

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 N° 15

Diciembre de 2006

Presidente: Prof. dr. V. H. Paes Bueno
 Department of Entomology, University of Lavras
 P.O. Box 37, 37200-000 Lavras MG, Brasil
 email: vhpbuono@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/Laboratorio Sudamericano de Control
 Biológico. 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
Vicepresidente: Dr. Leopoldo Hidalgo
 Email: 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

CONTENIDO DEL BOLETÍN IOBC/SRNT N° 15 – DICIEMBRE 2006

1. Editorial
2. Membresías
3. Asociación Global de Escritura de la IOBC
4. Estado de los asuntos de la IOBC/SRNT
5. Cursos
6. Congresos
7. El laboratorio de control biológico ARS/SABCL de Hurlingham
8. Proyectos de control biológico en la SRNT
9. Resumen de los proyectos del SABCL
10. Minutas de la reunión de la IOBC/SRNT en Recife
11. BioControl- la revista de IOBC Global
12. Publicaciones y libros de Control Biológico

13. Secciones Regionales: direcciones e información

14. Publicidad y Promociones

1. EDITORIAL: LA CUESTIÓN DEL ENVÍO DE ORGANISMOS BENEFICOS Y LOS ENTES REGULADORES

El control biológico depende en gran medida del movimiento controlado, deliberado, y sistemático de organismos benéficos a través de fronteras nacionales y/o biogeográficas. La gran masa de este intercambio consiste de insectos, otros invertebrados, y microorganismos, y es con frecuencia el intento conciente y metódico de remediar la liberación previa, accidental o no, de sus hospederos en ambientes nuevos.

Aunque las liberaciones inundativas o aumentativas de organismos benéficos nativos, o las prácticas de manejo destinadas a favorecer su florecimiento, son un aspecto muy importante del control biológico, la liberación de organismos exóticos, en especial para el control de insectos y malezas exóticos, es aún una de sus actividades principales, además de ser quizá, la que tiene los antecedentes de éxitos más consistentes.

Empero, coleccionar organismos en otro país, y transportarlos a través de las fronteras no es un proceso fácil en ningún lugar del planeta. Ni debería serlo. Incongruentemente, sin embargo, es más sencillo hacerlo en países con buenos antecedentes sanitarios, que en los países –normalmente en vías de desarrollo- donde los controles de casi cualquier tipo son menores, o tal vez menos eficientes. Una diferencia que emerge a primera vista entre los tipos de autoridades sanitarias más flexibles y las inflexibles, es que en las primeras -las de los países más desarrollados-, los científicos son considerados expertos responsables y bien intencionados, además de la autoridad más versada en cuanto a la seguridad de una introducción biológica. En estos países se espera que los investigadores expliquen con claridad porqué quieren introducir el organismo en cuestión, que planean hacer con él, y qué medidas de seguridad se han tomado. Dicha propuesta es evaluada por un comité experto de sus pares, y en la mayoría de los casos, dicha introducción será aprobada. Si el científico en cuestión planea liberar el organismo al medio ambiente, las exigencias de bioseguridad son, naturalmente, más estrictas. Por otra parte, pocos investigadores tan siquiera intentarían postular una propuesta de liberación, a menos que tengan argumentos bien fundamentados y sólidos de la necesidad, seguridad, y beneficio devenidos de tal liberación. Asimismo, el proceso descrito se desenvuelve dentro de un periodo de tiempo razonable.

En nuestros países, en cambio, todos somos considerados igualmente irresponsables y poco confiables, y toda introducción de un organismo es considerada indeseable *a priori*. Las leyes existentes son con frecuencia virtualmente inadecuadas, o no están instrumentadas para contemplar introducciones de organismos benéficos. Esto a veces llega al punto en que las mismas autoridades que deben ejercer el control, regular y autorizar dichas introducciones, no saben cómo hacerlo. Más aún, su actitud suele ser poco cooperativa.

Una cuestión totalmente diferente, y que merece una retrospectiva más crítica por parte de los países desarrollados, es la explotación histórica de los recursos naturales de los países en desarrollo por parte de los países desarrollados, también llamados del “primer mundo”. Esto ha estado sucediendo por siglos, y es un aspecto constitutivo de todos los procesos de dominación política, militar, o comercial en la

historia de la humanidad. De hecho, es tan antiguo como la historia, como la injusticia, como la codicia. Sin embargo, aún en tiempos recientes, cuando la percepción, tanto científica como pública, del valor y la fragilidad de los recursos naturales se ha extendido considerablemente, y está en la agenda de cualquier estado, encontramos ejemplos de un comercio desparejo e injusto de dichos recursos. Un ejemplo hartamente conocido, pero no por ello excepcional, es el de los compuestos medicinales obtenidos de los países en vías de desarrollo. Estos suelen ser con frecuencia parte del acervo cultural, que luego de ser desarrollados en medicamentos industrializados, comprometen al país de origen a pagar patentes y “royalties” para su producción. Otro ejemplo común es cuando un recurso se vuelve escaso sencillamente por el empleo de métodos de extracción más sofisticados por parte de corporaciones extranjeras.

Sin embargo, la actitud desconfiada hacia el intercambio de organismos benéficos en muchos países subdesarrollados, no está enfocada exclusivamente hacia países aventajados con dudosos antecedentes de explotación de nuestro patrimonio genético. Al contrario, es expresada indiscriminadamente hacia todos, y entre nosotros – “los sumergidos”- también. En esta visión conspirativa del mundo, todos somos *a priori* culpables de atentados contra el medio ambiente, y meterse entre la “elite legal” suele ser casi imposible, o depender de recursos y tiempo ilimitados, cuando no de prebendas.

Aún otro punto a discutir, y estaré exhibiendo aquí, se diría desvergonzadamente, mi sentir y candidez, son los rasgos únicos de la disciplina del control biológico. A pesar de la artillería pesada que ha sufrido la misma en los últimos tiempos, tengo para mí que esta ciencia ha sido desde siempre una de las más meticulosas, si no la más encomiable de todas, en su ética de trabajo y cuidado del medio ambiente. Y sé que no estoy solo en esto: muchos científicos, que se han ganado su derecho a sostener esto en los foros académicos más altos, piensan lo mismo. Considero sinceramente que el control biológico y sus trabajadores, no deberían ser acosados por la misma legislación, de disuasión delictiva, que las compañías químicas, viveristas, mercaderes de maderas nativas, marchantes de mascotas, proveedores de productos frescos, etc.

Creo firmemente que el control biológico es una disciplina única entre las ciencias aplicadas en cuanto que la conciencia ambiental no es un problema con el cual lidiar, si no uno de sus elementos constitutivos; los organismos con los que trabajamos rara vez pasan a ser pasto de patentes codiciosas y derechos de explotación exclusivos; el intercambio en el control biológico es **siempre** deseable y positivo; y el cúmulo de conocimientos adquiridos con los estudios de control biológico jamás constituyen secretos de estados o corporaciones, ya que siempre son publicados y distribuidos libremente, y con orgullo.

Por cierto, algunos controles deben existir para evitar que los beneficios devenidos de un proyecto de control biológico sean asimétricos, en cualquier sentido. Sin embargo, no recuerdo en lo personal muchos casos –en tiempos recientes, por cierto- donde esto haya sucedido. Los beneficios para el lado receptor de un proyecto de este tipo, el país que tiene la posibilidad de reducir el impacto de una plaga, es obvio. De hecho, la mayor parte de las veces puede calcularse en moneda contante y sonante. Pero los beneficios para el país donante, aquel que provee el agente de control biológico, son más difíciles de contabilizar. Sin embargo, y aunque es una discusión que excede los límites razonables de este breve ensayo, sabemos que son muchos, y que son vitales para la ciencia de nuestros países. Miles de investigadores e institutos científicos dependen grandemente de fondos extranjeros para operar –yo bien lo sé, ya que soy uno de ellos-; miles de proyectos en América latina y otros países en desarrollo, existen desde su concepción en gran medida gracias al apoyo financiero de afuera, muchos de

ellos ni siquiera existirían, o hubiesen muerto en la cuna, si así no fuera; en retrospectiva, la masa de conocimiento que los científicos latinoamericanos hemos obtenido gracias a los fondos extranjeros destinados a las exploraciones e investigaciones asociadas al control biológico es colosal, en cualquier campo imaginable: inventarios biológicos, conocimiento de los procesos ecológicos y energéticos de los biomas de nuestros vastos territorios, exploraciones básicas, impacto ambiental de un sinnúmero de procesos antrópicos, etc., etc., etc. El aporte es incalculable pero invaluable. Finalmente, la información procurada para la ciencia extranjera **siempre** puede ser aplicada en casa, de una manera u otra.

Por las dudas que haya dejado algo susceptible a malas interpretaciones quisiera aclarar que no espero que los que trabajamos en control biológico estemos por encima de la ley. De hecho, propongo que seamos controlados por el cuerpo más adecuado posible: nosotros mismos. Todos los investigadores del control biológico estamos dispuesto a ayudar a un colega, pero también estamos atentos a controlar y evitar cualquier liberación riesgosa de organismos, para cualquier propósito, quizá con más celo y mejor conocimiento de causa que las autoridades fronterizas. Así y todo, éstas tienden a ignorar nuestra opinión, o no recurren a ella con la frecuencia esperada. Insisto, sin embargo, que todo investigador del biocontrol desea colaborar con sus colegas, me atrevo a decir que sin consideraciones políticas o de nacionalidad. Más aún, todos colaboramos de hecho. Cualquiera que ha estado pisando los campos y recorriendo las extensiones interminables en cualquier lugar del mundo por algún tiempo, sabe que nada se logra sin la ayuda de un colega local: aquel que puede darnos una carta de recomendación, prestarnos algo de equipo o espacio en su laboratorio, e inclusive hacer parte del trabajo, con frecuencia por pura buena voluntad.

La conclusión, y quizá propuesta final de esta perorata sería la siguiente: podríamos abrir un registro de investigadores del control biológico de las Américas; una lista de la gente de probada capacidad y trayectoria en los diversos campos del control biológico. Esta lista debería ser pública y de fácil acceso, y debería funcionar tanto como un directorio, como una base de datos curricular. Más importante aún, debería hacérsela asequible, y exhibida con frecuencia, a las autoridades sanitarias locales y extranjeras por igual. Con las tecnologías actuales y la Internet, las inscripciones engañosas serían virtualmente imposibles. Más aún, el mundo del biocontrol en América Latina no es tan grande, todos nos conocemos más o menos.

Con el tiempo, este listado podría constituirse en un organismo de control sanitario autorregulado, o, al menos, en un importante organismo asesor para dichas entidades. Podríamos colaborar con las autoridades fronterizas y agencias ambientales para que hagan la transición desde las “oficinas de prohibición” que son hoy, a las instituciones regulatorias y cooperativas que son en otros países, donde los intereses nacionales y la ciencia cooperativa no parecen irreconciliables.

De hecho, hay un caso más que interesante de dicho proceso desarrollándose en este preciso momento entre nuestro laboratorio, el SABCL (ver artículo abajo), y las principales autoridades sanitarias y de protección ambiental, el **SENASA (Servicio de Sanidad Animal y Calidad Agroalimentaria)**, y su **Dirección Nacional de Protección Vegetal**, y la **Dirección de Fauna Silvestre**. En el pasado, el intercambio de organismos benéficos se había vuelto casi imposible en la Argentina y países vecinos. Sin embargo, una nueva actitud, de apertura, pero con rigor científico, ha aparecido en dichos organismos. Esto los ha llevado a comenzar un proceso, con la ayuda de la comunidad científica, de desarrollo de los mecanismos más adecuados para facilitar el intercambio exitoso y seguro de organismos benéficos.

Confío en que en un lapso razonable, dicho organismo de expertos en control biológico podría contribuir a que nuestros países pasen de ser los donantes de agentes que son al presente, a países donde se pueda expresar el potencial completo de esta notable disciplina.

G. Cabrera Walsh
Secretario General, IOBC/SRNT

2. MEMBRESIAS

En el pasado, los países que tenían su economía ligada al dólar –i.e. Argentina, Chile y Uruguay- pagaban, con justicia, membresías más altas que los otros países sudamericanos. Sin embargo, desde que estos países devaluaron sus monedas, esta diferenciación dejó de tener sentido. En consecuencia, el costo de las membresías para Latinoamérica fue modificado luego de discutir el tema en la última reunión de la IOBC en Recife, durante agosto (ver sección 10). Se acordó que todos los países de la SRNT pagarían la misma cuota. Los países exentos, sin embargo, continuarán estándolo.

La cuota societaria para la IOBC-SRNT por el periodo 2006-2007 se ha fijado recientemente para toda iberoamérica en 15 Euros = 20 U\$S (aproximadamente 60 \$ Argentinos; 50 Reais; 10500 \$ Chilenos, 46000 \$ Colombianos; 470 \$ Uruguayos, etc.). 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.

3. 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.

Desde el comienzo de la asociación global de escritura, la IOBC ha asistido en la preparación de más de 40 manuscritos de miembros de América Latina, Europa Central, y Asia para revistas científicas de entomología y control biológico.

Han habido varias postulaciones para este servicio de personas no asociadas a la IOBC, pero infortunadamente, hubo que comunicarle que las mismas que sólo brindamos este servicio para miembros, dada su exigencia de tiempo y dedicación.

Usted puede postularse a este servicio si es de un país en desarrollo no angloparlante y miembro de la IOBC. Visite nuestro sitio de Internet, IOBC-Global.org, para más detalles y un formulario de postulación.

4. ESTADO DE LOS ASUNTOS DE LA IOBC/SRNT

La IOBC- Sección Regional Neotropical (SRNT/NTRS), ha crecido notoriamente en los últimos tiempos, aunque algunos países con una larga trayectoria en el Control Biológico (notablemente Argentina, Chile, Colombia, por mencionar algunos) están sorprendentemente poco representados. Pensamos que debemos estimular y promocionar en Control Biológico en Latinoamérica para llevarla al conocimiento público, coordinar proyectos de investigación a nivel regional, y en general conocernos y poder trabajar concertadamente en esta disciplina que tanto desarrollo necesita en nuestro continente.

5. CURSOS

ESPECIALIZACIÓN EN MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS: artrópodos, enfermedades y malezas (EMIP)

Marzo de 2007, Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA INTA Castelar) está organizando junto con la Facultad de Agronomía y Ciencias Alimentarias (Universidad de Morón)

Esta EMIP está destinada a Ingenieros Agrónomos y carreras afines y se ha estructurado en tres módulos. Módulo Básico (1° trimestre: 176 horas), Módulo Específico (2° cuatrimestre: 168 horas) y el Módulo Integración (3° cuatrimestre: 204 horas).

Preinscripción: Dr. Roberto Lecuona
rlecuona@cnia.inta.gov.ar
IMYZA-INTA Castelar
www.inta.gov.ar/imyza

MANEJO AGROECOLOGICO DE PLAGAS EN EL SISTEMA DE PRODUCCION

En el **INISAV, La Habana, Cuba, del 18 al 22 de junio de 2007**

El programa general es:

- ✍ Manejo del sistema de producción
- ✍ Monitoreo y señalización de plagas
- ✍ Gestión de residuos de plaguicidas
- ✍ Manejo de plagas del suelo
- ✍ Manejo de la diversidad florística

- ✍ Producción local de bioplaguicidas
- ✍ Producción local de entomófagos
- ✍ Conservación de enemigos naturales
- ✍ Empleo de controles biológicos por el agricultor
- ✍ Estudios de casos de manejo agroecológico de plagas
- ✍ Preparación y utilización de abonos orgánicos
- ✍ Conversión del sistema agrícola y manejo de plagas

El curso taller será impartido y facilitado por los especialistas de mayor experiencia de varios centros, a saber:

- ✍ Instituto de Investigaciones en Sanidad Vegetal (INISAV)
- ✍ Instituto de Investigaciones de Suelos (IIS)
- ✍ Estación Territorial de Protección de Plantas de Guines
- ✍ Cooperativa de Producción Agropecuaria “A. C. Sandino”
- ✍ Centro Reprodutor de entomófagos y Entomopatógenos “A.C. Sandino”
- ✍ Planta de Bioplaguicidas de Guines
- ✍ Vivero-Organopónico Alamar

Para más detalles contactarse con:

Luis L. Vázquez Moreno. Ing. Agron., Ph. D.

Email: lvazquez@inisav.cu

Fax: (537) 2029366, 2040535

Dirección postal: Calle 110 # 514 e/ 5taB. y 5ta F.

Playa. CP 11600. Ciudad de La Habana.

Cuba.

[http:// www.inisav.cu](http://www.inisav.cu)

CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO: LA PRODUCCIÓN DE MICROORGANISMOS ENTOMOPATÓGENOS Y ANTAGONISTAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS AGRÍCOLAS

INISAV, Ciudad de La Habana, Cuba, 6 al 10 de noviembre 2007

Profesor principal. Dra Orietta Fernández-Larrea Vega

Duración: 40 horas (5 días)

Programa General:

- Principales microorganismos entomopatógenos y antagonistas para el control Biológico de plagas. Características generales, métodos para el aislamiento y la caracterización. Bases tecnológicas para la producción masiva de microorganismos.
- Ejercicios teórico- prácticos para la identificación de agentes causales de enfermedades en artrópodos y para el diseño de medios de cultivo y parámetros de procesos.
- Aislamiento, identificación y caracterización de *Bacillus thuringiensis* y Bacterias antagonistas. Métodos de Conservación.
- Preparación de medios de cultivos sólidos y líquidos para la producción de Bt y Bacterias antagonistas. Preparación de inóculos y control de calidad de los medios e inóculos. Procesos de producción.

- Observación de las características distintivas macro y microscópicas de los principales Hongos Entomopatógenos y Antagonistas. Métodos de Conservación. Métodos de reproducción de Hongos Entomopatógenos y antagonistas. Preparación de los sustratos sólidos, uso de diferentes tipos de contenedores % de Humedad, esterilización. Inoculación de los medios de cultivo.
- Visita a Centros de Producción de bioplaguicidas y organopónicos de la ciudad.
- Videos sobre producción en Cuba e informaciones sobre diferentes tipos de producciones y productos en varios países.
- Control de calidad a producciones de los procesos y productos.
- Bioensayos para determinar la actividad biológica sobre plagas de artrópodos y actividad antagonista de los microorganismos en estudio
- Formulación de Bioplaguicidas. Medidas Higiénico sanitarias en la producción de bioplaguicidas y Diagramas de flujo de procesos y Diseños de instalaciones. Equipos más importantes en el proceso industrial y artesanal, características.

Informaciones

Costo del curso.-350 CUC (430 USD) que incluye la inscripción, toda la base material del curso, transportación interna para las actividades del curso en el país y transporte del y hacia el aeropuerto y almuerzos durante los días del curso. Se asegurará la adquisición o consulta de materiales bibliográficos en el Centro de Información y Documentación del Instituto.

También se ofertan los cursos en la modalidad a impartir en otro país para un máximo de 30 alumnos. El costo del mismo con la participación de dos profesores cubanos durante 10 –15 días, días es de 3000 USD, además de los gastos de pasajes en avión incluyendo impuestos aeroportuarios, transporte interno, alojamiento y alimentación de los dos profesores. También puede solicitarse cursos-adiestramientos específicos sobre un tipo de producción con una duración de 10 días y la participación de un profesor con un costo de 2000 USD e iguales condiciones expresadas anteriormente

Para mayor información contacte a la MSc Bertha Carreras Solís a través del correo bcarreras@inisav.cu ó por FAX 53 (7) 209-1111 y el Teléfono 53(7) 203-5011

Toda la información adicional sobre el taller se puede obtener en la siguiente dirección electrónica: entomofagos2007@inisav.cu, habilitada especialmente para el Taller. Este e-mail será utilizado también para confirmar la participación, envío de los resúmenes y los trabajos completos.

También pueden dirigirse a:

Dra. Elina Masso Villalón: emasso@inisav.cu

Dra. Mayra Ramos: mayramos@inisav.cu

MSc. Eleazar Botta Ferret: ebotta@inisav.cu

6. CONGRESOS

XII° SIMPOSIO INTERNACIONAL DE CONTROL BIOLÓGICO DE MALEZAS

La Grande Motte, Montpellier, Francia, 22 – 27 abril 2007

Este congreso ha estado tradicionalmente enfocado en el control biológico clásico: el uso de organismos de control biológico exóticos para el manejo de malezas invasivas no nativas. Sin embargo, y aunque no se podría cubrir el control biológico de malezas en su sentido más amplio, se ha intentado cubrir todo el espectro de tipos de control de malezas mediante el uso de organismos vivos, incluyendo control biológico aumentativo (artrópodos y mico herbicidas) y conservación de enemigos naturales.

Los temas centrales serán:

- Reglamentaciones y concienciación pública
- Selección de objetivos y agentes
- Testeo de especificidad y eficacia pre-liberación
- Actividades de liberación
- Tópicos de manejo
- Aproximaciones novedosas
- Oportunidades y limitaciones para el CB en Europa

Información: weeds2007@ars-ebcl.org, rsforza@ars-ebcl.org

PRODUCCIÓN Y MANEJO AGROECOLOGICO DE ARTRÓPODOS BENÉFICOS

Hotel Panorama, Miramar, Ciudad Habana, 15 al 18 de mayo de 2007

Objetivo:

- Promover el debate e intercambio de experiencias entre investigadores, productores, agricultores, extensionistas, directivos, empresarios y docentes, sobre las siguientes temáticas:
- Cría masiva en laboratorios y cría rústica de coccinélidos
- Cría masiva y control de la calidad de *Chrysopa* spp., *Orius* spp., *Trichogramma* spp. y otros.
- Relaciones ecológicas de ácaros fitoseidos y *Steneotarsonemus pinki* en agroecosistemas arroceros.
- Métodos de reproducción masiva y controles de calidad de ácaros fitoseidos.
- Importancia de prácticas de conservación de artrópodos benéficos en diferentes agroecosistemas

Forma de participación:

- Ponencias
- Conferencias
- Mesas Redondas
- Poster (0,80 x 1,00 m en formato vertical)

Cuota de inscripción:

- ? Delegados Nacionales: 150 MN
- ? Delegados Extranjeros: 150 CUC\$
- ? Estudiantes: 100 CUC\$

La cuota de inscripción cubrirá los materiales del evento, coffe break y almuerzos durante los días del evento

Información adicional: entomofagos2007@inisav.cu,

También pueden dirigirse a:

Dra. Elina Masso Villalón: emasso@inisav.cu

Dra. Mayra Ramos: mayramos@inisav.cu
MSc. Eleazar Botta Ferret: ebotta@inisav.cu

SICONBIOL

Este congreso de control biológico, la Xª edición del Siconbiol - será realizado en Brasilia, Brasil del 30 de junio al 04 de julio de 2007. Visite el sitio (<http://siconbiol.cenargen.embrapa.br>). El tema del central del evento será "Innovar para preservar la vida".

Este evento, realizado cada dos años reúne a especialistas y estudiantes de diversas áreas del conocimiento relacionadas con el control biológico de insectos, malezas y enfermedades de plantas. El objetivo es estimular avances tecnológicos para preservar la biodiversidad y la salud humana, a través de la producción sustentable de alimentos saludables, y del control adecuado de insectos vectores de enfermedades.

Durante el SICONBIOL se realizará el simposio de la IOBC/SRNT : **Control Biológico: de la Producción a la Comercialización**

1. Desafíos para la producción masiva de enemigos naturales
2. Control de calidad de agentes de control biológico
3. Entomófagos en la era de los transgénicos
4. Obstáculos e éxitos en la comercialización de enemigos naturales

Estamos trabajando en la elaboración del programa científico y agradeceríamos recibir sugerencias de temas a:

xsicombiol@cenargen.embrapa.br <<mailto:xsicombiol@cenargen.embrapa.br>>.

Contamos con su participación

Rose Monnerat – Presidente de la Comisión Organizadora

SYMPOSIUM DE APHIDOPHAGA EN ATENAS

Visite la web page www.aphidophaga10.gr con nueva información sobre el simposio a realizarse en Atenas en septiembre de 2007.

REUNION DE IOBC/SRNT Y SRN

Biocontrol sin fronteras - Monterrey , México - Noviembre 5-9, 2007.

7. EL LABORATORIO DE CONTROL BIOLÓGICO ARS/SABCL DE HURLINGHAM

El Laboratorio Sudamericano de Control Biológico del ARS (Agricultural Research Service), perteneciente al Departamento de Agricultura de EEUU, es un pequeño pero activo laboratorio situado en Hurlingham, provincia de Buenos Aires, Argentina. La historia de cooperación entre el ARS e instituciones sudamericanas comenzó hace casi 50 años. El primer laboratorio cooperativo dedicado al control biológico entre el ARS y una institución sudamericana se estableció en 1958 en Montevideo, Uruguay, y estaba dedicado a la búsqueda de enemigos naturales de plagas

norteamericanas de origen neotropical. En 1962 se estableció el Laboratorio Sudamericano de Control Biológico de Malezas del ARS en un edificio de la Estación Experimental Castelar del INTA, provincia de Buenos Aires. Fue mudado a su sitio actual en Hurlingham en 1968. Sus primeros objetivos fueron hallar enemigos naturales de las malezas acuáticas lagunilla (*Alternanthera philoxeroides*), y camalote, o jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*). En la década del 70 amplió sus investigaciones a malezas de pasturas y moscas estercoleras.

Al presente, el SABCL, las siglas con las que se lo conoce en la actualidad, trabaja tanto en control biológico de plagas como malezas, específicamente: molle colorado (*Schinus terebinthifolius*), lagunilla, camalote, ortiga de agua (*Cabomba caroliniana*), *Cardiospermum grandiflorum*, *Campuloclinium macrocephalum*, sacha rosa (*Pereskia aculeata*), gambarrusa (*Egeria densa*), prímula de agua (*Ludwigia hexapetala*), Lippia (*Phyla canescens*), hormigas coloradas (*Solenopsis invicta*, *S. richteri*), chicharritas (*Homalodisca coagulata*), y vaquitas fitófagas (*Diabrotica* spp.).

Con el paso de los años el SABCL se ha convertido en un centro de operaciones para proyectos cooperativos entre instituciones argentinas y extranjeras, una verdadera cancillería de la cooperación internacional. Ha participado de multitud de proyectos, directamente o como institución de apoyo, no sólo con muchos laboratorios del ARS, si no también con el CSIRO, Australia; PPRI, Pretoria, Sudáfrica; Rhodes University, Grahamstown, Sudáfrica; U. de California, Riverside; EMBRAPA-CNPT, Pelotas, Brasil; EMBRAPA-Passo Fundo, Brasil; U. de Florida, Gainesville; U. Nacional de Irlanda, Maynooth; U. de Wisconsin, Madison; Guelph University, Canadá; U. de California, Irvine; U. de California, San Diego; Universidad de La Molina, Perú; U. de Illinois, Urbana; CABI, Delemont, Suiza; CABI, Silwood Park, Reino Unido; Utah State University; Universidad de Sao Paulo, Brasil; Sam Houston State University. Además de estos acuerdos formales, el SABCL ha incursionado en cooperaciones científicas, en cualquiera de sus formas, con innumerables científicos e instituciones científicas.

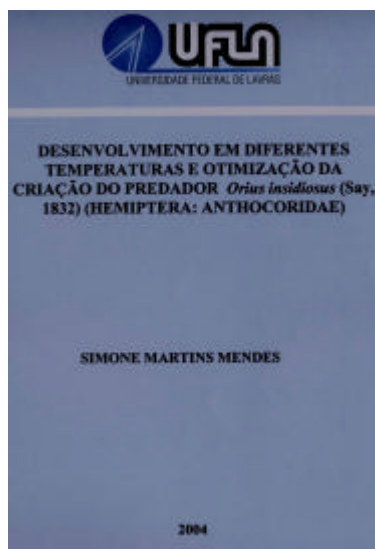
En la actualidad el SABCL funciona con una planta permanente de investigadores y personal de apoyo, y un grupo de pasantes de la Universidad de Buenos Aires.

Distintas secciones de este boletín se dedicarán a una descripción somera de los proyectos del SABCL. Hasta luego!

8. PROYECTOS DE CONTROL BIOLÓGICO EN LA SRNT

NOVEDADES DE CONTROL BIOLÓGICO DEL BRASIL

MENDES, Simone M. **Desenvolvimento em diferentes temperaturas e otimização da criação do predador *Orius insidiosus* (Say, 1832) (Hemiptera: Anthocoridae)**. 2004. 136p. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal de Lavras, Lavras. (Orientador: Vanda Helena Paes Bueno)

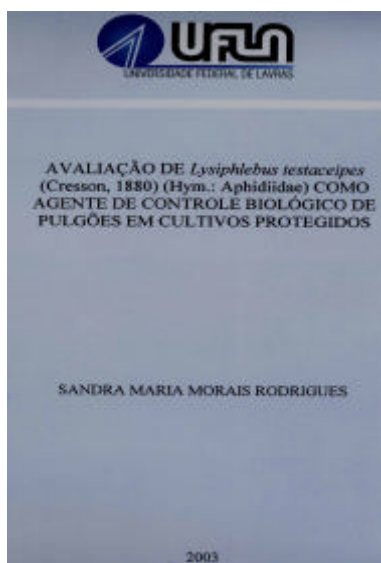


O predador *Orius insidiosus* (Say) é uma espécie presente em vários ecossistemas, tanto natural, como manejado e com destacada importância no controle biológico de tripses em muitas culturas. Assim, com o intuito de elucidar muitas questões relativas à esse predador coletado em região tropical e visando sua utilização como agente de controle biológico, esse trabalho teve como

objetivos, avaliar a resposta das fases ninfal e adulta às temperaturas de 16, 19, 22, 25, 28 e 31 ± 1°C, UR de 70 ± 10% e 12 h de fotofase; o efeito da presença / ausência do macho na fecundidade das fêmeas; a preferência para oviposição nos substratos caule de caruru (*Amaranthus viridis* L.), caule e vagem de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), vagem de feijão-de-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) e inflorescências de picão-preto (*Bidens pilosa* L.); bem como propor uma técnica de criação para o predador e o custo de produção / indivíduo. Como alimento foram utilizados ovos de *Anagasta kuehniella* (Zeller). As ninfas a 25°C apresentaram um período de desenvolvimento de 12 dias, com temperatura base de 13,11°C para machos e 13,03°C para fêmeas. As constantes térmicas para as fases de ovo e ninfa foram de 65,5 e 146,6 graus-dias, respectivamente. O período de pré-oviposição foi de 16,9; 53,4; 42,7; 36,3; 21,7 e 19,8 dias a 16, 19, 22, 25, 28 e 31°C, respectivamente e o número médio de ovos colocados por fêmea foi de 35,4; 169,6; 183,0; 206,7; 142,6 e 109,4 ovos nas respectivas temperaturas. A temperatura de 25°C foi adequada ao desenvolvimento de *O. insidiosus* e proporcionou às fêmeas maior capacidade de oviposição, indicando que a mesma deve ser preferida para criação desse predador. A melhor condição de acasalamento foi obtida quando as fêmeas foram mantidas com os machos até o início da postura e depois acasaladas a cada sete dias. Inflorescências de picão-preto foi o substrato preferido em testes com e sem chance de escolha para oviposição de *O. insidiosus*. A criação do predador apresentou melhor rendimento na formação de adultos, quando mantida em potes de vidro (capacidade de 1,7 L) na densidade de 250 ovos do predador/ recipiente e 400 adultos/recipiente. Foi estimado que a produção em laboratório de aproximadamente 33.000 indivíduos/mês, tem o custo de US\$ 0,069 (sessenta e nove centavos de dólar)/ indivíduo.

Se puede obtener información sobre esta tesis vhpbueno@ufla.br

RODRIGUES, SANDRA M. M. **Avaliação de *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson, 1880) (Hym: Aphidiidae) como agente de controle biológico de pulgões em cultivos protegidos.** 2003. 106p. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal de Lavras, Lavras. (Orientador: Vanda Helena Paes Bueno)



Pulgões são importantes pragas em muitos cultivos e de difícil controle, principalmente devido ao rápido desenvolvimento de resistência aos inseticidas. Assim, nas últimas décadas uma atenção maior tem sido dada a pesquisas com inimigos naturais de pulgões, com o intuito de usá-los como agentes de controle biológico. Devido à especificidade hospedeira e eficiência, os parasitóides da família Aphidiidae recebem especial interesse e, entre eles, *Lysiphlebus testaceipes*. O presente trabalho teve por objetivos avaliar a influência de diferentes temperaturas no desenvolvimento e parasitismo de *L. testaceipes* quando mantido em *Aphis gossypii*; estimar a tabela de vida de fertilidade para *L. testaceipes* quando criado em *Schizaphis graminum*; determinar o efeito do armazenamento, a 5°C, de múmias de *S. graminum* parasitadas por *L. testaceipes*,

bem como avaliar a efetividade desse parasitóide como agente de controle biológico de *A. gossypii*, por meio da liberação inoculativa sazonal, em cultivo de crisântemo em casa de vegetação. Na avaliação do efeito das temperaturas (15, 20, 25 e 30 ± 1°C)

foram realizadas 30 repetições, compostas por quatro ninfas de 3o instar de *A. gossypii* atacadas apenas uma vez por *L. testaceipes*. Os períodos de desenvolvimento (em dias) e a porcentagem de emergência de *L. testaceipes* foram de 26,9% e 80%; 14,8% e 61%; 11,3% e 62%; 12,2% e 14% a 15°, 20°, 25° e 30°C, respectivamente. As taxas de parasitismo a 15°, 20°, 25° e 30°C foi 76%, 68%, 65% e 40%, respectivamente. A temperatura de 25°C foi a mais adequada para o desenvolvimento e parasitismo de *L. testaceipes* no pulgão *A. gossypii*. Na estimativa da fecundidade do parasitóide foram utilizadas 15 fêmeas de *L. testaceipes* com menos de 24 horas de idade. A taxa líquida de reprodução (Ro) e a capacidade intrínseca de aumentar em número (rm) do parasitóide foram respectivamente, 301,9 e 0,513. A razão finita de aumento (l), o tempo médio entre gerações (T) e o tempo de duplicação da população (TD) foram 1,67 fêmea/dia, 11,13 dias e 1,35 semanas, respectivamente. Os testes relativos ao armazenamento a 5°C foram conduzidos em 10 tratamentos (0, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 e 20 dias de armazenamento) com 10 repetições, sendo 40 múmias armazenadas a 25°C, 60 ± 10% de U.R. e 12 horas de fotofase, e 360 múmias a 5°C, 60 ± 10% de U.R. e escotofase constante. Não foram observadas diferenças significativas na emergência de *L. testaceipes* entre a testemunha a 25°C (100%) e os períodos de 4 (80%) e 6 dias (80%) de armazenamento a 5°C. O período de armazenamento de múmias de *S. graminum* parasitadas por *L. testaceipes* em até seis dias não resultou em perda da capacidade reprodutiva desse parasitóide. A liberação de *L. testaceipes* foi realizada em casa de vegetação comercial (600m²), com crisântemo de corte, cultivares White Reagan e Sunny Reagan, na Fazenda Terra Viva, em Santo Antonio de Posse, SP. Os parasitóides foram liberados na quarta (0,15 fêmea/m²) e oitava semanas após o plantio (0,24 fêmea/m²). As amostragens dos pulgões foram semanais e realizadas em 10 plantas/canteiro. O pico populacional de *A. gossypii* nas cultivares White Reagan e Sunny Reagan ocorreu, respectivamente, na quinta semana (4,5 pulgões/planta) e oitava semana após o plantio (4,0 pulgões/planta). No final do ciclo do crisântemo verificaram-se 0,2 e 0,3 pulgão/planta, respectivamente, nas cultivares White Reagan e Sunny Reagan. Após a primeira e a segunda liberação do parasitóide foram observadas, na cultivar White Reagan, taxas de parasitismo de 55,2% e 7,8%, respectivamente. Já na cultivar Sunny Reagan essas taxas foram de 31,9% (1a liberação) e 10,5% (2a liberação). *L. testaceipes* foi um efetivo agente de controle biológico, demonstrando potencial para ser utilizado em plantios de crisântemos de corte, em cultivos protegidos, visando-se o controle de *A. gossypii*, podendo inclusive fazer parte de um programa de manejo integrado de pragas em plantas ornamentais.

Se puede obtener información sobre esta tesis de vhpbueno@ufla.br



SAMPAIO, Marcus Vinicius. **Bioecologia de *Aphidius colemani* Viereck, 1912 (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae)**. 2004. 154 p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras. (Orientador: Vanda Helena Paes Bueno)

O parasitóide *Aphidius colemani* Viereck desempenha importante papel no controle de diversas espécies de pulgões, apresentando grande potencial para utilização no controle biológico desses insetos em cultivos protegidos. Este estudo teve como objetivos determinar as espécies de pulgões hospedeiros e os parasitóides potenciais competidores de *A. colemani*; avaliar a competição larval entre *A. colemani* e *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) em multiparasitismo no hospedeiro *Aphis gossypii* Glover; a adequação nutricional e

a qualidade de *A. gossypii*, *Brevicoryne brassicae* (Linné), *Myzus persicae* (Sulzer), *Rhopalosiphum maidis* (Fitch) e *Schizaphis graminum* (Rondani) como hospedeiros de *A. colemani*; os aspectos biológicos, as exigências térmicas de *A. colemani* e as alterações advindas do seu parasitismo em *A. gossypii* a 16, 19, 22, 25, 28 e 31°C; e investigar a resposta a diferentes temperaturas e os requerimentos térmicos de *A. colemani* originárias de diferentes regiões climáticas de Minas Gerais. O parasitóide *A. colemani* foi encontrado parasitando *Aphis craccivora* Koch, *A. gossypii*, *Aphis spiraecola* Patch, *Rhopalosiphum padi* (Linné), *S. graminum*, *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe), *Eucarazzia elegans* (Ferrari), *M. persicae*, *Nasonovia ribisnigri* (Mosley) e *Sitobion avenae* (Fabricius). O parasitóide *L. testaceipes* foi encontrado como potencial competidor de *A. colemani*. Em competição larval *L. testaceipes* foi intrinsecamente superior ($\chi^2_{IGL} = 15,46$, $P < 0,01$) a *A. colemani*. Das espécies de pulgões avaliadas, apenas *B. brassicae* não foi adequado ao desenvolvimento de *A. colemani*. A ordem decrescente na qualidade dos hospedeiros para *A. colemani* foi (*M. persicae* = *R. maidis*) > *S. graminum* > *A. gossypii* e o tamanho dos hospedeiros foi mais importante para o desenvolvimento de *A. colemani* do que para a sua fecundidade e longevidade. Em diferentes temperaturas, o período da oviposição à formação da múmia foi de 11,9; 9,8; 7,7; 6,4 e 6,4 dias, e o da oviposição a adulto de *A. colemani* de 19,4; 16,2; 12,6; 10,5 e 10,7 dias, respectivamente, no intervalo de 16 a 28°C. Não houve formação de múmias a 31°C. O parasitóide *A. colemani* apresentou temperatura base de 5,94°C e constante térmica de 200 GD. As alterações ocasionadas no hospedeiro *A. gossypii* pelo parasitismo foram minimizadas a 31°C. Quanto a resposta à temperatura de *A. colemani* originários de diferentes regiões climáticas, foi observado que a 16 e 28°C, a emergência dos parasitóides de Juramento (65,9 e 35,4%) e São Gotardo (71,4 e 47,6%) foi significativamente menor do que aquelas encontradas para os oriundos de Lavras (87,1 e 80,9%). A temperatura mais adequada para o desenvolvimento do parasitóide *A. colemani* foi de 22°C para os indivíduos de Juramento e São Gotardo e de 25°C para aqueles de Lavras. A temperatura base de *A. colemani* foi de 4,30, 2,19 e 2,55°C, e a constante térmica foi de 217,39, 238,1 e 238,09 graus-dias, respectivamente, para indivíduos de Juramento, Lavras e São Gotardo. O efeito da competição com *L. testaceipes* e de temperaturas elevadas podem interferir negativamente no controle biológico de pulgões exercido por *A. colemani*.

Se puede obtener información sobre esta tesis de vhpbueno@ufla.br

SILVEIRA, Luis C. P. **Registro e associação de espécies de *Orius* Wolff com tripes, influência do fotoperíodo na reprodução e avaliação de *Orius insidiosus* (Say, 1832) (Hemiptera: Anthocoridae) no controle biológico de tripes (thysanoptera) em casa de vegetação.** 2003. 104p. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Federal de Lavras, Lavras. (Orientador: Vanda Helena Paes Bueno)

Espécies do gênero *Orius* Wolff são importantes predadoras de tripes, pulgões, ácaros e outros insetos de pequeno tamanho. *O. insidiosus* é a espécie mais comum encontrada em regiões tropicais, e vem sendo usada como agente de controle biológico de tripes em vários cultivos em ambientes protegidos. Este trabalho teve como objetivos registrar e caracterizar as espécies do gênero *Orius* encontradas em quatro localidades da região Sudeste do Brasil; verificar as quais plantas e espécies de tripes estes predadores estão associados; avaliar o efeito de diferentes condições de fotoperíodo na reprodução de *O. insidiosus*, bem como verificar a eficiência desse predador no controle biológico de tripes em crisântemo de corte cultivares Yellow Snowdon e White Reagan em laboratório e em casa-de-vegetação comercial. Coletas de insetos nas localidades de Lavras (MG), Campinas, Pindorama e Holambra (SP) registraram a ocorrência das espécies *O. insidiosus* (Say), *Orius thyestes* (Herring) e *Orius perpunctatus* (Reuter), além de *Orius* sp. Diferenças nas genitálias masculina e feminina do predador permitiram caracterizar as diferentes espécies encontradas. *O. insidiosus* foi encontrado na maioria das plantas cultivadas como milho, milheto, sorgo, feijão, girassol, alfafa, soja, crisântemo, tango e cartamus, e nas plantas invasoras como picão-preto, caruru, losna branca e apaga-fogo, enquanto que as demais espécies estiveram presentes, sobretudo, nas plantas invasoras e no cultivo de milho. Um total de 14 espécies de tripes co-ocorreram com as várias espécies de

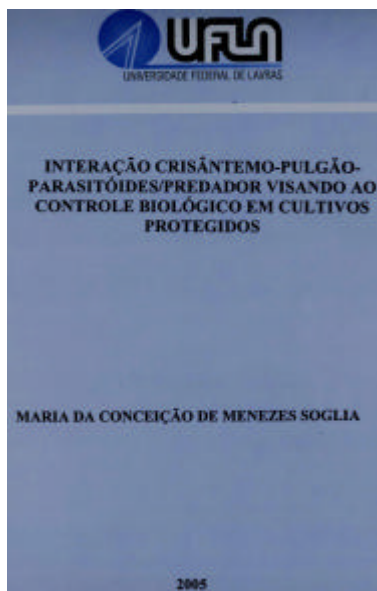
Orius, observando-se associações positivas e ou negativas entre elas. As diferentes condições de fotoperíodos (10L:14E, 11L:13E, 12L:12E e 13L:11E, à temperatura de $25\pm 1^\circ\text{C}$ e $70\pm 10\%$ UR), a que o predador *O. insidiosus* foi submetido durante o desenvolvimento pré-imaginal (ovo-ninfa), e modificadas durante a sua fase adulta, indicaram a não existência de diapausa reprodutiva nas fêmeas desse predador. Todas as fêmeas ovipositaram normalmente durante toda a sua vida. A predação de *O. insidiosus* sobre tripes em plantas de crisântemo mantidas no laboratório, demonstrou que na presença do predador, o número inicial de tripes diminuiu em 10 vezes após seis semanas. No entanto, quando o predador estava ausente, foi observado um aumento de até três vezes e meia no número de tripes/planta. Na casa-de-vegetação, o controle biológico de tripes, por meio da liberação inoculativa sazonal de adultos e ninfas do predador, a uma taxa média de 2 *Orius*/m² em canteiros de crisântemo, mostrou que o predador foi efetivo no controle da praga, pois a população de tripes decresceu de 4,7 para 2,5 tripes/planta em Yellow Snowdon e de 2,8 para 1,1 tripes/planta na cultivar White Reagan após a primeira liberação. Somando-se a segunda e terceira liberações (7,5 *Orius*/m², no total), oito semanas após o plantio, os números de tripes atingiram 0,26 e 0,44 tripes/planta em Yellow Snowdon e White Reagan, respectivamente. Foi observada uma alta redução na população de tripes se comparado à primeira semana após o plantio, e por isso poucas injúrias de tripes na cultura foram notadas. *O. insidiosus* mostrou-se efetivo como agente de controle biológico de tripes, em crisântemo de corte, em casa-de-vegetação. No entanto, no período da floração, o controle químico de outras pragas (coleópteros) que ocorreram na cultura interferiu com o controle biológico de tripes. A ocorrência de espécies do gênero *Orius*, associadas a diversas espécies de tripes e habitando várias plantas cultivadas e invasoras, possibilita a conservação e conseqüente manutenção destes predadores no agroecossistema. *O. insidiosus* não demonstrou apresentar diapausa reprodutiva frente as diferentes condições de fotoperíodo a que foi submetido. Esse predador, através da liberação inoculativa sazonal, controlou com sucesso a população de tripes em crisântemo de corte, sendo, contudo observado que sua utilização deve ser acompanhada de um programa de manejo integrado de pragas para a cultura em casa-de-vegetação, onde o controle biológico deverá ser o principal método de controle.

Se puede obtener información sobre esta tesis de vhpbueno@ufla.br

Avaliação de parasitóides e predadores como agentes de controle biológico de pragas em cultivos protegidos – Projeto sob a coordenação da Profa. Vanda Helena Paes Bueno – DEN/UFLA. A utilização de sistemas protegidos, ou seja, o emprego de casas de vegetação para produção de hortaliças e plantas ornamentais é feito pelo homem há muitas décadas em diversos países de clima temperado. No Brasil, esse sistema de produção é relativamente recente, mas vem se expandindo de modo expressivo a cada ano, estimando-se uma superfície coberta com casas de vegetação de cerca de 3000 ha, as quais protegem as plantas e o solo das chuvas, ventos, geadas, granizo, e das grandes variações de temperatura. As condições em uma casa de vegetação que propiciam o ótimo desenvolvimento das plantas cultivadas, também favorecem a ocorrência e reprodução de insetos-praga. Os pulgões e tripes vêm se destacando a cada ano agrícola como pragas de extrema importância nesses sistemas de cultivo. Como o mercado consumidor é muito exigente com a qualidade do produto, aliado ao fato do rápido desenvolvimento e multiplicação de insetos-praga nesses ambientes, a aplicação de produtos fitossanitários é feita no geral de modo preventivo sendo comum fazerem-se pulverizações semanais. Isto vem favorecendo o surgimento de populações de insetos resistentes aos ingredientes ativos recomendados para o seu controle, inclusive a aqueles considerados seletivos. Assim, outras metodologias de controle devem ser pesquisadas e introduzidas em sistemas de cultivos protegidos para proporcionar a qualidade e a quantidade da produção nesses ambientes. Isto levou a um grande impulso nos estudos com controle biológico de pragas, sendo atualmente a metodologia de controle mais empregada em muitos países. Dessa forma o presente projeto envolve a obtenção de informações que avaliem e viabilizem o uso de insetos

parasitóides (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) e de insetos predadores, do gênero *Orius* (Hemiptera: Anthocoridae) como agentes de controle biológico em cultivos protegidos, sejam de hortaliças ou de plantas ornamentais. Aspectos como o registro de ocorrência das espécies, a influência da temperatura e fotoperíodo na biologia e comportamento, a interação entre afidiídeos e predadores do gênero *Orius* são estudados. Também vêm sendo desenvolvidos estudos com relação à criação massal e as taxas de liberação em cultivos comerciais.

Información: vhpbueno@ufla.br



SOGLIA, Maria da Conceição de Menezes.

Interação crisântemo-pulgão- parasitóides/predador visando ao controle biológico em cultivos protegidos. UFLA, 2005. 130 p. Tese (Doutorado em Entomologia). Lavras. (Orientador: Vanda Helena Paes Bueno).

Os parasitóides *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson), *Aphidius colemani* Viereck, e o predador *Orius insidiosus* (Say) estão presentes em vários cultivos em casas de vegetação, desempenhando importante papel como agentes de controle biológico. Entretanto, características morfológicas das plantas, como os tricomas, podem influenciar nos vários parâmetros biológicos desses inimigos naturais dentro das interações tritróficas. O presente trabalho

teve por objetivos avaliar o desenvolvimento e o parasitismo de *L. testaceipes* e *A. colemani* em *Aphis gossypii* em duas cultivares de crisântemo Yellow Snowdon e White Reagan, com diferentes densidades de tricomas (11,3 e 16,6 tricomas/mm² da folha, respectivamente), a influência de tricomas em folhas de crisântemo na eficiência de busca de *A. colemani* por *A. gossypii*, o efeito de complexos planta/hospedeiro e planta na resposta olfativa de *A. colemani*, bem como aquele de cultivares de crisântemo no desenvolvimento ninfal, predação e oviposição de *O. insidiosus*. Os testes foram desenvolvidos em câmara climática (22 ± 1°C ou 25 ± 1°C, UR de 70 ± 10% e fotofase de 12h) e em sala climatizada (23 ± 2°C, 80 ± 10% e fotofase de 12h). O comportamento de orientação de fêmeas inexperientes e experientes de *A. colemani* foi observado em olfatômetro de vidro tipo Y. O tempo de desenvolvimento foi de 15,0 e 12,9 dias para *L. testaceipes* e de 17,0 e 16,3 dias para *A. colemani* nas cultivares Yellow Snowdon (YS) e White Reagan (WR), respectivamente. As taxas de parasitismo de *L. testaceipes* foram significativamente maiores (68,4% e 50%) quando comparadas às de *A. colemani* (46,8% e 35,0%) em YS e WR, respectivamente. O número de encontros de *A. colemani* com o hospedeiro e de toques longos com o ovipositor aumentou linearmente com o incremento da densidade de *A. gossypii* independente da cultivar de crisântemo. O número de toques curtos de *A. colemani* e o tempo de permanência na folha foram maiores na cv. WR e na densidade de oito hospedeiros. A atividade de caminhamo de *A. colemani* foi maior em WR (64%) quando comparado a YS (47%). Fêmeas inexperientes e experientes de *A. colemani*, quando confrontadas com o complexo planta/hospedeiro e apenas a planta, orientaram-se, preferencialmente, para a fonte de odor constituída pelo complexo crisântemo/*A. gossypii*. Quando confrontados os complexos de origem sorgo/*Schizaphis graminum* vs. complexo alternativo (crisântemo/*A. gossypii*), 64,0% das fêmeas de *A. colemani* sem experiência

prévia de oviposição orientaram-se, preferencialmente, para o complexo de origem. As cultivares de crisântemo YS e WR não influenciaram no número de instares bem como no desenvolvimento ninfal de *O. insidiosus*. O consumo de pulgões por fêmeas adultas do predador foi significativamente maior ($P < 0,01$) em WR (2,63 ninfas de *A. gossypii*), comparado a aquele em YS (0,7 ninfa de *A. gossypii*). Fêmeas de *O. insidiosus* ovipositaram em pecíolos com diferentes densidades de tricomas das duas cultivares, com número total de ovos/fêmea de 23,3 e 22,5 ovos em YS e WR, respectivamente. Embora diferentes plantas hospedeiras produzam uma gama de respostas, cultivares da mesma espécie podem também afetar diferentemente os parasitóides/predador, via o herbívoro *A. gossypii* nas interações tritróficas. As cultivares YS e WR oferecem condições para colonização e estabelecimento de *O. insidiosus*. O desenvolvimento e o desempenho de *L. testaceipes* e *A. colemani* são influenciados pelas cultivares de crisântemo em que *A. gossypii* é mantido, com menor tempo de desenvolvimento e maior desempenho observado na cultivar cuja superfície foliar apresenta maior densidade de tricomas. Pode-se inferir que a utilização associada de *L. testaceipes* e *A. colemani*, como agentes de controle biológico e cultivares resistentes de crisântemo na regulação da população de *A. gossypii*, pode se constituir em uma tática de manejo viável nessa cultura em casas de vegetação.

Se puede obtener información sobre esta tesis de vhpbueno@ufla.br

MOSCA NEGRA DE LOS CITRICOS

Aspectos biológicos de la mosca negra de los citrus, *Aleurocanthus woglumi* Ashby 1913, y ocurrencia de enemigos naturales en el estado de Pará. Proyecto de control biológico coordinado por el Dr. Wilson José Mello e Silva Maia, Universidad Rural Federal de Amazonia, Belém, Brazil.

Similar a la mosca blanca, la mosca negra del citrus, *Aleurocanthus woglumi* Ashby, es considerada una plaga cuarentenaria nivel A2. Al presente se halla en 5 estados del Brasil, donde causa daños mayormente en pequeñas producciones. Esta plaga potencial es originaria de Asia. Se la descubrió por primera vez en Jamaica en 1913, Cuba en 1916, Méjico en 1935, y Cayo Hueso, EEUU, en 1934. Probablemente sea el aleiródido la plaga más dañino de cítricos, ya que afecta la capacidad fotosintética de los árboles, causando pérdidas de hasta 80%. Los objetivos de esta investigación fueron: obtener datos biológicos de la plaga, e identificar enemigos naturales de esta Aleyrodidae. Se tomaron muestras en naranjales, y la biología se estudió en *Citrus sinensis* a $25 \pm 1^\circ\text{C}$, $85 \pm 10\%$ RH, y una fotofase de 12 h. Los adultos tienen alas de color azul grisáceo, con reflejos metalizados debidos a las ceras extra cuniculares que las cubre. Los adultos tienen el cuerpo rojo-anaranjado, con patas y antenas blanquecinas. La hembra es mayor, con una longitud de alrededor de 1.7 mm, y el macho es de ca. 1.3mm. Las alas delanteras tienen, además del color oscuro predominante, pequeñas manchas puntiformes en la zona medial, y una línea transversal en la región anal. Los huevos son puestos en una espiral con un promedio de 20 huevos, en la cara adaxial de la hoja. Son ovoides, alargados, reniformes, y presentan un pedicelo. Miden ca. 0.2 mm, siendo un Amarillo translúcido a la puesta, y pardo a negro a medida que se desarrolla el embrión. El período embrionario, primer, segundo y tercer estadios, pupa, y tiempo total de huevo a adulto es 6 a 13; 7,5 a 10,3; 7,5 a 10,1; 6,8 a 13,2; 30,1 a 38,7; 8,8 a 12,9; y 66,7 a 85,3 días, respectivamente. Los enemigos naturales hallados al momento en el distrito municipal de Pará son: *Ceraeochrysa caligata* Banks, 1946; *Ceraeochrysa everes* (Banks, 1920) (Neuroptera: Chrysopidae); *Delphastus pusillus* (LeConte) (Coleoptera: Coccinellidae); *Cales noacki* Howard and *Encarsia* spp., ambas Hymenoptera, Aphelinidae. Un Programa de Control Biológico

contra esta mosca negra e los cítricos fue propuesto y aprobado por el Estado de Pará, especialmente para las áreas de grandes cultivos de cítricos. El Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, destinó fondos para la instalación de una biofábrica de los cuatro enemigos naturales mencionados con anterioridad, en el Laboratorio de Bio-ecología de insectos –LABIN- del instituto de Ciencias Agrarias – ICA- de la Universidad Federal Rural de Amazonia - UFRA. Dichas acciones buscan, no sólo implantar el programa de biocontrol, si no también implementar mejoras en la eficiencia de estas técnicas, promover la calidad final del producto (naranjas y limones), y contribuir a la modernización de la cadena de producción de citrus.

Más información sobre este programa puede obtenerse de www.ufra.edu.br o wilson.maia@ufra.edu.br

Tesis de maestría y doctorado desarrollándose en el Depto. de Entomología, Patología Vegetal y Zoología Agrícola, División Entomología, ESALQ/USP:

Silva, J.W.P. 2005. Comportamiento olfativo de parasitoides de moscas de los frutos. Tesis MSc., Departamento de Entomología, Patología Vegetal y Zoología Agrícola, División Entomología, ESALQ /Universidad de São Paulo, Piracicaba/SP. (Supervisor: Dr. RA Zucchi).

Fortes, P. 2005. Desarrollo de una dieta artificial para *Nezara viridula* y *Euchistus heros* y su efecto sobre el parasitoide de huevos *Trissolcus basalis* Tesis MSc., Departamento de Entomología, Patología Vegetal y Zoología Agrícola, División Entomología, ESALQ /Universidad de São Paulo, Piracicaba/SP. (Supervisor: Dr. JRP Parra).

Arruda Filho, G.P. 2005. Morfología y aspectos biológicos del escarabajo arlequín *Harmonia axyridis*, predador del áfido negro de los black *Toxoptera citricida*. Tesis Ph.D., Departamento de Entomología, Patología Vegetal y Zoología Agrícola, División Entomología, ESALQ /Universidad de São Paulo, Piracicaba/SP. (Supervisor: Dr. E Berti Filho).

Primiano, E.L.V. 2005. Dinámica poblacional de los áfidos en árboles de cítricos en Nova Granada, SP. Tesis MSc., Departamento de Entomología, Patología Vegetal y Zoología Agrícola, División Entomología, ESALQ /Universidad de São Paulo, Piracicaba/SP. (Supervisor: Dr. JRS Lopes).

Furtado, I.P. 2006. Sélection d'ennemis naturels pour la lutte biologique contre *Tetranychus evansi* Baker & Pritchard (Acari: Tetranychidae), em Afrique. Double Diplome Brazil-France, Tesis Ph.D., Departamento de Entomología, Patología Vegetal y Zoología Agrícola, División Entomología, ESALQ /Universidad de São Paulo, Piracicaba/SP. (Supervisor: Dr. GJ de Moraes).

Parra, A.L.G.C. 2006. Aislamiento, identificación, síntesis y evaluaciones a campo de la feromona sexual del minador de la hoja del citrus *Phyllocnistis citrella*. Tesis Ph.D., Departamento de Entomología, Patología Vegetal y Zoología Agrícola, División Entomología, ESALQ /Universidad de São Paulo, Piracicaba/SP.. (Supervisor: Dr. EF Vilela).

Domingues, G.R. 2006. Control biológico de *Phthorimaea operculella* con *Trichogramma atopovirilia* en cultivos de papa y papas almacenadas. Tesis MSc., Departamento de Entomología, Patología Vegetal y Zoología Agrícola, División Entomología, ESALQ /Universidad de São Paulo, Piracicaba/SP. (Supervisor: Dr. JRP Parra).

Proyectos en desarrollo:

- Bioecología y establecimiento de medidas de control del psílido del citrus, *Diaphorina citri*, vector de la enfermedad del verdeo en Brasil (Coordinador: JRP Parra, ESALQ/USP, Piracicaba, Brasil).

Este proyecto, financiado por FAPESP y FUNDECITRUS, apunta a desarrollar distintas técnicas para integrar u programa de MIP del psílido del Citrus, vector una enfermedad de consideración en Brasil. El proyecto incluye: 1) Caracterización taxonómica y molecular de la poblaciones del psílido en Brasil (Directores: RA Zucchi y FL Cònsoli, ESALQ/USP), 2) Bioecología del psílido (Director: JRP Parra, ESALQ/USP), 3) Estudios de dinámica poblacional del psílido del citrus; 4) caracterización molecular de simbioses del psílido, y su papel en las interacciones psílido-planta y psílido-parasitoide (Director: FL Cònsoli), 5) Comportamiento de selección de hospederos (Director: JMS Bento, ESALQ/USP), 6) Resistencia de citrus al psílido (Directores: JD Vendramin-ESAQL/USP y AL Lourenção-IAC/SP), 7) Control biológico de psíidos mediante insectos entomófagos (Director: JRP Parra y P Yamamoto-Fundecitrus), 8) Control Biológico del psílido mediante entomopatógenos (Director: SB Alves, ESALQ/USP), 9) Resistencia a insecticidas (Director: C Omoto, ESALQ/USP), 10) Control químico del psílido del citrus (Directores: S Gravena y P Yamamoto-Fundecitrus) y 11) Transmisión de enfermedad (Director: JRS Lopes, ESALQ/USP).

- Interacciones Hospedero-parasitoide a modo de desarrollo de nuevas estrategias para el control de plagas. (Coordinador: FL Cònsoli, ESALQ/USP, Piracicaba, SP, Brasil).

Este proyecto está destinado a identificar los mecanismos que utilizan los parasitoides para regular el desarrollo del hospedero, y caracterizar las moléculas efectoras, de modo de desarrollar nuevas estrategias para el control de insectos plaga. Hay dos sistemas bajo investigación: las asociaciones *Diatraea saccharalis* – *Cotesia flavipes* y *Spodoptera frugiperda* – *Diadegna* sp.

CONTROL BIOLÓGICO EN PERU

En el Perú, las actividades de control biológico la realiza principalmente la Subdirección de Control Biológico del Servicio Nacional de Sanidad Vegetal (SENASA). Se efectúa el desarrollo de métodos de crianza de nuevos biocontroladores y se optimizan los ya existentes. Se mantienen un promedio de 50 laboratorios que pertenecen a empresas particulares dedicados a la producción de insectos benéficos, y 10 laboratorios dedicados a la producción de entomopatógenos; en convenio con SENASA para atención a los agricultores, los cuales están sujetos al control de calidad de los agentes biológicos que producen.

Se dictan cursos de entrenamiento en producción de especies benéficas como: *Trichogramma*, *Telenomus remus*, crisopas, *Orius insidiosus*, *Podisus*, *Cryptolaemus montrouzieri*, *S. barberi*, etc. Así como de producción de Hongos Entomopatógenos y

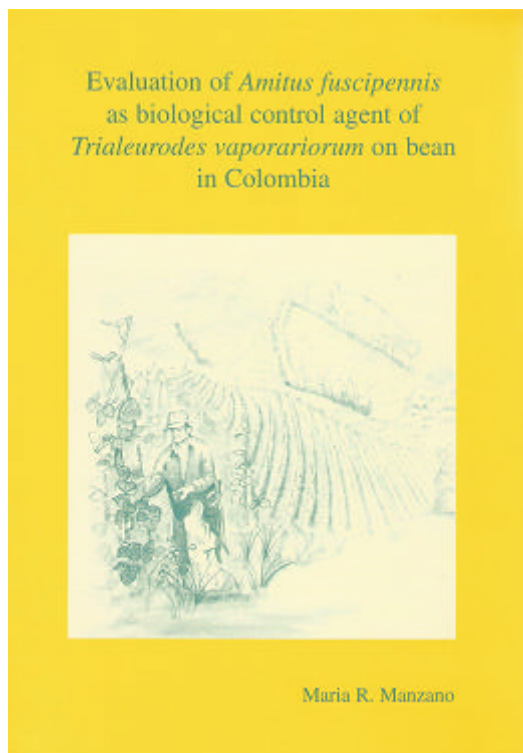
Antagonistas; manteniendo pies de cría de 10 especies de *Trichogramma*, 3 especies de crisopas, y de los siguientes hospedante: *S. cerealella*, *E. kuehniella*, *G. mellonella*, *P. citri*, *S. eridania*. Se cuentan con cepas de: *B. bassiana*, *L. lecanii*, *M. anisopliae*, *P. fumosoroseus*, *P. chlamydosporia*; *Trichoderma harzianum*, *T. viride*, *T. virens*, *T. stromaticum*, etc.

Recientemente se ha efectuado la introducción, procedente de España, de *Citrostichus phyllocnistoides* para el control de *Phyllocnistis citrella*., el cual está en proceso de colonización y al parecer se está implantando en campo.

CONTROL BIOLÓGICO EN COLOMBIA

Control Biológico de *Neoleucinodes elegantalis* en solanáceas en Colombia

Neoleucinodes elegantalis (Lepidoptera: Crambidae) es una plaga clave de tomate de mesa (*Lycopersicon esculentum*), y de otros frutos potencialmente exportables en Colombia como son tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*) y lulo (*Solanum quitoense*). La larva se desarrolla dentro del fruto causando su pudrición; con presencia una sola larva, el fruto pierde su valor comercial. Los agricultores aplican gran cantidad de plaguicidas (hasta dos aplicaciones semanales) para controlarla a pesar de que el adulto permanece escondido en el cultivo y es la larva protegida dentro del fruto quien causa el daño. Por tal motivo Maria Manzano, Felipe Otálvaro (ambos de la Universidad Nacional de Colombia, Palmira) y Ana E. Diaz (de CORPOICA, Palmira) desarrollan una investigación en *S. quitoense* para determinar si *N. elegantalis* utiliza información química derivada de frutos sanos o dañados por con-específicos para localizar la planta hospedera. La plaga es parasitada por *Lixophaga* sp (Diptera: Tachinidae). Otro objetivo del trabajo es determinar si *Lixophaga* sp utiliza información química derivada del herbívoro y proveniente de a) frutos dañados y b) excretas dejadas por fuera del fruto, ambos para ubicar y ovipositar al herbívoro.



Manzano, M. R. 2000. Evaluation of *Amitus fuscipennis* as biological control agent of *Trialeurodes vaporariorum* on bean in Colombia. PhD thesis. Wageningen University. ISBN no. 90-5808-312-8. La

selección de agentes de control biológico para control de plagas entomológicas debe realizarse con bases científicas para garantizar que el esfuerzo invertido no resulte en la escogencia de un agente de control que eventualmente sea inefectivo y retrase la solución del problema. Esta tesis muestra la aplicación de diferentes criterios de selección para determinar el potencial del parasitoide *A. fuscipennis* como regulador de poblaciones de *T. vaporariorum* en *Phaseolus vulgaris*. Inicialmente se hicieron estudios biológicos del parasitoide que permitieron determinar que *A. fuscipennis* no sería un buen regulador de poblaciones de *T. vaporariorum* en ambientes secos ni calientes (**adaptación climática**).

La proporción de sexos fue dominada por hembras y la reproducción fue por partenogénesis telitoquia aparentemente mediada por *Wolbachia*. Esto simplificaría y facilitaría la producción masiva del parasitoide que en cierto modo podría ser complicada por su ciclo de vida largo, dado que prefiere ovipositar en instars I - II de *T. vaporariorum* (**método de cría**). El **potencial reproductivo** del parasitoide y de la plaga fue medido a diferentes condiciones de HR (%) y T (?C) encontrándose que el valor r_m del parasitoide fue siempre superior al de *T. vaporariorum*. Además de la ventaja reproductiva del parasitoide sobre la plaga, era importante conocer como encontraba la planta infestada y su **comportamiento de búsqueda**. Aparentemente *A. fuscipennis* no fue atraído por señales de larga distancia y ya en la planta, mostró un comportamiento de área restringida como adaptación para buscar hospederos agregados como es el caso de *T. vaporariorum*. Adicionalmente es un parasitoide que caminó rápidamente y ovipositó la mayoría de hospederos encontrados. El **parasitismo natural en campo** de mosca blanca por *A. fuscipennis* en zonas cálidas fue bajo comparado con el de *Encarsia nigricephala*. Aunque por un lado, poblaciones de ambos parasitoides disminuyeron por los plaguicidas, de otro lado éstos redujeron las poblaciones iniciales de mosca blanca ayudando a *E. nigricephala* a su regulación. Esto sugirió que parasitoides y plaguicidas podrían ser combinados en un programa MIP para habichuela. Los resultados globales soportan con fortaleza que *A. fuscipennis* es un buen candidato para el control de *T. vaporariorum*.

CONTROL BIOLÓGICO EN ARGENTINA: DETECTAN UN PARASITOIDE DE CARPOCAPSA EN LA PATAGONIA

El parasitoide *Goniozus legneri* fue detectado a comienzos de 2004 en el Alto Valle de Río Negro. Fue hallado por profesionales del INTA Alto Valle sobre larvas de *Carpocapsa -Cydia pomonella-* en manzanos Red Delicious y, luego, en nogales. Se trata de una pequeña avispa negra, de 2 a 4 mm de largo, nativa de Uruguay y del centro de la Argentina. Esta especie fue introducida en 1979 en California -Estados Unidos- para el control biológico de la polilla de los almendros, principal plaga del cultivo en ese país.

En marzo de 2004, el INTA Alto Valle inició la cría artificial del parasitoide sobre larvas de carpocapsa y otras especies de orugas perjudiciales. Asimismo, investigó la distribución geográfica de la especie en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, y la encontró en el 80% de las localidades muestreadas.

Actualmente, se estudia la efectividad de *G. legneri* como controlador biológico de *Carpocapsa* en liberaciones puntuales a campo como también su susceptibilidad a los insecticidas utilizados en fruticultura orgánica. Por tratarse de una especie nativa, se espera que este parasitoide resulte una herramienta útil para el manejo sustentable de *Carpocapsa* en la región.

Informes: Dra. Liliana Cichón, Ing. Darío Fernández, Ing. Silvina Garrido, INTA Alto Valle, (02941) 453501/2, sgarrido@correo.inta.gov.ar, dfernandez@correo.inta.gov.ar

ESTUDIAN CÓMO MEJORAR EL CONTROL BIOLÓGICO DE LA MOSCA DOMÉSTICA

Los establecimientos pecuarios –en especial los de producción avícola, porcina y de engorde a corral- generan residuos que favorecen el desarrollo de importantes poblaciones de moscas, perjudiciales para la salud humana y la producción. Para resolver este problema, el Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA) del INTA Castelar, implementó el Programa de Manejo Integrado de la Mosca (MIP-

Mosca), que combina control biológico con parasitoides, controles culturales, mejoras de infraestructura y buenas prácticas de producción. Actualmente, el Programa colabora con establecimientos ubicados en distintos municipios, como Zárate, Luján y Río Ceballos, entre otros.

Recientemente, el IMYZA probó el potencial de hongos entomopatógenos para controlar la mosca doméstica. Se compararon 19 cepas y especies distintas, entre las que resultaron más efectivas las cepas de *Beauveria bassiana*. Una suspensión de esporas de esas cepas se asociaron a un cebo alimenticio que eliminó el 90% de las moscas, lo que indica que este micoinsecticida puede agregarse al control integrado diseñado por el IMYZA.

Informes: Dr. Roberto Lecuona, imyza@cnia.inta.gov.ar e Ing. Agr. Diana Crespo, dcrespo@cnia.inta.gov.ar, Laboratorio de Mosca Doméstica, IMYZA, INTA Cautelar

REGISTRO DE UN ENEMIGO NATURAL DE LA CHICHARRITA DE LOS CÍTRICOS EN ENTRE RÍOS, ARGENTINA

La chicharrita de los cítricos (*Diaphorina citri*, Kuwayama) fue encontrada en el Noroeste de Entre Ríos en el año 1994, siendo el primer registro de la plaga en la Argentina. En 1996 (Manual para Productores de Naranja y Mandarina de la Región del Río Uruguay) se advierte de la peligrosidad de este insecto por ser un vector muy eficiente de Huanglongbing (ex Greening), principal enfermedad de la citricultura mundial que hasta la actualidad no se encuentra presente en la Argentina. Para el control biológico de la chicharrita se utilizan dos especies de avispas, *Tamarixia radiata* (Waterston) (Hymenoptera: Eulophidae) y *Diaphorencyrtus aligarhensis* (Shafee, Alam & Agarwal) (Hymenoptera: Encyrtidae). Hasta fines de 2004 no fue mencionada para la Argentina la presencia de parasitoides. En febrero de 2005 fue encontrada en la EEA del INTA Concordia a *Tamarixia radiata* parasitando ninfas de la chicharrita de los cítricos en el Departamento Concordia, posteriormente fue también localizada en quintas cítricas de la zona de Mocoretá, Corrientes. En junio del mismo año la especie es confirmada por especialistas de la ESALQ, Universidad de San Pablo, Brasil. Por ser una especie nueva en la zona, todavía se desconocen muchos aspectos ecológicos de la misma, como su biología, eficiencia como parásito, distribución, etc. Debido a la importancia que tiene la enfermedad a nivel mundial, deberían concentrarse esfuerzos de productores, instituciones e interesados en el estudio de este parasitoide, pudiéndose abrir diferentes líneas de investigación.

Más info: Ings. Agrs. Norma C. Vaccaro y Juan P. R. Bouvet

nvaccaro@concordia.com.ar

jbouvet@concordia.com.ar

EEA Concordia-INTA. Estación Yuquerí

www.inta.gov.ar/concordia

NOVEDADES DE CONTROL BIOLÓGICO EN MEJICO XXIX CONGRESO NACIONAL DE CONTROL BIOLÓGICO

Durante los días de 5 al 10 de noviembre de 2006, se llevo a cabo en Manzanillo, Colima, MÉXICO, el XXIX Congreso Nacional de Control Biológico. Los eventos precongreso incluyeron el XVII Curso Nacional de Control Biológico donde participaron expertos nacionales e internacionales y donde se abordaron temas relativos a la bioseguridad, control biológico de plagas pecuarias y enfermedades, además de las patentes en el control biológico. Asimismo se desarrollaron cuatro talleres: 1) Taller de liberación de Insectos Entomófagos; 2) Taller de Aplicación de Hongos

Entomopatógenos; 3) Taller de Sistemas de Información Geográfica para el Análisis de Datos de Distribución de Plagas y Enfermedades; y 4) Taller de Fotografía Digital aplicado al control Biológico. Durante el Congreso se presentaron 156 trabajos entre ponencias libres y carteles; también se llevaron a cabo los simposios: “Control Biológico de *Aedes aegypti*, transmisor del dengue”; “Prioridades fitosanitarias actuales en el cultivo de *Agave tequilana*”; “Control biológico de gusano cogollero”; y “Nematodos entomopatógenos”. La organización estuvo a cargo del Centro Nacional de Referencia de Control Biológico de la Dirección General de Sanidad Vegetal (Gobierno Federal), la Universidad de Colima y Gobierno del Estado de Colima, así como la Fundación Produce-Colima. Para mayor información, contactar a:

M.C. Hugo César Arredondo Bernal
 Centro Nacional de Referencia de Control Biológico
 Km 1.5 Carretera Tecomán- Estación FFCC
 Apdo. Postal 133
 C.P. 28120 Tecomán, Colima. MÉXICO.
 Tel/Fax (313)324-0745/324-2773
hcesar@prodigy.net.mx

PROGRAMA DE CONTROL BIOLÓGICO DE COCHINILLA ROSADA DEL HIBISCUS

Ante la problemática que representa la cochinilla rosada del hibiscus (*Maconellicoccus hirsutus*) en Bahía de Banderas, Nayarit y Puerto Vallarta, Jalisco, MÉXICO, el Gobierno Mexicano, a través del Centro Nacional de Referencia de Control Biológico-Dirección General de Sanidad Vegetal, implementó un programa de control biológico a base del depredador *Cryptolaemus montrouzieri* (Coleoptera: Coccinellidae) y el parasitoide *Anagyrus kamali* (Hymenoptera: Encyrtidae). Los niveles de control mediante estos agentes de control biológico oscilan entre el 90 y 95%; al momento se han liberado más de 5.800.000 individuos, de los cuales 4.580.000 han sido depredadores y 1.312.000 parasitoides. Derivado del éxito de este programa, las autoridades gubernamentales decidieron establecer un laboratorio reproductor de *A. kamali*, en Bahía de Banderas, Nayarit. Actualmente se encuentra en operación y su capacidad instalada es de 4 millones de individuos por mes. Para mayor información, contactar a:

M.C. Hugo César Arredondo Bernal
 Centro Nacional de Referencia de Control Biológico
 Km 1.5 Carretera Tecomán- Estación FFCC
 Apdo. Postal 133
 C.P. 28120 Tecomán, Colima. MÉXICO.
 Tel/Fax (313)324-0745/324-2773
hcesar@prodigy.net.mx

9. RESUMEN DE LOS PROYECTOS DEL SABCL



Como mencionábamos en una sección anterior, el SABCL, en Hurlingham, Buenos Aires, es un pequeño pero activo laboratorio de control biológico. Aunque conocido para la mayoría de los

investigadores argentinos, es posible que su existencia y actividades no sean conocidas en otras partes de Iberoamérica. En esta sección presentaremos un breve resumen de sus actividades.

El camalote, *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms-Laubach (Pontederiaceae), es considerada una de las malezas más importantes del mundo, por su impacto económico, ambiental y social. Tenemos en la actualidad tres agentes potenciales en evaluación: el Dolichopodidae (Diptera) *Thrypticus truncatus* Bickel & Hernández, *Taosa inexacta* (Walker) (Hemiptera: Dyticopharidae), y *Megamelus scutellaris* Berg (Hemiptera: Delphacidae).

Otra importante maleza acuática en nuestra agenda es la lagunilla, *Alternanthera philoxeroides* (Amaranthaceae). Como el camalote, esta maleza ha estado bajo estudio por muchos años, y son varios los agentes liberados contra ella alrededor del mundo. Sin embargo, se están evaluando nuevos candidatos para su control en áreas donde los mismos no han sido del todo eficaces. *Systema nitentula* Bechyné (Chrysomelidae: Alticinae), *Phenrica litoralis* (Bechyné) (Chrysomelidae: Alticinae), y *Clinodiplosis alternantherae* Gagné (Diptera: Cecidomyiidae) son de momento nuestros candidatos primordiales.

El molle colorado, *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae), es un árbol nativo de la Argentina, Brasil y Paraguay. Fue introducido en los EEUU a fines del s. XIX como ornamental. Es considerada una de las plantas invasivas más graves en Hawai, Florida y las Bahamas. Hemos confeccionado una larga lista de enemigos naturales, de los cuales nos hemos concentrado de momento en un ácaro eriophyoideo, la polilla *Tecmessa elegans* Schaus (Lepidoptera: Noctuidae), y una especie de Thysanoptera no descripta.

La ortiga de agua, *Cabomba caroliniana*, es nativa del neotrópico sur. Se la considera invasiva en Canadá, EEUU, Australia, Japón, sudeste de Asia, Nueva Guinea, China, e India. Hasta el momento no se había citado enemigo natural alguno, sólo algunos generalistas. Nosotros hemos encontrado dos candidatos potenciales: un lepidóptero acuático, *Paraponyx* sp. (Lepidoptera: Pyralidae), y un picudo con larvas minadoras del tallo, *Hydrotimetes natans* Kolbe (Bagoiini).

Egeria densa Planchon, llamada a veces elodea (Hydrocharitaceae), es una maleza sumergida perenne sudamericana. Es una planta próxima a otras dos malezas de importancia mundial: *Hydrilla* y *Elodea*. Estamos trabajando en una especie nueva de mosca acuática del género *Hydrellia* (Diptera: Ephydriidae). Dicha larva mina las hojas, alimentándose del mesófilo, y causando la clorosis y muerte de las mismas.

Lippia, *Phyla canescens* (Kunth) Greene (1899) (Verbenaceae), es una planta que forma densos tapetes. Es nativa de Sudamérica (Ecuador, Perú, Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay y Bolivia). Se la introdujo en Australia como ornamental, y es ahora considerada una amenaza a la biodiversidad, mayormente en áreas riparias y pasturas. Los hongos patogénicos, *Cercospora* cf. *lippiae* y *Colletotrichum* spp. parecen tener gran potencial. También lo tienen una especie no identificada de Cicadellidae, y un Chrysomelidae.

Recientemente hemos comenzado a trabajar con las malezas emergentes *Cardiospermum grandiflorum*, *Campuloclinium macrocephalum*, y *Pereskia aculeata*. Tenemos a la vista al microhimenóptero fitófago *Lisseurytomella flava* y a un Cecidomyiidae agallícola para la primera maleza; el trips *Liothrips* sp. Está siendo evaluado para la segunda; y la lagarta minadora *Maracayia chlorisalis* para el cactus escandente *P. aculeata*.

El proyecto de control biológico de hormigas coloradas (IFA) fue iniciado en 1988 para hallar y evaluar enemigos naturales de las especies *Solenopsis invicta* Buren

y *S. richteri* Forel. **Microsporidia:** se han profundizado estudios con los protozoarios *Thelohania solenopsae* Knell, Allen & Hazard, y *Vairimorpha invictae* Jouvenaz & Ellis. **Pseudacteon** (Diptera: Phoridae): varias especies de estos notables dípteros, parasitoides decapitadores de hormigas, han sido liberados en América del Norte. Nuevos reconocimientos han revelado la presencia de *P. obtusus* en la Patagonia argentina, y varias especies nuevas en Bolivia. **Solenopsis daguerrei:** este cleptoparásito de *Solenopsis*, es una hormiga más pequeña del mismo género de sus hospederos, desprovista de obreras. Dicha especie “engaña” a su hospedero para que sus obreras atiendan a su cría. Se están llevando a cabo varios estudios genéticos de distintas poblaciones de la Argentina. **Orasema xanthopus:** este himenóptero parasitoide de hormigas coloradas, ovipone en una variedad de plantas, próximas a los nidos de las hormigas. En pruebas de laboratorio ha demostrado una baja especificidad en la elección de sitios de oviposición. **Nematodos:** varias colonias han sido halladas infectadas con un nematodo mermítido. Las obreras infectadas pierden su capacidad de picar. **Virus:** Se han intensificado los muestreos, y enviado muestras al laboratorio del CMAVE, en el estado de Florida. **Estudios en poblaciones locales de Solenopsis:** Se están utilizando técnicas morfológicas, químicas y moleculares para identificar las poblaciones originarias de esta plaga en los EEUU.

La introducción del hemíptero *Homalodisca coagulata* (Say) (Hemiptera: Cicadellidae: Cicadellinae: Proconiini), en el sur de California en los años 90 causó una epidemia de enfermedad de Pierce en las vides de dicho estado. Se realizaron capturas de parasitoides de huevos de cicadélidos utilizando la técnica de centinela con huevos de *Tapajosa rubromarginata*. Así se obtuvo el parasitoide *Gonatocerus tuberculifemur*, (Hymenoptera: Mymaridae) de gran potencial.

Los Diabroticina son un grupo extenso de Chrysomelidae americanos que incluye varias especies plaga, las vaquitas fitófagas con larvas hipogeas comedoras de raíces. Los daños ambientales y falta de eficacia de los insecticidas de suelo requieren una nueva aproximación a este problema. Las Cucurbitacinas, triterpenoides oxigenados tetracíclicos típicos de las cucurbitáceas, tienen un efecto estimulante de la alimentación en estas vaquitas. Por ello han sido estudiadas como ingredientes de trampas y cebos. Sin embargo, se ha detectado un sesgo muy marcado hacia los machos en las capturas de vaquitas en fuentes puntuales de cucurbitacinas (trampas) y aplicaciones en áreas pequeñas. Las pruebas muestran que los machos son mucho más susceptibles a dichos compuestos. Sin embargo, las aplicaciones en grandes superficies minimizan dichos efectos, haciendo de estos cebos una herramienta de control con gran potencial.

Para más detalles de los antecedentes y trabajos del SABCL visite el sitio de Internet www.usda-sabcl.org.

10. MINUTAS DE LA REUNION DE LA IOBC/SRNT, RECIFE, BRASIL, 07/08/06

Ira. Reunión de la Junta Directiva (JD), Junta Asesora (JA) y IOBC Global

Participantes: Vanda Bueno, Fernando Consoli, Miguel Zapater, José Parra, Hugo Arredondo y Joop Van Lenteren. Observador: Manuel Amaya

- Se acordó como de máxima prioridad para la SRNT la puesta en funcionamiento de la página WEB y la edición del boletín en las fechas acordadas.

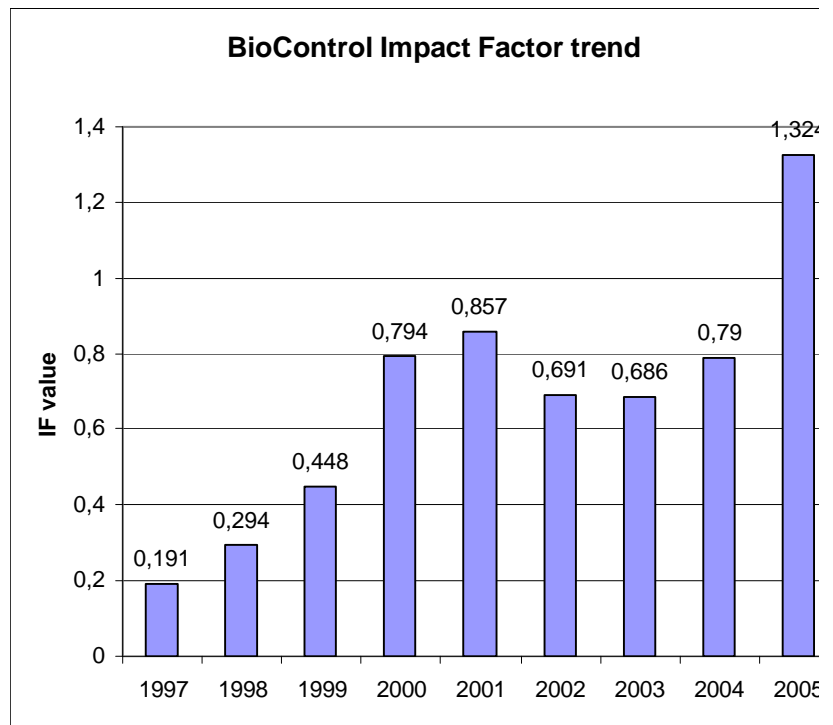
- En relación con la página WEB, el Dr. Fernando Consoli coordinará todo lo vinculado al armado y mantenimiento de la página, que será editada en español e inglés. El Dr. Consoli informará a la JD acerca de la marcha de dicha tarea y preparará en forma urgente un presupuesto para el presente año y otro estimado para el 2007.
- En relación con el boletín de la SRNT, el Dr. Willie Cabrera W. los editará digitalmente dos veces al año, el 15 de Junio y 15 de Diciembre. Preparará un bosquejo del mismo que circulará entre los miembros de las JD y JA para aportes y comentarios. Elaborará a la brevedad un presupuesto estimativo si considerara la existencia de gastos.
- Como temas de creciente necesidad, se vislumbra una activa presencia de los miembros de las JD, JA y representantes en los congresos y reuniones nacionales de cada uno de los países de la región, en forma de comunicaciones, paneles explicativos, trípticos descriptivos, mini cursos y pequeños simposios.

- Se alentará firmemente la formación de grupos de trabajo regionales. Aunque todos los miembros de la JD deberían contribuir en esta misión, la Dra. María Manzano desempeñaría cierta coordinación.
- Se destacó la importancia de hacer atractiva a la SRNT haciendo un esfuerzo para identificar intereses de sus miembros. Personas con algún tipo de responsabilidades en la SRNT se las alienta a ser miembros.
- Se promoverán las tareas de integrantes de las JD, JA o miembros en general que deseen realizar por propia cuenta en favor de la SR, siempre y cuando no comprometa a las finanzas de la organización y que cuenten con la aprobación de la JD. En relación con esto, por ejemplo, Hugo propuso coordinar un directorio de biofábricas de la SR. Otro ejemplo de interés sería el desarrollo de una base de datos completa.
- Se marcó como muy urgente también, la designación de representantes para cada uno de los países de la SRNT; para ello Miguel terminará de elaborar documentación al respecto que elevará a la JD. Por ejemplo, en este sentido ya existen propuestas concretas de ofrecimientos para Brasil
- La JA preparará un informe para la JD acerca de los montos de las cuotas y condiciones de membresía para el año que viene.
- Se destacó la necesidad de la labor de Luis al frente de la tesorería de la SRNT a fin de mantener un buen orden en balances, presupuestos, gastos, cuenta bancaria y otros aspectos propios de su función.
- Se acordó la conveniencia de ir distribuyendo tareas entre todos los miembros de la JD a fin de que las cargas sean lo más parejas entre miembros. Se acordó mantener una autoexigencia alta cumpliendo con todos los compromisos asumidos a nivel individual y de organización.
- La Prof. Vanda Bueno informó acerca de los incipientes pasos de cooperación con la SR Neártica y las ideas para fomentar estos vínculos. Ella coordinará todas estas tareas de cooperación y organizar conjuntamente con la SR Neártica un congreso conjunto en Méjico; también mantendrá todos los nexos con la Organización Global, como así también todas las tareas protocolares inherentes al cargo.
- La JD alienta firmemente a la JA a colaborar y participar en la forma lo más activa posible.
- Identificadas tareas y actividades a desarrollar, se buscarán fuentes de financiamiento para las mismas.
- Se acordó que la próxima reunión de la JD se lleve a cabo en Brasilia durante el próximo SICONBIOL a fin de Junio de 2007, a fin de facilitar la mayor asistencia.

Miguel Zapater

mmzapater@arnet.com.ar

11. BIOCONTROL, LA REVISTA DE IOBC GLOBAL



Adiós Heikki Hokkanen – Bienvenido Eric Wajnberg

Desde el comienzo de la IOBC en 1956, la organización ha editado su propia revista, llamada primeramente Entomophaga, y luego rebautizada BioControl en 1998 a partir del volumen 43. Se nombró un comité ejecutivo de 6 miembros, y Heikki Hokkanen (Finlandia) fue nombrado Editor en Jefe. El Comité Editorial consistía en 8 Aditores Asociados que cubrían distintas áreas del control biológico. Se logró un acuerdo con Kluwer Academic Publishers (Dordrecht, Holanda). En 2005 se firmó un nuevo acuerdo con Kluwer/Springer, luego de consultas con las distintas secciones regionales, el Comité Ejecutivo Global, y el Comité Ejecutivo BioControl. Desde enero de 2007, el Editor en Jefe será Eric Wajnberg (Francia). Heikki Hokkanen merece gratitud por haber convertido a BioControl en una revista científica arbitrada de primer nivel internacional (ver gráfico de la evolución del impact factor).

La situación actual de BioControl es muy saludable. Se reciben muchos manuscritos de excelente calidad, la tasa de rechazos de trabajos está en el orden del 65%, aunque el número de páginas por volumen se ha incrementado varias veces. Pronto se pondrá en práctica un sistema de publicación “on line primero”, y los autores podrán subir al sitio de Internet de BioControl material adicional relacionado con sus trabajos.

12. PUBLICACIONES Y LIBROS DE CONTROL BIOLÓGICO

Si faltaran comentarios sobre libros recientes de control biológico o IPM, envíenos (colazza@unipa.it; o 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.



Contents

Contributors vii

Preface ix

Part I Early history of IOBC 1948 – 1971 1

Part II History of IOBC Global 1971 – 2006 17

Part III History of the West Palaearctic Regional Section 1971 – 2006 43

Part IV History of the Nearctic Regional Section 1971 - 2006 75

Part IVa History of the Neotropical Regional Section 1971 – 2006 81

Part V History of the Asia and the Pacific Regional Section 1972 – 2006 87

Part VI History of the East Palaearctic Regional Section 1977 – 2006 91

Part VII History of the Afrotropical Regional Section 1990 – 2006 97

Appendix I. Facts and Figures 101

I.1 General Assemblies of CILB/OILB/IOBC and IOBC Global 103

I.2 Composition of CILB/OILB/IOBC Councils 1956 – 1971 104

I.3 Composition of IOBC Global Councils 1971 – 2008 105

I.4 Composition of IOBC/WPRS Councils 1971 – 2009 106

I.5 Composition of WHRS/NRS Boards 1971 – 2006 108

I.6 Composition of LARS/NTRS Boards 1984 – 2010 109

I.7 Composition of APRS Boards 1972 – 2006 110

I.8 Composition of EPRS Boards 1977 – 2009 111

I.9 Composition of ATRS Boards 1990 – 2006 112

I.10 Statutes and By-laws of IOBC Global 113

I.11 Comparison of objectives of IOBC Global and Regional Sections 120

I.12 Honorary members of IOBC Global and Regional Sections 122

Appendix II. Histories of IOBC Global Working Groups 123

II.1 WG *Ostrinia* and other Maize Pests (IWGO): 1968 125

II.2 WG Arthropod Mass Rearing and Quality Control: 1980 129

II.3 WG Egg Parasitoids: 1982 135

II.4 WG Fruit Flies of Economic Importance: 1986 139

II.5 WG Ecology of Aphidophaga: 1988 141

- II.6 WG Biocontrol of *Plutella*: 1990 145
- II.7 WG Biocontrol of *Chromolaena odorata* (Siam weed): 1993 147
- II.8 WG Biocontrol and Integrated Control of Water Hyacinth: 1997 151
- II.9 WG Transgenic Organisms in IPM and Biocontrol: 1998 153
- II.10 WG Ecology of Bruchids: 1981 – 1994 157
- II.11 WG Biological Control of *Heliothis*: 1982 -1991 157
- II.12 WG Training, Information and Education: 1994 – 1996 158
- II.13 WG Biocontrol of Coffee Berry Borers: 1998 – 2004 158
- Appendix III. Histories of IOBC WPRS Commissions and Working Groups 159
- III.1 Com. Determination and Identification of Entomophagous Insects: 1956 161
- III.2 Com. Publications: 1956 165
- III.3 Com. Insect Pathology: 1958 – 1976 169
- III.4 Com. Integrated Production Guidelines and Endorsement: 1976 171
- III.5 Com. Harmonization of Regulation of Biological Control Agents: 2003 179
- III.6 WG Fruit Flies of Economic Importance: 1956 – 2001 183
- III.7 WG Integrated Protection of Fruit Crops: 1959 189
- III.8 WG Integrated Protection of Citrus Crops: 1962 193
- III.9 WG Integrated Protection of Olive Crops: 1965 199
- III.10 WG Integrated Protection in Glass-houses: Temperate Zones:1968 201
WG Integrated Protection in Glass-houses: Mediterranean Region: 1983 201
- III.11 WG Integrated Protection in Field Vegetables: 1970 207
- III.12 WG Multitrophic Interactions in Soil: 1970 209
- III.13 WG Integrated Control in Cereals: 1971 – 2001 213
- III.14 WG Integrated Protection in Viticulture: 1974 215
- III.15 WG Pesticides and Beneficial Organisms: 1975 221
- III.16 WG Use of Pheromones in Integrated Control: 1975 229
- III.17 WG Breeding for Plant Resistance to Pests and Diseases: 1976 235
- III.18 WG Use of Models in Integrated Control:1976 – 1990 237
- III.19 WG Integrated Protection of Oilseed Crops:1979 241
- III.20 WG Management of Farming Systems:1981 – 2001 245
- III.21 WG Insect Pathogens & Entomoparasitic Nematodes: 1985 249
- III.22 WG Biocontrol of Pathogenic Fungi and Bacteria: 1989 253
- III.23 WG Integrated Protection in Stored Products: 1991 259
- III.24 WG Integrated Protection in Oak Forests: 1993 263
- III.25 WG Induced Resistance in Plants against Insects and Diseases: 2001 265
- III.26 WG GMO's in Integrated Plant Production: 2001 267
- III.27 WG Landscape Management for Functional Biodiversity: 2001 269
- III.28 Former Commissions and Working Groups of WPRS 271
- Appendix IV. Glossary of Acronyms / Abbreviations 273

Preface

The International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants (IOBC), is celebrating its 50th anniversary this year. This provides us with an excellent opportunity to publish a historic review, to complement the various meetings that have been organised worldwide. The mission of IOBC is to promote the development of biological control and its application in integrated control programmes, where biological control means the use of living organisms or their products to prevent or reduce the losses or harm caused by pest organisms (or, in short, the use of biota to control biota). During the past 50 years, IOBC has been an effective advocate of

biological control, applying its considerable influence as an independent, international, professional body to assist policy making in FAO, EU, OECD, World Bank and other international lending banks, NGOs and national agricultural and environmental ministries.

The first official plenary session of IOBC took place on 20 November 1956 in Antibes, France, after ideas had been expressed to establish an international organisation of biological control at the 8th International Congress of Entomology in 1948 in Stockholm, where experts in this field met under the auspices of and supported by the International Union of Biological Sciences (IUBS). At that time, ecologists and entomologists had serious concerns about environmental and health effects of chemical pest control, and they considered biological control an important potential alternative for pesticides. Biological control was, of course, not new to science. The first description of use of biological control dates from around 300 AD, when predatory ants were used for control of pests in citrus orchards in China, a method which is still used today in Asia. “Modern” application of biological control started in 1888, when an entomologist set sail from San Francisco for Australia to collect natural enemies for the control of the exotic cottony cushion scale insect in citrus. He was successful in finding natural enemies and sent a total number of 129 *Vedalia* beetles to California. These predatory beetles were propagated and by June 1889, more than 10,000 adult beetles had been distributed throughout the infested citrus areas. In a little more than a year after the accidental release of the scale pest, its populations had collapsed throughout most of the infested Californian citrus regions. After this project, many successes followed and several large national organisations for development of biological control programmes were created.

In continental Europe, however, biological control was practised in few countries and there by only a small number of researchers. Therefore, at the IUBS meeting in Stockholm in 1948, it was thought necessary to combine the skills of these relatively small national research groups in Europe under the umbrella of an international organisation. This resulted in the IOBC, which was originally a mainly European affair. The formation of numerous working groups resulted in excellent work and several important European biological control and integrated pest management (IPM) projects, and later integrated plant protection (IPP) projects were developed and implemented. In 1971, IOBC Global was established and the European group became one of the six Regional Sections which represent the world’s major biogeographical zones. The activities of the various Regional Sections have evolved differently, but experiences in certain regions have helped developments in other regions. IOBC Global profited considerably, for instance, from 15 years of IOBC experience in Europe. The same can be said about the Working Groups. With its global network of collaborating scientists, IOBC now has the status of a dependable, professional organisation providing objective information about biological control and IPM. We expect that the IOBC will continue to play an important role in realizing sustainable and environmentally friendly food production worldwide. In those areas where we currently see overproduction of food (e.g. Europe, North America, Australia and New Zealand) we foresee that biological control will be used increasingly because it contributes to the maintenance or augmentation of biodiversity, and also because consumers appreciate pesticide-free food. In these areas, biological control will be the corner-stone of Integrated Protection and Production of food. In areas where food production does not yet meet demands, biological control can be used to reduce the production costs, increase production, contribute to improved health and safety of farmers, and a cleaner environment.

As we celebrate IOBC, it is worth noting some of its remarkable features:

- An international organisation without permanent staff, without permanent physical headquarters, without permanent offices and (up to 2006) without official archives;
- An organisation with high international reputation and low budget, financed by official institutional members, individual and supporting memberships whilst remaining fully independent;
- An organisation run on a voluntary and honorary basis by a motivated community of independent scientists, university teachers and field advisers;
- An international organisation with a long tradition and reputation as a trend-setter, identifying, addressing and developing emerging future fields of interest in the context of a sustainable agriculture;
- An effective and influential organisation without professional public relation managers and marketing departments.

In summary it is an organisation where the contents of the package were always more important than the wrapping paper. Frequent changes in the composition of executive committees of IOBC Global and the Regional Sections has made it difficult to summarise the history of such a colourful and highly stimulating organisation, as there were no archives to consult. In preparation of this review, the editors have invested considerable time to collect, to read and to analyse both published and unpublished documentation from around the world. These facts and figures were augmented by anecdotes and eye-witness reports. The editors themselves provided overlapping continua of personal experience in IOBC management, since 1956 in the case of Vittorio Delucchi, since the late 1960s in the case of Ernst Boller and since the early 1970s in the case of Joop van Lenteren. It was indeed this strongly individual, and hence transient, knowledge of IOBC's history that influenced the decision taken in 2005 to start a systematic collection of historic traces and personal reflections, and to create from these a permanent IOBC archive in Switzerland.

Many colleagues have made most valuable contributions to this book either by adding interesting details to Parts I to VII, or by writing short historic reviews of individual IOBC Commissions and Working Groups presented in Appendix I to III of this book. In reading all these texts, you will discover another interesting characteristic of IOBC: its linguistic diversity. The vast majority of persons actively involved in IOBC activities do not communicate in English as their mother tongue, but in 30 or more different languages.

Inevitably, the effort to communicate during international meetings and through written contributions in IOBC publications has created an unorthodox but lively "IOBC English" which captures the flavour of the authors' own culture and geographic regions. Transmitting the content has always been more important than striving for linguistic perfection. Therefore, following a long IOBC tradition, we as editors of this book have refrained from linguistic polishing of the individual contributions but have intervened discretely where errors could have led to serious confusion.

As many abbreviations of organisations and countries have been used in this book we have added a list of acronyms in Appendix IV to facilitate reading. We would like to thank everyone involved in the collection of materials and writing of the various chapters. A particular word of thanks is due to Nina Fatouros and Tibor Bukovinszky, both of the Laboratory of Entomology, Wageningen University in the Netherlands), who designed the cover of this book.

The editors,

Ernst F. Boller

c/o Swiss Federal Research Station of Horticulture, Agroscope ACW,
CH- 8820 Wädenswil, Switzerland

Joop C. van Lenteren
 Wageningen University, Laboratory of Entomology
 PO Box 8031, 6700 EH, Wageningen, The Netherlands
 Vittorio Delucchi
 Aegeristrasse 43, CH-6300 Zug, Switzerland
 Zürich, 1 November 2006
 xi

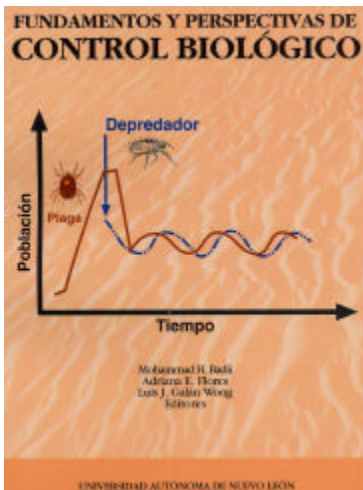
Ordering information: Send an envelope with your mailing address and 10 Euro or 15 US dollars to:

Prof.dr. J.C. van Lenteren
 Laboratory of Entomology, Wageningen University
 PO Box 8031, 6700 EH Wageningen
 The Netherlands



Durable Crop Protection: policy for crop protection towards 2010. Anonymous, 2005. Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, The Netherlands. (Informe que puede ser bajado de www.minlnv.nl).

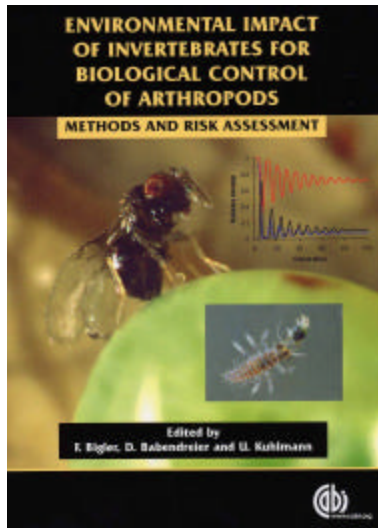
El gobierno holandés ha estado tratando de cambiar sus políticas de protección vegetal de puramente química a manejo integrado desde la década del 80. Publicó el primer Plan de Protección Vegetal en 1984, que resultó en un cambio en la filosofía de la protección vegetal a nivel tanto de investigación como aplicado, pero al faltarle metas claras en las políticas, no cambió marcadamente la utilización del control químico. En 1989 se publicó el Plan Multianual de Protección Vegetal, que detallaba donde, como, y cuando se podía aplicar una reducción en las aplicaciones para cada cultivo de Holanda. Este plan resultó en una reducción del 50% en el uso de biocidas, y una reorganización completa de las investigaciones en protección vegetal. Toda investigación debía ser orientada hacia el MIP, y se financiaron muchos nuevos proyectos de control biológico. El próximo paso se publicó en 1999 con el plan de políticas para el periodo 2000-2010 “Manejo Integrado, el Camino por Delante”, que apuntaba a una reducción aún mayor de la dependencia en biocidas y un fuerte incremento en el uso de técnicas de MIP. Dicho plan fue recientemente readaptado y nombrado “Protección Vegetal Sustentable: políticas de protección vegetal hacia el 2010”. La meta es una reducción del 95% en el uso de biocidas en comparación con el año 1998.



Fundamentos y Perspectivas de Control Biológico. Badi, M.H., A.E. Flores & L.J. Glan Wong (eds.) 2000. Universidad Autónoma de Nuevo Leon, México, 462 pages ISBN: 970-694-033-2.

Un muy completo libro de control biológico en castellano. Los 34 capítulos cubren los aspectos científicos básicos del control biológico (ecología, taxonomía, comportamiento, dinámica poblacional), al

igual que aspectos aplicados como cuarentenas y producción masiva. Tiene descripciones de casos concretos y un glosario. Para más información contactarse con: mhbadii@yahoo.com.mx



Environmental Impact of Invertebrates for Biological Control of Arthropods: Methods and Risk Assessment; Edited by F. Bigler, D. Babendreier and U. Kuhlmann. CABI, Wallingford, Oxon, UK, 2006.

El control biológico de insectos clásico, donde se liberan enemigos naturales exóticos para controlar plagas exóticas, lleva más de 120 años en uso, y ha llevado en la reducción permanente de al menos 165 plagas en el mundo. El control biológico aumentativo, donde enemigos naturales nativos o exóticos son liberados periódicamente, lleva 90 años en uso, y hay más de 150 especies de enemigos naturales disponibles para el control de alrededor de 100 especies. Este libro responde a la necesidad creciente de evaluar el impacto de agentes de control biológico en las especies fuera de objetivo

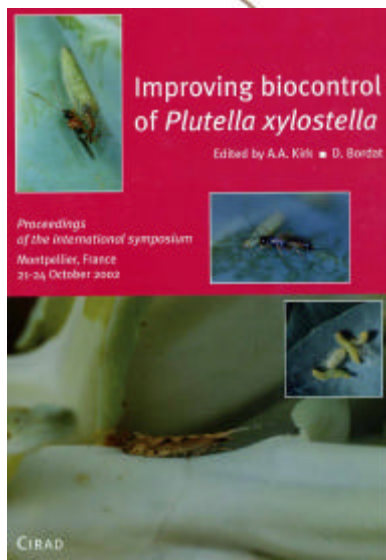
(non-target). El propósito del libro es, primeramente, compilar las metodologías actuales para evaluar el impacto ambiental de invertebrados agentes de control biológico, y, en segundo lugar, explicar cómo llevar a cabo evaluaciones de riesgo con base científica. Este libro será de gran interés para la comunidad científica involucrada en el control biológico y el MIP, pero también para empresas dedicadas al comercio de agentes de control biológico, evaluadores de riesgos, y autoridades sanitarias de todo el mundo



Catálogo de Insectos Fitófagos de la Argentina y sus plantas asociadas. H.A. Cordo, G. Logarzo, K. Braun, O.R. Di Iorio (eds.), Laboratorio Sudamericano de Control Biológico, USDA-ARS, Sociedad Entomológica Argentina.

Este no es estrictamente un libro de control biológico, pero es el catálogo más completo y actualizado de asociaciones insecto-planta del cono sur sudamericano. Viene acompañado, optativamente, por el trabajo póstumo del gran José Pastrana **Los lepidópteros Argentinos, sus plantas hospedadoras y otros sustratos alimenticios.**

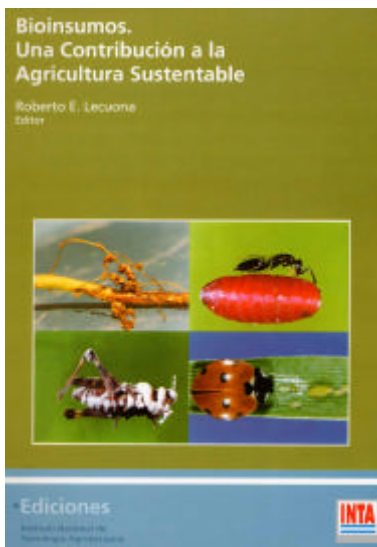
Para más información contactarse con: gcabrera@speedy.com.ar



Improving biocontrol of Plutella xylostella. Editors A.A. Kirk & D. Bordat. Proceedings of the international symposium. Montpellier, France, 21-24 October 2004.

Plutella xylostella (DBM) es una de las plagas más cosmopolita, y se ha dispersado, en parte naturalmente con ayuda de los vientos, y en parte de la mano del hombre, a todas las regiones del globo donde se cultivan o crecen naturalmente las crucíferas. Presenta resistencia a muchos insecticidas, y algunas toxinas de base biológica. Por ello ha sido el objetivo de varios proyectos de control biológico y MIP.

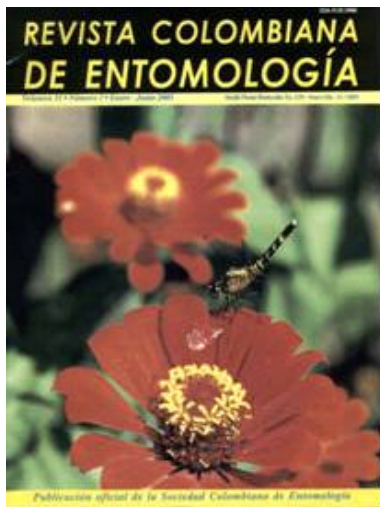
Los participantes de este simposio presentaron resúmenes del estado actual de *Plutella* en distintas partes del planeta, control biológico con patógenos, y sistemática de parasitoides. Los diferentes tópicos están organizados en 7 capítulos: rol de los himenópteros en el control biológico de *Plutella*; rol de los entomopatógenos, cubriendo cada grupo, avances y contribución al control de la plaga; Avances del control biológico de *Plutella* en Arica; Control biológico de *Plutella* en América Central y del Sur, que hace hincapié en el biocontrol y el uso de insecticidas selectivos que protegen a los enemigos naturales de la plaga; otro para América del Norte, que detalla la pertenencia de *Plutella* a un complejo de plagas de crucíferas; El resumen de las actividades en Asia, haciendo hincapié en la aproximación regional del problema; y finalmente, el resumen del estado de cosas en Oceanía, donde el uso intensivo de insecticidas llevó a problemas de resistencia que comprometen los cultivos de crucíferas, a pesar de los buenos niveles de control logrados en Australia y Nueva Zelanda con la introducción de organismos de control biológico. El capítulo 8 resume las conclusiones del congreso, y recomienda el mejoramiento de técnicas taxonómicas, el uso de agentes de control biológico, mejoras en el intercambio de información y los métodos de cría masiva y control de calidad de los agentes, y más celeridad en el patentamiento de bioinsecticidas



Bioinsumos: Una Contribución a la Agricultura Sustentable. Lecuona, R.E. (ed.), 2004. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 58 pp. Este libro provee información sobre todas las categorías de enemigos naturales (predadores, parasitoides y patógenos), antagonistas de enfermedades, producción de compost. Con ilustraciones. En castellano.



Control Biológico: Especies entomófagas en cultivos agrícolas. Molinari, A.M., 2005. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 80 pp. Un libro con muy buenas ilustraciones que da un paneo de los organismos de control biológico disponibles (predadores, parasitoides y patógenos). En castellano.



La Sociedad Colombiana de Entomología tiene como órgano de divulgación científica la Revista Colombiana de Entomología donde es posible someter a publicación artículos en control biológico. Para mayor información buscar en

http://www.socolen.org.co/Revista_Col-Entom.html

Pinto, AS, Nava, DE, Rossi, MM, Malerbo-Souza, DT. (editors). 2006. Controle Biológico de Pragas na Prática. Piracicaba, CP-2, 2006. 287pp. (ISBN 85-60409-00-9) Contact: AS Pinto – aspinn@uol.com.br.



Este libro tiene 23 capítulos que lidian con el uso de enemigos naturales en el control biológico aplicado, escrito por más de 50 especialistas de distintos institutos y compañías dedicadas al control biológico brasileñas. Contenido: 1. Control biológico aplicado en Brasil; 2. Parasitoides y predadores en control biológico; 3. Microorganismos en el biocontrol; 4. Nematodos entomopatógenos en el control biológico, 5. Control biológico en plagas de trigo; 6. Control biológico de plagas de caña de azúcar; 7. Control biológico de *Spodoptera frugiperda* en Brasil; 8. Control biológico de plagas de soja; 9. Control biológico del ácaro *Mononychellus tanajoa*, 10. Control biológico de plagas de citrus; 11. Control biológico de plagas de frutales; 12. Control biológico de plagas de tomates;

13. Control biológico de plagas del café; 14. Control biológico de plagas forestales; 15. Control biológico aplicado del ácaro de dos puntos en invernáculos: viabilidad del uso de ácaros predadores; 16. Plantas genéticamente modificadas y el control biológico de plagas; 17. Feromonas y el control biológico; 18. Selectividad de insecticidas hacia enemigos; 19. Control biológico y polinización: ¿Están relacionados?; 20. Aspectos del control biológico de las principales chicharras de la caña de azúcar en el Brasil, 21. Comercialización de *Trichogramma* en Brasil; 22. El agregado de enemigos naturales criados *in vitro* al control biológico aplicado; 23. Perspectivas del control biológico en Brasil.

Paterniani, E. (editor) 2006. Ciência, agricultura e sociedade. EMBRAPA Informação Tecnológica, DF. 503pp. (ISBN 85-7383-335-1). Contactos: vendas@sct.embrapa.br

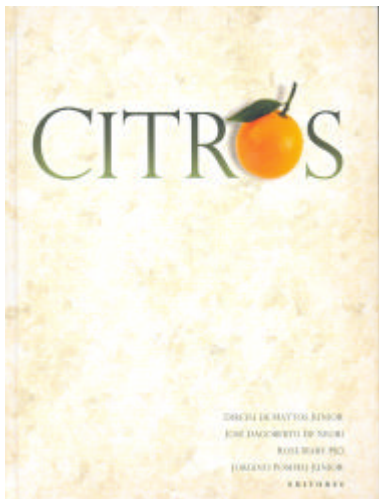
Los 14 capítulos de este libro fueron escritos por reconocidos especialistas de las



principales instituciones del Brasil, y están dedicados a todos aquellos interesados directa o indirectamente en la agricultura, aquellos a cargo de decisiones en políticas agrícolas, y la sociedad en su conjunto, ya que se tratan los beneficios de una agricultura más eficiente. Contenidos: 1. Desde los comienzos a la actualidad: una breve historia de la agricultura; 2. Contribuciones al mejoramiento genético vegetal en Brasil; 3. Avances en el MIP en Brasil, 4. Micronutrientes y metales pesados – importancia y toxicidad; 5. Ingeniería genética en la agricultura; 6. Conquistando el Cerrado y la consolidación del sistema agropecuario; 7. Siembra directa: una revolución en la agricultura brasileña;

8. Integración agropecuaria: el caso de EMBRAPA arroz y porotos; 9. Praderas cultivadas: el inmenso potencial de producir calidad, con énfasis en el cultivo del poroto; 10. Los agronegocios en Brasil; 11. La propiedad familiar y la investigación agrícola; 12. Avances recientes en dasonomía; 13. Agricultura en la región Amazónica; 14. Limitaciones en la aplicación de resultados de investigación en la agricultura tropical.

Mattos Jr, D., de Negri, J.D., Pio, R.M., Pompeu Jr., J. (editors). 2005. Citrus (In Portuguese). Instituto Agrônômico and Fundag, Campinas. 929pp. (ISBN: 85-85564-09-1). Contact: Centro Apta Citros Sylvio Moreira-IAC, Rod. Anhaguera, km 158, 13490-970, Cordeirópolis, São Paulo, Brazil. (phone: +55 (19) 3546-1399).



13. SECCIONES REGIONALES DE LA IOBC: DIRECCIONES E INFORMACIÓN

La siguiente información sobre las secciones regionales de la IOBC es limitada. La mayor parte de la información es actualizada regularmente en el website www.IOBC-Global.org.

ASIA y PACIFICO (APRS)

Presidente Dr. Eizi Yano, National Agricultural Research Center for Western Region, Fukuyama, Hiroshima, 721-8514, Japan.

Email: yano@nara.kindai.ac.jp



Vice Presidentes: Dr. Fang-Hao Wan, Biological Control Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing, P.R. China. Email: wanfh@cjac.org.cn

Dr. Suasa-Ard, Director de la National Biological Control Research Center (NBCRC), Central Regional Center (CRC) en Kasetsart University, Nakhon Pathom, Thailand. Email: agrwis@ku.ac.th

Secretario/Tesorero: Dr. Takeshi Shimoda, Insect Biocontrol Lab., National Agricultural Research Center, 3-1-1, Kannondai, Tsukuba, Ibaraki, 305-8666 Japan. Tel: +81-29-838-8846, Fax: +81-29 838-8837. Email: oligota@affrc.go.jp

Presidente Anterior: Dr. Rachel McFadyen, Australia. Email: Rachel.mcfadyen@dnr.qld.gov.au

La APRS pronto organizará la elección de su nuevo comité ejecutivo.

AFROTROPICAL (ATRS)

Presidente: Dr. James A. Ogwang, Biological Control Unit, Namulonge Agricultural Research Institute, Kampala, Uganda. Email: jamesogwang@hotmail.com

Presidente anterior: Dr. H.G. Zimmermann, Agricultural Research Council, Plant Protection Research Centre, Weeds Research Division, Pretoria, South Africa. Email: riethgz@plant2.agric.za

Vicepresidente: Dr. Charles O. Omwega, International Centre of Insect Physiology and Ecology, Nairobi, Kenya. Email: comwega@icipe.org

Secretario General: Dr. M.P. Hill, ARC PPRI, Private Bag X 134, Pretoria 001, South Africa.

Email: riethgz@plant2.agric.za

Tesorero: Dr. J. Ambrose Agona, Post Harvest Program, Kawanda Agricultural Research Institute, Kampala, Uganda. Email: karihave@starcom.co.ug



IOBC Global está organizando un simposio en el próximo Congreso de Entomología en Durban sobre biocontrol en Africa.

PALEARCTICA ORIENTAL (EPRS)

Presidente: Dr. Istvan Eke. Budapest, Hungary. Email: Ekei@posta.fvm.hu; istvan.eke@freemail.hu

Vice Presidentes: Dra. Danuta Sosnowska. Institute of Plant Protection, Department of Biocontrol and Quarantine, 60-138 Poznan, Mieczurina Str. 20, Polonia. Email: D.Sosnowska@ior.poznan.pl

Dr. Vladimir Nadykta (Institute of Biocontrol, Krasnodar, Rusia)

Secretarios Generales: Dr. Yury Gninenko y Dr. E. Sodomov, Rusia



NEARCTICA (NRS)

Presidente: Robert N. Wiedenmann, Center for Economic Entomology, Illinois Natural History Survey, 607 East Peabody, Champaign IL 61820, EEUU. Email: rwieden@uark.edu

Vicepresidente: [Nick Mills](mailto:nmills@nature.berkeley.edu), University of California, Berkeley, CA 94720, EEUU. Email: nmills@nature.berkeley.edu

Secretario-tesorero : Stefan T. Jaronski, USDA ARS NPARL, 1500 N. Central Ave., Sidney, MT 59270 EEUU. Email: sjaronski@sidney.ars.usda.gov

Secretaria: Susan Mahr, Dept. of Entomology, University of Wisconsin, Madison WI 53706, EEUU. Email: smahr@entomology.wisc.edu

Presidenta anterior: Molly S. Hunter, Department of Entomology, University of Arizona, Tucson AZ, EEUU. Email: mhunter@ag.arizona.edu

Miembros: Jacques Brodeur, Dept de Phytologie, Université Laval, Sainte-Foy, Quebec, Canadá. Email: jacques.brodeur@plg.ulaval.ca; George Heimpel, Department of Entomology, St. Paul, MN 55108, USA. Email: heimp001@tc.umn.edu; Sujaya Rao Department of Entomology, Oregon State University, Corvallis, USA. Email: sujaya@science.oregonstate.edu

La próxima reunión de la NRS se llevará a cabo durante el congreso de la ESA

NEOTROPICAL (NTRS)

Presidente: Prof.dr. Vanda .H.P. Bueno, Department of Entomology/UFLA, P.O.Box 3037, 37200-000 Lavras, MG, Brazil. Email: vhpbueno@ufla.br

Secretario General: Dr. Willie Cabrera Walsh, South American Biological Control Laboratory, Agricultural Counselor American Research Service Laboratory, USDA--ARS, U.S. Embassy--Buenos Aires. Unit 4325, APO AA 34034--0001.

Email: gcabrera@speedy.com.ar

Tesorero: Dr. Luis Devotto, Avda. Vicente Méndez 515, and Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Chillán, Chile. Email: ldevotto@inia.cl

VicePresidente 1: Dra. Maria Manzano, Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira, Colombia.

Email: mrmanzano@palmira.unal.edu.co

VicePresident 2: Dra. Mary M. Whu Paredes, Enrique León García N° 527. Urb. Chama-Surco. Unidad de Producción de Insectos Benéficos del Programa Nacional de Control Biológico del Servicio Nacional de Sanidad Agraria -SENASA Lima-Perú. E-mail: mwhu@senasa.gob.pe

VicePresident 3: Dr. Leopoldo Hidalgo, Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA), Carretera a Tapaste y 8 vías, Apartado 10, CP 32700, San José de las Lajas, La Habana, Cuba.

Email: lhidalgo@censa.edu.cu

President Electo: Prof.dr. F. Consoli, Departamento de Entomología, Fitopatología e Zoología Agrícola, ESALQ. Universidade de São Paulo, Av. Pádua Dias 11, Piracicaba, SP 13418-900, Brazil. Email: fconsoli@esalq.usp.br

Presidente Anterior: Dra. Raquel Alatorre, Méjico. Email: alatoros@colpos.mx



PALEARCTIC Occidental (WPRS)

UN NUEVO Comité ejecutivo fue elegido en septiembre de 2006:

Presidente: Dr. F. Bigler, Suiza, email: franz.bigler@fal.admin.ch

Vicepresidentes: Prof.dr. Sylvia Blümel (Austria), Dr. Heidrun Vogt (Alemania), Prof. Dr. L Tirry, University of Gent, Laboratory of Agrozoology, Department of Crop Protection, Gent, Belgium. Email: luc.tirry@ugent.be

Secretario General: Dr. Philippe Nicot (INRA, Avignon)

Tesorero: Prof. Dr. R. Albajes, Universita de Lleida, Centre UdL-IRTA, Lleida, Spain. Email: ramon.albajes@irta.es

Esta sección siempre ha sido una de las más activas, y cuenta con un excelente sitio de internet con información sobre grupos de trabajo, congresos, y boletines: www.iobc-wprs.org.

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

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*.