos se vuelve ineludible. Sin embargo, en tanto la aparatología utilizada en técnicas moleculares de vuelve más y más accesible y corriente, y más y más investigadores se vuelven duchos en su uso e interpretación, los taxónomos preparados son una raza en retroceso. Esto es debido a una serie de factores encadenados que forman un círculo vicioso: la taxonomía exige un tiempo de preparación profesional, paciencia, y sabiduría casi enciclopédica que la ciencia moderna no parece dispuesta a financiar; a esto se suma que las nuevas generaciones de investigadores se ven naturalmente inclinados hacia áreas mas glamorosas y mejor financiadas de la ciencia; además gran parte de los que toman decisiones administrativas y financieras en ciencias no necesariamente son científicos preparados, o se ven acorralados por consideraciones comerciales que también los inclinan hacia áreas más promocionadas de la ciencia; finalmente, hay una incomprensión entre legos y profesionales de la importancia de mantener equipos de taxónomos bien preparados. A medida que obtener identificaciones fidedignas y descripciones de especies nuevas se hace cada día más penoso, y nuestros estudios renquean de su pata sistemática, se hace más patente la necesidad de estimular la preparación de gente en sistemática y taxonomía por todos los medios a nuestro alcance; sea como consignas en nuestras clases, promocionando la inclusión de materias sistemáticas en los planes de estudio de

los jóvenes en formación, la inclusión de taxónomos en publicaciones, y asegurando sus fuentes de financiación en lo que nos toca como administradores o consejeros.

Willie Cabrera Walsh

## **2. PÁGINA WEB DE LA IOBC-SRNT**

Tenemos el agrado de anunciarles la puesta en servicio de la webpage de la IOBC-SRNT: [www.lef.esalq.usp.br/iobc-ntrs](http://www.lef.esalq.usp.br/iobc-ntrs)

De momento la misma está en portugués e inglés, pero la versión en castellano está en construcción.

Necesitamos de su participación para hacer de esa página tan informativa como debe ser. Por favor envíenos sus contribuciones y sugerencias. Los artículos de los boletines también podrán hallarse en la página.

## **3. MEMBRESIAS**

La cuota societaria para la IOBC-SRNT por el periodo 2008-2009 sigue siendo la misma para todos los países (excepto exentos), valuada en 20 U\$\$. Serán pagaderos en moneda local, y cada representante regional se hará cargo de llenar la planilla de inscripción, y recibir el dinero en nombre de la SRNT. Los recibos pertinentes serán enviados por tesorería a la mayor brevedad.

Les recordamos que los beneficios recibidos por los asociados son, entre otros:

- Acceso gratuito a información específica del sitio de Internet de la IOBC
- Acceso gratuito online a publicaciones de la IOBC
- Participación gratuita en la Asociación Global de Escritura (ver abajo)
- Descuentos importantes en proceedings, reuniones, workshops
- Descuento del 75% en las tasas de publicación en la revista BioControl (sucesora de la prestigiosa ENTOMOPHAGA)
- Descuentos en la publicación Biocontrol, Science and Technology

Para más información pueden entrar al sitio de Internet:

<http://www.unipa.it/iobc/>

En cuanto a la membresía institucional, la tarifa se está reevaluando actualmente en IOBC Global, pero es de momento de 200 Euros, e incluye una suscripción a BioControl.

## **4. IOBC-ASOCIACIÓN GLOBAL DE ESCRITURA**

Entre las ventajas de asociarse a la IOBC, mencionamos la “Asociación Global de Escritura”. Este servicio único fue diseñado par ayudar a los investigadores de países no angloparlantes a publicar sus trabajos en revistas de amplia distribución, las cuales, mal que nos pese, publican todas en inglés. Supongo innecesario describir las ventajas de publicar en inglés, y en revistas internacionales, pero vale mencionar que además de los obvios beneficios personales, se irrogan beneficios institucionales y regionales, ya que la ciencia latinoamericana es frecuentemente ignorada no por su calidad, si no por su inadecuada distribución.

Sin embargo, ha surgido con fuerza un tema harto complicado para los miembros de la SRNT, referido a este servicio. Para ponerlos en tema, les comento que cuando el servicio de revisión de inglés fue creado se logró convocar a varios investigadores de habla inglesa como voluntarios para revisar trabajos terminados y revisados de investigadores de países en vías de desarrollo no de habla inglesa. Sin embargo, el tiempo que solían tardar y los compromisos de los revisores impuso serias limitaciones en el servicio, y derivó en que en el sitio de internet de IOBCglobal se especificara que el servicio esta destinado a investigadores junior con sus primeros trabajos -el límite de edad ha sido puesto arbitrariamente en 35 años-.

El reglamento vigente es el siguiente:

"Para investigadores en sus inicios no nacidos en países de habla inglesa, se presenta frecuentemente difícil y frustrante preparar artículos para revistas de control biológico de punta. Algunos de ellos tienen contactos con colegas de habla inglesa, o fondos para pagar la traducción y corrección, pero otros no cuentan con estos medios.

Nuestro concepto es ayudar en la redacción de un artículo a miembros jóvenes de la IOBC (<35 años) de países en desarrollo donde el inglés no es la lengua oficial, y que son los primeros autores de un artículo de investigación. Esta ayuda se proveerá una única vez por autor. Si necesita ayuda, o desea asistir con la revisión, por favor comuníquese con [Joop.vanLenteren@wur.nl](mailto:Joop.vanLenteren@wur.nl)."

## 5. GRUPOS DE TRABAJO (GT) DE IOBC GLOBAL

### ORGANIZACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO

Como lo expresamos en la editorial, los Grupos de Trabajo (GT) son el corazón de la SNRT. Los GT tienen la finalidad de reunir tres o más miembros de la SRNT bajo un interés común en un campo o actividad del control biológico para intercambiar ideas, experiencias, literatura y realización de actividades de investigación. Una vez organizado el grupo propondremos una cita mensual para chatear e interactuar más directamente. Inicialmente propongo la creación de grupos en Control Biológico de Mosca Blanca, Parasitoides de huevo, Entomopatógenos, Crías Masivas y Control de Calidad, Comercialización de Agentes de Control Biológico, Control Biológico y Conservación, Control Biológico de Crambidae; pero ustedes son libres de sugerir grupos diferentes de acuerdo a su experiencia o interés en los temas propuestos!

Mi invitación es a que envíen a mi correo electrónico el grupo escogido y manifiesten su interés en coordinar su grupo de interés.

Todos son bienvenidos a formar nuestros GT de la SNRT!!!

Maria Manzano  
[mrmanzanom@palmira.unal.edu.co](mailto:mrmanzanom@palmira.unal.edu.co)

La información provista a continuación de los grupos de trabajo es limitada. La mayor parte de ella está actualizada regularmente en los sitios de Internet de cada grupo y en el de IOBC global <<http://www.unipa.it/iobc/>>

**GT ESTUDIOS DE SELECTIVIDAD DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS PARA ORGANISMOS BENÉFICOS**

Coordinador: Prof. Dr. Geraldo Andrade Carvalho (Departamento de Entomología/Universidade Federal de Lavras, MG, Brasil) email: [gacarval@ufla.br](mailto:gacarval@ufla.br)

**GT DE CRIA MASIVA Y CONTROL DE CALIDAD DE ARTROPODOS**

Coordinador. S. Grenier, UMR INRA/INSA de Lyon, Biologie Fonctionnelle, Insectes et Interactions (BF2I), INSA, Bâtiment Louis Pasteur, 20 av. A. Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex, France. Tel: +33 (0)4 72 43 79 88. Fax: +33 (0)4 72 43 85 34. Email: [sgrenier@jouy.inra.fr](mailto:sgrenier@jouy.inra.fr). Dr. N.C. Leppla, University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences, Department of Entomology and Nematology, Gainesville, Florida, USA. Email: [ncl@gnv.ifas.ufl.edu](mailto:ncl@gnv.ifas.ufl.edu). Dr. P. De Clercq, Laboratory of Agrozoology, Department of Crop Protection, Faculty of Bioscience Engineering, Gent University, Belgium. Email: [Patrick.DeClercq@ugent.be](mailto:Patrick.DeClercq@ugent.be)

Visite la website para ver las actividades futuras:  
<http://users.ugent.be/~padclerc/AMRQC/contacts.htm>.  
Próxima reunión planeada para OCTUBRE 2007 en Canadá

**GT DE CONTROL BIOLÓGICO DE ÁFIDOS / AFIDOFAGOS**

Coordinador: Dr. N. G. Kavallieratos (Grecia) G. Laboratory of Agricultural Entomology, Department of Entomology and Agricultural Zoology, Benaki Phytopathological Institute, 8 Stefanou Delta, 14561, Kifissia, Attica, Greece; Email: [nick\\_kaval@hotmail.com](mailto:nick_kaval@hotmail.com), Eric Lucas (Canada), J.P. Michaud (USA)

Próxima reunión en Atenas, Grecia del 5 al 10 de septiembre, 2007: visite <http://www.aphidophaga10.gr/>

**GT DE CONTROL DE *CHROMOLAENA ODORATA* (SIAM WEED)**

Nuevo Coordinador: Dr. Costas Zachariades, ARC-PPRI, Private Bag X6006, Hilton, 3245 South Africa; Tel 033-3559418, cell 0833152100, fax 033-3559423; [ZachariadesC@arc.agric.za](mailto:ZachariadesC@arc.agric.za). El coordinador anterior, Dr. R. Muniappan, recibe el respeto y cumplidos de la IOBC por todas sus actividades, tanto en el GT como en la SRAP. Sin gente como él la IOBC no podría funcionar.

El 7º Workshop Internacional de Control y Manejo de *Chromolaena* y *Mikania* tuvo lugar en Taiwan en septiembre de 2006, organizado por el Dr. Po-Yung Lai de National Pingtung University of Science and Technology.

Visite la website para ver las actividades futuras y el boletín:  
<http://www.ehs.cdu.edu.au/chromolaena/siamhome.html>

**GT CONTROL BIOLÓGICO DE *PLUTELLA***

Coordinador: Dr. A.M. Shelton, Department of Entomology, Cornell University, New York State Agricultural Experimenta Station, 416 Barton Lab Geneva, NY 14456,

USA. Tel: +1-315-787-2352. Fax: +1-315-787-2326. Email: ams5@cornell.edu. Dr. A. Sivapragasam, Strategic, Environment and Natural Resources Centre, MARDI, Kuala Lumpur, Malaysia. Email: sivasam@mardi.my. Dr. D.J. Wright, Department of Biology, Imperial College at Silwood Park, Ascot, Berkshire, UK. Email: d.wright@ic.ac.uk

Visite la website para ver las actividades futuras:

<http://www.nysaes.cornell.edu/ent/dbm/>

#### **GT DE CONTROL BIOLÓGICO DE CAMALOTE O JACINTO DE AGUA (*EICHHORNIA CRASSIPES*)**

Coordinador: Dr Martin Hill, Department of Zoology and Entomology, Rhodes University, P.O. Box 94, Grahamstown, 6140, South Africa. m.p.hill@ru.ac.za

#### **GT DE PARASITOIDES DE HUEVOS**

Coordinador: Prof. Dr. F. Bin, Department of Arboriculture and Plant Protection, University of Perugia, Borgo XX Giugno, 06121 Perugia, Italy. Tel: +39-075-585-6030. Fax: +39-075-585-6039. Email: fbin@unipg.it. Dr. E. Wajnberg, Ecologie Comportementale, I.N.R.A., Sophia Antipolis, France. Email : wajnberg@antibes.inra.fr. Dr Guy Boivin, Research Station, Agriculture Canada, St-Jean-sur-Richelieu, Québec, Canada. Email: boiving@agr.gc.ca

El próximo mitín de este grupo está planeado para el Congreso Internacional de Entomología de, Sudáfrica (2008)

#### **GT DE MOSCAS DE LOS FRUTOS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA**

Coordinador: Dr. B.A. McPherson, Dept. Entomology, 501 ASI Bldg., Pennsylvania State University, Univ. Park, PA 16802, USA. Tel: +1-814-865-3088. Fax: +1-814-856-3048. Email: bam10@psu.edu

#### **GT IWGO – *OSTRINIA* Y OTRAS PLAGAS DE MAÍZ**

Coordinador: Ulrich Kuhlmann; CABI-BioScience; Head Agricultural Pest Research CABI Bioscience Switzerland Centre, Delémont; Switzerland, Email: u.kuhlmann@cabi.org. C. Richard Edwards; Purdue University; Dep. of Entomology; Indiana; USA; Email: richedwards@entm.purdue.edu. Harald K. Berger; AGES, Spargelfeldstraße 191; 1226 Wien; Austria; Tel.: # 43 /664/56-42-885. Fax: # 43/1/732-16-2106. Email: harald.berger@ages.at.

Todos los datos relevantes, informes y reuniones en el sitio de IWGO: <http://www.iwgo.org>

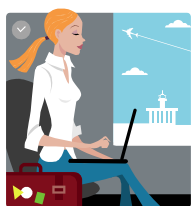
#### **GT GLOBAL DE ORGANISMOS TRANSGÉNICOS EN MIP Y CONTROL BIOLÓGICO**

Coordinador: Dr. Angelika Hilbeck, Swiss Fed. Inst. of Technology, Geobotanical Institute, Zurichbergstr. 38, CH-8044, Zurich. Tel: +41 (0) 1 632 4322. Fax: +41 (0) 1 632 1215. Email: angelika.hilbeck@env.ethz.ch. Dr. Salvatore Arpaia,

Italy. Email: arpaia@trisaia.enea.it. Dr. Nick Birch, UK. Email: n.birch@scri.sari.ac.uk.  
Dr Gabor Lovei, Denmark. Email: gabor.lovei@agrsci.dk;

El GT organizó el Workshop “Evaluación del Impacto Ambiental de plantas GM: discusión para el consenso” en Rotondella, Italy, del 6-9 junio 2006, en cooperación con ENEA (Italian National Agency for New Technologies, Energy and Environment). Se puede hallar un corto informe de esta reunión en el boletín Nº de IOBC Global.

APRECIADO MIEMBRO DE IOBC-SRNT:  
NO OLVIDE ENVIAR SU MINI-CV A:  
Willie Cabrera Walsh [gcabrera@speedy.com.ar](mailto:gcabrera@speedy.com.ar)  
ES IMPORTANTE PARA CONOCERNOS Y ORGANIZAR  
NUESTROS GRUPOS DE TRABAJO!!



## 6. REPRESENTANTES REGIONALES DE LA SRNT

### SE BUSCAN VOLUNTARIOS PARA CUBRIR LOS PUESTOS DE REPRESENTANTES DE LA SRNT.

Los Representantes Regionales de la SRNT representan a la Junta Directiva (JD) de la IOBC-SRNT en su país. Su función durante el periodo designación tendrá los siguientes objetivos:

- enviar información para la edición del boletín dos veces al año (ver anexo abajo)
- Promover los objetivos de la organización mediante una activa presencia en eventos científicos mediante: comunicaciones, colocación de paneles y distribución de trípticos y material de la organización.
- Promover la membresía a la organización, cobrando cuotas de suscripción
- Informar a la JD en Diciembre en forma muy breve acerca de las actividades realizadas en el año.

### Información requerida a los Representantes de la SRNT

- Aviso de reuniones, congresos y simposios relacionados con el CB (nombre del evento, lugar y fecha, nombre, mail y dirección de la persona a contactar, pagina web)
- Resúmenes de no más de 60 palabras de reuniones, congresos o simposios pasados, indicando si se imprimen resúmenes o actas y como conseguirlos.
- Premios y honores recibidos por los miembros.

- Nuevos libros publicados.
- Comentarios de libros recién publicados (preferentemente en la SRNT).
- Publicaciones y/o boletines de sociedades relacionadas total o parcialmente con el biocontrol (no más de 30 palabras).
- Cursos (mencionando sus características, condiciones de admisión y a quien remitirse, fax).
- Pedidos y ofrecimientos de intercambio de materiales biológicos.
- En 30 palabras, nuevos proyectos u otras noticias que hacen el biocontrol.
- Otros.

Esta designación como “Representante” se renovará anualmente el 1ro de Enero si usted lo deseara.

## 7. CURSOS Y CONGRESOS

### **Financial Assistance Available for Young IOBC Members to Attend the 23rd IWGO Conference, Munich, Germany, April 5 to 8, 2009**

Dear Colleagues,

IOBC Global - IWGO has funds to provide financial assistance for young IOBC members (< 35 years of age) to attend the 23rd IWGO Conference, Munich, Germany, 5 to 8 April 2009. As much as 500 Euro per person will be available for a limited number of participants. One must present a paper or poster to receive these funds (see “Call for Papers” at <http://www.iwgo.org/munich2009/> for submitting titles). Those interested in applying for funds should send an e-mail to [conference@iwgo.org](mailto:conference@iwgo.org) before 15 February 2009, and provide the following information as requested in the attachment.

Many thanks for consideration,

The Organizing Committee

International Working Group of Ostrinia and other Maize Pests  
A Global IOBC Working Group  
The 23rd IWGO Conference will take place Munich, Germany  
April 5 to 8, 2009  
E-mail: [conference@iwgo.org](mailto:conference@iwgo.org)  
Website: <http://www.iwgo.org/>

### **Realizarán en Chile Segundo Simposio de Control Biológico**

Cada vez son más las exigencias en la producción agrícola mundial, orientadas a prácticas más limpias y amigables con el medio ambiente. En tal sentido, se percibe un creciente interés mundial por comprender la actividad desempeñada por los insectos y microorganismos en el control natural de plagas y enfermedades que afectan los cultivos agrícolas y forestales, y su potencial como agentes de control biológico para contrarrestar el uso de productos químicos.

Sobre esa base, investigadores chilenos han previsto la realización del Segundo Simposio Chileno de Control Biológico “Cambios y oportunidades”, a desarrollarse en Chillán (400 km al sur de Santiago) los días 12 y 15 de mayo del año entrante.



La actividad, abierta a participantes de otros países, reunirá a los profesionales del sector (investigadores y productores) con vista a las nuevas exigencias y a la creciente demanda en la aplicación de prácticas y formulados asociados al control biológico.

El simposio es una gran oportunidad para compartir, discutir y alcanzar consensos respecto de los avances, proyectos y metodologías de control biológico, tendientes a un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. Para ello se darán a conocer los avances científicos y tecnológicos obtenidos en este campo, promoviendo la participación de instituciones nacionales, públicas y privadas, además de propender al intercambio de conocimientos entre investigadores, profesionales y empresas, instalando un diálogo en torno a perspectivas, tendencias y futuro del control biológico en Chile.

Este segundo simposio -que cuenta con la organización del Centro Tecnológico de Control Biológico del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA Quilamapu)- tendrá como áreas temáticas de trabajo el control biológico de malezas y plagas agrícolas y urbanas mediante el empleo de virus, hongos, nemátodos, insectos y ácaros. También se vislumbra la incorporación de nuevos temas, cada vez más incorporados, como los ecológicos, moleculares, biotecnológicos, semioquímicos, entre otros.

### **Reunión de Scarabaeología en Nicaragua. A petición de los Mejicanos, la reunión, VIII RELAS, se realizará en México en 2009**

Hace un tiempo, lanzamos la idea de realizar la Reunión de Scarabaeología en Nicaragua. A petición de los Mejicanos, la reunión, VIII RELAS, se realizará en México en 2009. La pagina web del evento ya esta activa en :

<http://www-museum.unl.edu/research/entomology/RELAS/Mexico-2009/Mexico.html>

Aprovechamos la oportunidad para señalar las proximas giras de campo que organiza el Museo Entomológico de León, en diferentes tipos de bosques de Nicaragua.

Una gira de colecta del 21 de Octubre al 2 de Noviembre 2008.

Una gira de observación de mariposas del 9 al 23 de Noviembre 2008.

Otra gira de observación de mariposas del 25 de Noviembre al 9 de Diciembre 2008.

Los descriptivos de estas giras se pueden ver en la pagina web :

<http://www.bio-nica.info/girasdecampo-fie/index.html>

Y hablando de mariposas, llamamos a su atención la magnifica pagina web de mariposas mexicanas :

<http://www.mariposa-smexicanas.com/>

Dr. Jean-Michel MAES  
MUSEO ENTOMOLOGICO

AP 527

LEON

NICARAGUA

tel 505-3116586

cel 505-48-11-351

[jmmaes@ibw.com.ni](mailto:jmmaes@ibw.com.ni)

[jmmaes@bio-nica.info](mailto:jmmaes@bio-nica.info)

[jmmaes@yahoo.com](mailto:jmmaes@yahoo.com)

[jmmaes@walla.com](mailto:jmmaes@walla.com)

[www.bio-nica.info](http://www.bio-nica.info) (main page in spanish)

<http://360.yahoo.com/jmmaes>

<http://www.ibw.com.ni/u/jmmaes> (pequeña pagina de contacto)

<http://espanol.groups.yahoo.com/group/MEL-Info/> (lista de anuncios - puede inscribirse si le parece)

[www.avesnicaragua.org](http://www.avesnicaragua.org) (aves)

<http://www.coleoptera.org/p1760.htm> (Lucanidae genera)



## First Announcement



# INTERNATIONAL CONGRESS ON BIOLOGICAL INVASIONS

2-6 November, 2009  
Fuzhou, China

[www.icbi2009.org](http://www.icbi2009.org)

**8. PROYECTOS DE CONTROL BIOLÓGICO (CB) EN LA SRNT**

• **Silva, R.J.; Bueno, V.H.P.; SAMPAIO, M. V.** Qualidade de diferentes espécies de pulgões como hospedeiros do parasitóide *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae). *Neotropical Entomology*, v. 37, p. 173-179, 2008. [Quality of different aphids as hosts of the parasitoid *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) (Hymenoptera : Braconidae, Aphidiinae)]

*Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) tiene un amplio espectro de áfidos hospederos; sin embargo la calidad de la presa puede interferir con su desempeño biológico. Este estudio apunta a evaluar la calidad de tres Macrosiphini, *Brevicoryne brassicae* (L.), *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach) y *Myzus persicae* (Sulzer), and three Aphidini *Schizaphis graminum* (Rondani) *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) y *Aphis gossypii* Glover como hospederos de *L. testaceipes*, y determinar las preferencias de hospedero, su tamaño y calidad. Los ensayos se llevaron a cabo en cámara de cría a 25°C, RH 70 +/- 10% y fotoperiodo de 12h. El parasitoide no ovipuso en *B. brassicae* y *L. erysimi*, mientras las otras especies eran nutricionalmente adecuadas para el parasitoide. *L. testaceipes* mostró preferencia por áfidos de la tribu Aphidini, que presentaron mejor calidad para el parasitoide que las Macrosiphini. Se hallaron interacciones entre tamaño, preferencia y calidad entre los Aphidini. *L. testaceipes* mostró preferencia (tasa de parasitismo 76.7%) por *R. maidis*, el hospedero más grande (tibia trasera 0.281 mm). Este hospedero produjo parasitoides de mayor tamaño (tibia trasera 0.49 mm), y mayor emergencia (95.6%) comparado con *A. gossypii* (parasitismo 55.7%). Además el hospedero más chico, *A. gossypii* (0.266 mm), produjo parasitoides más pequeños (tibia trasera 0.45 mm), y mayor mortalidad de parasitoides (tasa de emergencia 72.1%). Sin embargo, el tiempo de desarrollo fue menor, y la longevidad mayor en *A. gossypii* (6.3 y 5.4 días, respectivamente) comparado con *R. maidis* (6.7 y 3.8 días, respectivamente).

• **Silva, R.J.; Bueno, V.H.P.; Silva, D. B.; SAMPAIO, M. V.** Tabela de vida de fertilidade de *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) em *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) e *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera, Aphididae). *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 52, p. 124-130, 2008. [Fertility life table of *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) in *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) and *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera, Aphididae)]

Evaluar el potencial de crecimiento de *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) es importante para su uso en biocontrol de áfidos. Este trabajo evalúa la tabla de vida de fertilidad de *L. testaceipes* en *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) y *Aphis gossypii* Glover. Para determinar la mortalidad de inmaduros, desarrollo y cociente sexual del parasitoide se utilizaron 12 hembras del parasitoide, y 480 ninfas de cada especie de áfido. La longevidad y fertilidad del parasitoide se evaluó en 15 hembras. Ninfas de cada áfido (3 días de edad) fueron ofrecidos a cada parasitoide por día, hasta que la hembra moría. Se les ofrecieron 300 el primer día, 250 el segundo, 200 el tercero; 150 el cuarto, y 50 ninfas de ahí en más. *L. testaceipes* mostró una tasa de mortalidad de inmaduros de 5.6 % in *R. maidis* y 9.2 % in *A. gossypii*. El tiempo de desarrollo de *L. testaceipes* en *R. maidis* and *A. gossypii* fue 10.2 y 10.1 días, y el cociente sexual de 0.71 y 0.66, respectivamente. La hembra de *L. testaceipes* mostró una fecundidad de 498.8 huevos en *R. maidis* y 327.8 en *A. gossypii*. Los parámetros de crecimiento de *L. testaceipes* in *R. maidis* y *A. gossypii* fueron, respectivamente,  $R_o = 205.38$  y  $164.08$  hembras;  $rm = 0.449$  y  $0.431$  hembras/hembra/día;  $e = 1.57$  y  $1.54$  hembras/día;  $T = 11.86$  y  $11.83$  días y  $TD = 10.78$  y  $11.27$  días. *L. testaceipes* mostró gran potencial de crecimiento en ambos

áfidos. *R. maidis* podría ser un hospedero adecuado para la cría masiva y sistemas de cría abiertos de *L. testaceipes*.

• **SAMPAIO, M. V.; Bueno, V.H.P.; De Conti, B.F.** The effect of the quality and size of host aphid species on the biological characteristics of *Aphidius colemani* (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae). *European Journal of Entomology*, v. 115, p. 489-494, 2008.

Un hospedero adecuado provee, al menos, las condiciones nutricionales y fisiológicas mínimas para el desarrollo de un parasitoide. La calidad del hospedero puede influir en su tiempo de desarrollo, tasa de mortalidad, longevidad y fecundidad. Este trabajo evalúa la aceptabilidad y calidad de *Aphis gossypii* Glover, *Brevicoryne brassicae* (Linné), *Myzus persicae* (Sulzer), *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) y *Schizaphis graminum* (Rondani) como hospederos de *Aphidius colemani* Viereck. Veinte ninfas de segundo estadio de cada especie de áfido fueron expuestas a parasitismo durante una hora, y luego incubadas en cámara de cría a  $22 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $70 \pm 10\%$  RH fotoperiodo de 12 hs. El áfido *B. brassicae* fue inadecuado para *A. colemani*. Las distintas especies de áfidos variaban en tamaño: *M. persicae* > (*R. maidis* = *S. graminum*) > *A. gossypii*. El fitness del parasitoide decrecía concomitantemente cuando se lo criaba sobre (*M. persicae* = *R. maidis*) > *S. graminum* > *A. gossypii*. Hospederos grandes parecen ser más adecuados de acuerdo con el tamaño del parasitoide obtenido. La carga ovígera de *A. colemani* podría estar más relacionada con la habilidad de la larva de obtener recursos alimenticios de los distintos hospederos que al tamaño del hospedero en sí.

• **De Conti, B.F.; Bueno, V.H.P.; SAMPAIO, M. V.** The parasitoid *Praon volucre* (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) as a potential biological control agent of the aphid *Uroleucon ambrosiae* (Homoptera: Aphididae) on lettuce in Brazil. *European Journal of Entomology*, v. 105, p. 485-487, 2008.

El áfido *Uroleucon ambrosiae* (Thomas) es una de las plagas principales de lechuga en invernáculo en Brasil, donde no se halla ningún agente de control biológico eficiente. Este trabajo evalúa a *U. ambrosiae* como hospedero para el parasitoide *Praon volucre* (Haliday), con el objetivo de utilizar a este último como agente de control biológico. Como *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) es un hospedero común de *P. volucre* en el campo, se comparó el desarrollo del mismo en estas dos especies de áfidos. Veinte ninfas de 2º estadio se expusieron a *P. volucre* por una hora a  $22 \pm 1^\circ\text{C}$ ,  $70 \pm 10\%$  RH, y un fotoperiodo de 12 hs. El tamaño de la tibia de los áfidos indica que no hay una diferencia de tamaño significativo entre ambas especies: *U. ambrosiae* ( $0.6 \pm 0.02$  mm) y *M. euphorbiae* ( $0.7 \pm 0.03$  mm). Cuando se formaban las momias, *M. euphorbiae* tenía tibias significativamente más largas ( $1.5 \pm 0.03$  mm) que *U. ambrosiae* ( $1.4 \pm 0.02$  mm). No se detectaron diferencias significativas en el porcentaje de emergencia ( $74.9 \pm 7.92$  y  $87.5\% \pm 3.31$  para *U. ambrosiae* y *M. euphorbiae*, respectivamente), o la proporción de prole hembra ( $56.2 \pm 7.62$  y  $44.2 \pm 7.14\%$ ). El tiempo de desarrollo desde puesta a adulto, y la longevidad de hembras y machos *P. volucre* criado en ambos hospederos no se diferenciaron. Se registraron niveles de parasitismo altos para ambos áfidos hospederos, pero fue más alto para *M. euphorbiae* ( $54.4 \pm 4.40$ ) respecto de *U. ambrosiae* ( $35.6 \pm 5.30$ ). Los parasitoides emergidos de *M. euphorbiae* presentaron tibias más largas ( $0.78 \pm 0.01$  mm) que los de *U. ambrosiae* ( $0.72 \pm 0.01$  mm). Nuestros resultados demuestran que la especie alternativa *U. ambrosiae* afecta el tamaño de la hembra, pero no el tiempo de desarrollo, longevidad, emergencia y cociente sexual

respecto de su hospedero natural. El parasitoide *P. volucre* parece ser un buen candidato para control biológico de *U. ambrosiae* en lechuga en Brasil.

• **Estudios ecotoxicológicos de plaguicidas convencionales, bioracionales y compuestos botánicos sobre enemigos naturales asociados a plagas agrícolas.**

**Enfoque Ecológico**

**Dra. Marcela Schneider, Laboratorio de Ecotoxicología del CEPAVE**

Desde el año 2005 en el Laboratorio de Ecotoxicología del CEPAVE y en forma conjunta con el CIMA se vienen realizando estudios ecotoxicológicos con plaguicidas asociados al cultivo de soja transgénica resistente a glifosato, y sobre cuatro enemigos naturales (EN) relevantes asociados a las principales plagas de este cultivo: *Trichopoda giacomellii* y *Trissolcus basalus*, parasitoides de ninfas, adultos y huevos de la “chinche verde”, *Nezara viridula*, respectivamente; la araña *Alpaida veniliae* y *Chrysoperla externa*, ambos depredadores generalistas. Las evaluaciones se realizando con un nuevo enfoque en Ecotoxicología, relacionado con los aspectos ecológicos relevantes asociados al desempeño de los EN. Se analizado hasta el momento 5 materias activas: incluyendo concentraciones letales y subletales y diferentes vías de contaminación. Cipermetrina resultó el insecticida más tóxico para los 4 EN y para todos los estadios de desarrollo evaluados, aún a concentraciones del orden de 0.0005 mg/l i.a., quedando el rango de toxicidad: cipermetrina>endosulfan>glifosato>spinosad. Metoxifenocida por el contrario resultó inocuo para 3 de los 4 EN evaluados, reduciendo solamente la fecundidad de las hembras de *A. veniliae*. Los datos de susceptibilidad corroboraron una mayor susceptibilidad de los parasitoides, quedando el rango de susceptibilidad de la siguiente manera: *T. basalus*>*T. giacomellii*>*Alpaida veniliae*> *Chrysoperla externa*. Los resultados obtenidos hasta el momento, nos alertan sobre el impacto ecológico de los plaguicidas convencionales, resultando imprescindible su reemplazo por materias activas bioracionales y compatibles con los EN. Nuevos estudios se están realizando sobre otros EN asociados al complejo *B. tabaci*. En esta nueva línea de investigación para Argentina, se están formando recursos humanos, lo que posibilita la concreción de los objetivos propuestos y el desarrollo de esta línea en el país. Los resultados preliminares obtenidos hasta el momento han sido presentados en congresos nacionales e internacionales.

Más info: Marcela Schneider, [mschneider@cepave.edu.ar](mailto:mschneider@cepave.edu.ar)

CEPAVE (Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores) Univ. Nac. La Plata – CONICET. [www.cepave.edu.ar](http://www.cepave.edu.ar)

• **Potencial para el control de la carpocapsa (*Cydia pomonella*) en Argentina mediante la técnica del insecto estéril y parasitoides de huevos**

**E. Botto y P. Glaz**

La carpocapsa es la principal plaga de manzanas y peras en el mundo. La mayoría de las estrategias de control han dependido del uso de insecticidas de amplio espectro, los cuales han llevado a efectos no deseados, como resistencia, residuos en el ambiente, problemas de salud humana, y reducción en el acceso a mercados internacionales. Por ello se promocionan activamente las estrategias de manejo de plagas tendientes a una producción frutal sustentable. El uso de radiaciones ionizantes por sí solas, o

combinadas con control biológico han probado ser herramientas valiosas para el MIP. El objetivo de estas investigaciones fue evaluar la respuesta de la cepa argentina de carpocapsa a una radiación sub-esterilizante de 100Gy, y de evaluar la aceptabilidad y adecuación de huevos estériles de carpocapsa para *Trichogramma cacoeciae* (Marchal) y *Trichogramma nerudai* (Pintureau and Gerding). Las hembras irradiadas mostraron mayor supervivencia que los machos irradiados, o machos y hembras no irradiados. La fecundidad de las hembras irradiadas se redujo en más de 30%, mientras que su fertilidad era casi nula. La F1 tenía una proporción incrementada de machos con una fertilidad menor (esterilidad heredada) a la de la generación parental. *T. cacoeciae* y *T. nerudai* parasitaron tanto huevos fértiles como estériles. Sin embargo había una reducción significativa en la aceptabilidad de huevos estériles. *Trichogramma nerudai* parasitó más huevos que *T. cacoeciae*, pero la aceptabilidad de huevos era proporcionalmente menor para la primera, mayormente para huevos puestos por hembras irradiadas. El desarrollo para ambas no se vio mayormente afectado por el origen de los huevos, y tuvieron niveles aceptables de emergencia, sobrevivencia y fecundidad. Estos resultados proveen información útil sobre el potencial de control de carpocapsa usando parasitoides de huevo más la técnica de insecto estéril.

**Más info:** Eduardo N. Botto, IILB-IMYZA. CICVyA. INTA, Castelar (1712), Buenos Aires, Argentina. [enbotto@cni.inta.gov.ar](mailto:enbotto@cni.inta.gov.ar)

**Texto completo en *Journal Applied Entomology* 2009**

#### • Uso del parasitoide de huevos *Trichogramma* en la Argentina

**Eduardo N. Botto, María. B. Riquelme y Cecilia. M. Horny.**

El estudio y utilización de parasitoides de huevos (*Trichogramma* spp. y *Trichogrammatoidea bactrae*) en la Argentina has sido conducido durante los últimos 19 años (1989-2008) mayormente por el INTA Castelar. EL objetivo de las investigaciones se enfocó principalmente en inventariar y seleccionar especies, cría masiva, almacenamiento y control de calidad, estrategias de liberación inundativa, y más recientemente en los efectos secundarios de los plaguicidas. Hasta 2002 se han registrado las siguientes especies: *Trichogramma pretiosum* (cepa biparental), la especie más común en la Argentina, *T. pretiosum* (cepa uniparental), *T. rojasi*, y *T. columbiensis*. En los últimos años el uso combinado de técnicas clásicas (morfología) y moleculares permitieron identificar las especies nuevas *T. bruni* y *Trichogramma* spp. Relacionados con lepidópteros de la región pampeana (no publicado). Las especies *Trichogramma nerudai* y *Trichogrammatoidea bactrae* fueron liberados para el control de diversos lepidópteros plagas: *Rhyacionia buoliana* (pinos) - *Cydia pomonella* (manzanas) y *Tuta absoluta* (tomates). Aunque ambas especies fueron liberadas en el campo, sólo se recuperó *T. nerudai* de carpocapsa (Alto Valle, Río Negro) y polilla del tomate (Bella Vista, Corrientes). En la actualidad se están criando masivamente *T. nerudai* y *T. pretiosum* (cepa telitoca) en *S. cerealella*. Técnicas de almacenado (frío e inducción de diapausa) fueron implementados exitosamente en *T. nerudai* sin perjudicar la calidad del adulto. La inducción de diapausa en *T. bactrae* ha fracasado, pero es posible almacenar esta especie en frío por alrededor de un mes. Distintas especies de *Trichogramma* han sido evaluadas a campo mediante técnicas de liberación inundativa: *T. pretiosum* fue efectiva en reducir ataques temprano de *A. argillacea* en algodón en Saenz Peña, Chaco; *T. nerudai* fue evaluada contra *R. buoliana* en pinos (Rio Negro y Chubut) con resultados prometedores; estudios preliminares sobre el efecto de

liberaciones inundativas contra la carpoapsa (*C. pomonella*) en manzanos en el Alto Valle, Río Negro, produjeron niveles de parasitismo en huevos aceptables durante la primera generación; liberaciones inundativas de *Trichogrammatoidea bactrae* contra *T. absoluta* causaron reducciones significativas de la misma en tomates de invernadero. Estudios de efectos secundarios de plaguicidas siguiendo los estándares de la IOBC fueron evaluados en *T. bactrae* sobre tomates, y *T. nerudai* (tomate y manzana).

**Más info:** Eduardo N. Botto, IILB-IMYZA. CICVyA. INTA, Castelar (1712), Buenos Aires, Argentina. [enbotto@cnia.inta.gov.ar](mailto:enbotto@cnia.inta.gov.ar)

• **Dosis y número de liberaciones de *Eretmocerus mundus* (Hymenoptera: Aphelinidae) para el control de *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) en cultivo de pimiento.**

**Dra. Silvia López, INTA Castelar**

*Bemisia tabaci* es una plaga clave del cultivo de pimiento cuyo control se basa en el uso exclusivo de insectidas. El uso de enemigos naturales parasitoides es una alternativa a ser utilizada de manera integrada con otras estrategias de manejo. *Eretmocerus mundus* se presenta como un promisorio agente de biocontrol. Se realizaron dos ensayos para determinar la dosis y el número de liberaciones necesarias para controlar la población plaga. Dosis de liberación: doce jaulas de muselina (0.80 m x 0.55 m x 0.60 m) conteniendo 6 pimientos fueron dispuestas en un macrotúnel experimental en Castelar. Cada jaula fue infestada con moscas blancas y asignada a uno de los siguientes tratamientos: liberación de 0, 1 y 3 parejas de *E. mundus*/planta/semana con 3 introducciones en total. Número de liberaciones: veinticuatro jaulas fueron asignadas a los siguientes tratamientos: 0, 1, 2 y 3 introducciones de *E. mundus* en la dosis óptima resultante del ensayo anterior. En ambos ensayos se registró semanalmente el número de adultos y ninfas normales y parasitadas. Los resultados mostraron que la menor dosis alcanzó para mantener la población de plaga a niveles significativamente menores que el testigo (niveles máximos de 7,75 adultos y 58,75 ninfas/jaula y 643,75 adultos y 1598 ninfas/jaula respectivamente) ( $p < 0.05$ ), con 85% de parasitismo. El parasitoide debió ser introducido 3 veces para lograr un mejor control de la plaga (niveles máximos de 1,17 adultos y 20,33 ninfas/jaula vs. 55,67 adultos y 75 ninfas/jaula en el testigo) con 84% de parasitismo ( $p < 0.05$ ). Estos resultados se validarán en un próximo ensayo en un cultivo experimental de pimiento.

**Más info:** Silvia Lopez, IILB-IMYZA. CICVyA. INTA, Castelar (1712), Buenos Aires, Argentina. [snlopez@cnia.inta.gov.ar](mailto:snlopez@cnia.inta.gov.ar)

• **Modificación del hábitat y liberaciones inoculativas de *Aphidius colemani* (Hym.: Braconidae) para el control de *Myzus persicae* (Hemip.: Aphididae) en cultivos hortícolas protegidos.**

**Andorno A. V., López S. N. y Botto E. N.**

Se evaluaron dos estrategias para el control biológico (CB) de *M. persicae*: modificación del hábitat empleando avena como hospedera alternativa, *Rhopalosiphum padi* como pulgón alternativo y el parasitoide *A. colemani* (biocontrolador) y CB por liberaciones inoculativas del parasitoide en rúcula. Las experiencias se condujeron en un macrotúnel experimental en el INTA, Castelar. Se utilizaron 24 jaulas de voile



(55x60x80cm) a las que se asignaron al azar los tratamientos: T1= rúcula + *M. persicae*, T2= rúcula + *M. persicae* + avena + *R. padi*, T3= rúcula + *M. persicae* + liberaciones inoculativas de *A. colemani* y T4= rúcula + *M. persicae* + avena + *R. padi* parasitado por *A. colemani*. En el T3, *A. colemani* se liberó 6 veces a razón de 2 parejas/jaula/semana. En el T4, se introdujeron dos veces macetas con avena infestada con *R. padi* parasitados por *A. colemani* (1 maceta/jaula/15 días); la primera maceta se introdujo al momento de la infestación inicial de la rúcula con *M. persicae*. Se registró día por medio la cantidad de ninfas, adultos y momias (=áfido parasitado) de *M. persicae* en 10 hojas/jaula. La población máxima de ninfas y adultos de *M. persicae* en T4 (79,83 ninfas y 31,83 adultos/10 hojas) no difirió significativamente del T3 (480,5 ninfas y 109 adultos/10 hojas) pero fue inferior a ambos controles (T1=835,33 ninfas y 126 adultos/10 hojas y T2=837,17 ninfas y 116,33 adultos/10 hojas) ( $p < 0.05$ ). El parasitismo máximo fue de 48% en T4 y 21% en T3. El sistema hospedera-áfido alternativo se presenta como una opción a ser utilizada para el control biológico de *M. persicae*.

**Más info:** A. Andorno , IILB-IMYZA. CICVyA. INTA, Castelar (1712), Buenos Aires, Argentina. [aandorno@cnia.inta.gov.ar](mailto:aandorno@cnia.inta.gov.ar)

**• Control biológico de *Cydia pomonella*: evaluación del establecimiento de 2 parasitoides exóticos, *Mastrus ridibundus* (Hymenoptera: Ichneumonidae) y *Ascogaster quadridentata* (Hymenoptera: Braconidae) en el Alto Valle de Río Negro**

**Hernández C. M.; Garrido S.; Botto E. N.; Chichón L. y Fernández D.**

*Mastrus ridibundus* y *Ascogaster quadridentata* han sido empleados con éxito en diversos países en estrategias de control biológico clásico de *Cydia pomonella*. Ambos parasitoides se introdujeron recientemente en la Argentina (2005). El objetivo de este trabajo fue evaluar el establecimiento de *M. ridibundus* y *A. quadridentata* en el Alto Valle de Río Negro durante las temporadas 2005-08. Se realizaron liberaciones inoculativas de adultos de los parasitoides en 2-3 sitios por temporada. El monitoreo del proceso de colonización se llevó a cabo en base a la colocación de fajas trampa de cartón corrugado en el tronco de los árboles. En el 2005-06 se recobraron adultos de *M. ridibundus* en los 3 sitios, registrándose valores de parasitismo entre 1-12%. En esta primera etapa de colonización no se recolectaron adultos de *A. quadridentata*. En el 2006-07 se recobraron adultos de *A. quadridentata* en febrero en los dos sitios, detectándose valores de parasitismo entre 1-9 %. De *M. ridibundus* se recolectaron adultos en un sitio solo en meses posteriores al invierno. Durante 2007-08 solo se liberó *A. quadridentata* en 2 sitios (1 sitio nuevo). Se recobraron adultos de este parasitoide, observándose valores de parasitismo entre 10-31%. Asimismo, también se recolectaron adultos de *M. ridibundus* (parasitismo: 3-4%) en el sitio donde se habían realizado liberaciones en temporadas anteriores. Estos resultados sugieren que ambos enemigos naturales fueron capaces de sobrevivir y desempeñarse activamente en el campo, indicando un posible establecimiento temporal en la región y además en el caso de *M. ridibundus* esta especie pudo sobrevivir durante el invierno.

**Más info:** C. Hernandez , IILB-IMYZA. CICVyA. INTA, Castelar (1712), Buenos Aires, Argentina. [chernandez@cnia.inta.gov.ar](mailto:chernandez@cnia.inta.gov.ar)

• **Implementación del Control de calidad en la cría experimental de *Diachasmimorpha longicaudata* (Hymenoptera: Braconidae) sobre *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae)**

**Peralta, P.A, M. Hoiak, C. Conte, A. Oviedo, L.Z. Carabajal Paladino, M.M. Viscarret y J.L. Cladera.**

La calidad de los parasitoides usados en estrategias de control de plagas es un factor fundamental para el éxito de las mismas. El control de calidad implica la evaluación del **proceso** de producción, y del **producto obtenido**, en este caso, de los atributos de los parasitoides adultos. Conocer estos parámetros permite realizar ajustes en el método de cría tendientes a mejorar la calidad de los parasitoides producidos. En general, en las crías de nivel experimental no se hacen estudios de calidad de los insectos obtenidos, aunque esto permitiría conocer características de la especie criada, y establecer valores propios de referencia.

Como parte de la cría experimental del parasitoide *Diachasmimorpha longicaudata*, incorporamos una rutina de control de calidad del **proceso**, tomando como variable el peso larval del huésped (*Ceratitis capitata*, Diptera: Tephritidae) al momento de la exposición, y del **producto**, analizando la supervivencia y fecundidad de los parasitoides obtenidos, con y sin alimento. Los insectos fueron criados a 25° C y a 75 % HR.

Los resultados obtenidos se compararon con los valores propuestos por Cancino *et al.* (2004) en el manual de Control de Calidad en la cría masiva de esta especie. Los parámetros evaluados tuvieron un valor similar a los de referencia. Sólo se observaron diferencias en la supervivencia de los individuos no alimentados, que fue inferior a lo esperado. Esta diferencia puede deberse a que el hospedador empleado en México es *Anastrepha ludens* (Loew), de tamaño significativamente mayor a *C. capitata*.

Estos primeros ensayos para estudiar la calidad de los parasitoides en la cría experimental de nuestro laboratorio, nos permiten contar con un valor estándar de calidad interno. Asimismo, el tener valores comparables a los de crías ya establecidas, indica que los parasitoides producidos son de calidad similar.

**Más info:** Mariana Viscarret, Instituto de Genética EAF. INTA Castelar -Buenos Aires.

• **LISTADO DE PROYECTOS EN VIGENCIA EN EL IILB, IMYZA, INTA Castelar.**

PNFOR2212

Manejo Integrado de plagas y Enfermedades (forestales)

Responsable: Eduardo Botto

Participantes: (por IMYZA ninguno en este momento)

PNFRU2184

Manejo integrado de plagas y enfermedades en frutales

Responsable: Liliana Cichon (EEA Alto Valle, Rio Negro)

Participantes: E. Botto, C. Hernandez, M. Viscarret, D. Arias, A. Cherino.

## PATNO21

Sanidad en Frutales de Pepita

Responsable: Dario Fernandez (EEA Alto Valle, Rio Negro).

Participantes: E. Botto, C. Hernandez, M. Viscarret, D. Arias, A. Cherino.

## AEPV2553

Manejo integrado de organismos perjudiciales para una producción agrícola sustentable

Responsable: R. Lopez (EEA Bordenave)

Participantes: A. Andorno, E. Botto, C. Pereyra, J. Delgado.

## AEPV2552

Desarrollo de insumos biológicos para el manejo de organismos perjudiciales

Responsable: Laura Gasoni (IMYZA)

Participantes: E. Botto, S. López, M. Viscarret, D. Arias, A. Cherino, J. Delgado, C. Pereyra.

## AEPV2

Desarrollo de tácticas para el Manejo Integrado de Organismos Perjudiciales orientadas a disminuir el riesgo de contaminación agrícola

Responsable: E. Botto

Participantes: (coordinadores de PE: D. Ducasse, L. Gasoni, R. Lopez.

## AEPV3 (AEPV3561)

Diseño y organización de una Red INTA de Unidades de Protección Vegetal

Responsable: V. Conci (IFFIVE)

Participantes: E. Botto

## PROYECTO INTA-IAEA

Use of CM SIT to Facilitate the Implementation of IPM in Argentina

Responsable: E. Botto

Participantes: G. Quintana, (IMYZA), L. Cichon (EEA Alto Valle), M. Ritacco (CNEA), M. Gerding (INIA, Chile).

## ACUERDO SERVICIO TÉCNICO ESPECIALIZADO INTA-HUERTAS VERDES SRL.

Uso de los parasitoides *Encarsia formosa* y *Eretmocerus mundus* (Hymenoptera: Aphelinidae), enemigos naturales de *Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisa tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) respectivamente, y *Tricogramma nerudai* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) enemigo natural de *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae).

Responsable: E. Botto

Participantes: S.N. Lopez, A. Andorno, C. Pereryra, J. Delgado

• **Biocontrol de *Tuta absoluta* con *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae) y *Dineulophus phthorimaeae* (Hymenoptera: Eulophidae)**

**María Gabriela Luna y Norma Sánchez**

En el Laboratorio de Ecología de Plagas del CEPAVE (CONICET-UNLP, Argentina) se están desarrollando investigaciones relacionadas con el control biológico de la “polilla minadora del tomate”, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae), una

importante plaga de este cultivo en varios países de Latinoamérica, y que fuera recientemente introducida en el sur de España. Los estudios incluyen aspectos biológicos, ecológicos y de comportamiento de dos especies de parasitoides de esta plaga, *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae) y *Dineulophus phthorimaeae* (Hymenoptera: Eulophidae), que tienen presencia espontánea en el Cinturón Hortícola Platense, la principal región productora de esta hortaliza en la Argentina.

Las investigaciones son financiadas por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, el CONICET, y la Universidad Nacional de La Plata. Las mismas cuentan además con la inestimable colaboración de una decena de productores hortícolas de la zona.

Hasta el momento estos estudios han permitido realizar numerosas presentaciones en congresos, publicar un trabajo científico en *Environmental Entomology*, otro se encuentra en prensa en la misma revista, y otro en estado de redacción. Actualmente, se están llevando a cabo dos trabajos de Tesis Doctoral en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP) sobre este tema.

• **Generalización de un programa de manejo agroecológico de la Broca del Café, con énfasis en control biológico.**

**Luis L. Vázquez Moreno (lvazquez@inisav.cu), Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV)**

Programa Ramal de Control Biológico. Ministerio de la Agricultura.

El proyecto se concluyó en 2007, pero se continúan algunos de los temas abordados y se trabaja en su generalización en todas las áreas cafetaleras del país.

Se logró un programa de manejo agroecológico con 36 prácticas, agrupadas en las diferentes etapas tecnológicas del cultivo del café (pre cosecha, cosecha, post cosecha y beneficio), la mayoría de carácter agronómico y de control biológico, de las cuales 33 tienen diversos niveles de adopción (91,6 %), lo que nos indica que existe un potencial para el manejo agroecológico de la broca del café bajo nuestras condiciones.

En los cafetales estudiados se hallaron cinco especies de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) pertenecientes a la subfamilia Myrmecinae, a saber: *Wasmania auropunctata* (Roger), *Solenopsis geminata* (Fabricius), *Tetramorium bicarinatum* (Nylander), *Monomorium floricola* (Jerdon) y *Pheidole megacephala* (Fabricius), de las ellas la especie más abundante fue *W. auropunctata*, todas informadas anteriormente en el país y en los cafetales, excepto *T. bicarinatum* que no se había informado en estos hábitats, con una mayor diversidad de hormigas en el siguiente orden de preferencia de los niveles estudiados: suelo>tallo>cojinete.

Se observó una estrecha relación entre los campos de menor índice de infestación por *H. hampei* y los de mayor diversidad de especies de hormigas, donde predominan *S. geminata* y *T. bicarinatum*, esta última en mayor abundancia en el campo con sombra temporal de plátano (*Musa* spp.) y la única que fue observada dentro de los frutos infestados, donde había dejado descendencia de larvas y pupas, así como nidificación. Estos resultados permiten recomendar se realicen investigaciones para fomentar reservorios y realizar inoculaciones de *T. bicarinatum*, como un nuevo control biológico de esta plaga en el suelo durante la etapa de post cosecha.

Se identificó al hongo mitospórico *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin causando epizootias en poblaciones de broca del café (*H. hampei*) en 16 aislamientos de ocho provincias cafetaleras del país, con una ocurrencia inicial en dichos cafetales entre los 50 y 98 meses de haberse detectado esta plaga en las zona de Buey Arriba, Granma y en Guamá, Santiago de Cuba respectivamente, que es donde primero se manifestó la broca del café en el país; entre los 21-55

meses en Guamuhaya, que es la región hacia donde primero se dispersó la plaga; entre los 24 y 84 meses en la región de Sagua-Nipe-Baracoa, en la región norte-oriental del país y a los 24 meses en Guaniguanico, la región más occidental y la última en detectarse la plaga; con

La epizootia por *B. bassiana* se manifiesta más intensa y desde mediados hasta el final de la cosecha en los campos donde existe sombra de árboles de mayor porte y mixta (*Theobroma cacao*, *Citrus* spp., *Mangifera indica* y otros) y los que emplean como sombra temporal el plátano (*Musa* spp.), mientras que en los campos donde la sombra es de menor porte y de una especie, la epizootia es menos intensa. Las evaluaciones realizadas en campos altamente infestados por la broca del café permitieron comprobar que la infección visible por *B. bassiana* (hembras adultas micosadas) se manifiesta a niveles de hasta el 40 % de los frutos en que la hembra se encontraba en el canal de perforación. Los resultados antes expuestos permitieron recomendar la utilización de cepas locales en los CREE; además de manejar estas epizootias por los caficultores.

El estudio de la microbiota asociada a poblaciones de *Hypothenemus hampei* permitió aislar un total de 26 especies pertenecientes a cuatro géneros de hongos filamentosos y una levadura no determinada, determinación que se realiza por primera vez para especímenes cubanos, de los cuales 11 especies fueron aisladas de la cutícula, siete del intestino y ocho de heces fecales de la hembra adulta. El género *Penicillium* Link presentó el mayor número de especies (seis especies)

La dinámica de descomposición de frutos de café en el suelo mostró una reducción brusca con posterioridad al saneamiento que se realiza al concluir la cosecha y muy similar en el resto del período intercosecha para todas las variantes de manejo del suelo y el cafetal estudiadas. Respecto al índice de infestación de estos granos por *H. hampei*, el mayor valor al concluir la cosecha fue del 13 % en el campo en que se había aplicado herbicida, seguido del campo donde las malezas crecían libremente; en cambio, en la última evaluación que se realizó antes del inicio de la cosecha siguiente (evaluación de abril), la mayor infestación se observó en el campo donde las malezas crecían libremente (9,5 %) y en el que había sido tratado con herbicida (7 %), mientras que los menores índices se presentaron en el campo arropado (0,3 %), seguido del campo en que había malezas y arroje (0,7 %). Estos resultados permitieron recomendar el uso de cobertura y arroje al hilo como práctica de manejo del suelo para reducir poblaciones de la plaga en la etapa de post cosecha.

Las mayores capturas en trampas (205, 75 adultos/semana) se obtuvieron con la variante de atrayente alcohol metílico, alcohol etílico: a una proporción de 3:1; con diferencia significativa con las variantes de alcohol etílico solo y alcohol etílico con café tostado molido, las que manifestaron las menores capturas. No se encontraron diferencias estadísticas entre los tres niveles de colocación de las trampas en la planta, a saber 0, 30; 0, 60 y 1, 20 m de altura, en ninguna de las etapas tecnológicas del cultivo. Las trampas ubicadas en el interior del campo no manifestaron diferencias significativas en las capturas con relación a las ubicadas en sus lados colindantes con otros cafetales; en cambio, sí hubo diferencia significativa con los lados del campo colindantes con caminos, en estos últimos con las capturas más altas. El comportamiento de las capturas de hembras adultas en las trampas comienza a incrementarse desde finales de la cosecha (octubre, noviembre, diciembre) y alcanzan su crecimiento más abrupto en el período de post cosecha, con los valores máximos en el mes de abril; posteriormente se mantienen relativamente bajos en el período pre cosecha e inicio de cosecha. Los resultados contribuyen a perfeccionar el manejo de las trampas de captura como método de control de adultos.

· POTENCIAL DE DEPREDACIÓN DE CUATRO ESPECIES DE FITOSEIDOS SOBRE *Brevipalpus phoenicis* (ACARI: PHYTOSEEIDAE, TENUIPALPIDAE) EN CAFÉ

**Paulo Rebelles Reis, Adenir Vieira Teodoro e Marçal Pedro Neto**

## INTRODUCCIÓN.

El ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1930) (Acari: Tenuipalpidae) ha sido informado en cafetales en Brasil desde 1951 (A INFESTAÇÃO..., 1951) y posteriormente ha sido correlacionado con la mancha-anular (CHAGAS, 1973) causada por virus del grupo de Rhabdovirus (CHAGAS, 1988).

Desde 1990, especialmente en 1995, la infestación de *B. phoenicis* y de la mancha-anular han sido informadas en Minas Gerais causando una defoliación intensa en cafetales, principalmente en la Región de Alto Paranaíba (FIGUEIRA et al., 1996), siendo también constatada la presencia del ácaro en la demás regiones cafeteras de Brasil, tanto en café Arábica como en café Canéfora.

El ácaro *B. phoenicis* es encontrado frecuentemente asociado a los ácaros fitoseidos, entre otros. Entre los ácaros predadores aquellos pertenecientes a la familia Phytoseiidae son los más importantes y más estudiados. (McMURTRY & CROFT, 1997). Pallini Filho et al. (1992) citan diversas especies de ácaros predadores asociados a cafetos, entre los cuales *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma, 1972, *Euseius alatus* DeLeon, 1966 y *Amblyseius herbicolus* (Chant, 1959), que juntamente con *Amblyseius compositus* Denmark & Muma, 1973 fueron estudiados respecto a sus actividades depredadoras sobre los diversos estados de desarrollo de *B. phoenicis*.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El potencial de depredación de los ácaros fue observado en bioensaios con arenas de 3 cm. de diámetro, confeccionadas con hojas de café (*Coffea arabica* L.) provenientes de cultivos libres de productos fitosanitarios. Este dispositivo fue colocado en laboratorio a  $25 \pm 2$  °C,  $70 \pm 10\%$  de HR y 14 horas de fotofase (lámpara luz de día).

Cinco arenas fueron colocadas flotando sobre agua en discos Petri de 15 cm. de diámetro x 2 cm. de profundidad, sin tapa. Cada arena presentaba un orificio central para el paso de un alfiler fijo por la cabeza mediante un pegamento de silicona en el fondo del disco, con su punta dirigida hacia arriba, lo que permitía que quedasen equidistantes unas de otras, permitiendo así el movimiento según el nivel de agua.

Fueron realizados cuatro bioensaios para cada especie de ácaro predador, uno para cada fase de desarrollo de *B. phoenicis* (huevo, larva, ninfa y adulto). Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar, con cinco tratamientos (testigo sin predador, una larva, una ninfa, un macho y una hembra del predador) con diez repeticiones. Los ácaros, los predadores y *B. phoenicis*, fueron obtenidos de las crianzas de manutención (REIS & ALVES, 1997b), lo que aseguró la uniformidad del material biológico. Cada arena recibió 20 o 30 ácaros de *B. phoenicis*, en bioensaios separados, dependiendo de la fase estudiada. Después de 24 horas de la introducción de los ácaros en las arenas, fue realizado el recuento del número de ácaros depredados, parcialmente depredados, muertos naturalmente, muertos en el agua y vivos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de depredación obtenidos se presentan en el Cuadro 1. En el testigo no fue constatada muerte natural, ni en agua, del ácaro *B. phoenicis* durante el tiempo de observación, no siendo por lo tanto necesario la corrección de mortalidad en los demás tratamientos.

Cuadro 1. Número (promedio  $\pm$  error estándar) de *Brevipalpus phoenicis*, en sus diferentes fases de desarrollo, depredados por las diferentes fases de los predadores *I. zuluagai*, *E. alatus*, *A. compositus* y *A. herbicolus*, durante un período de 24 horas. Temperatura de  $25 \pm 2$ °C, HR de  $70 \pm 10\%$  y fotofase de 14 horas.

Especie de fitoseido	Tratamiento (fases de desarrollo predador)	Fases de desarrollo de <i>B. phoenicis</i> <sup>1,2</sup>			
		Huevo	Larva	Ninfa	Adulto
<i>I. zuluagai</i> (n = 20)	Larva	1,9 $\pm$ 0,38 c	5,7 $\pm$ 0,75 b	2,1 $\pm$ 0,41 c	0,1 $\pm$ 0,18 c
	Ninfa	18,4 $\pm$ 0,56 a	18,1 $\pm$ 0,75 a	15,1 $\pm$ 0,67 ab	2,4 $\pm$ 0,48 ab
	Macho	11,7 $\pm$ 0,82 b	16,2 $\pm$ 0,79 a	11,0 $\pm$ 0,70 b	1,4 $\pm$ 0,56 bc
	Hembra	19,8 $\pm$ 0,25 a	19,7 $\pm$ 0,26 a	19,8 $\pm$ 0,26 a	7,0 $\pm$ 0,70 a

CV (%)		21,3	24,5	10,0	50,9
<i>E. alatus</i> (n = 20)	Larva	2,7 ± 0,44 b	14,8 ± 0,59 ab	7,2 ± 0,67 a	0,0 ± 0,00 b
	Ninfa	4,2 ± 0,61 b	16,0 ± 0,54 ab	9,6 ± 0,44 a	0,2 ± 0,21 ab
	Macho	5,5 ± 0,70 b	13,4 ± 0,69 b	3,8 ± 0,46 b	0,1 ± 0,18 ab
	Hembra	18,2 ± 0,49 a	17,7 ± 0,49 a	10,3 ± 0,50 a	0,5 ± 0,20 a
CV (%)		32,3	11,6	21,6	23,9
<i>A. compositus</i> (n = 20)	Larva	1,2 ± 0,51 a	5,1 ± 0,75 a	1,0 ± 0,36 a	0,0 ± 0,00 a
	Ninfa	16,5 ± 1,31 c	16,6 ± 1,44 c	12,8 ± 1,01 c	0,7 ± 0,26 a
	Macho	11,0 ± 2,01 b	8,7 ± 1,13 b	3,2 ± 0,57 b	0,1 ± 0,10 a
	Hembra	20,0 ± 0,00 c	19,8 ± 0,13 c	19,3 ± 0,34 d	2,7 ± 0,67 b
CV (%)		20,3	16,7	14,7	31,4
<i>A. herbicolus</i> (n = 30)	Larva	11,8 ± 1,11 a	12,5 ± 0,56 a	9,7 ± 0,42 a	0,0 ± 0,00 a
	Ninfa	23,5 ± 1,80 b	23,5 ± 2,22 b	21,1 ± 1,59 b	4,5 ± 0,66 b
	Hembra	29,3 ± 0,71 c	29,6 ± 0,40 c	28,0 ± 0,95 c	9,0 ± 1,11 c
CV (%)		9,8	9,7	9,8	23,2

<sup>1</sup> Para el análisis estadístico los datos originales fueron transformados a  $\sqrt{x + 0,5}$ .

<sup>2</sup> Promedios seguidos por las mismas letras en las columnas no difieren estadísticamente entre si según el Teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ).

Sin considerar la depredación por las larvas y machos, que fueron en general mas bajas, los promedios de depredación de las ninfas y hembras de *E. alatus*, *I. zuluagai*, *A. compositus* y *A. herbicolus* sobre las diferentes fases de *B. phoenicis* fueron respectivamente: larva (84, 95, 91 y 89%) > huevo (56, 96, 91 y 88%) > ninfa (50, 87, 80 y 82%) > adulto (2, 24, 8,5 y 23%). Para los cuatro predadores, el estado de hembra adulta fue mas eficiente en el consumo de todas las fases de desarrollo de *B. phoenicis* (Cuadro 1). Las fases de larva y de machos de los predadores fueron menos eficientes en la depredación, la de larva talvez por tamaño reducido de ella y por el corto periodo de este estado (REIS & ALVES, 1997a; REIS et al., 1998). Diversos autores mencionan que los predadores de la familia Phytoseiidae no se alimentan en la fase de larva (CHANT, 1959; McMURTRY & SCRIVEN, 1964), en consecuencia, la oferta de alimento realizada en este trabajo pudo ser a responsable por el cambio de hábito.

La fase del ácaro vector de la mancha-anular mas depredada fue la de larva, seguida de la ninfa y huevos; el adulto casi no fue depredado (Cuadro 1). De modo general, la fase más agresiva de los predadores fue la hembra adulta, seguida de la ninfa. Resultado semejante fue obtenido por Gravena et al. (1994) para la especie de ácaro predador *Euseius citrifolius* Denmark & Muma, también depredando *B. phoenicis* en cítricos. Estos resultados muestran la importancia de preservación de los ácaros depredadores de *B. phoenicis* en el cultivo de café, pues ellos son eficientes enemigos naturales de la plaga.

## AGRADECIMIENTOS

Al Consorcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café - CBP&D/Café, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG y al Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq por el apoyo financiero y concesión de becas.

## REFERENCIAS

A INFESTAÇÃO de ácaros nos cafezais. **O Biológico**, São Paulo, 17: 130, 1951.

CHAGAS, C.M. Associação do ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) à mancha anula do cafeeiro. **O Biológico**, São Paulo, 39: 229-232, 1973.

CHAGAS, C.M. Viroses, ou doenças semelhantes transmitidas por ácaros tenuipalpeados: mancha anular do cafeeiro e leprose dos citros. **Fitopatologia. Brasileira**, São Paulo, 13: 92, 1988.

CHANT, D.A. Phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae). Part I - Bionomics of seven species in southeastern England. Part II - A taxonomic review of the family Phytoseiidae, with descriptions of thirty-eight new species. **Canadian Entomologist**, Ottawa, 91: 1-166, 1959.

FIGUEIRA, A.R.; REIS, P.R.; CARVALHO, V.L.; PINTO, C.S. **Coffee ringspot virus is becoming a real problem to Brazilian coffee growers**, p.203. In: International Congress of Virology, 10, 1996 Jerusalem, Israel. Abstracts... Jerusalem, 1966.

GRAVENA, S.; BENETOLI, I; MOREIRA, P.H.R.; YAMAMOTO, P.T. *Euseius citrifolius* Denmark & Muma predation on citrus leprosis mite *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) (Acari: Phytoseiidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Itabuna, 23: 209-218, 1994.

McMURTRY, J.A; CROFT, B.A. Life-styles of phytoseiid mites and their roles in biological control. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, 42: 291-321, 1997.

McMURTRY, J.A.; SCRIVEN, G.T. Biology of the predaceous mite *Typhlodromus rickerti* (Acarina: Phytoseiidae). **Annals of the Entomological Society of America**, 57: 362-367, 1964.

PALLINI FILHO, A.; MORAES, G.J.; V.H.P. BUENO, V.H.P. Ácaros associados ao cafeeiro (*Coffea arabica* L.) no Sul de Minas Gerais. **Ciência e Prática**, Lavras, 16: 303-307, 1992.

REIS, P.R.; ALVES, E.B. Biología do ácaro predador *Euseius alatus* DeLeon (Acari: Phytoseiidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Itabuna, 26: 359-363, 1997a.

REIS, P.R.; ALVES, E.B. Criação do ácaro predador *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae) em laboratório. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Itabuna, 26: 565-568, 1997b.

REIS, P.R.; CHIAVEGATO, L.G.; ALVES, E.B. Biología de *Iphiseiodes zuluagai* Denmark & Muma (Acari: Phytoseiidae). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Itabuna, 27: 185-191, 1998.

## 9. TESIS DE MAESTRÍA Y DOCTORALES EN LA SRNT

**“Microhimenópteros parasitoides de huevos de insectos y arañas: estudio sistemático y biológico de potenciales agentes de control integrado de plagas”.**

**Tesista Cecilia Margarita -**

**Directoras: Dras. Marta Loiácono y Analía Lanteri (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata).**

Scelionidae es una familia de microhimenópteros de distribución cosmopolita, para la cual se han descrito alrededor de 250 géneros y más de 3300 especies. Sus integrantes son endoparasitoides idiobiontes de huevos de arañas y de insectos de los órdenes Orthoptera, Odonata, Mantodea, Embiidiina (= Embioptera), Hemiptera, Neuroptera, Coleoptera, Diptera y Lepidoptera. Sus hembras poseen un sistema de oviposición que les permite perforar el corion de los huevos del hospedador; la larva consume sus tejidos y empupa dentro de él, interrumpiendo su desarrollo, de allí su importancia para el control biológico de muchos insectos plaga, de importancia médico-veterinaria y de arañas.

En este trabajo de tesis se estudiaron 47 especies de Scelionidae, pertenecientes a los géneros más frecuentemente empleados en el control integrado de plagas: *Scelio*



(Scelionini), parasitoides de ortópteros Acrididae; *Baeus* (Baeini), parasitoides de arañas de las familias Araneidae y Theridiidae; *Gryon* (Gryonini), parasitoides de hemípteros fitófagos, principalmente Pentatomidae, Coreidae y Scutelleridae; *Trissolcus*, *Phanuropsis* y *Telenomus* (Telenomini), parasitoides de hemípteros fitófagos, hematófagos y depredadores (Pentatomidae, Reduviidae, etc.) y de lepidópteros. El material estudiado se obtuvo a partir de posturas de hospedadores con signos de parasitoidismo recolectadas a campo y mantenidas en el laboratorio bajo condiciones controladas, hasta la emergencia de los parasitoides. También se estudió material de colecciones entomológicas, en especial la del Museo de La Plata, que aloja numerosos ejemplares tipo de especies descritas por los especialistas Alejandro Ogloblin, Luis De Santis y Marta Loiácono.

El tratamiento taxonómico realizado se basó en datos morfológicos externos e internos (genitales de hembras y machos), e incluye diagnosis de todas las tribus y los géneros tratados, redescrpciones o descripciones de las especies de *Scelio* y de *Baeus* presentes en la Argentina, y diagnosis de las especies de *Gryon*, *Trissolcus*, *Phanuropsis* y *Telenomus*, de mayor importancia para el control de plagas en el país. Para cada género se brinda una clave de especies y en el caso de *Telenomus* se hicieron dos claves, una para determinar las especies que parasitoidizan posturas de reduvidos vectores del mal de Chagas y otra, para identificar parasitoides de posturas de lepidópteros plaga (Lymantriidae, Nymphalidae, Pyralidae, Saturniidae y Sphingidae). Además, se diseñó una clave para determinar las especies de *Gryon*, *Trissolcus*, *Phanuropsis* y *Telenomus* asociadas con los heterópteros fitófagos de mayor importancia fitosanitaria en la Argentina. Para cada género y especie tratados se brinda su nombre válido, sinonimia, datos de distribución geográfica, hospedadores, material examinado y otros datos biológicos u observaciones de interés. El hábito de la mayoría de las especies estudiadas se ilustró mediante fotografías y los caracteres genitales de machos y hembras se ilustraron mediante dibujos lineales.

Tres especies de *Baeus* son nuevas para la ciencia, *B. anelosimus*, *B. cyclosae* y *B. jabaquara*, aunque su descripción se publicó en 2006 por cuestiones de prioridad nomenclatural. Se establece una nueva sinonimia, para *Telenomus podisi* = *Telenomus mormideae*, dado que el estudio de más de 500 ejemplares permitió concluir que se trata de una misma especie con una amplia variación morfológica intraespecífica. Se brindan 10 nuevos registros de distribución geográfica a nivel de países y 18 a nivel de provincias o estados, se aportan nuevos datos sobre hospedadores para 21 especies, se confirmaron los hospedadores de la mayoría de las especies tratadas, y se verificó en cuatro oportunidades, que una misma postura de hemíptero pentatómido puede ser parasitoidizada por dos especies diferentes de sceliónidos (dos Telenomini o un Telenomini y un Gryonini).

De las 20 tribus de Scelionidae, 16 se asocian con heterometábolos (principalmente ortópteros, pero también heterópteros, odonatos, embiópteros y mantodeos), dos tribus se asocian exclusivamente con holometábolos del orden Coleoptera, familia Carabidae (Teleasini + Xenomerini), una se asocia exclusivamente con arañas (Baeini) y una ha experimentado una enorme radiación adaptativa (Telenomini), abarcando un rango de hospedadores que va desde heterometábolos (Heteroptera y Auchenorrhyncha) hasta holometábolos (principalmente Lepidoptera, pero también Neuroptera, Diptera y Coleoptera fitófagos)

Con el objetivo de analizar la evolución de las asociaciones parasitoide-hospedador dentro de Scelionidae, se aplicó la técnica de “optimización o mapeo de caracteres adaptativos” sobre un cladograma de tribus basado en una matriz de datos de 20 unidades terminales 26 caracteres (morfológicos externos, del ovipositor) y de los

hospedadores, analizada mediante el programa de parsimonia NONA. Sobre el cladograma seleccionado se mapearon, mediante el programa WINCLADA, dos caracteres adaptativos con seis estados cada uno: “grupo de hospedadores” (ortópteros, heterópteros, mántidos, coleópteros, embiópteros y arañas) y “sitio de oviposición de los hospedadores” (posturas en el suelo u ocultas en las plantas, bajo cortezas de árboles, expuestas sobre las plantas, en ambientes acuáticos (plantas acuáticas, arena o barro), en ootecas sobre las plantas, y en cocones o túneles de seda).

El resultado de la optimización señala que los Ortópteros serían los hospedadores ancestrales de Scelionidae. La asociación exclusiva con ortópteros se registra en 9 de las 20 tribus de la familia. La tribu Scelionini se asocia exclusivamente con Acrididae (Caelifera), en tanto que las demás tribus se asocian con ortópteros de familias más primitivas (Ensifera). El ovipositor tipo *Scelio* presente en Scelionini y otras tribus emparentadas sería adaptativo para el parasitoidismo en posturas subterráneas de langostas y tucuras, ya que por presión hidrostática permite alcanzar tres veces la longitud del metasoma. La coadaptación de Scelionini con acridios también se manifiesta en caracteres del comportamiento, como la foresis.

El segundo grupo de hospedadores más importante de Scelionidae son los Hemiptera. La colonización de dicho suborden de Hemiptera se habría producido en no menos de dos oportunidades: 1) en Aradophagini, tribu exclusivamente asociada con heterópteros de la familia Aradidae, que viven y oviponen bajo corteza de árboles; y 2) en el antecesor común de Thoronini, Gryonini, Telenomini y otras tribus relacionadas. En el último caso habría tenido lugar una diversificación posterior en dos linajes: 1) uno asociado primariamente con heterópteros acuáticos de las familias Gerridae y Nepidae, que oviponen en plantas acuáticas y secundariamente con odonatos (Thoronini); y 2) otro primariamente asociado con heterópteros terrestres, fitófagos, con posturas expuestas sobre las plantas, como Pentatomidae, Coreidae y Scutelleridae, (Gryonini y Telenomini) y secundariamente con mántidos (Mantibarini), con posturas protegidas en ootecas. La asociación de Mantibarini (grupo hermano de Gryonini) con Mantodea comporta la adquisición de numerosas adaptaciones, entre las cuales se destaca la foresis.

La colonización de hospedadores que oviponen en cocones o túneles tapizados con seda (arañas y embiópteros), también se habría producido a partir de un antecesor asociado con heterópteros terrestres y comporta la adquisición de numerosas adaptaciones por parte de los parasitoides de las tribus Embidobiini y Baeini. Esta hipótesis se sustenta en la relación de grupos hermanos de Embidobiini y Baeini justificada por varias sinapomorfías del metasoma y las antenas. Baeini presenta caracteres más derivados, como la ausencia de alas y antenas con clavos compactas, muy dilatadas. La asociación de Baeini con arañas es un claro ejemplo de transferencia horizontal a partir de un grupo primariamente asociado con insectos heterometábolos. Éste y otros ejemplos, sugieren que no es la relación filogenética entre los hospedadores lo que determina nuevas colonizaciones, sino la similitud en sus hábitos ecológicos, principalmente en los sitios de oviposición.

Telenomini es la tribu más diversa de Scelionidae (más de 800 especies descriptas) y con mayor rango de hospedadores. A partir de un antecesor asociado por heterópteros fitófagos se habrían originado linajes asociados con heterópteros hematófagos y depredadores y con varios órdenes de holometábolos, principalmente lepidópteros, pero también dípteros, neurópteros y coleópteros. La elevada diversificación de Telenomini habría tenido lugar gracias a la adquisición de ciertas “innovaciones clave”. La posibilidad de oviponer en posturas ya parasitoidizadas por

otros miembros de la misma tribu o por Gryonini y la adquisición de partenogénesis telitóquica serían favorables a la gran radiación experimentada por el grupo.

Desde el punto de vista aplicado al control biológico de insectos plagas o de interés sanitario, en Argentina y países limítrofes, de esta tesis surgen las siguientes asociaciones de interés:

- Tres especies de *Gryon* (*G. scutellatum*, *G. variicornis* y *G. vitripenne*) parasitoidizan especies de heterópteros de los géneros *Antiteuchus*, *Edessa* y *Holhymenia*, plagas de soja y otras leguminosas, arroz y pasturas, entre otros cultivos.
- Varias especies de *Telenomus* (*T. alecto*, *T. dolichocerus*, *T. podisi* y *T. solitus*) y de *Trissolcus* (*T. basalus*, *T. leviventris*, *T. teretis* y *T. urichi*) podrían emplearse en el control biológico de hemípteros de los géneros *Dichelops*, *Loxa*, *Pellaea*, *Podisus*, *Tibraca* y *Holhymenia* y de lepidópteros de los géneros *Tolype* y *Caligo*, plagas de soja, maíz, arroz, leguminosas forrajeras, bananeros, árboles frutales y ornamentales.
- Tres especies de *Baeus* (*B. anelosimus*, *B. jabaquara* y *B. cyclosae*) podrían ser de utilidad para el control de araneidos y terídidos de los géneros *Anelosimus* y *Cyclosa*.

Más información: Dra. Cecilia Margaría, División Entomología, Museo de La Plata, Paseo del Bosque, s/n, La Plata, Buenos Aires, Argentina, e-mail: cmargaria@fcnym.unlp.edu.ar

**• Impacto de la capacitación sobre la adopción de prácticas agroecológicas de manejo de plagas en la agricultura urbana de Ciudad de La Habana.**

**Antonio S. Fernández Almirall. Ingeniero agrónomo. Dirección Provincial de Sanidad Vegetal. Ciudad de La Habana.**

**Director: Luis L. Vázquez Moreno. Ph. D. Profesor e investigador Titular.**

**Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV). Correo electrónico: lvazquez@inisav.cu**

Se realizó un estudio en la agricultura urbana de Ciudad de La Habana para medir el impacto de la capacitación realizada sobre prácticas agroecológicas para el manejo de plagas en el período 2003-2007. Se caracterizaron las formas de capacitación desarrolladas en la provincia y se evaluó el impacto mediante los cuatro niveles que lo definen, a saber: reacciones del capacitado, aprendizaje del capacitado, comportamiento del capacitado y resultados de la capacitación, que se realizó mediante encuestas, talleres e información estadística.

Se determinó que se realizaron las formas de capacitación siguientes: Seminarios, conferencias, exposiciones, demostraciones técnicas, círculos de interés con estudiantes, notas radiales, programas radiales, talleres y cursos, expresadas en la realización de hasta 37 mil actividades en el año 2003 y en la participación de 24 120 agricultores, de los cuales el 93 % consideran que son prácticas eficientes, mientras que el resto (7 %) refieren criterios relativos.

Los agricultores aprendieron 22 prácticas y la mayoría evidencia solidez en sus argumentos en manejo del suelo, diversificación florística y control biológico. Los resultados de la capacitación mostraron un incremento en la adopción de dichas

prácticas, pues la mitad de las prácticas agroecológicas enseñadas en la capacitación tienen más del 80 % de grado de adopción y seis prácticas están entre el 50-80 %.

Se recomienda elaborar un manual de capacitación e incorporar la evaluación de impactos antes, durante y después de las acciones de capacitación que se realicen en la provincia.

## 10. NUEVAS PUBLICACIONES DE CONTROL BIOLÓGICO EN LA SRNT

Esta sección enumera las últimas publicaciones en control biológico de nuestra región. Sólo hemos incluido las referencias brindadas por nuestros afiliados, y no pretende ser un listado exhaustivo.

### Libros y Capítulos de libro:

**M. V. Sampaio, V. H. P. Bueno, L. C. P. Silveira, A. M. Auad.** 2008. BIOLOGICAL CONTROL OF INSECT PESTS IN THE TROPICS, in *International Commission on Tropical Biology and Natural Resources*, [Eds. Kleber Del Claro, Paulo S. Oliveira, Victor Rico-Gray, Ana Angelica Almeida Barbosa, Arturo Bonet, Fabio Rubio Scarano, Francisco Jose Morales Garzon, Gloria Carrion Villarnovo, Lisias Coelho, Marcus Vinicius Sampaio, Mauricio Quesada, Molly R. Morris, Nelson Ramirez, Oswaldo Marcal Junior, Regina Helena Ferraz Macedo, Robert J. Marquis, Rogerio Parentoni Martins, Silvio Carlos Rodrigues, Ulrich Luttge], in *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, [<http://www.eolss.net>] [Retrieved November 3, 2008].

El control biológico es un método con bajo impacto ambiental y riesgo de contaminación para el hombre, animales y ambiente. Se pueden hallar muchos casos exitosos de control biológico en zonas tropicales alrededor del mundo. El control biológico clásico ha sido aplicado con mayor énfasis en Australia y América Latina, con varios casos de introducciones de enemigos naturales exóticos para controlar plagas exóticas, especialmente en caña de azúcar, café y soja. El biocontrol conservativo es el más frecuente en África y Asia, donde la mayoría de las plagas y sus enemigos naturales son nativos. Aunque el control biológico cubre grandes áreas en todos los continentes con clima tropical, existe aún un potencial mucho mayor del empleado hasta ahora. Muchas plagas exóticas son objetivos posibles para lucha biológica. El biocontrol aumentativo es utilizado sólo en algunas culturas y para un número limitado de plagas, y merece mayor atención. La diversidad en los trópicos es muy grande, indicando que debe haber una gran fuente para la conservación de enemigos naturales. Se requieren una mayor promoción a nivel popular y políticas adecuadas para lograr una mayor expresión de control biológico en los trópicos. El control biológico es ambientalmente adecuado, efectivo en el largo plazo, y sostenible, y por ende la mejor opción de control.

**· LISTA DE HIMENÓPTEROS PARASITOIDES Y DEPREDADORES DE LOS INSECTOS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. PRIMER SUPLEMENTO**

Por Luis De Santis† y Norma Cristina Monetti†

Compilada y actualizada por: Marta Loiácono, Cecilia Margaría, Norma Diaz y Fabiana Gallardo

Museo de La Plata, Paseo del Bosque sin número, (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: [loiacono@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:loiacono@fcnym.unlp.edu.ar).

#### Resumen:

El presente trabajo constituye un suplemento de la lista de himenópteros parasitoides y depredadores de los insectos de la República Argentina (De Santis y Esquivel, 1966). Se registraron 392 insectos hospedadores y 1003 asociaciones. Cabe señalar que el mayor número de asociaciones citadas se registró para el orden Hemiptera.

Publicada en “Contribuciones Taxonómicas en Ordenes de Insectos Hiperdiversos, pp.91 -139, Llorente Bousquets J.& A.Lanteri, eds., Universidad Autónoma de México, (UNAM), Facultad de Ciencias, México, 221, pp. 2008.

#### Revistas y congresos:

- Schneider, M., Pineda, S. and Aliardi, D. 2006b.** Estudios preliminares del impacto ecológico de plaguicidas convencionales y de nueva generación sobre larvas de *Chrysoperla externa* (Neuroptera: Chrysopidae). En: Libro de Resúmenes del XXI Reunión Argentina de Ecología, pp 62.
- Schneider, M.I., Pineda, P. and Smaghe, G. 2006a.** Side effects of conventional and non-conventional insecticides on eggs and larvae of *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera: Chrysopidae) in Argentine. *Comm. Appl. Agricult. Biol. Sci.*, 71 2b: 425-427.
- Rimoldi, F., Schneider, M., Martínez, A.M and Ronco, A.E. 2006.** Estudios ecotoxicológicos de insecticidas utilizados para el control de plagas de la soja, sobre huevos del predador generalista *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) en laboratorio. En: Libro del X Congreso Internacional de Manejo Integrado de Plagas y Agroecología. México. (trabajo completo): 117-119.
- Rimoldi, F., Schneider, M., and Ronco, A. 2008.** Susceptibility of *Chrysoperla externa* eggs (Neuroptera: Chrysopidae) to conventional and biorational insecticides. *Environ. Entomol.* 37(5): 1252-1257.
- Benamú, M., Schneider, M., Sánchez, N. and González, A. 2006.** Efectos ecotoxicológicos de concentraciones subletales de spinosad sobre el comportamiento de *Araneus pratensis* Emerton (Aranee: Araneidae). En Libro de Resúmenes de las 1ras Jornadas Uruguayas de Comportamiento Animal. Montevideo-Uruguay, pp 22.
- Benamù, M.A., Schneider, M.I., Sanchez, N.E. and Gonzalez, A. 2008.** Effects of pesticides on the development of oocytes and *Alpaida veniliae* (Araneae: Araneidae). En: Libro de Resúmenes del XI Congreso Argentino de Ciencias Morfológicas (Publicación en CD).
- Benamú, M.A., Schneider, M.I., Pineda, S., Sanchez, N.E. and Gonzalez, A. 2007.** Sublethal effects of two neurotoxic insecticides on *Araneus pratensis* (Araneae: Araneidae). *Comm. Appl. Agr. Biol. Sciences* 72/3: 557-559.
- Luna, M., P. Pereyra, N. Sánchez, E. Nieves, M. Guzmán, V. Wada y D. Oliveira. 2004.** Análisis del complejo de parasitoides larvales de la polilla del tomate, *Tuta*

*absoluta*, a diferentes escalas en el cultivo de tomate. II Reunión Binacional de Ecología. Mendoza.

- Pereyra, P., N. Sánchez; E. Nieves y D. Oliveira. 2005.** Patrones y preferencias de oviposición de *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera, Braconidae) sobre *Tuta absoluta* (Lepidoptera, Gelechiidae). VI Congreso Argentino de Entomología. Tucumán.
- Luna, M. G., M. I. Schneider y V. Wada. 2006.** Comportamiento de oviposición del endoparásitoide *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae) y encapsulación de larvas por la “polilla del tomate”, *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae). Primera Reunión Argentina de Parasitoidólogos. Bariloche, Argentina.
- Luna, M.G., N.E. Sánchez y P.C. Pereyra. 2007.** Parasitism of *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) by *Pseudapanteles dignus* (Hymenoptera: Braconidae) under Laboratory Conditions. *Environmental Entomology* 36 (4): 887-893.
- Sánchez, N.E., P.C. Pereyra and M.G. Luna. 2009.** Spatial patterns of parasitism of the solitary parasitoid *Pseudapanteles dignus* (Muesebeck) (Hymenoptera: Braconidae) on the tomato leafminer *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae). *Environmental Entomology* (En prensa).
- Luna, M.G., N.E. Sánchez y V. Wada.** Biology, life history traits and field interspecific competition of *Dineulophus phthorimaeae*, a larval ectoparasitoid of *Tuta absoluta* in tomato. Ms en preparación.

## 11. IOBC LIBRO ONLINE DE CONTROL BIOLÓGICO

La 4ª edición del **LIBRO ONLINE DE CONTROL BIOLÓGICO** disponible: visite IOBC-Global.org

### LIBRO ONLINE DE CONTROL BIOLÓGICO DE LA IOBC

Objetivo: presentar la historia y estado actual y futuro del control biológico (CB), para demostrar que esta es una disciplina coherente, segura y sustentable.

La 4ª edición del libro (Octubre 2006) de más de 100 páginas se encuentra gratuitamente en nuestro sitio web.

Le pedimos su cooperación en la actualización de este libro. La primera prioridad es recibir resúmenes de la actualidad del control biológico en cada país. La segunda prioridad es documentar la historia de las investigaciones en CB, incluyendo la bibliografía clave, para que sea más fácil para los que trabajamos en CB en el mundo hallar lo que se ha hecho, y lo que está sucediendo en la actualidad. Esto nos ayudará a dejar claro cuán importante es el Control Biológico. Hemos recibido varias buenas contribuciones en los últimos meses, que serán incluidas en la 4ª edición.

MUCHAS GRACIAS

## 12. BIOCONTROL, LA REVISTA DE IOBC GLOBAL

**BioControl** es la revista oficial de la IOBC. Incluye trabajos originales en investigación básica y aplicada, y aspectos del CB de invertebrados, vertebrados, malezas, y enfermedades de plantas. Cubre aspectos como biología y ecología de organismos de CB, y otras facetas relacionadas con el Manejo Integrado de Plagas (MIP), tales como

resistencia vegetal, feromonas, y cultivos mixtos. Avances en biotecnología y biología molecular con relevancia directa sobre el CB también pueden ser aceptados. BioControl también publica (por invitación del Editor en Jefe) trabajos de discusión y revisiones, y cartas al Editor y notas relevantes al CB.

**BioControl no tiene costo de publicación (excepto para ilustraciones a color).**

Impact factor: 1.324 (2005)

Section "Entomology": Rank 16 of 66

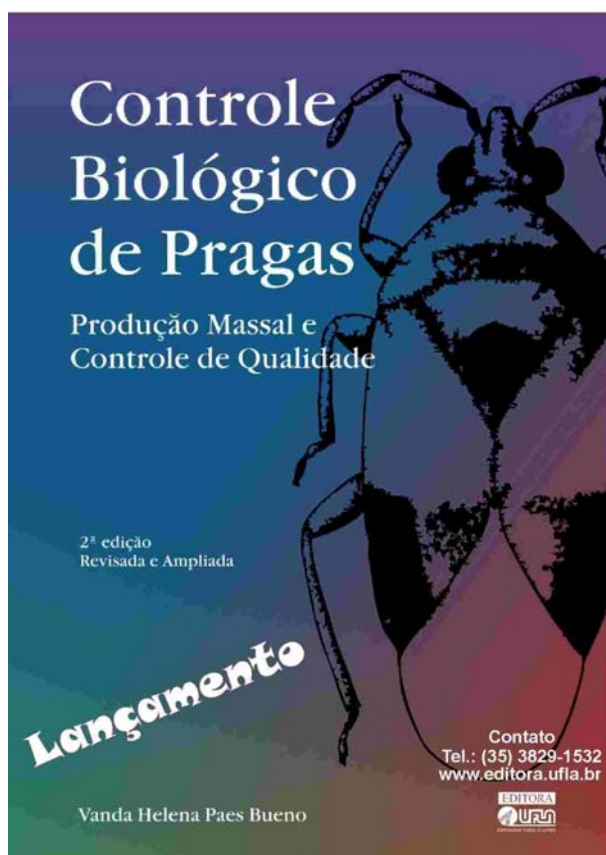
Abstracted/Indexado en:

Biological Abstracts, BIOSIS, CAB Abstracts, CABS, Chemical Abstracts Service, Current Contents/ Agriculture, Biology & Environmental Sciences, Entomology Abstracts, Geobase, Pest Management Focus, SCOPUS

<http://www.springerlink.com/content/102853>

### 13. PUBLICACIONES Y LIBROS DE CONTROL BIOLÓGICO

Si faltaran comentarios sobre libros recientes de control biológico o IPM, envíenos ([Joop.vanLenteren@wur.nl](mailto:Joop.vanLenteren@wur.nl); o [gcabrera@speedy.com.ar](mailto:gcabrera@speedy.com.ar)) una foto .jpeg de la carátula, un sumario breve de su contenido, y datos sobre cómo y donde conseguirlo. Envíenos asimismo archivos .pdf o separatas de nuevas publicaciones en control biológico y serán incluidas en nuestro próximo boletín.



**NUEVO LIBRO DE CONTROL BIOLÓGICO**

Título: Conservación y manejo de enemigos naturales de insectos fitófagos en los sistemas agrícolas de Cuba

Autores: Luis L. Vázquez, Yaril Matienzo, Marlene Veitía, Janet Alfonso. Correo electrónico: lvazquez@inisav.cu

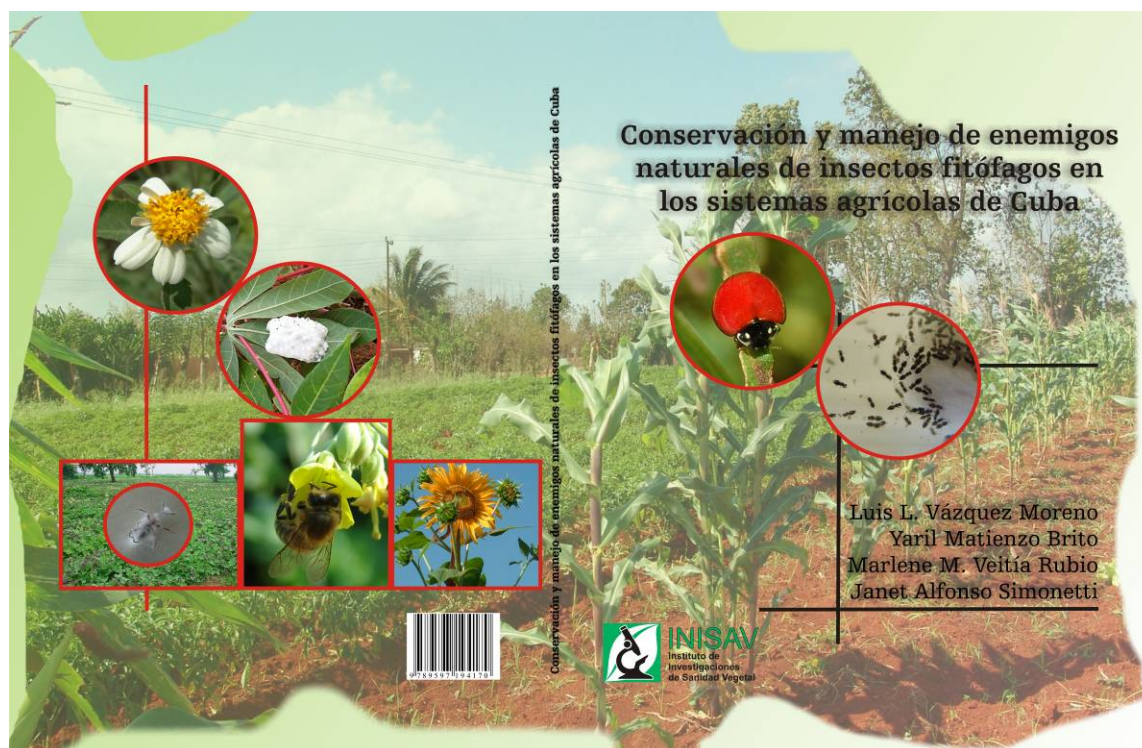
Editado: CIDISAV, Ciudad de La Habana. Cuba. 2008. ISBN 978-959-7194-17-0

Contenido:

1. Introducción .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2. Bases agroecológicas de la conservación.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.1. Regulación natural de insectos fitófagos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.2. Complejidad de los sistemas agrícolas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.3. Biodiversidad en agroecosistemas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.4. Servicios de la biodiversidad .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.5. Enfoque sistémico en el manejo de plagas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.6. Factores que afectan la actividad de los enemigos naturales;	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3. Principales características y atributos de los enemigos naturales;	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.1. Predadores.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2. Parasitoides .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.3. Parásitos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.4. Patógenos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4. Enemigos naturales de insectos fitófagos en Cuba .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.1. Composición de especies .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2. Familias de entomófagos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.1. Orden Hymenoptera .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.2. Orden Diptera .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.3. Orden Coleoptera.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.4. Orden Neuroptera .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.5. Orden Hemiptera .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.6. Orden Thysanoptera .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.7. Orden Dermaptera .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.3. Comportamiento de los enemigos naturales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5. La conservación como estrategia de control biológico .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.1. Manejo de agrotóxicos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.1.1. Sistema de monitoreo. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.1.2. Sustitución de plaguicidas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.1.3. Selectividad de las aplicaciones de plaguicidas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2. Manejo de la diversidad florística.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.1. Ambientes seminaturales.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.2. Cercas vivas perimetrales .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.3. Barreras vivas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.4. Asociaciones de cultivos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.5. Tolerancia de la flora adventicia .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.6. Coberturas vegetales del suelo .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.7. Manejo fitogenético.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.8. Rotaciones de cultivos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.2.9. Mosaicos de cultivos .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.3. Fomento de plantas florecidas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.3.1. Características de las flores .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.3.2. Interacciones con los insectos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.3.3. Cuidado de plantas florecidas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.4. Manejo de reservorios.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.4.1. Reservorios de hormigas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
5.4.2. Reservorios de avispas.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



5.4.3. Plantas reservorios.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
5.4.4. Traslado de partes o fragmentos de plantas.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
5.4.5. Recuperación de parasitoides.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
5.4.6. Manejo de epizootias.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
5.4.7. Crias rústicas.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
6. Metodologías de campo para técnicos y agricultores.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
6.1. Evaluación de la estrategia de conservación en el contexto del manejo de plagas.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
6.2. Inventario de enemigos naturales.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
6.3. Determinación de indicadores de la diversidad de enemigos naturales.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
6.4. Actividad de los enemigos naturales.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
6.5. Evaluación de entomófagos en campo.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
6.6. Caracterización rápida de la diversidad biológica en los sistemas de producción.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
6.7. Registro de flores entomófilas.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
7. Adopción por los agricultores de prácticas de conservación.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
8. Referencias.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
9. Anexos.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
<u>Índice de materia</u> .....	;	<b>Error! Marcador no defini</b> 195
<u>De los autores</u> .....	;	<b>Error! Marcador no defini</b> 198
<u>Láminas</u> .....	;	<b>Error! Marcador no defini</b> 199



### **NUEVO LIBRO SOBRE MIP**

Editado por: Editorial Nuevo Milenio y CIDISAV. Ciudad de La Habana, Cuba. 2008.

ISBN: 978-959-05-0543-0

Autor: Luis Ladislao Vázquez Moreno. Ingeniero agrónomo, doctor en ciencias.

Investigador y profesor titular. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal

(INISAV). Ciudad de La Habana, Cuba. Correo electrónico: lvazquez@inisav.cu

Contenido: Está estructurado en forma de preguntas y respuestas en 486 páginas, en las que se incluyen figuras y tablas. Está dirigido a agricultores y profesionales agrónomos que trabajan directamente en la producción agropecuaria. El contenido es el siguiente:

Tema 1. Agricultura, sanidad vegetal y manejo de plagas; Tema 2. La investigación para

el manejo de plagas; Tema 3. Bases agroecológicas para entender el manejo de plagas; Tema 4. Seguimiento y decisiones para el manejo de plagas; Tema 5. Manejo agroecológico de la finca; Tema 6. Los biorreguladores y el control biológico; Tema 7. Usos y riesgos de los plaguicidas sintéticos; Tema 8. Recomendaciones para el manejo de los principales tipos de plagas; Tema 9. Experiencia cubana en la transición hacia la agricultura sostenible.



## 14. PUBLICIDAD Y PROMOCIONES

### SANOPLANT

Los invitamos a visitar nuestra PAGINA WEB en la línea de insumos biológicos. Esperamos sus comentarios.

HTPP/ [www.sanoplant.com.co](http://www.sanoplant.com.co)

### Compañías que comercializan enemigos naturales en Brasil:

- **Biocontrole Métodos de Controle de Pragas** (<http://www.biocontrole.com.br/>) tiene un número de bioproductos disponibles para programas de MIP, principalmente feromonas de insectos. Comercializan una variedad de trampas de feromonas utilizadas rutinariamente en Europa y los EEUU. Tienen productos disponibles para varios cultivos, como tomate, algodón, citrus, tabaco, y maíz, entre otros.

- **BUG Agentes Biológicos** (<http://www.bugbrasil.com.br/>) es una compañía ubicada en Piracicaba/SP, que produce y vende especies de *Trichogramma* para control biológico

en tomates, caña de azúcar y maíz. Esta compañía tiene también otros bioproductos y una línea de trampas aptas para una gran variedad de agroecosistemas. They complement their line of products making available literature in the field of biological control.

- **Itaforte Bioprodutos** (<http://www.itafortebioprodutos.com.br/>) es una compañía ubicada en Itapetininga/SP, que fabrica y comercializa una variedad de hongos entomopatógenos, tales como *Beauveria*, *Metharizium*, *Lecanicillium* y *Trichoderma*.

## 15. AGRADECIMIENTOS

Contribuciones: queremos agradecer a todos los miembros que enviaron artículos para este boletín. Si nunca ha enviado nada, por favor considera hacerlo. Recuerde que esta es su oportunidad de mostrarle a otros en qué anda el control biológico en Iberoamérica. Tómese unos minutos y envíe sus noticias a Willie Cabrera Walsh (gcabrera@speedy.com.ar), para que puedan ser incluidas en el próximo número.

Editor: Willie Cabrera Walsh, 23 de febrero de 2009