

VOL. 25, No. 2

DICIEMBRE 1995  
DECEMBER 1995

# NEMATROPICA



La Revista Científica  
de la  
ORGANIZACION DE  
NEMATOLOGOS  
DE LOS TROPICOS  
AMERICANOS

The Scientific Journal  
of the  
ORGANIZATION OF  
NEMATOLOGISTS  
OF TROPICAL  
AMERICA

COMITE EDITORIAL - EDITORIAL COMMITTEE

Editores - Editors:

J. R. Rich, University of Florida, Route 3, Box 4370, Quincy, FL 32351, U.S.A.  
N. Marbán-Mendoza, Dto. de Parasitología Agrícola, Universidad Autónoma de Chapingo,  
Chapingo, México

Editores Adjuntos - Senior Editors:

L. W. Duncan, University of Florida, Lake Alfred, FL, U.S.A.  
R. McSorley, University of Florida, Gainesville, FL, U.S.A.

Editores Asociados - Associate Editors:

A. Ayala, College Station, Mayaguez, Puerto Rico  
P. Baujard, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France  
I. Cid del Prado, Centro de Fitopatología, Chapingo, México  
D. De Waele, Katholieke Universiteit, Leuven, Belgium  
M. E. Doucet, Universidad de Córdoba, Córdoba, Argentina  
J. Franco, PROINPA, Cochabamba, Bolivia  
R. M. Giblin-Davis, University of Florida, Fort Lauderdale, FL, U.S.A.  
N. Greco, Istituto di Nematologia Agraria, CNR, Bari, Italy  
R. N. Inserra, Florida Dept. Agriculture & Consumer Svc., Gainesville, FL, U.S.A.  
P. Jatala, BioControl, Lima, Perú  
G. R. Noel, USDA ARS, University of Illinois, Urbana, IL, U.S.A.  
D. Orion, ARO, The Volcani Center, Bet-Dagan, Israel  
J. Pinochet, IRTA, Cabrils, Barcelona, España  
P. A. Roberts, University of California, Riverside, CA, U.S.A.  
R. Rodríguez-Kábana, Auburn University, Auburn, AL, U.S.A.  
J. L. Sarah, CIRAD-FLHOR, Montpellier, France

Administrator - Business Manager:

C. F. Weaver, Auburn University, Auburn, AL, U.S.A.

NEMATROPICA es publicado semestralmente por la ONTA, la ORGANIZACION DE NEMATOLOGOS DE LOS TROPICOS AMERICANOS. La organización celebra reuniones anuales para la presentación de estudios en nematología tropical y subtropical y para la tramitación de sus asuntos oficiales. Las personas interesadas pueden solicitar su ingreso escribiendo a la Secretaría. La cuota anual es de \$15.00 EE.UU., e incluye una suscripción de NEMATROPICA por un año. La cuota anual por suscripción institucional es \$30.00 EE.UU.

NEMATROPICA is published semiannually by ONTA, the ORGANIZATION OF NEMATOLOGISTS OF TROPICAL AMERICA. The organization meets once a year for the presentation of papers on tropical and subtropical nematology and for the transaction of business. Interested persons can apply for membership by writing the secretary. Annual dues are \$15.00 U.S. and include a year's subscription to NEMATROPICA. Institutional subscriptions are \$30.00 U.S.

DIRECTORS DE ONTA PARA 1995-96 - OFFICERS OF ONTA FOR 1995-96

Presidente - President:	G. R. Noel, University of Illinois, IL, U.S.A.
Vicepresidente - Vice President:	Miguel Costilla, Agro-Indust. Obispo Col., Tucuman, Argentina
Secretaría - Secretary:	Manuel Mundo - Ocampo, Department of Nematology, University of California, Riverside, CA 92521, U.S.A.
Tesorero - Treasurer:	Domingo Oramas, Agricultural Experiment Station, Rio Piedras, Puerto Rico

# NEMATROPICA

*Una Revista Científica Internacional de Nematología Tropical y Subtropical Publicada por ONTA*  
*An International Scientific Journal of Tropical and Subtropical Nematology Published by ONTA*

VOL. 25, No. 2

DICIEMBRE - 1995 - DECEMBER

Printed by  
E. O. Painter Printing Co.  
P. O. Box 877  
4900 US Highway 17 North  
DeLeon Springs, Florida 32130, U.S.A.

### NOTA PARA CONTRIBUIDORES

#### *Información general:*

NEMATROPICA es una revista científica internacional de nematología tropical y subtropical. Sin embargo, contribuciones de investigación nematológica realizadas en regiones templadas serán consideradas si son de interés general. Artículos sobre nematodos fitoparásitos, entomofílicos, y de vida libre serán igualmente bienvenidos.

Los manuscritos deben ser escritos en español o inglés. Manuscritos en español deberán ser enviados a Nahúm Marbán-Mendoza, Dto. Parasitología Agrícola Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, México. Manuscritos en inglés deberán ser enviados a Jimmy R. Rich, University of Florida, Route 3, Box 4370, Quincy, FL 32351, Estados Unidos de América. Con el envío del trabajo al Editor, se deberá incluir los nombres de dos colegas que han revisado críticamente el manuscrito. Por favor incluya el original y dos copias para agilizar los trámites de revisión.

Si el contenido del manuscrito es apropiado para su publicación en NEMATROPICA y se conforma al estilo y requerimientos del formato indicados más abajo, el trabajo será enviado a dos o más Editores Asociados u otros especialistas para su evaluación. El manuscrito evaluado será devuelto al Editor, quien si es necesario, lo devolverá al autor(es) para revisión. A los autores que tengan artículos aceptados, se les pedirá que completen un formulario para separatas y acepten los costos que devenguen de la publicación del trabajo.

#### *Requerimientos de estilo y formato:*

Los manuscritos, cuadros, y leyendas de figuras deberán presentarse a doble-espacio y escritos a máquina o por una impresora de margarita (daisy wheel), láser, u otras formas de alta calidad de impresión, de manera que no produzca más de cinco caracteres por cm. Trabajos impresos en dot matrix no son aceptables. No justifique el texto en el margen derecho. No utilice espaciado proporcional entre caracteres y no separe las palabras al final de las líneas. Binomios científicos y otras palabras, símbolos, y puntuaciones que se publican con letra itálica en NEMATROPICA deben ser subrayadas. No deben presentarse en letra itálica en el manuscrito. En relación al resto, paginación, el uso de letras mayúsculas, cuadros, leyendas de figuras, y la cita de referencias, deberán conformarse al formato del Vol. 24, de NEMATROPICA o a los números más recientes. Las abreviaciones y símbolos aceptados están descritos en NEMATROPICA 25(1):iv.

Todos los artículos en NEMATROPICA incluyen un Resumen, o Abstract, en un idioma que es diferente del idioma en que fue escrito el artículo. Los editores traducirán resúmenes para autores si es necesario.

#### *Tarifa por página:*

Es necesario cobrar a los contribuidores de NEMATROPICA el costo por página publicada para pagar parcialmente los gastos de imprenta. La impresión del texto y figuras para artículos completos y notas científicas, hasta las primeras seis páginas cuesta \$115.00 U.S. Para artículos mayores de seis páginas, cada página adicional (aunque tenga menos texto escrito) cuesta \$22.00. Fotografías (blanco y negro) cuestan adicionalmente \$12.00, \$16.00 y \$24.00, respectivamente, para ilustraciones de un cuarto, media, y página completa. Cargos por composición de cuadros cuestan adicionalmente \$10.00, \$20.00 y \$40.00, para cuadros que requieren un cuadro, media, o página completa, respectivamente. En algunos casos, no se les hará cobro por páginas a aquellos autores que muestren documentación de la institución, compañía o entidad gubernamental en la cual trabajan, que acrediten que no poseen suficiente financiación para publicación de manuscritos en NEMATROPICA.

**NOTICE TO CONTRIBUTORS***General information:*

NEMATROPICA is an international scientific journal of tropical and subtropical nematology. Contributions describing nematological research in temperate regions, however, will be considered if they are of general interest. Articles on plant-parasitic, entomophilic, and free-living nematodes are equally welcome.

Manuscripts should be written in Spanish or English. Manuscripts written in Spanish should be sent to Nahúm Marbán-Mendoza, Dto. Parasitología Agrícola Universidad Autónoma de Chapingo, Chapingo, México. Manuscripts written in English should be sent to Jimmy R. Rich, University of Florida, Route 3, Box 4370, Quincy, FL 32351, U.S.A. The names of two informed colleagues who have critically reviewed the manuscript must be included. Please include the original and 2 copies to expedite review.

If the content of the manuscript is appropriate for publication in NEMATROPICA and the manuscript conforms to the style and format requirements given below, it will be sent to two or more Associate Editors or other specialists for review. The reviewed manuscript will be returned to the Editor who will, if necessary, return it to the contributor for revision. Authors of accepted articles will be asked to complete an order form for reprints and to accept page charges.

*Style and format requirements:*

Manuscripts, tables, and figure legends must be double-spaced throughout and printed by typewriter, or by a daisy wheel, laser, or other high quality printer in a single font that produces no more than five characters per cm. Dot-matrix printouts are not acceptable. Do not right justify, do not use proportional spacing between characters, and do not hyphenate at the ends of lines. Scientific binomials and other words, symbols, or punctuation marks that are italicized in NEMATROPICA should be underlined, not italicized, in the manuscript. Otherwise, pagination, capitalization, tables, figure legends, and the citation of references should conform precisely to the format in NEMATROPICA Vol. 24 or more recent issues. Accepted abbreviations and symbols are given in NEMATROPICA 25(1):iv.

All articles in NEMATROPICA include a Resumen or Abstract in a language different from that in which the article was written. Editors will translate abstracts for authors if necessary.

*Page charges:*

It is necessary to bill contributors to NEMATROPICA for page charges to partially pay printing expenses. Printing of text and figures for full-length papers and research notes up to six printed pages costs \$115.00 U.S.; for papers longer than six pages, each additional page or less of text costs \$22.00. Photographs and graphs are an additional \$24.00, \$16.00, and \$12.00, respectively, for full-, half-, and quarter-page illustrations. Composition charges for printing tables are an additional \$40.00, \$20.00, and \$10.00, respectively, for tables that require a full, half, or quarter page. In some cases, page charges can be waived if authors provide documentation from the institution, company, or governmental entity with which they are affiliated verifying insufficient funding for manuscript publication in NEMATROPICA.

## ONTA—SUSTAINING MEMBERS—1995–1996

## ONTA—MIEMBROS PATROCINADORES—1995–1996

Monsanto GG5A  
Barry Shortt  
700 Chesterfield Village Pkwy.  
Chesterfield, MO 63198  
U.S.A.

Tri-Cal, Inc.  
Gerald L. Haines  
1029 Railroad Street  
Corona, CA 91720  
U.S.A.

ISK Corporation  
Sherwin D. Hintz  
2100 Ponce de Leon Blvd.  
Coral Gables, FL 33134  
U.S.A.

Nor-Am Agricultural Products  
E. P. Peiters  
Manager, Field Dev.-Crops  
3509 Silverside Road  
P. O. Box 7495  
Wilmington, DE 19803  
U.S.A.

biosys  
Rick Miller  
1057 E. Meadow Circle  
Palo Alto, CA 94303  
U.S.A.

FMC Latin America  
Antonio C. Zem  
R & D Manager  
55 Alhambra Plaza, Suite 650  
Coral Gables, FL 33134  
U.S.A.

DuPont Corporation  
Javier Gonzales  
Agricultural Products  
Av. Reforma 13-70  
Edificio Real Reforma  
Guatemala, C.A.  
U.S.A.

Merck & Co., Inc.  
Richard A. Dybas  
P.O. Box 2000 WBC-125  
Rahway, NJ 07065  
U.S.A.

Great Lakes Chemical Corp.  
Rene Weber  
P. O. Box 2200  
West Lafayette, IN 47906  
U.S.A.

Unocal Petroleum Products and  
Chemicals Division  
S. K. Garabedian  
3960 Industrial Blvd.  
Suite 600-B  
West Sacramento, CA 95691  
U.S.A.

Rhône-Poulenc Agrochimie  
B. Chatenet  
14-20 Rue Pierre Baizet  
B.P. 9163  
69263 Lyon Cedex 09,  
FRANCE

**MUCHAS GRACIAS — OBRIGADO — THANK YOU**

OS EDITORES GOSTARIAM DE AGRADECER AO DR. RUBENS R. A. LORDELLO SUA VALIOSA AJUDA NA MONTAGEM E REVISÃO DOS RESUMOS DO PRIMEIRO CONGRESSO INTERNACIONAL DE NEMATOLOGIA TROPICAL, QUE SÃO PUBLICADOS NESTA EDIÇÃO. TAMBÉM GOSTARÍAMOS DE AGRADECER À SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEMATOLOGIA POR RECEPCIONAR UM EXCELENTE CONGRESSO EM CONJUNTO COM A ONTA.

LOS EDITORES AGRADECEN AL DR. RUBENS R. A. LORDELLO PARA SU AYUDA EN COMPILAR Y REVISAR LOS RESUMENES DEL PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE NEMATOLOGIA TROPICAL IMPRESOS EN ESTE NUMERO. TAMBIEN QUISIERAN AGRADECER A LA SOCIEDAD BRASILEIRA DE NEMATOLOGIA PARA SU EXCELENTE LABOR COMO ANFITRIONES EN LA REUNION CONJUNTA CON LA ONTA.

THE EDITORS WOULD LIKE TO THANK DR. RUBENS R. A. LORDELLO FOR HIS VERY CAPABLE HELP IN ASSEMBLYING AND REVIEWING ABSTRACTS FROM THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF TROPICAL NEMATOLOGY THAT ARE PUBLISHED IN THIS ISSUE. ALSO, WE WOULD LIKE TO THANK THE BRAZILIAN SOCIETY OF NEMATOLOGY FOR HOSTING AN EXCELLENT JOINT MEETING WITH ONTA.