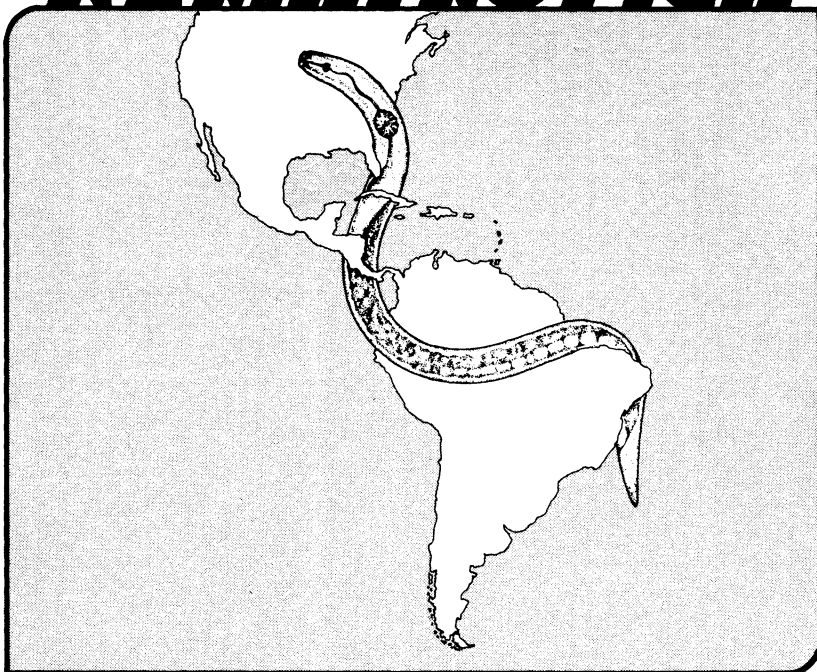


VOL. 21, No. 1

JUNE - 1991  
JUNIO - 1991

# NEMATROPICA



EL BOLETIN CIENTIFICO  
DE LA  
**ORGANIZACION DE  
NEMATOLOGOS DE LOS  
TROPICOS AMERICANOS**

THE SCIENTIFIC PERIODICAL  
OF THE  
**ORGANIZATION OF  
TROPICAL AMERICAN  
NEMATOLOGISTS**

## COMITE EDITORIAL - EDITORIAL COMMITTEE

### Editores - Editors:

A. F. Robinson, USDA ARS, Southern Crops Research Laboratory, Route 5, Box 805, College Station, TX 77845, U.S.A.

J. Pinochet, IRTA, Centre de Cabriels, Ctra. de Cabriels s/n, 08348 Cabriels, Barcelona, España

### Editores Asociados - Associate Editors:

P. Baujard, ORSTOM Laboratoire de Nématologie, Dakar, République du Sénégal

I. Cid del Prado, Centro de Fitopatología, Chapingo, México

D. W. Dickson, University of Florida, Gainesville, U.S.A.

M. E. Doucet, Universidad de Córdoba, Córdoba, Argentina

J. Franco, PROINPA, Cochabamba, Bolivia

N. Greco, Instituto di Nematologia Agraria, CNR, Bari, Italy

B. A. Jaffee, University of California, Davis, U.S.A.

P. Jatala, Centro Internacional de la Papa, Lima, Perú

R. A. Kinloch, University of Florida, Jay, U.S.A.

R. Mankau, University of California, Riverside, U.S.A.

N. Marbán-Mendoza, CATIE, Turrialba, Costa Rica

J. A. Meredith, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela

N. A. Minton, USDA Coastal Plains Experiment Station, Tifton, U.S.A

E. M. Noffsinger, University of California, Davis, U.S.A.

J. R. Rich, University of Florida, Live Oak, U.S.A.

J. L. Sarah, IRFA-CIRAD, Montpellier, France

G. L. Windham, USDA Crop Science Research Lab, Mississippi State, U.S.A.

### Administrator—Business Manager:

C. F. Weaver, Auburn University, 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 \$10.00 EE.UU., e incluye una suscripción de NEMATROPICA por un año.

NEMATROPICA is published semiannually by OTAN, the ORGANIZATION OF TROPICAL AMERICAN NEMATOLOGISTS. 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 \$10.00 U.S. and include a year's subscription to NEMATROPICA.

### DIRECTORES DE ONTA PARA 1990-91 - OFFICERS OF OTAN FOR 1990-91

Presidente—President: M. Canto-Saénz, Universidad Agraria La Molina, Perú

Vicepresidente—Vice President: R. McSorley, University of Florida, U.S.A.

Secretaría—Secretary: Peggy S. King, Department of Plant Pathology,  
Auburn University, Auburn, AL 36849, U.S.A.

Tesorero—Treasurer: D. Oramas, Department of Crop Protection, Puerto Rico

NEMATROPICA está en la lista de CURRENT CONTENTS, una publicación de información científica del Institute for Scientific Information.

NEMATROPICA is listed in CURRENT CONTENTS, a scientific information publication of the Institute for Scientific Information.

Resúmenes de artículos en NEMATROPICA son publicados en NEMATOLOGICAL ABSTRACTS, un boletín trimestral publicado por C.A.B. International.

Abstracts of articles in NEMATROPICA are published in NEMATOLOGICAL ABSTRACTS, a quarterly journal published by C.A.B. International.

# **NEMATROPICA**

**VOL. 21, No. 1**

**JUNE - 1991 - JUNIO**

**E.O. Painter Printing Co.  
P.O. Box 877  
DeLeon Springs, Florida 32028 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, portugués, o inglés. Manuscritos en español o portugués deberán ser enviados a Jorge Pinochet, IRTA, Centre de Cabrils, Ctra. de Cabrils s/n, 08348 Cabrils, Barcelona, España. Manuscritos en inglés deberán ser enviados a Forest Robinson, USDA ARS, Southern Crops Research Laboratory, Route 5, Box 805, College Station, TX 77845, Estados Unidos de America. 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 mas 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*), laser, u otras formas de alta calidad de impresión, de manera que no produzca mas de cinco caracteres por cm. Trabajos impresos en *dot matrix* no son aceptables. No justifique el texto en el margen derecho. No utilice espaciamiento 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. 19, de NEMATROPICA o a los números más recientes. Las abreviaciones y símbolos aceptados están descritos en NEMATROPICA 13(1):iv o 12(1):iv. Los nombres comunes aceptados de los nematocidas están descritos en NEMATROPICA 12(2):153-163.

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 \$75.00 U.S. Para artículos mayores de seis páginas, cada página adicional (aunque tenga menos texto escrito) cuesta \$15.00. Fotografías (blanco y negro) cuestan adicionalmente \$7.50, \$9.00, y \$16.00, respectivamente, para ilustraciones de un cuarto, media, y página completa. Cargos por composición de cuadros cuestan adicionalmente \$6.25, \$12.50, o \$25.00, respectivamente, para cuadros que requieren un cuarto, media, o página completa. 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. Contributors describing nematological research in temperate regions, however, also will be considered if they are of general interest. Articles on plant-parasitic, entomophilic, and free-living nematodes are equally welcome.

Manuscripts must be written in Spanish, Portuguese, or English. Manuscripts written in Spanish or Portuguese should be sent to Jorge Pinochet, IRTA, Centre de Cabrils, Ctra. de Cabrils s/n, 08348 Cabrils, Barcelona, Spain. Manuscripts written in English should be sent to Forest Robinson, USDA ARS, Southern Crops Research Laboratory, Route 5, Box 805, College Station, TX 77845, 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 changes.

*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. 19, or more recent issues. Accepted abbreviations and symbols are given in NEMATROPICA 13(1):iv or 12(1):iv. Accepted common names of nematocides are given in Nematropica 12(2):153-163.

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 \$75.00 U.S.; for papers longer than six pages, additional pages or less of text costs \$15.00. Halftones are an additional \$16.00, \$9.00, and \$7.50, respectively, for full-, half-, and quarter-page illustrations. Composition charges for printing tables are an additional \$25.00, \$12.50, or \$6.25, 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.

## OTAN—SUSTAINING MEMBERS—1990—1991

## ONTA—MIEMBROS PATROCINADORES—1990—1991

- Agro Services, Inc.  
Mr. Pedro Vivoni  
G.P.O. Box 393  
San Juan, Puerto Rico 00936
- American Cyanamid Company  
Mr. Juan Reyes  
Caribbean Branch  
P.O. Box 29227  
Rio Piedras, Puerto Rico 00929
- E. I. DuPont de Nemours & Co.  
Mr. Leon de Leon  
2121 Ponce de Leon Blvd.  
Suite 600  
Coral Gables, FL 33134  
U.S.A.
- Great Lakes Chemical Corporation  
Mr. Rene Weber  
P.O. Box 2200  
Highway 52 N.W.  
West Lafayette, IN 47906  
U.S.A.
- ISK Biotech Corporation  
Dr. Sherwin D. Hintz  
2100 Ponce de Leon Blvd.  
Coral Gables, FL 33134  
U.S.A.
- Merck, Sharp & Dohme  
Research Laboratory  
Dr. Richard A. Dybas  
Hillsborough Road  
Three Bridges, NJ 08887  
U.S.A.
- Merck, Sharp & Dohme (I.A.) Corp.  
Mr. Julio Iguina  
P.O. Box 3689  
Carolina, Puerto Rico 00628  
U.S.A.
- Monsanto Company  
Dr. Barry Shortt  
700 Chesterfield Village Pky.  
St. Louis, MO 63198  
U.S.A.
- Nor-Am Chemical Company  
Dr. E. P. Pieters  
3509 Silverside Road, Box 7495  
Wilmington, DE 19803  
U.S.A.
- Ochoa Fertilizer Co., Inc.  
Mr. Luis Castaner  
G.P.O. Box 3128  
San Juan, Puerto Rico 00936
- PPI Del Monte Tropical  
Fruit Company, U.S.A.  
Dr. C. G. Goseco  
P.O. Box 149222  
Coral Gables, FL 33114-9222  
U.S.A.
- Rhône-Poulenc Agroquímica  
R. D. Schwehr  
1320 South Dixie Hwy., Suite 811  
Coral Gables, FL 33146  
U.S.A.
- Rohm and Haas Co.  
Borinquen Inc.  
Mr. Manuel Rodríguez  
Caribbean Area Office  
P.O. Box 2019  
Hato Rey, Puerto Rico 00919
- Tri-Cal, Inc.  
Dr. G. L. Haines  
1029 Railroad Street  
Corona, CA 91720  
U.S.A.
- Unocal Chemicals Division  
Unocal Corporation  
Dr. Sahag Garabedian  
3960 Industrial Blvd., Suite 600-B  
West Sacramento, CA 95691  
U.S.A.