

**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)



Newsletter of the IOBC - NTRS N° 21
July 2010

President: Dr. María Manzano, UNAL, sede Palmira, Valle del Cauca, Colombia
mrmanzanom@palmira.unal.edu.co
General Secretary: Dr. María Gabriela Luna, CEPAVE, CONICET, La Plata, Buenos Aires, Argentina
lunam@cepave.edu.ar
Treasurer: Dr. G. Cabrera Walsh
 USDA/ARS/South American Biological Control Laboratory, Hurlingham, Bs. As., Argentina
gcabrera@speedy.com.ar

Vicepresident: Dr. Yelitza Colmenares, CABI Caribbean and Latin America, Trinidad & Tobago
y.colmenarez@cabi.org
Vicepresident: Dr. Marcus Vinicius Sampaio, Universidade de Uberlandia, Uberlandia/MG, Brazil
mvsampaio@iciag.ufu.br
Vicepresident: Agr. Eng. María del Rosario Alzugaray, INIA La Estanzuela, Colonia, Uruguay.
ralzugaray@inia.org.uy
Past president: Prof. Dr. V. H. Paes Bueno
 Departamento de Entomología, Universidad de Lavras, MG, Brasil.
vhpbuono@ufla.br

CONTENTS, NEWSLETTER NO. 21 – JULY 2010

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. The new NTRS Governing Board 2. The IOBC/NTRS webpage, and other friendly webpages 3. Membership: instructions and fees 4. IOBC global writing partnership 5. IOBC Global work groups 6. NTRS Regional Representatives 7. Courses, workshops and congresses 8. Current research at the NTRS 9. Theses & presentations 10. NTRS News & Activities 11. IOBC online Biocontrol book 12. BioControl, the IOBC journal | <ol style="list-style-type: none"> 13. Recent biocontrol publications and books 14. Publicity and promotions 15. Acknowledgements <p>Anex I. Updated NTRS members Directory</p> <p>Anex II. NTRS members synthetic CVs</p> |
|---|---|

1. THE NEW NTRS GOVERNING BOARD

Ladies and gentlemen: Introducing the new Governing Board of the Neotropical Regional Section of the IOBC! This board was proposed by the previous one some weeks ago, and was unanimously voted by the members. It will be in functions until 2014. On a cursory glance several things meet the eye:

- First, there are five women and two men in the new GB, I believe this speaks of some important changes in Latin America: perhaps the scientific world is finally giving up its historical male bias, perhaps women are more willing to reach out and work for common goals. I don't know, but I think it has to be a good sign.
- Second, the spectrum of biocontrol areas represented seems to be quite balanced, or at any rate, representative of the biocontrol mainstream in Latin America that has always been characterized by a hands-on approach, very clear objectives, and the resolve to do as much as we could with very limited resources. It also shows we tend to be spread a little thin!
- Third, you don't need to take a look at the GB to realize that weed biocontrol is still a severely neglected area in Latin America. My personal belief is that this reflects the lack of interest of our governments to fund alternative pest management strategies. In this situation, biocontrol of insects finds some support because of its close relationship with agriculture. However, weed biocontrol, often more closely associated to conservationism, is hardly considered by environmental departments.
- And last, the women are smiling and the men are not! Why? We don't know, but it may have something to do with us men being reluctant to expose our humanity...



President

María Manzano is Professor and researcher of the Dpt. of Agricultural Sciences of the National University of Colombia in Palmira (UNALP). She teaches general biology, integrated pest management, biological control, and insect ecology. María works on ecology of *Trialeurodes vaporariorum* and its control with the parasitoid *Amitus fuscipennis* (Hymenoptera: Platygasteridae); and in ecology and control of insect pests of tropical fruits. She has also been involved in research with *Anopheles albimanus* for the development of a vaccine against *Plasmodium vivax* in human populations of the Colombian Pacific.

**Secretary-General**

María Gabriela Luna is a researcher and professor of ecology and biological control at the Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE), Universidad de La Plata, Buenos Aires, Argentina. She has worked on the ecology of defoliating Lepidoptera and their parasitoids on several crops; parasitoids of Acridoidea (Orthoptera); ecology and genetics of parasitical hymenoptera, and biocontrol of tomato leafminer, *Tuta absoluta*, with parasitoids. She has also worked in the field of human disease vectors studying the biology and evolution of Lyme disease and ticks.

**Vice-president**

Yelitza Colmenarez is Coordinator, Sustainable Crop & Pest Management for CABI Caribbean and Latin America, stationed in Trinidad and Tobago, Trinidad and Tobago. She is currently coordinating the programmes in Sustainable production, Integrated Pest Management and Biological Control, in the Caribbean and Latin-American regions. Yelitza is involved in entomology, plant protection techniques and Integrated Pest Management approaches (IPM), which she has implemented on cotton, corn, tropical fruits and vegetable production. She works closely with farmers and uses participatory approaches to learning and technology transfer, to ensure they have the tools and knowledge to grow better crops in a sustainable way. Currently coordinating projects in Nicaragua, Bolivia, Peru, Brazil, Venezuela and some Caribbean islands.



Vice-president

Marcus Vinicius Sampaio is Professor of Entomology at the Universidade Federal de Uberlândia (Federal University of Uberlândia), Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. He did his PhD research with aphid parasitoids (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) at Universidade Federal de Lavras (Federal University of Lavras - Brazil) and develops research in the biological control of aphids and coffee leaf miner (Lepidoptera) with parasitoids (Hymenoptera: Braconidae) including the areas of behavior, biology, taxonomy and the application of these natural enemies in the control of insect pests in Agriculture.



Vice-president

Rosario Alzugaray is a senior entomology researcher at the National Institute of Agricultural Research (INIA, Uruguay). She has worked on biology, behaviour and natural control of insects in pastures systems, mainly soil insects. In the biocontrol area she has promoted the integration of a multidisciplinary team that aims to the study and development of products based on native isolates of entomopathogenic fungi. This research team has also organized the 1st and 2nd Uruguayan workshops on microbial agents of biocontrol.



Past President

Vanda Helena Paes Bueno is professor at the Federal University of Lavras (UFLA), in the Laboratory of Biological Control (Department of Entomology). During her extensive career she has devoted her time to the biological control of greenhouse pests, mass rearing of parasitoids and predators, biological studies on aphids, thrips and their natural enemies, quality control of natural enemies and augmentative biocontrol. She has been involved in the commercial production of *Orius insidiosus*, *Lysiphebus testaceipes*, *Aphidius colemani*. She has published many papers and book chapters as well as biocontrol manuals. Coordinator of the post-graduate programme, she has supervised many graduate and post-graduate students.



Treasurer

Willie Cabrera Walsh is Research Supervisor at the USDA/ARS South American Biological Control Laboratory in Hurlingham, Argentina. He has worked on rearing techniques for natural enemies of dung breeding pest flies and corn rootworms. Selected and reared predators and competitors of pest flies, two parasitoid species of corn rootworms, twenty strains of fungal diseases of corn rootworms, and attractant compounds for insecticide formulations. Currently working in the area of plant biocontrol, studying the biology and potential impact of insects of the aquatic weeds *Cabomba caroliniana*, *Egeria densa*, *Pistia stratiotes*, *Hydrocotyle ranunculoides* and *Eichhornia crassipes*.

2. THE IOBC/NTRS WEBPAGE, AND OTHER FRIENDLY WEBPAGES

IOBC/SRNT: The IOBC-NTRS webpage is active right now at: <http://ntrs.iobc.info/>

We need your contributions to make it work, so they are more than welcome: they are **STRONGLY ENCOURAGED!**

The articles of this and other newsletters will also be uploaded.

Chilean biocontrol website: we also recommend you visit the website www.controlbiologicochile.cl, open to all. We are planning to update it every week. The page administrator is Hugo Rodríguez, journalist from CTCB.
Regards; Marcos Gerding, Chile, September 2008

World-wide database of insect cultures available for distributionThe Canadian Forest Service, Natural Resources Canada, is sponsoring the establishment of a comprehensive world-wide listing of producers who are willing to sell or donate live insects. We are currently soliciting the enrolment of insect producers. This database is intended to provide those in need with a current source for accessing live insect cultures and to give producers the opportunity to expand their client base. Our database is in the early stages of development, but will become more useful as additional insect producers decide to participate and have their cultures listed. We hereby solicit your enrolment and encourage you to make your colleagues and peers aware of the database:

www.insect.glf.cfs.nrcan.gc.ca

Contact: Peter Ebling, email: pebling@nrcan.gc.ca

3. MEMBERSHIP FEES

The IOBC fees for the NTRS for the 2008-2009 period remains as last year at 20 US\$.

We remind you that becoming a member will give you, among other benefits:

- Free access to specific information at the IOBC internet site
- Free access to online IOBC publications
- Free participation in the Global Writing Partnership
- Important discounts for proceedings, workshops and meetings
- 75% discount in publication fees for the journal biocontrol (the successor of the prestigious ENTOMOPHAGA)
- Discounts on the journal Biocontrol, and Science and Technology

For more information please visit our website: <http://www.unipa.it/iobc/>

As for Institutional memberships, IOBC Global is currently re-evaluating membership fees, however, in the mean time, it is Euros 200, and it includes a BioControl subscription.

4. IOBC-GLOBAL WRITING PARTNERSHIP

For starting scientists not born in an English speaking country, it appears often difficult and frustrating to prepare an article for a leading biological control journal. Some "starters" either have easy access to an English speaking colleague, or have funds available for translation and correction, but others do not have these possibilities.

Our concept is to help young IOBC members (<35 years) from developing countries where English is not the first language and who are the first authors of an article, one time with the writing of a research paper. If you need help or if would like to assist in this IOBC partnerships for writing articles, please contact Joop.vanLenteren@wur.nl

5. WORKING GROUPS OF IOBC GLOBAL

Only a list and contact information are provide for the IOBC work groups below, for a full account of their latest activities and plans see IOBC Global Newsletter Issue 87 – June 2010

As we have expressed many times, Work Groups are the heart of the NTRS. The WGs have the objective of bringing together three or more NTRS members who share a common interest in a field of biocontrol to exchange ideas, experience, literature and research projects. Once we organize a group we will propose a monthly appointment to chat and interact more directly. To begin with I propose the creation of the following WG: Biocontrol of white flies, Egg parasitoids, Entomopathogens, Mass rearing and quality control, Biocontrol agents trade, Biocontrol and conservation, Biocontrol of Crambidae. However, feel free to suggest different WG, according to your experience or field of interest.

I invite you to send me an e-mail specifying your WG of choice and willingness to coordinate it.

You are all welcome to take part in the NTRS's WGs.!!!

Maria Manzano

mrmanzanom@palmira.unal.edu.co

WG ARTHROPOD MASS-REARING AND QUALITY CONTROL

Dr. P. De Clercq, Laboratory of Agrozoology, Department of Crop Protection, Faculty of Bioscience Engineering, Gent University, Belgium. Email:

Patrick.DeClercq@ugent.be; **Dr. T. Coudron**, USDAARS, Columbia, Missouri, USA.

Email: coudront@missouri.edu

Membership in the Working Group is free, but members are strongly encouraged to join IOBC. Membership in the AMRQC Working Group is open to all individuals and institutions, both private and public, active in the field of arthropod mass rearing and quality control. Members will be included in the mailing list and informed about events organized by the Working Group. Currently some 100 persons take part in this WG.

Future activity: The next workshop of the AMRQC group is projected to be in 2010 in Vienna (Austria) in co-organisation with the International Atomic Energy Agency.

See website for details on future activities and for proceedings of meetings:

www.amrqc.org

WG ECOLOGY OF APHIDOPHAGA

Convenor: IOBC Contact: **Dr. J.P. Michaud** (USA) Associate Professor of Entomology, Kansas State University Agricultural Research Center-Hays 1232 240th Ave. Hays, KS, 67601. Email: jpmi@ksu.edu; ipmi@ksu.edu. Co-convenors: Kris Giles, Nick Kavallieratos, Carlo Ricci, Wolfgang Weisser.

Current Membership is 112. This WG does not produce a newsletter but maintains a website (see below). The WG organizes a meeting every 3 years.

See website for future activities: www.aphidophaga.org

Next meeting: Perugia, Italy, fall of 2010

WG BIOLOGICAL CONTROL OF CHROMOLAENA ODORATA (SIAM WEED)

Convenor: Dr. Costas Zachariades, ARC-PPRI, Private Bag X6006, Hilton, 3245 South Africa; Tel 033-3559418, cell 0833152100, fax 033-3559423. Email:

ZachariadesC@arc.agric.za

Some 120 persons take part in the activities of this WG.

See website for future activities/newsletter:

<http://www.ehs.cdu.edu.au/chromolaena/siamhome.html>

Latest news: October 2010, Nairobi, Kenya: 8th International Workshop on Biological Control and Management of *Chromolaena odorata* and Other Eupatorieae: this workshop is organized under the auspices of the IOBC, and the 8th workshop will be hosted by CABI.

WG BIOLOGICAL CONTROL OF PLUTELLA

Convenors: **Dr. A.M. Shelton**, Department of Entomology, Cornell University, New York State Agricultural Experimenta Station, 416 Barton Lab Geneva, NY 14456, USA. Tel: +1-315-787-2352. Fax: +1-315-787-2326. Email: ams5@cornell.edu. **Dr. A.**

Sivapragasam, Strategic, Environment and Natural Resources Centre, MARDI, Kuala Lumpur, Malaysia. Email: sivasam@mardi.my. **Dr. D.J. Wright**, Department of Biology, Imperial College at Silwood Park, Ascot, Berkshire, UK. Email:

d.wright@ic.ac.uk

Future activity: the WG next meeting is scheduled for 2011 in Thailand.

See website for future activities: <http://www.nysaes.cornell.edu/ent/dbm/>

WG BIOLOGICAL CONTROL OF WATER HYACINTH

Chairman: Dr Martin Hill, Department of Zoology and Entomology, Rhodes University, P.O. Box 94, Grahamstown, 6140, South Africa. Email: m.p.hill@ru.ac.za
Some 50 persons are active in this WG.
Website: www.waterhyacinth.org

WG EGG PARASITIDS

Convenors: Dr. E. Wajnberg, Ecologie Comportementale, I.N.R.A., Sophia Antipolis, France. Email: wajnberg@antibes.inra.fr. **Dr Guy Boivin**, Research Station, Agriculture Canada, St-Jean-sur- Richelieu, Québec, Canada. Email: boiving@agr.gc.ca; **Dr. F.L. Cônsoli**, ESALQ/USP, Piracicaba, Brasil. Email : fconsoli@esalq.usp.br

Newsletter: Egg Parasitoid Newsletter
Website: <http://www.lef.esalq.usp.br/iobc-epwg>

WG BENEFITS AND RISKS ASSOCIATED WITH EXOTIC BIOLOGICAL CONTROL AGENTS

Convenors: Dr. P. Mason & Dr. G. Heimpel. Contact: Dr. Peter Mason, Agriculture and Agri-food Canada, Neatby Building Central Experimental Farm, 960 Carling Avenue, Ottawa, Ontario, K1A 0C6 Canada. Email: masonp@agr.gc.ca

A first meeting of this new WG is planned for 2009.

WG IWGO – *OSTRINIA* AND OTHER MAIZE PESTS

Convenors: Dr. U. Kuhlmann; CABI-BioScience; Head Agricultural Pest Research CABI Bioscience Switzerland Centre, Delémont; Switzerland, Email: u.kuhlmann@cabi.org. **Dr. C. R. Edwards**; Purdue University; Dep. of Entomology; Indiana; USA; Email: richedwards@entm.purdue.edu. **Prof. Dr. Wang Zhenying**; Institute of Plant Protection of the Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing, P.R. China, Email: zywang@ippcaas.cn

Some 350 persons take part in the activities of this WG. The International Working Group on *Ostrinia* and other Maize Pests (IWGO) is a well-established, large Global-IOBC Working Group, which deals with integrated pest management options for all maize insect pests and pest resistance problems.

All relevant data, reports and future meetings are published on the IWGO website: <http://www.iwgo.org>

GLOBAL WG ON TRANSGENIC ORGANISMS IN IPM AND BIOCONTROL

Convenors: Dr. Angelika Hilbeck, Swiss Fed. Inst. of Technology, Geobotanical Institute, Zurichbergstr. 38, CH-8044,Zurich. Tel: +41 (0) 1 632 4322. Fax:+ 41 (0) 1 632 1215. Email: angelika.hilbeck@env.ethz.ch. **Dr. Salvatore Arpaia**, Italy. Email: arpaia@trisaia.enea.it. **Dr. Nick Birch**, UK. Email: n.birch@scri.sari.ac.uk. **Dr Gabor Lovei**, Denmark. Email: gabor.lovei@agrsci.dk

More than 100 persons take part in the activities of this WG. The WG operates as an umbrella to link funded projects and people interested in this topic area.

Newsletters: E-newsletters are sent out periodically by the WG co-convenors to members of the umbrella of projects linked to the WG.

Website: http://www.unipa.it/iobc/view.php?pg=iobc_global&id=9

6. REGIONAL REPRESENTATIVES OF THE NTRS

WE ARE LOOKING FOR VOLUNTEERS TO COVER THE POST OF REPRESENTATIVES FOR THE NTRS.

The Regional Representatives of the NTRS represent the Directive Board (DB) of the IOBC-NTRS in her/his country, and has the following duties:

- Send information for the biannual Newsletter (see annex below)
- Promote the goals of the organization through an active presence in scientific séances by means of communications, posters, brochures, etc.
- Promote memberships and charge the societal fees in the name of the NTRS.
- Inform the DB in December about the annual activities.

Information required from a Representative of the NTRS

- News on meetings, congresses, courses and symposia related to BC (name of the event, date and location, contact information)
- Brief summaries (ca. 60 words) on such meetings, and information on how to get proceedings or abstract books.
- Prizes and honours awarded to our members.
- New books, and book reviews.
- Ads on biological material wanted and offered.
- Brief (30 words) summaries of new biocontrol projects and other pertaining information.

This designation will be renewed every 1st of January, if you are willing.

Current list of NTRS Representatives

Argentina

LUNA, María Gabriela

CABRERA Walsh, Willie

Brazil

JORDAO, Beatriz Paranhos (Nordeste)

MELLO Maia, Wilson (Norte)

NEVES, Pedro (Sul)

SAMPAIO, Marcus Vinicius (Sudeste)

SUJII, Edson Ryoiti (Centro-Oeste)

Chile:

GERDING, Marcos

Colombia:
CANTOR, Fernando
MANZANO, María R.

Cuba:
HIDALGO Díaz, Leopoldo

Mexico:
ALATORRE Rosas, Raquel

Peru:
WHU Paredes, Mary Margarita

Uruguay:
ALZUGARAY, Rosario
CHIARAVALLE, Willy

7. COURSES, WORKSHOPS AND CONGRESSES

=====
2010
=====

August:

- XII Congreso Internacional de manejo Integrado de Plagas. From the 24 to 27 of August 2010.

Hotel Camino Real
Contact us: 505-22632609
e-mail: xiicongresomip@una.edu.ni
www.congresointernacionalmip2010.com
www.una.edu.ni

- 15 al 20 de agosto de 2010

ICOPA XII (International Congress of Parasitology)
World Federation of Parasitologists / Australian Society for Parasitology
Lugar: Melbourne, Australia

e-mail: http://www.icopaxii.org/index.php?option=com_contact&Itemid=60

- 23 al 27 de agosto de 2010

XIII International Congress of Acarology
Lugar: Embrapa, Recursos genéticos e Biotecnología Recife, Pernambuco, Brazil
e-mail: ica13@cenargen.embrapa.br

September

- The 11th International Symposium on “Ecology of Aphidophaga”, Perugia, Italia, 19 al 24 de septiembre de 2010.

Information: www.aphidophaga11.unipg.it
Organizadores: C. Ricci, J.P. Michaud, N.G. Kavallieratos, K. Giles, W. Weisser
Conveners, Ecology of Aphidophaga 11

- 12 al 17 de septiembre de 2010

Integrated Protection of Fruit Crops

Lugar: Tremiti Islands, Italy

e-mail: claudio.ioriatti@iasma.it

- 20 al 23 de septiembre de 2010

IOBC Working Group "Integrated Protection of Fruit Crops", Sub Group "Soft Fruits",

Workshop on "Integrated Soft Fruit Production", 7th Meeting

Budapest, Hungary

e-mail: gabor.vetek@uni-corvinus.hu

- 22 al 24 de septiembre de 2010

X Congreso Nacional de Micología

Seville, Spain

e-mail: Asociación Española de Micología aem@aemicol.org Sociedad Española de

Microbiología secretaria.sem@semicro.es

- 26 al 30 de septiembre de 2010

23ª edição do Congresso Brasileiro de Entomologia

Sociedade Entomológica do Brasil

Natal - Río Grande do Norte, Brazil

e-mail: <http://www.cbe2010.com.br/contato.php>

October

- 12TH WORKSHOP OF THE IOBC GLOBAL WORKING GROUP ON

ARTHROPOD MASS REARING AND QUALITY CONTROL from 19 to 22 October

2010 in Vienna, Austria

- 24 al 27 de octubre de 2010

XII Congreso Argentino de Microbiología

VI Congreso de La Sociedad Argentina de Bacteriología, Micología y Parasitología

Clínica (SADEBAC)

I Congreso de Microbiología Agrícola y Ambiental (DIMAyA)

Asociación Argentina de Microbiología

Palais Rouge. Jerónimo Salguero 1433/49, Ciudad Autónoma de Buenos Aires,

Argentina

e-mail: congreso2010@aam.org.ar - info@aam.org.ar

- 8TH INTERNATIONAL WORKSHOP ON BIOLOGICAL CONTROL

AND MANAGEMENT OF *Chromolaena odorata* AND OTHER EUPATORIEAE;

and WORKSHOP ON MANAGEMENT OF *Parthenium hysterophorus*, Nairobi,

KENYA. Contact: C. Zachariades, ARC-PPRI, Private Bag X6006, Hilton, 3245,

SOUTH AFRICA. ZachariadesC@arc.agric.za. Fax: 27-33-355-9423.

====

2011

====

May

- 15 al 20 de mayo de 2011

Integrated Protection of Olive Crops

Jerusalem, Israel

e-mail: Dr. Phyllis G. Weintraub. Israel. phyllisw@agri.gov.il

- **29, 30 June and July 1st, 2011**

III Congress of Greenhouse Diseases and Pests, La Plata, Buenos Aires, Argentina:
at the school of forest and agricultural sciences of the La Plata National University
(**Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata**).

More information enfermedadesbajocubierta@yahoo.com

8. CURRENT BIOCONTROL PROYECTS IN THE NTRS

(Translation of every abstract from its original in Spanish or Portuguese is very time consuming, so for most projects we will provide title and contact information. Non-Spanish speaking members can request full translations to Willie Cabrera, gcabrera@speedy.com.ar. The full versions can be found in the Spanish/Portuguese version of this newsletter.)

· SURVEY OF NATURAL MORTALITY AGENTS OF APHIDS IN FORAGE LEGUMES IN URUGUAY

Alzugaray, R., Ribeiro, A., Silva, H., Stewart, S., Castiglioni, E., Bartaburu, S., Martínez, J. J. *Agrociencia* (2010) Vol XIV N° 1 pág. 27 – 35

Between August 2005 and September 2007 a survey of natural enemies of aphids in lucerne (*Medicago sativa* L.), red clover (*Trifolium pratense* L.) and birdsfoot trefoil (*Lotus corniculatus* L.) was carried out. Commercial crops of each legume were sampled at La Estanzuela (Colonia) and one area of birdsfoot trefoil at EEMAC (Paysandú). Thirty 30x30 cm plant samples were cut every two weeks. In the lab, dead aphids were separated from the plants, and individually maintained until cause of mortality was defined. Aphid species were identified and an estimate of population density was made using a volumetric method. Aphid species recorded in the different crops during the period were: *Therioaphis trifolii* (Monnell), *Acyrtosiphon pisum* (Harris), *Acyrtosiphon kondoi* Shinji, *Aphis craccivora* Koch y *Nearctaphis bakeri* (Cowen). Main mortality factors were parasitoids and the fungus *Pandora neoaphidis* (Remaudière & Hennebert) Humber (Entomophthoromycotina: Entomophthorales). Aphid abundance as well as natural mortality varied widely between years and sampling situations. Entomopathogenic fungi caused higher mortality rates than parasitoids though its action was restricted to Autumn and Winter, in both years. Parasitoids were found through all sampling period. In birdsfoot trefoil, in both years and regions, total number of collected parasitoids was equal or similar to the number of aphids killed by fungi. On the contrary, in red clover and lucerne, the number of aphids killed by fungi was always higher than those affected by parasitoids.

· COMPATIBILITY BETWEEN INSECTICIDES AND NATURAL ENEMIES IN HORTICULTURAL CROPS

Dra. Silvia López; Dra. María Riquelme e Ing. Agr. Andrea Andorno
e-mail: snlopez@cnia.inta.gov.ar
Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica. IMYZA-INTA, Castelar
Web: www.inta.gov.ar/imyza

En nuestro país el control de las principales plagas de cultivos hortícolas se ha basado exclusivamente en el uso de insecticidas. Sólo en los últimos años ha habido un interés por establecer pautas para un manejo integrado de plagas, satisfaciendo de este modo los criterios de sustentabilidad y cuidado ambiental. Entre las alternativas disponibles se encuentra la introducción deliberada de enemigos naturales (parasitoides y predadores) para reducir la abundancia de los organismos plagas. Con el objetivo de integrar el uso de los enemigos naturales con el control químico, la Organización Internacional de Control Biológico (OICB) ha delineado pautas para evaluar el impacto de los productos fitosanitarios sobre los parasitoides y predadores. Pruebas de laboratorio y de campo permiten seleccionar a los agroquímicos según su efecto sobre los enemigos naturales a través de un procedimiento en cascada. Una primera identificación de los productos “inofensivos” se logra a través de los ensayos de toxicidad directa en los que el enemigo natural es expuesto al residuo del insecticida. La idea subyacente es que si ante esta exposición directa el producto es inofensivo, más aún lo será bajo condiciones de campo. Una vez hechos los estudios de toxicidad directa, si un producto es en alguna medida perjudicial, la fase de laboratorio se completa con ensayos de persistencia. Éstos brindan información acerca de la acción residual de los productos, es decir, durante cuánto tiempo persiste este efecto negativo. Finalmente, sólo los productos que son clasificados como tóxicos en los ensayos de laboratorio, se evalúan en pruebas de semicampo y campo, ya que el efecto de un insecticida sobre un enemigo natural puede verse afectado por su método de aplicación (planta por planta, en riego por goteo, foliar), su modo de acción (sistémico o de contacto), las condiciones climáticas (temperatura, humedad relativa, velocidad del viento), la presencia de refugios para el enemigo natural en el ambiente, etc. En el Insectario de Investigaciones para Lucha Biológica del IMYZA, INTA Castelar, hemos evaluado el efecto de algunos insecticidas habitualmente utilizados en horticultura sobre parasitoides de huevos de lepidópteros (Hymenoptera: Trichogrammatidae) y de ninfas de moscas blancas (Hymenoptera: Aphelinidae). Los estudios realizados corresponden a la fase de laboratorio y fueron hechos en el marco de los proyectos PNHFA2132 (Manejo de plagas y enfermedades de hortalizas en sistemas protegidos) y PNHFA1122 (Desarrollo de tecnologías y productos para el aumento de la competitividad del tomate) del INTA. Los insecticidas estudiados fueron probados sobre los siguientes parasitoides y clasificados siguiendo las categorías propuestas por la OICB:

Trichogrammatoidea bactrae (Hymenoptera: Trichogrammatidae). El Novalurón fue el único principio activo clasificado como Inofensivo en la toxicidad sobre los adultos y estados inmaduros (larva y pupa) y de Vida corta en relación a su persistencia. El desarrollo de los parasitoides sólo fue afectado por el Clorfenapir, el que fue clasificado como Perjudicial. En cuanto a la persistencia, el Tiametoxán y el Clorfenapir fueron Poco persistentes, mientras que el Imidacloprid fue Persistente. *Trichogramma nerudai* (Hymenoptera: Trichogrammatidae). El Clorfenapir fue clasificado como Perjudicial en la toxicidad sobre los adultos, Moderadamente perjudicial sobre los estados inmaduros y Moderadamente persistente. El Spinosad resultó Perjudicial en la toxicidad sobre los adultos y estados inmaduros y Persistente. *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Aphelinidae). El Novalurón fue el único insecticida Inofensivo en la toxicidad sobre los

adultos y estados inmaduros y de Vida corta. El Tiametoxán resultó Perjudicial sobre adultos, Poco perjudicial sobre inmaduros y Persistente. El Imidacloprid fue Perjudicial sobre adultos e inmaduros y de acción Persistente. El Clorfenapir resultó Perjudicial sobre adultos, Poco perjudicial sobre inmaduros y de Vida Corta. *Eretmocerus mundus* (Hymenoptera: Aphelinidae). Los insecticidas Formetanato, Acetamiprid e Imidacloprid fueron Poco perjudiciales sobre los adultos e Inofensivos en la toxicidad sobre los estados inmaduros. El Tiametoxan resultó Poco perjudicial en la toxicidad sobre adultos e inmaduros.

En breve se prevé la ejecución de las pruebas de persistencia de los insecticidas evaluados sobre el parasitoide de mosca blanca *Eretmocerus mundus* y las pruebas de toxicidad directa y persistencia de los insecticidas Pimetrozine, Piridaben, Imidacloprid, Tiametoxan y Piriproxifen sobre el parasitoide de áfidos *Aphidius colemani* (Hymenoptera: Braconidae).

Los resultados obtenidos de estos ensayos se consideran relevantes y orientativos para integrar el control biológico en un programa de Manejo Integrado de Plagas en cultivos hortícolas, seleccionando los insecticidas menos nocivos y sincronizando su uso con el de los enemigos naturales.

• EFFECTS OF PESTICIDES USED IN INTEGRATED APPLE PRODUCTION ON *CHRYSOPERLA EXTERNA* (HAGEN, 1861) (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE)

Alexandre Pinho de Moura & Geraldo Andrade Carvalho
Universidade Federal de Lavras, Depto. de Entomologia, 37200-000, Lavras – MG, Brasil

Objetivou-se avaliar os efeitos dos produtos fitossanitários abamectin 18 CE (0,02 g i.a. L⁻¹), carbaryl 480 SC (1,73 g i.a. L⁻¹), enxofre 800 GrDA (4,8 g i.a. L⁻¹), fenitrothion 500 CE (0,75 g i.a. L⁻¹), methidathion 400 CE (0,4 g i.a. L⁻¹) e trichlorfon 500 SC (1,5 g i.a. L⁻¹), recomendados para o controle de pragas e doenças na produção integrada de maçã no Brasil, sobre ovos, larvas, pupas e adultos de *Chrysoperla externa* (Hagen) oriundos de Bento Gonçalves e Vacaria, Rio Grande do Sul. A aplicação dos produtos foi realizada por meio de torre de Potter, sendo que nos bioensaios com ovos, pupas e adultos do predador, os compostos foram pulverizados sobre os organismos. Nos bioensaios com larvas de primeiro, segundo e terceiro ínstares, a aplicação foi feita em placas de vidro, sobre as quais as larvas mantiveram contato com seus resíduos. Os bioensaios foram conduzidos a 25±2°C, UR de 70±10% e fotofase de 12 horas, em laboratório do Departamento de Entomologia da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais. Carbaryl, fenitrothion e methidathion foram prejudiciais a larvas dos três ínstares, causando 100% de mortalidade. Por outro lado, as fases de ovo e de pupa apresentaram maior tolerância aos compostos. Abamectin, fenitrothion, methidathion e trichlorfon foram inócuos a ambas as populações de *C. externa*, quando aplicados sobre ovos, enquanto carbaryl foi levemente prejudicial. Enxofre foi levemente prejudicial à população oriunda de Bento Gonçalves e inócuo a insetos da população oriunda de Vacaria. Quando aplicados sobre pupas, enxofre foi inócuo às duas populações, enquanto carbaryl e trichlorfon foram levemente prejudiciais. Fenitrothion e methidathion foram inócuos à população de Bento Gonçalves e levemente prejudiciais à população de Vacaria. Abamectin mostrou-se levemente prejudicial a insetos oriundos de Bento Gonçalves e inócuo àqueles de Vacaria. Carbaryl, fenitrothion e methidathion mostraram-se prejudiciais a adultos de ambas as populações de *C. externa*, enquanto abamectin, enxofre e trichlorfon foram inócuos. Abamectin e enxofre foram responsáveis por anomalias no córion e na micrópila de ovos depositados por *C. externa* tratadas com esses compostos. Enxofre foi responsável por deformações na genitália de algumas

fêmeas. Abamectin causou anomalias tanto na superfície externa, quanto na micrópila de ovos oriundos de larvas de terceiro ínstar expostas a seus resíduos.

· CONTROL OF DIAPAUSING LARVAE OF *CYDIA POMONELLA* L. (LEP. TORTRICIDAE) WITH TRUNK APPLICATIONS OF TWO NEW SPECIES OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES Daniel San Martín², Loreto Merino¹, Luis Devotto¹, Andrés France¹, Steve Edgington³ y Dave Moore³

¹ Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Tecnológico de Control Biológico (CTCB). ldevotto@inia.cl

² Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción.

³ CABI Europe-UK.

El control de *C. pomonella* se realiza principalmente en primavera y verano, con pocas alternativas de control de las larvas diapausantes en invierno. Se colocó bandas de cartón corrugado en manzanos para que las larvas las usaran como lugar de hibernación. Se comparó la eficacia de una aplicación invernal (junio) de *Steinernema australe* N3 y *Steinernema* sp. N22 en dosis crecientes: 100.000, 200.000, 300.000 y 400.000 juveniles infectivos (JI) por banda. Tras 96 horas, *S. australe* causó 72-83% de mortalidad vs un 12% en el testigo, mientras que *Steinernema* sp. N22 causó entre 84-92% de mortalidad. No hubo diferencias significativas entre las dosis utilizadas, por lo que en un ensayo posterior se utilizó *Steinernema* sp. N22 en una dosis única de 1.000.000 de JI (equivalente a 200.000 JI x banda) aplicados tanto al tronco como a la banda de cartón. La mortalidad promedio fue de 64% en los manzanos tratados, contra un 9% en los testigos. El nemátodo fue más eficaz en las bandas que en el resto del tronco (79% y 52% respectivamente).

· EFFECTS OF GAMMA RADIATION ON THE LONGEVITY, FECUNDITY AND VIABILITY OF *CYDIA POMONELLA* L. (LEP. TORTRICIDAE)

Paulina Soto² y Luis Devotto¹

¹ Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Tecnológico de Control Biológico (CTCB). ldevotto@inia.cl

² Universidad de Concepción, Facultad de Agronomía.

La polilla de la manzana *Cydia pomonella* L. es la tercera causa de rechazo de fruta de exportación a pesar que existen numerosos insecticidas para su manejo, una amplia red de monitoreo para determinar la fenología de la plaga en base a la temperatura y de esta manera determinar el mejor momento para controlarla. Además, en los últimos años ha producido varios cierres de mercado por detecciones de larvas vivas en los embarques. Por lo tanto, se hace necesario explorar nuevas alternativas de manejo en vista de la resiliencia de esta polilla. Se irradió adultos con dosis crecientes de radiación gamma (80, 160 y 240 Gy) y se diseñaron los siguientes cruzamientos: HNxMN, HNxM80, HNxM160, HNxM240, H80xMN, H160xMN, H240xMN, H80xM80, H160xN160, H240xM240, donde M=macho, H=hembra, N=normal y cada número indica la dosis de radiación, cuando corresponde. Cada tratamiento se replicó 10 veces. Las parejas de adultos se mantuvieron en pequeños cilindros plásticos forrados interiormente con papel para recibir los huevos, a 25°C y fotoperíodo 16:8. Cuando la hembra o cuando ambos padres fueron irradiados, la fecundidad mostró una respuesta negativa lineal en relación a la dosis, mientras que si sólo el macho había sido irradiado, la fecundidad fue variable.

Las hembras irradiadas mostraron una longevidad mayor que las no irradiadas, mientras que en los machos no hubo un patrón claro.

· *TEMELUCHA* SP.: ALLY OR FOE FOR THE BIOCONTROL OF THE EUROPEAN PINE SHOOT MOTH (LEP. TORTRICIDAE)?

Luis Devotto¹, Claudio Goycoolea², Ricardo Ceballos¹ y César Badillo¹

¹ Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Tecnológico del Control Biológico (CTCB). ldevotto@inia.cl

² Controladora de Plagas Forestales (CPF) S.A.

El control biológico de *Rhyacionia buoliana* por *Orgilus obscurator* (Hym. Braconidae) es uno de los casos más exitosos en Chile de importación de un enemigo natural para controlar un insecto exótico. Sin embargo, año a año se presentan casos puntuales de rebrote de la plaga que ameritan ser investigados. Desde 1999, las empresas del rubro forestal y los entes de investigación han construido una base de datos en función de muestreos anuales de brotes dañados y disección de larvas, registrando los niveles de parasitoidismo por *O. obscurator*, la presencia de otros himenópteros, porcentajes de daño, entre otras variables. El análisis de estos datos permitió identificar un marcado gradiente norte-sur en la distribución de *Temelucha* sp., con un máximo de incidencia en la región de O'Higgins y un mínimo en la región de Los Lagos. Asimismo, se observó una tendencia hacia una correlación inversa entre la incidencia de *O. obscurator* y la incidencia de *Temelucha* sp., lo cual plantea dudas acerca del rol que estaría desempeñando este himenóptero en el sistema *P. radiata* – *R. buoliana* – *O. obscurator*. Se discute las posibles implicancias de esta relación, incluyendo un eventual desplazamiento del enemigo natural importado.

· GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF *PERILAMPUS TRISTIS* MAYR (HYM. PERILAMPIDAE) IN THE CENTRAL-SOUTHERN AREA OF CHILE: THREE YEARS EVALUATION.

Luis Devotto¹, Claudio Goycoolea² y César Badillo¹

¹ Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Tecnológico del Control Biológico (CTCB). ldevotto@inia.cl

² Controladora de Plagas Forestales (CPF) S.A.

La detección de *P. tristis* en 2005 hizo prever un potencial impacto negativo en el control biológico de la polilla del brote del pino *R. buoliana*, ejercido por el parasitoide *O. obscurator*, debido a los antecedentes de hiperparasitoidismo informados para esta especie. El problema ha sido abordado desde varios enfoques, incluyendo un seguimiento de la dispersión de *P. tristis*. Por ello, una vez que la plaga entraba en receso, se extrajo brotes de pino atacados por *R. buoliana* desde O'Higgins hasta Los Lagos, en los diferentes sectores edafoclimáticos de cada región. En cada año, se muestreó 179, 162 y 166 predios en 2007, 2008 y 2009, obteniéndose 11.052, 13.187 y 12.685 larvas de *R. buoliana*, respectivamente. La disección de las larvas permitió determinar que en 2007 hubo veintiséis predios positivos para *P. tristis*, todos de Biobío, cifra que aumentó a treinta y uno en 2008: Biobío (27 predios), Maule (2 predios) y Araucanía (2 predios). En 2009 se detectó un nuevo incremento del rango de *P. tristis*, con 58 predios positivos: Biobío (49 predios), Maule (5 predios) y Araucanía (4 predios). Hasta la fecha, este incremento constante no se ha traducido en una

disminución del control biológico que ejerce *O. obscurator* sobre *R. buoliana*, pero para descartar esta posibilidad se requeriría monitorear este sistema por varios ciclos más.

· DIAPRIIDAE (HYMENOPTERA) PARASITOIDS OF LEAF-CUTTER ANT (FORMICIDAE, ATTINI)

Marta S. Loiácono

e-mail: loiacono@fcnym.unlp.edu.ar

Cecilia Margaría

e-mail: cmargaria@fcnym.unlp.edu.ar

División Entomología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires. Argentina

Web: www.fcnym.unlp.edu.ar/museo/

Son numerosas las avispidas diaprinas que se comportan como enemigos naturales de formícidos atacando sus estados inmaduros. Dichos microhimenópteros viven asociados a las colonias de hormigas presentando todos o parte de los atributos típicos de los huéspedes especializados: morfológicos (coloración clara y mimetismo -Fig. 1-, estructuras de atracción, regresión morfológica) y de comportamiento (atracción, reconocimiento y trofalaxis). Tres subfamilias de formícidos (Myrmicinae, Formicinae y Dorylinae) se comportan como huéspedes de diaprinos mirmecófilos. La mayor diversidad de diaprinos mirmecófilos se halla en las colonias maduras de formícidos con microhábitats variados e innumerable cantidad de individuos, como ocurre con las hormigas legionarias o con las cortadoras de hojas y cultivadoras de hongos de la tribu Attini. Las avispidas se desarrollan como parasitoides primarios, koinobiontes, solitarios o gregarios, en larvas maduras y pupas de los formícidos (Fig. 2a-d); tienen una distribución casi exclusivamente tropical, con la mayor diversidad en América Central y del Sur, donde las hormigas de la tribu Attini son también muy diversas. Con respecto a las mirmecinas, particularmente de la tribu Attini en Argentina, se han señalado los siguientes diaprinos parasitoides: *Bruchopria hexatoma* Kieffer y *Doliopria myrmecobia* Kieffer obtenida de larvas de *Acromyrmex lundi* Guerin, y *Szelenyiopria pampeana* (Loiácono) criada de larvas de *Acromyrmex lobicornis* Emery (Fig. 2e). Las larvas de hormigas parasitoidizadas recolectadas en los hormigueros se conservan en vials con alcohol al 70%. Una vez en el laboratorio, se efectúa la disección utilizando microscopio estereoscópico; la identificación del material se realiza mediante los métodos habituales (uso de claves, comparación con descripciones originales y material tipo o de referencia); y los materiales estudiados quedan depositados en las colecciones de la División Entomología del Museo de La Plata. Cabe destacar que la intensidad y prevalencia de los diaprinos parasitoides demuestra que estas avispidas son agresivas y podrían influir en la dinámica y crecimiento de las colonias de formícidos.

· SURVEY OF NATURAL MORTALITY AGENTS OF APHIDS ON LEGUME PASTURES IN URUGUAY

Alzugaray, R., Ribeiro, A., Silva, H., Stewart, S., Castiglioni, E., Bartaburu, S., Martínez, J. J. *Agrociencia* (2010) Vol XIV N° 1 pág. 27 – 35

Entre agosto 2005 y setiembre 2007 se realizó la prospección de enemigos naturales de áfidos en alfalfa (*Medicago sativa* L.), trébol rojo (*Trifolium pratense* L.) y lotus (*Lotus corniculatus* L.). La misma incluyó semilleros comerciales de cada leguminosa en La Estanzuela (Colonia) y un área de lotus de pastoreo en EEMAC (Paysandú). Los

muestreos se realizaron con frecuencia quincenal y consistieron en corte de plantas en 30 cuadrados de 30x30 cm. En laboratorio, los áfidos muertos se separaron de las plantas y se conservaron individualmente hasta identificar la causa de mortalidad. Se identificaron los áfidos presentes y sus poblaciones se estimaron mediante método volumétrico. Las especies de áfidos registradas en los diferentes cultivos y situaciones, en el período, fueron: *Therioaphis trifolii* (Monnell), *Acyrtosiphon pisum* (Harris), *Acyrtosiphon kondoi* Shinji, *Aphis craccivora* Koch y *Nearctaphis bakeri* (Cowen). Los principales agentes de mortalidad fueron parasitoides y el hongo *Pandora neoaphidis* (Remaudière & Hennebert) Humber (Entomophthoromycotina: Entomophthorales). Tanto las poblaciones como la mortalidad natural de áfidos tuvieron variaciones amplias entre años y en las diferentes situaciones muestreadas. Los hongos provocaron mayor mortalidad que los parasitoides, aunque su acción estuvo restringida a los meses de otoño e invierno, en los dos años. Los parasitoides estuvieron presentes en todas las situaciones de muestreo. En lotus, en ambas regiones y zafras el total de parasitoides colectados fue igual o mayor que el de hongos. Contrariamente, en trébol rojo y alfalfa la colecta total de hongos fue siempre mayor que la de parasitoides.

· DISPERSION OF THE PARASITOID *AMITUS FUSCIPENNIS* MACGOWN & NEBEKER (HYMENOPTERA: PLATYGASTERIDAE) IN BEAN CROPS
Maria Manzano y Luis Miguel Hernandez Mahecha (Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira)

El parasitoide *Amitus fuscipennis* MacGown & Nebeker (Hymenoptera: Platygasteridae) (Figura 1a y 1b) es un agente de control biológico promisorio de la mosca blanca de los invernaderos *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Hemiptera: Aleyrodidae) que causa daño económico en cultivos de frijol y habichuela en Colombia. La habilidad de dispersión del agente de control biológico es un factor importante que afecta tanto su establecimiento como su eficacia en la supresión de plagas. Se monitorearon la distancia de dispersión de *A. fuscipennis* como conocimiento básico para la implementación de un programa de control biológico basado en manejo de hábitat, esto se realizó utilizando metodologías de liberación-recaptura de avispa marcada con fluorocromo rojo en polvo (Figura 1c), para la recaptura se utilizaron trampas amarillas con pegante (figura 1c). Se determinó que *A. fuscipennis* se dispersa 6 m/día hasta al menos 12 m desde el punto de liberación. Además encontraron que su dispersión está influenciada por el viento. Con base en la información obtenida el desempeño del parasitoide puede ser mejorado a través del desarrollo de estrategias de manejo de hábitat donde plantas que ofrecen azúcar y/o refugio al parasitoide se ubiquen en los alrededores del cultivo mínimo a 12 m de distancia del cultivo para garantizar que *A. fuscipennis* se disperse y encuentre ninfas de *T. vaporariorum* para parasitar.

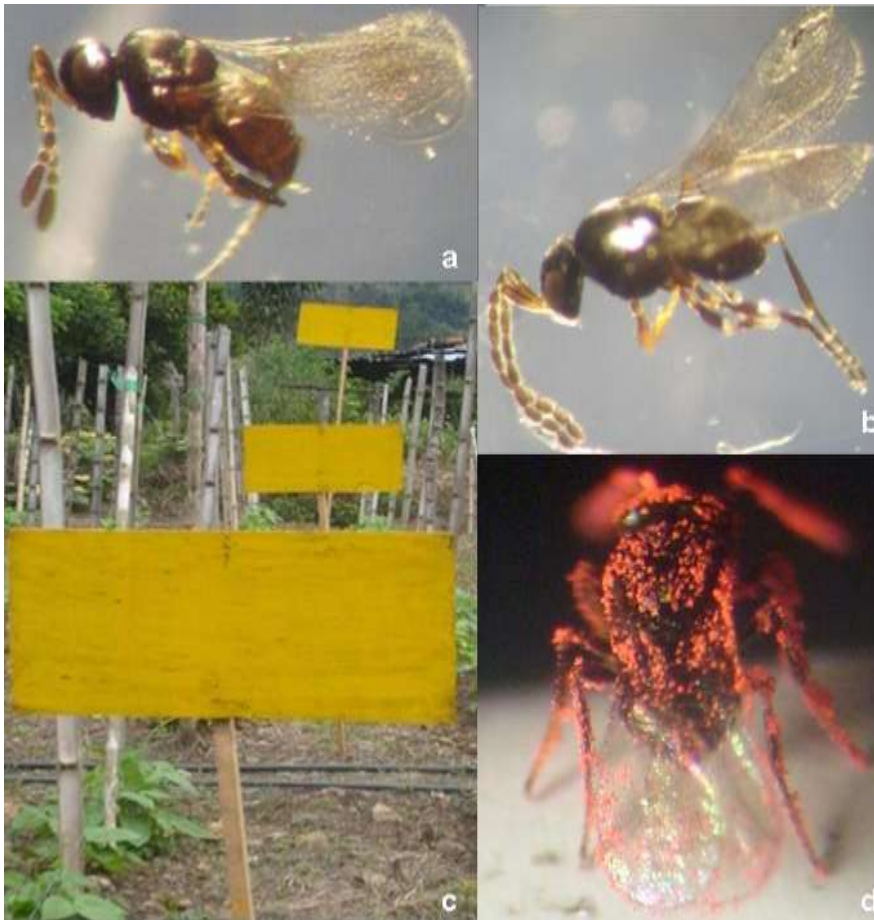


Figura 1. *A. fuscipennis* a. ♀ b. ♂ d. Adulto marcado con fluorocromo y c. Trampas amarillas con pegante en cultivo de fríjol en Los Andes colombianos..

Ultimas publicaciones

Manzano, M. R. & van Lenteren, J. 2009. Life History Parameters of *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Hemiptera: Aleyrodidae) at Different Environmental Conditions on Two bean cultivars. *Neotropical Entomology* 38(4):452-458.

Manzano, M. R., Mosos, W. & Velez, C. 2009. Estadísticos Vitales de *Bemisia tabaci* Biotipo B en Frijol e Interacción con el Parasitoide *Amitus fuscipennis*. . *Acta Agronómica* 58(4): 251-252

· EVALUATION OF PATHOGENIC FUNGI ASSOCIATED TO *RAOIELLA INDICA* (ACARI: TENUIPALPIDAE) AND OF THE PEST POPULATION IN FOUR ISLANDS OF THE CARRIBBEAN
Yelitza Colmenarez¹, Dave Moore², Perry Polar¹, Elizabeth Johnson¹, Farzan Hosein³, Lionel Wayne De Chi⁴

El acaro rojo de las palmeras, *Raoiella indica*, es una especie invasora que fue introducida en el Caribe desde el 2004. Estudios preliminares mostraron la presencia de patógenos atacando las colonias del acaro. El estudio fue realizado en Mayo y Junio del 2009 con el objetivo de obtener e identificar hongos patógenos asociados con las poblaciones de *Raoiella indica*. Las evaluaciones fueron realizadas en Trinidad, Antigua, San Kitts & Nevis y Dominica, buscando valorar el potencial de estos agentes

para ser usados como biopesticidas. Para aislar los hongos patógenos, un total de 920 ácaros provenientes de muestras tomadas en las cuatro islas fueron llevados al laboratorio; una parte fue esterilizada y otra fue conservada en forma natural, y luego colocadas en Agar (TWA). Un total de 318 cepas de hongos fueron obtenidas de los ácaros. Posteriormente 96 ácaros provenientes de Dominica fueron mantenidos en una cámara húmeda en papel de filtro esterilizado y humedecido; 85 colonias fueron aisladas de este material. Basados en características morfológicas de las 402 colonias obtenidas, una muestra representativa de 32 (8%) de estas colonias fueron enviadas para identificación en CABI, Inglaterra; 5 de estas colonias no pudieron ser identificadas debido a contaminación bacteriana y fúngica. De los 27 hongos identificados positivamente, 15 colonias fueron del género *Cladosporium* spp. el cual incluye saprofitos, patógenos de plantas y parásitoides de hongos. Tres colonias fueron identificadas como *Simplicillium* spp., y como *Penicillium* sp. Estas dos especies fueron consideradas como potenciales agentes de biocontrol a ser usado en futuras evaluaciones de patogenicidad a *R. indica*. Especies de otro género fueron separadas de acuerdo a si mostraban o no presencia de potencial patogénico; Estas incluyen: *Cochliobolus*, *Fusarium*, *Penicillium* sp., *Pestalotiopsis* y *Pithomyces*. La población de ácaros en Trinidad-Icacos, Trinidad- Manzanilla, Antigua, San Kitts & Nevis y Dominica fueron evaluadas y fue reportado un total de: 10.69; 5.79; 3.38; 6.17 y 4.94 ácaros/ cm² respectivamente. Es necesario realizar posteriores estudios para evaluar la eficiencia de control de las especies de hongos que han sido sugeridas como potenciales agentes de biocontrol.

1CABI Caribbean and Latin America, Gordon Street, Curepe, Trinidad and Tobago.

Y.colmenarez@cabi.org / p.polar@gmail.com / l.johnson@cabi.org

2CABI, Egham, UK. d.moore@cabi.org

3Ministry of Agriculture, Land and Marine Resources, Central Experiment Station, Centeno, Trinidad and Tobago W.I.

4USDA APHIS C/O Caribbean Agricultural Research and Development Institute (CARDI), P.O. Bag 212 University Campus, St. Augustine Trinidad and Tobago W.I.

Wayne.DeChi@aphis.usda.gov

9. THESES AND PRESENTATIONS

• **BIOLOGY AND LIFE-TABLE OF *ORIVUS INSIDIOSUS* (SAY, 1832) (HEMIPTERA: ANTHOCORIDAE) AND *FRANKLINELLA OCCIDENTALIS* (PERGANDE, 1895) (THYSANOPTERA: THRIPIDAE) UNDER ALTERNATING TEMPERATURES**

SANTANA, Alexa Gabriela. 2009. 118 p. Tese (Doutorado em Entomologia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. Orientação: Dra. Vanda Helena Paes Bueno

As flutuações de temperaturas entre aquelas diurnas e noturnas, principalmente, em casas de vegetação, podem influenciar parâmetros biológicos de pragas e inimigos naturais e, assim, o sucesso do controle biológico. Realizou-se este trabalho com os objetivos de examinar os efeitos de diferentes combinações de temperatura, com alternância entre diurnas e noturnas (21/11°C, 24/18°C, 27/21°C e 30/26±1°C), no desenvolvimento, sobrevivência, reprodução e longevidade do predador *Orius insidiosus* (Say, 1832). Também determinar os requerimentos termais e a tabela de vida de fertilidade do predador e da presa *Frankliniella occidentalis* (Pergande, 1895), além de avaliar o efeito dessas temperaturas na biologia de *F. occidentalis*. O tempo de desenvolvimento de *O. insidiosus* foi maior quanto menor a temperatura flutuante a

que foi exposto e maior o intervalo entre a diurna e noturna. O maior índice de sobrevivência ninfal foi obtido nas temperaturas mais altas. A temperatura base da fase ninfal de *O. insidiosus* foi de 12,4°C e a constante térmica de 155 GD. Não houve diferença significativa na razão sexual de *O. insidiosus* quando esse predador foi mantido sob as diferentes combinações de temperaturas. Os maiores períodos de pré-oviposição e oviposição foram observados a 21/11°C e os menores a 30/26°C. A maior fecundidade diária do predador foi verificada nas temperaturas mais altas. Foi observada, entretanto, uma diminuição gradual e significativa na longevidade de *O. insidiosus* quando as temperaturas diurnas e noturnas foram mais altas. Para *F. occidentalis* foi verificado que, na temperatura mais baixa (21/11°C), houve um prolongamento dos períodos pré-reprodutivo, reprodutivo e da longevidade, enquanto a 30/26°C foi constatado o maior número de ninfas/fêmea. A taxa intrínseca de aumento (r_m) do predador *O. insidiosus* foi maior que a da presa *F. occidentalis* entre as combinações de temperaturas alternantes mais altas. Pelos resultados obtidos são demonstrados que os parâmetros biológicos de *O. insidiosus* e de *F. occidentalis* foram influenciados pelas combinações de temperaturas alternantes testadas. O predador *O. insidiosus* apresenta potencial como agente de controle biológico do tripses *F. occidentalis* considerando os parâmetros de crescimento.

• QUALITY OF DIFFERENT APHID SPECIES AS HOST OF THE PARASITOID *APHIDIUS ERVI* HALIDAY AND LARVAL COMPETITION OF *A. ERVI* AND *PRAON VOLUCRE* (HALIDAY) (HYMENOPTERA: BRACONIDAE: APHIDIINAE) ON *MACROSIPHUM EUPHORBIAE* (THOMAS) (HEMIPTERA: APHIDIDAE).

SIDNEY, Livia Alvarenga. 2009. 45 p. Dissertação (Mestrado em Entomologia Agrícola) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. Orientação: Vanda H. P. Bueno

Os parasitoides *Aphidius ervi* (Haliday) e *Praon volucre* (Haliday) são relatados como espécies promissoras para o controle de *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) em cultivos protegidos no Brasil. Este trabalho teve como objetivos avaliar a adequação nutricional e a qualidade dos pulgões *Acyrtosiphon kondoi* Shinji, *Aulacorhynchus solani* (Kaltenbach) e *M. euphorbiae* como hospedeiros de *A. ervi* e determinar a competição larval de *A. ervi* e *P. volucre* em *M. euphorbiae*. Na qualidade hospedeira, foram avaliadas 11 fêmeas de *A. ervi* para cada hospedeiro. Uma fêmea de *A. ervi*, acasalada e sem experiência prévia de oviposição, foi liberada em placa de Petri (5cm) contendo 20 ninfas de segundo e terceiro instares de uma das espécies de pulgões avaliadas, em seção foliar correspondente à planta hospedeira de cada pulgão sobre solução ágar/água 1%. Todas as espécies de pulgões se mostraram nutricionalmente adequadas ao parasitoide *A. ervi*. Foi verificado menor período de desenvolvimento do *A. ervi* nos pulgões *M. euphorbiae* (13,18 dias) e *A. solani* (13,07 dias), quando comparado a *A. kondoi* (14,01 dias). Foi observada menor porcentagem de emergência em *A. kondoi* (78,66%), quando comparado a *M. euphorbiae* (92,21%) e *A. solani* (91,66%). *A. kondoi* (0,36mm) representou o menor hospedeiro entre as três espécies avaliadas, tanto no tamanho inicial (antes do desenvolvimento do parasitoide) como no estágio final desses hospedeiros (múmia). Foi detectada relação entre tamanho, preferência e qualidade para *A. ervi* entre os hospedeiros avaliados. O parasitoide apresentou 74,02% de taxa de parasitismo em *M. euphorbiae*, o maior hospedeiro (tíbia posterior de 0,73mm para tamanho inicial) proporcionando maior tamanho para a fêmea de *A. ervi* (0,75mm). Na competição entre *A. ervi* e *P. volucre*, foram utilizadas 10 fêmeas de cada espécie, previamente acasaladas com 24-48h de vida e ninfas de 2º instar de *M. euphorbiae*, nas seguintes sequências de oviposições, uma oviposição de *A. ervi* e uma subsequente de *P. volucre*; uma oviposição de *P. volucre* e subsequente de *A. ervi*. O intervalo entre as oviposições não excedeu 3 horas. O número de parasitoides adultos obtidos de cada espécie no multiparasitismo foi de 24 indivíduos de *A. ervi* e 55 de *P. volucre* quando *A. ervi* ovipositou primeiro e 23 e 55 espécimes de *A. ervi* e *P. volucre* respectivamente, quando *P. volucre* foi o primeiro a ovipositar. O parasitoide *P. volucre* apresentou superioridade intrínseca sobre *A. ervi*. A utilização conjunta de *A. ervi* e *P. volucre* em programas de controle biológico de *M. euphorbiae* pode gerar o deslocamento competitivo, o que deve ser visto com cuidado, quando o alvo é *M. euphorbiae*.

· PRODUCTION OF *ORIU* *INSIDIOSUS* (SAY) (HEMIPTERA: ANTHOCORIDAE): ADULT AND EGG DENSITY PER CONTAINER, AND COST ESTIMATION

DINIZ, Alexandre José Ferreira.. 2009. 46 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Entomologia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. Orientação: Vanda H. P. Bueno

O predador *Orius insidiosus* (Say), é um importante agente de controle biológico de tripses em vários cultivos de hortaliças e ornamentais em casas de vegetação. Uma produção eficiente e econômica desse predador é um fator determinante para o sucesso de um programa de controle biológico. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes densidades de adultos e ovos de *O. insidiosus* presentes em recipientes de criação bem como estimar o custo médio de produção deste inimigo natural. O experimento foi conduzido em sala climatizada a $26^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$, $70\%\pm 10\%$ UR e fotofase de 12 horas. Para a produção de ovos foram testadas três densidades de adultos, 1.000, 1.500 e 2.000 indivíduos por recipiente (caixa plástica de 6.000 ml) e para produção de adultos três densidades de ovos (500, 1.000 e 1.500 ovos por recipiente) oriundos das três densidades de adultos e em dois tipos de recipientes (caixa plástica de 3.500 ml e placa de Petri de 800 ml). Para a estimativa do custo foi usado um modelo de criação com uso de caixas plásticas com 1500 adultos do predador para produção de ovos e também caixas plásticas com 1000 ovos para o desenvolvimento do predador. Não houve diferença significativa na produção de ovos nas três densidades de adultos, sendo essas de 15.565, 22.353 e 23.453 ovos, respectivamente, para as densidades de 1.000, 1.500 e 2.000 adultos do predador por recipiente. Para a produção de adultos não foi verificada diferença em função das origens dos ovos (das densidades de adultos avaliadas). Não foi registrada diferença significativa na densidade de 500 ovos nos dois tipos de recipientes utilizados. A maior produção de adultos (80,11%) foi obtida na caixa plástica (3.500 ml) com a densidade de 1.000 ovos. Os resultados mostram que existe a necessidade de um espaço mínimo para o melhor desenvolvimento até a fase adulta deste predador, e que a metodologia avaliada permite a obtenção de um grande número de indivíduos. Na estimativa dos custos foi verificado que é possível obter uma produção superior a 400.000 indivíduos, pelo custo de R\$ 0,094 por predador. A alimentação do predador representa quase 90% do custo na fase de desenvolvimento das ninfas e a mão de obra mais de 60% na fase adulta. Os resultados indicam que a metodologia empregada é adequada para a produção de *O. insidiosus* em grande escala no laboratório.

10. NTRS NEWS AND ACTIVITIES

Course on Identification of Hymenoptera Parasitoids

A theoretical-practical course about identification of Hymenoptera parasitoids took place at Universidad Nacional de Colombia (UNAL) in Palmira, Colombia 18-20 March 2010. The event was attended by 31 professional and students from 5 different countries: Colombia, Costa Rica, Chile, Mexico and Puerto Rico involved in biological control activities on private and public institutions. The IOBC-SRNT supported the registration cost of three young undergraduate students highly interested on studying parasitoids.

Items in the program included ecology and taxonomy of Hymenoptera parasitoids. Participants learned how to collect, to mount and to identify Hymenoptera parasitoids using taxonomic keys. The event was organized by Maria Manzano with the participation of Maria del Pilar Hernandez, Diego Campos and Edgar Palacios as taxonomy experts.

As an important result of the course, some of the participants organized together and proposed de Working Group (WG) “Parasitoids in the Tropics” coordinated by Maria Manzano. The GW has been submitted to the IOBC-SRNT in order to be recognized.



UNAL-Palmira, Colombia. March 18-20 2010. Hymenoptera parasitoid identification course.



UNAL-Palmira, Colombia. March 18-20 2010 Hymenoptera parasitoid identification course.

- **Entre** el 2-4 de diciembre se realizó en Santiago el XXXI Congreso Nacional de Entomología, en la Pontificia Universidad Católica.

Se presentó más de 80 trabajos y conferencias.

- **En el Museo Entomológico de León, para los colegas entomólogos**, a pesar de no haber publicado nada este año, sentimos que avanzamos bastante y tenemos casi listo el

catalogo de Cerambycidae de Nicaragua y un par de trabajos sobre las mariposas de los Bosques Tropicales Secos del sur de Nicaragua, así como varios trabajos cortos. Mucho trabajo de campo hizo corto el tiempo para la parte formal. Juanita y Blas están trabajando sobre la base de datos, ya van por los 80 mil datos entrados y disponibles en el portal de IABIN y de GBIF. Además de las giras de estudio de las mariposas, tres giras con colegas de diferentes países hicieron más animado el año que termina, con nuevas amistades. El programa de giras de campo para 2010 ya está en la página web. Para nuestros amigos de intercambio de revistas, la Revista Nicaragüense de Entomología tiene algo de atraso editorial, 2008 y 2009 están por imprimir.

En la página web siempre están disponibles la Biblioteca Virtual, la Agenda Cultural y un Boletín de Anuncios que pueden ser de interés.

Este año le he metido más fuerza a la filatelia, logrando muchos intercambios y la ayuda de muchos amigos para conseguir sobres usados de mis temáticas insectos, mariposas, abejas, zancudos, malaria, arañas y todo lo relacionado con entomología y entomólogos del mundo. Los resultados se pueden ver en la sección entomo-filatelia de la página web, principalmente los países de A hasta C donde ya he subido catálogos actualizados hasta el 2009. Cualquier sobre con logo o ilustración de insectos sigue más que bienvenido.

A nivel académico, 2009 vio el nacimiento formal de la Academia de Ciencias de Nicaragua. Esperamos que el 2010 sea para el fortalecimiento de esta nueva entidad, estamos buscando contactos con académicos de otras naciones para enlaces.

Regresando al medio ambiente, nuestra ONG ALAS, Alianza para las Areas Silvestres consolidó en 2009 su aporte a la conservación del medio ambiente y al estudio de las aves de Nicaragua, trabajando en la conservación de los bosques de pino-encino en el norte del país y en educación ambiental en varias zonas del pacífico. La firma de una alianza estratégica con APRONAD Costa Rica / Panamá dio como resultado una primera propuesta binacional de Conservación de tortugas marinas para la cual tenemos esperanza de tener apoyo de los donantes.

Agradezco el apoyo de todas y todos los que apoyaron estas iniciativas y deseo a todos unas Felices Fiestas de Navidad y Fin de Año, con la esperanza de que 2010 sea para todos un excelente año, lleno de éxitos y de felicidad.

Jean-Michel Maes
jmmaes@ibw.com.ni
jmmaes@yahoo.com
www.bio-nica.info

· NOVEDADES DE LA DIVISIÓN ENTOMOLOGÍA DEL MUSEO DE LA PLATA
Participación en III Reunión Argentina de Parasitoidólogos (III RAP), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, 26 y 27 de noviembre de 2009.

Se brindó una conferencia titulada: “Colecciones y líneas de investigación de microhimenópteros parasitoides en la División Entomología del Museo de la Plata”, a cargo de la Dra. Marta Loiácono.

Se comunicaron dos trabajos:

Comunicaciones orales:

- “La colección de Diapriidae (Hymenoptera) de la División Entomología del Museo de La Plata”. Marta Loiácono y Cecilia Margaría.
- “La colección de calcidoideos (Hymenoptera) de la División Entomología del Museo de La Plata”. Daniel Aquino y Ana Laura Gaddi.

Publicaciones 2009: “New geographic and host records for scelionid wasps (Hymenoptera: Scelionidae) parasitoids of insect pests in South America”. Margaría, Cecilia; Loiácono, Marta & Analía Lanteri. *Zootaxa* 2314: 41- 49.

· PROGRAMA CURRICULAR COLABORATIVO DE SANIDAD VEGETAL Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA).

Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV)

Universidad Central de Las Villas "Martha Abreu" (UCLV)

Este programa da respuesta a la formación de cuadros capacitados al más alto nivel científico para gestionar el conocimiento e interpretar y transformar la realidad agraria y rural hacia un desarrollo sostenible. Contempla una formación general básica y una especializada que conduce a tres salidas: Fitopatología, Plagas Agrícolas, y Protección de Plantas. El programa se sustenta en una coherente alianza interinstitucional asistido por las fortalezas de cada una de ellas en los diversos campos del saber de esta especialidad y los principales proyectos y líneas de investigación que las mismas desarrollan en el ámbito local, nacional e internacional. La tecnología educativa empleada se apoya en una estrecha interrelación de sus componentes sustentada en instrumentos gerenciales tales como la calidad, el enfoque ecológico y ambiental, así como las herramientas de gestión para las actividades de ciencia e innovación tecnológica.

Los interesados pueden contactar con:

Dra. Moraima Suris Campos. Coordinadora msuris@censa.edu.cu
 Dra. Ileana Miranda Jefe Grupo Postgrado ileanam@censa.edu.cu
 Telef. (047) 863014 Extensión 148 ó 145

Especialidades:

- Plagas Agrícolas
- Protección de Plantas
- Fitopatología

11. IOBC BIOCONTROL BOOK ONLINE

The FIFTH EDITION of the IOBC INTERNET BOOK OF BIOCONTROL IS AVAILABLE ON IOBC-Global.org

IOBC Internet Book of Biological Control

Aim: to present the history, the current state of affairs and the future of biological control in order to show that this control method is sound, safe and sustainable

The fifth edition of the book (2008) contains more than 130 pages with information about biocontrol is available for free on our website. We ask you to support the preparation of this book. The first priority is to receive summaries of the actual application of biological control in each country or region. The second priority is to document the history of biological control in each country, including some key

references, so that it will be easier for all biocontrol workers worldwide to know what has been done and what is going on at this moment. This will help us to make clear **how important biological control is**. We have received several very good contributions during the past months, which will be included in the sixth edition, THANK YOU !!!!

12. BIOCONTROL, THE JOURNAL OF IOBC GLOBAL

BioControl is the official journal of the International Organization for Biological Control (IOBC). It includes original papers on basic and applied research in all aspects of biological control of invertebrate, vertebrate and weed pests, and plant diseases. Subject areas covered in **BioControl** comprise biology and ecology of organisms for biological control, and various facets of their use including any biological means of control for integrated pest management (IPM) such as plant resistance, pheromones and intercropping. Developments in molecular biology and biotechnology that have direct relevance to biological control will also be considered for publication. **BioControl** also publishes forum papers and reviews (solicited by the Editor-in-Chief), Letters to the Editor on critical issues, and research notes relevant to biological control.

BioControl does not have page charges (except for colour pages).

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

5-Year Impact Factor: 1.267

Impact Factor: 1.103 (2007) *

* Journal Citation Reports®, Thomson Reuters

Abstracted/Indexado en:

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

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

13. PUBLICATIONS AND BOOKS ON BIOLOGICAL CONTROL

Si faltaran comentarios sobre libros recientes de control biológico o IPM, envíenos (Joop.vanLenteren@wur.nl; 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.

· A continuación el listado de cuadernillos publicados por el Laboratorio Ecología de Insectos (Insect Ecology Laboratory) del EEA Bariloche - INTA
Má información: Dr. Juan C. Corley y Téc. Ftal. José M. Villacide
jcorley@bariloche.inta.gov.ar jvillacide@bariloche.inta.gov.ar

<http://www.inta.gov.ar/bariloche/investiga/insectos/integinsec.htm>

Nº1 - Manejo integrado de la avispa barrenadora de los pinos *Sirex noctilio*. Villacide, J.M. y Corley, J.C.

Nº2 - La importancia del manejo de las plantaciones de pinos en la conservación de la diversidad de insectos epígeos. Sackmann, P.; Villacide, J.M. y Corley, J.C.

Nº3 - Principales especies de insectos forestales en plantaciones de Pino de la Patagonia. Gomez, C.A.

Nº4 - Bases genéticas de la resistencia de los árboles a las plagas. Pastorino, M.

Nº5 - *Megaplatus mutatus*: Bases para su manejo integrado. Giménez, R.A.

Nº6 - Riesgo potencial de la hormiga cortadora de hojas *Acromyrmex lobicornis* para las plantaciones forestales de la Patagonia. Perez, S.P.


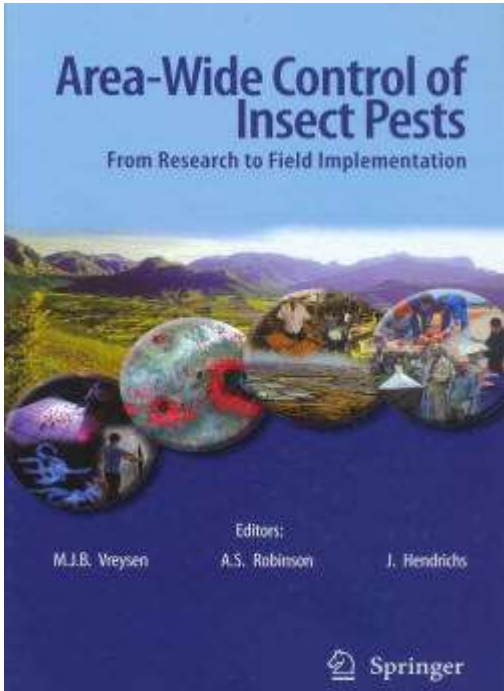
Nº7 - Liebres y conejos como plagas de plantaciones forestales. Bonino, N.

Nº8 - Estrés en los árboles y su efecto sobre la susceptibilidad a invasión por insectos. Varela, S. y Wiegandt, M.

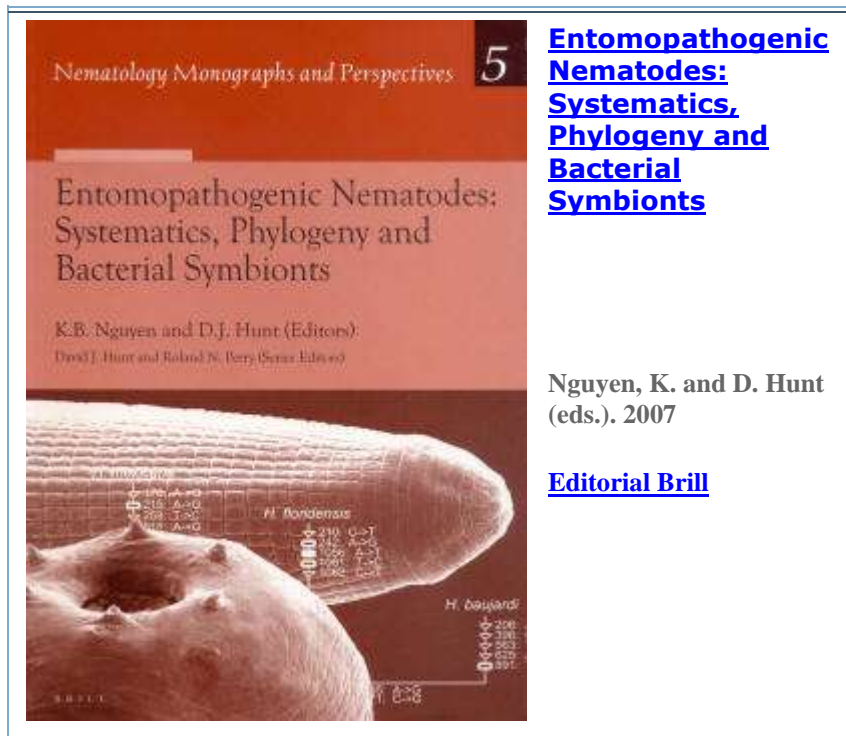


Disponible:

<http://www.phytoma.com/libros.php?referer=libros>

 <p>The cover features a light green background with several small images: a Chilean flag, a leaf, a hand holding a pest, a close-up of a pest on a leaf, a pest on a branch, and a pest on a log. The title is in Spanish: 'CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS FORESTALES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN CHILE'. At the bottom, the authors are listed: Aida Baldini U., Gabriel Cugellor M., Angelo Sartori R., and Jaime Aguiayo S.</p>	<p><u>Control Biológico de Plagas Forestales de Importancia Económica en Chile</u></p> <p>Baldini, A. y otros. 2005</p>
 <p>The cover has a blue background with a landscape of mountains and a river. In the foreground, there are several globes showing different insect pests. The title is 'Area-Wide Control of Insect Pests' with the subtitle 'From Research to Field Implementation'. The editors are listed as M.J.B. Vreysen, A.S. Robinson, and J. Hendrichs. The Springer logo is at the bottom.</p>	<p><u>Area-Wide Control of Insect Pests</u></p> <p>Vreysen, M., A. Robinson and J. Hendrichs. 2007</p> <p><u>Editorial Springer</u></p>

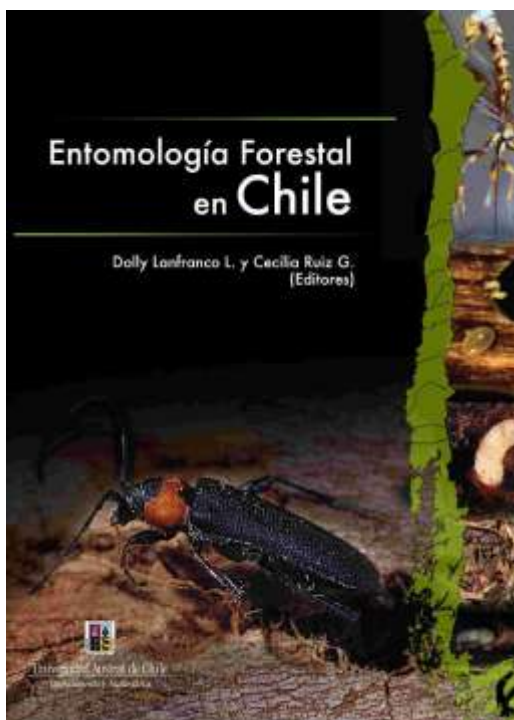
	<p><u>Introduction to Fungi. 3 ed.</u></p> <p>Webster, J. and R. Weber. 2007</p> <p><u>Editorial Cambridge</u></p>
	<p><u>Parasites in Social Insects</u></p> <p>Schmid-Hempel, P. 1998</p> <p><u>Editorial Princeton</u></p>



Entomopathogenic Nematodes: Systematics, Phylogeny and Bacterial Symbionts

Nguyen, K. and D. Hunt (eds.). 2007

Editorial Brill



Título: Entomología Forestal en Chile

Editores: Dolly Lanfranco L. y Cecilia Ruiz G.

ISBN: 978-956-7105-48-9

Editor: Ediciones Universidad Austral de Chile

Año: 2010

Nº Páginas: 486

Formato: 25 x 18 cms.

14. PUBLICITY AND PROMOTIONS

SANOPLANT

We invite you to visit our **WEBPAGE** to see our catalogue of biological supplies.

HTPP/

www.sanoplant.com.co**Companies commercializing natural enemies in Brazil:**

- **Biocontrole Métodos de Controle de Pragas** (<http://www.biocontrole.com.br/>) has a number of bioproducts available to be used in IPM programs, mainly insect pheromones. They sell a number of pheromone traps that are commonly used in Europe and USA. They have products available to many crops, such as tomato, cotton, citrus, tobacco, and corn among others.

- **BUG Agentes Biológicos** (<http://www.bugbrasil.com.br/>) is a company located in Piracicaba/SP which produces and sells *Trichogramma* species for the biological control of tomato, corn and sugarcane pests. This company also has other bioproducts available and a line of traps suitable to a variety of agroecosystems. They complement their line of products making available literature in the field of biological control.

- **Itaforte Bioprodutos** (<http://www.itafortebioprodutos.com.br/>) is a company located in Itapetininga/SP which produces and sells a number of entomopathogenic fungi, such as *Beauveria*, *Metharizium*, *Lecanicillium* and *Trichoderma*.

15. ACKNOWLEDGEMENTS

Newsletter contributions: We would like to thank all members who provided items for this edition of the IOBC Newsletter. If you have not previously sent anything, please consider doing so. Remember that this is your opportunity to let others know what is going on in biological control. Take a few minutes and email items concerning biological control to María Gabriela Luna (lunam@cepave.edu.ar), so they can be included in the next issue.

Any comments on this newsletter are welcome. Do not hesitate to contact us if there is any further information on biological control that you would like to see here.

Editor: Willie Cabrera Walsh, July, 2010