

CATALOGO DE LOS FULGOROIDEA (HOMOPTERA) DE NICARAGUA.

Por Jean-Michel MAES*
& Lois B. O'BRIEN**.

Resumen.

Este catalogo presenta las 73 especies de Homoptera Fulgoroidea (12 familias) conocidos de Nicaragua, sus sinonimos, distribucion geografica, hospederos y enemigos naturales. Una bibliografia de las especies citadas esta agregada.

Abstract.

This catalogue presents the 73 species of Homoptera Fulgoroidea (12 families) presently known from Nicaragua, synonyms, geographical distribution, host plants and natural enemies. A bibliography of the species known from Nicaragua is included.

Introduccion.

Los Homoptera Fulgoroidea representan un grupo muy numeroso pero mal conocido de los Homoptera.

Tienen aspecto muy variado, tamaño de algunos milímetros hasta varios centímetros, coloracion variada, presentan muchas veces la cabeza con una proyeccion anterior. Las características que permiten separarlos de los demas Homoptera es la posición de los ojos, ocelos y antenas, muy laterales y separados por carenas frontales en la cabeza.

La mayoría de las especies viven sobre árboles, arbustos, herbáceas y gramas. Son fitófagos, algunos son plagas de cultivos de la familia Poaceae (arroz, caña de azúcar, maíz). Algunos Delphacidae son vectores de virus y algunos Cixiidae transmiten micoplasma.

El ciclo de vida es de tipo paurometábola, las ninfas tienen muchas veces la misma ecología que los adultos y muchas veces se encuentran juntos.

* Museo entomológico, A.P. 527, León, Nicaragua.

** Entomology, Florida A. and M. University, Tallahassee FL.
32307. U.S.A.

Catálogo de las especies Nicaragüenses.

I. ACANALONIIDAE.

- Acanalonia excavata* VAN DUZEE 1933.
= *Acanalonia conica* SAY (error).
Distribución : Nicaragua (Nueva Segovia, Matagalpa, Chinandega;
falda del volcán Cosigüina: *typus*), León, Managua, Masaya,
Carazo, Granada).
Fitofago : Poaceae : *Zea*.
Rubiaceae : *Coffea*.
Lauraceae : *Persea*.
Fabaceae : *Vigna*.
Anacardiaceae : *Mangifera*.

- Acanalonia* sp.
Distribución : Nicaragua (León, Managua, Masaya, Granada).
Fitofago : Poaceae : *Zea*.
Asteraceae : *Baltimora*.
Polygonaceae.
Malvaceae : *Gossypium*.

II. ACHILIDAE.

- Amblycratus* sp.
Distribución : Nicaragua (Granada).

- Apateson albomaculatum* FOWLER 1900.
Distribución : México, Belize, Nicaragua, Panamá.

- Catonla* sp.
Distribución : Nicaragua (Managua).

- Ocosiplanon* sp.
Distribución : Nicaragua (Granada).

- G. sp.
Distribución : Nicaragua (Zelaya).

III. CIXIIDAE.

- Bothriocera basalis* METCALF 1938.
Distribución : México, Honduras, Nicaragua (reporte nuevo),
Costa Rica, Panamá.

- Myndus akko* KRAMER 1979.
Distribución : México, Belize, Nicaragua, Costa Rica, Panamá.

- Myndus crudus* VAN DUZEE 1907.
Distribución : USA, Cuba, Jamaica, Trinidad, México, Belize,
Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela.

- Oecleus* sp.
Distribución : Nicaragua.

- Oliarus* sp.
Distribución : Nicaragua (León, Zelaya, Chinandega).
Fitofago : Bignoniaceae : *Crescentia*.
Poaceae : *Zea*.
Sterculiaceae : *Theobroma*.
Fabaceae : *Glycine*.
Zingiberaceae : *Zingiber*.

IV. DELPHACIDAE.

- Anchidelphax havanensis* (CRAWFORD).
= *Delphacodes havanensis* CRAWFORD.
Distribución : Nicaragua (León).

- Burnilia pictifrons* STAL.
Distribución : México, Belize, Honduras, Nicaragua, Ecuador.

- Caenodelphax teapae* (FOWLER).
Distribución : Jamaica, México, Nicaragua (Chontales).

- Copicerus irroratus* SWARTZ.
Distribución : USA, Nicaragua (Jinotega, Matagalpa, Carazo).
Fitofago : Solanaceae : *Capsicum*.
Convolvulaceae : *Ipomoea*.
Malvaceae : *Sida*.

- Delphacodes nigra* (CRAWFORD).
Distribución : Nicaragua (Managua).

- Delphacodes nigrifacies* MUIR.
Distribución : Nicaragua (Chontales).

- Delphacodes nigripennis* CRAWFORD.
Distribución : Jamaica, Cuba, Puerto Rico, Nicaragua.

- Delphacodes quadrispinosa* M. & G.
Distribución : Cuba, Nicaragua.

- Delphacodes rectangularis* CRAWFORD.
Distribución : Nicaragua.

- Delphacodes* sp.
Distribución : Nicaragua (León).

- Dicranotropis bakeri* CRAWFORD.
Distribución : Cuba, Nicaragua.

Liburnia forcifera HORVATH.

Distribución : USA, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Ecuador, Brasil.

Metadelphax propinqua (FIEBER).

saltahoja.

= *Delphacodes propinqua* (Fieber).

= *Delphacodes propinque*.

Distribución : Europa, USA, Cuba, Nicaragua (Managua).

Fitófago : Arecaceae : *Cocos*, *Veitchia*.

Poaceae : *Oryza*.

Enemigos naturales :

HYM. Drynidae : *Pseudogonatopus septemdentatus*.

Peregrinus maidis (ASHMEAD).

corn leafhopper, corn delphacid, corn lanternfly, chinche de cogollo, corn planthopper, saltahoja peregrino del maíz, saltahoja, mosca del arroz, peregrino saltón, sorghum shoot bug.

= *Delphax maidis*.

Distribución : Africa, Asia, Hawaii, USA, Puerto Rico, Bermuda, Dominica, Nicaragua (Matagalpa, Chinandega, Managua), Suramérica.

Fitófago : Poaceae : *Zea*, *Oryza*, *Sorghum*, *Saccharum*, *Teosinte*, *Euchlaena*.

Mutualismo con HYM. Formicidae : *Solenopsis geminata*.

Enemigos naturales :

HET. Miridae : *Tytthus mundulus*.

Cyrtorhinus lividipennis.

DIP. Syrphidae : *Toxomerus (Mesogramma) subannulata*.

HYM. Mymaridae : *Anagrus flaveolus*.

Anagrus osborni.

Drynidae : *Haplogonatopus vitiensis*.

Pissonotus muiri METCALF.

= *Pissonotus albicollis* CRAWFORD nec MOTCHULSKY.

Distribución : Nicaragua.

Saccharosydne saccharivora (WESTWOOD).

west indian cane fly, leaf hopper.

Distribución : USA, Cuba, Puerto Rico, Jamaica, Grenada, Belize, Nicaragua, Venezuela.

Fitófago : Poaceae : *Saccharum*, *Andropogon*, *Sorghum*, *Panicum*, *Brachiaria*, *Paspalum*, *Digitaria*, *Dactyloctenium*.

Juncaceae.

Cyperaceae.

Typhaceae.

Enemigos naturales :

HYM. Mymaridae : *Anagrus flaveolus*.

Trichogrammatidae : *Utens niger*.

Drynidae : *Pseudogonatopus arizonicus*.

Pseudogonatopus variistriatus.

Strepsiptera : Halcotophagidae : *Stenocranophilus cuadratus*.

Sogatodes cubana (CRAWFORD).

Distribución : Cuba, Nicaragua (Chontales).

Fitófago : Poaceae : *Oryza*.

Sogatodes oryzicola (MUIR).

sogata, cigarrita del arroz, saltahoja del arroz, delphacido del arroz, chinche, rice delphacid.

= *Sogata oryzicola*.

Distribución : USA, Cuba, México, Honduras, Nicaragua

(Chontales), Panamá, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú.

Fitófago : Poaceae : *Oryza*, *Echinochloa*.

Enemigos naturales :

COL. Coccinellidae : *Coleomegilla maculata*.

Cycloneda sanguinea.

HYM. Mymaridae : *Anagrus* sp.

Drynidae : *Haplogonatopus hernandezae*.

Strepsiptera : Elenchidae : *Sogatelenchelus mexicanus*.

Stobaera azteca MUIR.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Carazo).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

V. DERBIDAE.

Anotia venustus FOWLER.

Distribución : México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá.

Cedusa delongi CALDWELL 1944.

Distribución : México, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Panamá.

Cedusa fowleri FLYNN & KRAMER 1983.

Distribución : México, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá.

Cedusa neodigitata CALDWELL 1944.

Distribución : Nicaragua, Costa Rica.

Cedusa sp.

Distribución : Nicaragua (Chontales).

Umolona brunnea (Mc ATEE).

= *Phaenoccephalus brunnea* Mc ATEE.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua, Panamá.

Palamedes nigrpunctata (METCALF).

= *Nystidia nigrpunctata* METCALF.

Distribución : Nicaragua, Costa Rica, Panamá.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Chontales).

Fitófago : Poaceae : *Sorghum*.

VI. DICTYOPHARIDAE.

Lappida gracilis MELICHAR.

Distribución : Honduras, Nicaragua (Nueva Segovia, León, Rivas), Costa Rica.

Lappida sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Hersia florens STAL.

= *Dictyophara florens*.

Distribución : USA, Caribe, México, El Salvador, Nicaragua (Nueva Segovia, León, Masaya, Chontales), Argentina.

Fitófago : Fabaceae : *Phaseolus*.

Polygonaceae : *Rumex*.

Asteraceae : *Eupatorium*.

Taosa herbida WALKER.

= *Dictyophara nigronotata* STAL.

Distribución : México, Belize, Honduras, Nicaragua (reporte nuevo) (León, Boaco, Managua, Masaya, Carazo, Río San Juan, Zelaya), Costa Rica, Panamá, Venezuela, Brazil, Paraguay, Argentina.

Fitófago : Poaceae : *Oryza*.

Malvaceae : *Gossypium*.

Arecaceae : *Elaeis*.

Anacardiaceae : *Mangifera*.

Bromeliaceae : *Ananas*.

Euphorbiaceae : *Manihot*.

VII. FLATIDAE.

Platormenis griseoalba FOWLER.

Distribución : Guatemala, Nicaragua (León), Perú.

Fitófago : Poaceae : *Zea*.

Pedaliaceae : *Sesamum*.

Melormenis infuscata STAL.

Distribución : Nicaragua (León).

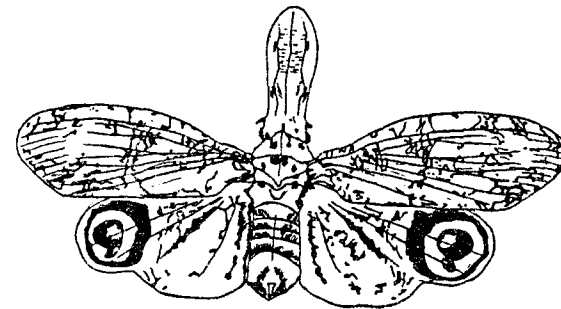
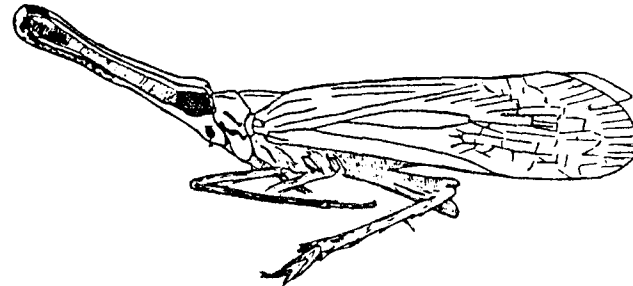


Fig. 1. *Lappida gracilis* MELICHAR. (Colección Museo Entomológico, S. E. A.).

Fig. 2. *Fulgora lateraria* LINNAEUS. (Colección Museo Entomológico, S. E. A.).

Poeciloptera phalaenoides (LINNAEUS).
= *Poeciloptera phalaenoides*.
Distribución : México, Nicaragua (Managua), Trinidad,
Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil.
Fitófago : Rubiaceae : *Coffea*.
Enemigos naturales :
HVM Drynidae : *Tridrynus poecilopterae*.

Poeciloptera sp.
Distribución : Nicaragua (Jinotega).

Flatoidinae sp.
Distribución : Nicaragua (Chinandega, León).
Fitófago : Poaceae : *Zea*.
Anacardiaceae : *Spondias*.
Chrysobalanaceae : *Chrysobalanum*.

G. sp.
Distribución : Nicaragua (Nueva Segovia, Jinotega, Matagalpa,
León, Managua, Masaya, Carazo).
Fitófago : Poaceae : *Zea*, *Cenchrus*.
Solanaceae : *Solanum*, *Nicotiana*, *Capsicum*.
Bignoniaceae : *Crescentia*.
Rubiaceae : *Coffea*.
Fabaceae : *Cajanus*.
Malvaceae : *Gossypium*, *Sida*.
Fabaceae : *Vigna*.
Brassicaceae : *Raphanus*.
Pedaliaceae : *Sesamum*.
Cucurbitaceae : *Cucurbita*.
Sterculiaceae : *Theobroma*.
Anacardiaceae : *Mangifera*.
Lauraceae : *Persea*.
Polygonaceae : *Coccoloba*.

VIII. FULGORIDAE.

Acraephia perspicillata FABRICIUS.
Distribución : México, Belize, Honduras, Nicaragua (reporte
nuevo) (Managua, Masaya), Bolivia, Brasil.
Fitófago : Anacardiaceae : *Spondias*.

Acraephia sp.
Distribución : Nicaragua (Managua).

Alaruasa walkeri OMAN 1936.
= *Publicia constellata* WALKER.
Distribución : México, Nicaragua (reporte nuevo) (Managua).

Copidocephala guttata (WHITE) 1846.
Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (reporte nuevo)
(Zelaya), Panamá.
Fitófago : Sterculiaceae : *Theobroma*.

Cyrtoptus suavis STAL 1862.
Distribución : México, Guatemala, Belize, Honduras, Nicaragua
(reportes nuevos) (Matagalpa), Costa Rica, Panamá.
Fitófagos : Fabaceae : *Erythrina*, *Cajanus*, *Vigna*.

Enchophora florens DISTANT 1887.
Distribución : Nicaragua, Costa Rica.

Enchophora rosacea DISTANT 1887.
Distribución : Nicaragua (Zelaya), Costa Rica, Panamá.

Fulgora castresii GUERIN-MENEVILLE 1837.
Distribución : México, Nicaragua (reporte nuevo) (León),
Brasil.
Fitófago : Mimosaceae : *Enterolobium*.

Fulgora laternaria LINNAEUS 1758.
machaca, peanut-head bug, lantern fly, mariposa caiman, cigarra
vibora, chicharra machaca, jequití-rana-boia, alligator
headed bug, lantern fly.
= *Laternaria laternaria*.
Distribución : México, Belize, Honduras, Nicaragua
(Chinandega), Costa Rica, Venezuela, Surinam, Guyana
francesa, Ecuador, Perú, Brasil.
Fitófago : Fabaceae : *Hymenea*.

Fulgora sp.
Distribución : Nicaragua (León, Managua).

Hypaepa illuminata DISTANT 1887.
Distribución : México, Guatemala, Honduras, Nicaragua
(Matagalpa, Masaya).
Fitófago : Meliaceae : *Trichilia*.

Odontoptera carrenoi SIGNORET.
Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (reporte nuevo)
(Zelaya), Costa Rica, Panamá, Guayana, Brasil.

Phrictus diadema walkeri METCALF 1851.
Distribución : Belize, Honduras, Nicaragua, Guyana francesa,
Brasil.

Scorialis neotropicalis (DISTANT) 1887.
Distribución : México, Guatemala, Nicaragua, Panamá.

IX. ISSIDAE.

Bruchomorpha sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Colpoptera sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya, Carazo, Zelaya).

Fitófago : Rubiaceae : *Coffea*.

Poaceae : *Zea*.

Euphorbiaceae : *Manihot*.

Sterculiaceae : *Theobroma*.

Thionia carinata MELICHAR.

Distribución : Honduras, Nicaragua, Panamá.

Thionia sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya, Matagalpa).

Fitófago : Rubiaceae : *Coffea*.

Poaceae : *Zea*.

X. KINNARIDAE.

Southia sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

XI. NOGODINIDAE.

Biolleyana costalis FOWLER.

Distribución : México, Nicaragua, Panamá, Ecuador.

XII. TROPIDUCHIDAE.

Amapala ornata MELICHAR.

Distribución : México, Guatemala, El Salvador, Honduras,
Nicaragua (Matagalpa, Carazo, Rivas).

Amapala temulenta MELICHAR.

Distribución : Nicaragua, Costa Rica.

Rotunosa sp.

Distribución : Nicaragua (Masaya).

Fitófago : Malpighiaceae : *Byrsonima*.

Bibliografía.

- Anónimo (1833) A notice of the ravages of the cane fly, a small winged insect, on the sugar canes of Grenada, including some facts on its habits. Mag. Nat. Hist., 6:407-409.
- Anónimo (1933) The alligator-like head and thorax of the tropical American *Laternaria laternaria* L. (Fulgoridae, Homoptera). Proc. Ent. Soc. Lond., 7:68-70.

Anónimo (1956) *Saccharosydne saccharivora* (Westw.). Comm. Inst. Entomology. Maps Insect Pest, 62.

APP B.A. (1941) A report of some investigations on the corn insects of Puerto Rico. J. Agric. Univ. Puerto Rico, 25:21-31.

ARMIJOS F., SANCHEZ F., DELGADO J.C. & ESPINOSA A. (1983) Avances en la investigación de la hoja blanca en el arroz en el Ecuador. En Informe de la V Conferencia del IRTP para América Latina, Cali, Colombia, pp.78-90.

ASHBY D.G. (1954) The canefly with particular reference to its occurrence on Cavamanas Estate. Multigraph, Mandeville, Jamaica, Pest Control Ltd., 26 + 3 pp.

ASHMEAD W.H. (1890) The corn delphacid, *Delphax maidis*. Psyche, 5:321-324.

ATKINS J.G., KRAMER J.P. & HENSLEY S.D. (1958) Hoja blanca and its vector found on a second area in the United States. Plant Dis. Rep., 42:1414.

BALLOU H.A. (1905) Insect notes. The canefly. Agric. News, Bridgetown, 4:314.

BALLOU H.A. (1912) Insect pests of the Lesser Antilles. Pamph. Ser. Dep. Agric. W. Indies, 71:70-71.

BARBER G.W. & PEPPER B.B. (1942) The corn lanternfly in New Jersey (Homoptera: Delphacidae). Ent. News, 53:22.

BARR B.A., KOEHLER C.S. & SMITH R.F. (1975) Crop losses. Rice: field losses to insects, diseases, weeds and other pests. UC/AID pest management and related environmental protection project. 3296:64pp.

BENNETT F.D. (1959) Report on a visit to Jamaica to investigate an outbreak of canefly, February 1959. St. Augustine, Trinidad, Comm. Inst. Biol. Control, 7pp.

BOWLING C.C. (1967) Insect pests of rice in the United States. In Symp. Major insect pests of rice plant. IRRI, pp.551-570.

BOX H.E. (1950) The more important pests of sugar cane in northern Venezuela. Proc. Hawaii. Ent. Soc., 14:41-49.

BREWBAKER J. (1979) Econ. Bot., 33:101-118.

BROOKS W. & ANDERSON L.D. (1947) Toxicity tests of some new insecticides. J. Econ. Ent., 40(2):220-228.

BROOMFIELD P.S. (1985) Taxonomy of Neotropical Derbidae in the new tribe Mysidiini (Homoptera). Bull. British Mus. (Nat. Hist.) Ent. Ser., 50(1):1-152.

BRUNER S.C., SCARAMUZZA L.C. & OTERO A.R. (1975) Catálogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba. Ed.2. Acad. Ciencias Cuba, 401pp.

CALTAGIRONE L.E., ALLEN M.W., KAISER W.J. & ORSENIGO J.R. (1972) The crop protection situation in Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama and Guyana. Univ. Calif., AID, 3296:81pp.

CLAUSEN C.P. (1978) Introduced parasites and predators of arthropods pests and weeds: a world review. USDA Agr. Handb., 480:545pp.

CRAWFORD D.L. () A contribution toward a monograph of the Homopterous insects of the family Delphacidae of North and South America. Proc. U.S. Nat. Mus., 46(2041):557-640.

DE BACH P. (1985) Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. CECSA, México, 950pp.

DELEON C. (1974) Maize diseases - a guide to field identification. CIMMYT Info. Bull., 11:77pp.

DISTANT W.L. (1883-1905) Biologia Centrali-Americana. Insecta. Rhynchota. Hemiptera-Homoptera, 1:17-43, 140-146.

DOZIER H.L. (1928) The Fulgoroidea or planthoppers of Mississippi, including those of possible occurrence. A taxonomic, biological, ecological and economic study. Miss. Agric. Exp. Sta. Tech. Bull., 14:152 pp.

DUBOSE W.P. (1960) The genus *Delphacodes* Fieber in North Carolina (Homoptera: Delphacidae). J. Elisha Mitchell Sci. Soc., 76:36-63.

FEAKIN S.D. (1971) Pest control in rice. FANS Manual, Centre Overseas Pest Research, London, 3(Ed.2):270pp.

FENNAH R.G. (1947) The insect pests of food crops in the Lesser Antilles. Dep. Agric. Antigua, 207pp.

FLETCHER R.K. (1937) Leafhoppers found in cotton. J. Econ. Ent., 30:863-864.

FLYNN J.E. & KRAMER J.P. (1983) Taxonomic study of the planthopper genus *Cedusa* in the Americas (Homoptera: Fulgoroidea: Derbidae). Entomography, 2:121-260.

FORBES S.A. (1905) A monograph of insects injuries to indian corn. Part II. The more important insect injuries to indian corn. Rep. State Ent. Illinois, 23:273 pp.

FOWLER W. (1900-1905) Biologia Centrali-Americana. Insecta. Rhynchota. Hemiptera-Homoptera, 1:44-76, 109-139, 146-147.

FULLAWAY D.T. (1918) The corn leaf hopper (*Peregrinus maidis* Ashm.). Hawaii. Bd. Comms. Agr. and Forestry, Div. Ent. Bull., 4:16pp.

FULLAWAY D.T. (1916-1923) Monthly reports, Hawaii board of commissioners of Agriculture and Forestry, Division of Entomology. En Hawaii. Forester and Agr., V:13-20.

FULLAWAY D.T. (1954) Note on *Cyrtorhinus lividipennis* Reuter. Hawaii. Ent. Soc. Proc., 15:280.

GAINES J.C. (1933) Trap collection of insects in cotton in 1932. Bull. Brooklyn Ent. Soc., 28:47-54.

GAVIDIA A. (1970) Resistencia de 15 variedades de arroz (*Oryza sativa* L.) al virus de la hoja blanca y al vector *Sogatodes oryzicola* Muir. M.S. Tesis, ICA, Colombia.

GIBSON E.H. (1917) A key to the species of *Dictyophara* Germ. Bull. Brooklyn Ent. Soc., 12:69-71.

GOMEZ S.J. & MENESES C.R. (1976) Empleo de la fecha de siembra como medida de control cultural contra *Sogatodes oryzicola* Muir en el cultivo del arroz en la agrupación arrocera del Jibero, Las Villas. Centro Agrícola, 3:1-8.

GOSSARD H.A. (1911) Entomological review of the year 1910. J. Econ. Ent., 4:203-209.

GUAGLIUMI P. (1953) El saltahoja de la caña de azúcar *Saccharosydne saccharivora* Westw. y la fumagina en Venezuela. Bol. Téc. Inst. Nac. Agric. Venez., 7:82pp.

GUAGLIUMI P. (1962) Las plagas de la caña de azúcar en Venezuela. Tomo 1. Monogr. Fondo Nac. Invest. Agropec., Maracay, 2(1):482pp.

HALL M. (1882) Weather report no.8 for the month of December 1881. Jamaica Gaz. Repr., 4pp.

HALL M. (1882) Weather report no.9 for the month of January 1882. Jamaica Gaz. Repr., 3pp.

INGRAM J.W., JAYNES H.A. & LOBDELL R.N. (1939) Sugarcane pests in Florida. Proc. Int. Soc. Sug. Cane Technol., 6:89-98.

JANZEN D.H. & HOGUE C.L. (1983) *Fulgora lateralis* (machaca, peanut-head bug, lantern fly). En JANZEN D.H. Costa Rican Natural History. Univ. Chicago Press, 816pp. pp.726-727.

JENNINGS F.R. & PINEDA A. (1970) Screening rice for resistance to planthopper *Sogatodes oryzicola* Muir. Crop Sci., 10:687-689.

KING A.B.S. & SAUNDERS J.L. (1984) Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en America central. IDRI, CATIE, 182pp.

KRAMER J.P. (1973) Revision of the American planthoppers of the genus *Stolera* (Homoptera: Delphacidae) with new distributional data and host plant records. Proc. Ent. Soc. Wash., 75:379-402.

KRAMER J.P. (1976) Revision of the Neotropical planthoppers of the genus *Blaberis* (Homoptera: Fulgoroidea: Nogodinidae). Trans. Am. Ent. Soc., 102:1-40.

KRAMER J.P. (1978) Taxonomic study of the American planthopper genus *Cyrtorhinus* (Homoptera: Fulgoroidea: Fulgoridae). Proc. Biol. Soc. Wash., 91:303-335.

KRAMER J.P. (1979) Taxonomic study of the planthopper genus *Myndus* in the Americas (Homoptera: Fulgoroidea: Cixiidae). Trans. Am. Ent. Soc., 105:301-389.

KRAMER J.P. (1983) Taxonomic study of the planthopper family Cixiidae in the United States. (Homoptera: Fulgoroidea). Trans. Am. Ent. Soc., 105:1-58.

KRAMER J.P. (1985) Supplement to a taxonomic study of the planthopper genus *Cedusa* in the Americas (Homoptera: Fulgoroidea: Derbidae). Entomography, 4:245-314.

KROMBEIN K.V., HURD P.D., SMITH D.R. & BURKS B.D. (1979) Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Smithsonian Inst. Press, Washington, 2735pp.

MAC ATEE W.L. (1924) Notes on *Cenchrus* Westwood and *Cedusa* Fowler in America (Homoptera: Fulgoroidea). Ann. Ent. Soc. America, 17:175-187.

MAC GUIRE J., MAC MILLIAN W.W. & LAMEY H.A. (1960) Hoja blanca disease of rice and its insect vector. Rice Journal, 63:15-16, 20-24, 28.

MEKSONGSEE B. & CHAWANAPONG M. (1985) Sorghum insect pest in South East Asia. Proc. Int. Sorghum Ent. Workshop, pp.57-64.

MELICHAR L. (1914) Monographie der Tropiduchinen (Homoptera). Verh. Naturforschenden Vereines in Brunn, 53:71-145.

METCALF Z.P. (1938) The Fulgorina of Barro Colorado and other parts of Panama. Bull. Mus. Comp. Zool., 82:277-423, 23 pls.

METCALF Z.P. (1943) General catalogue of Hemiptera. Fasc.IV. Fulgoroidea. Part.3. Arseopidae (Delphacidae). 556pp.

METCALF Z.P. (1946) General catalogue of Hemiptera. Fasc.IV. Fulgoroidea. Part.8. Dictyopharidae. 250pp.

METCALF Z.P. (1954) General catalogue of Hemiptera. Fasc.IV. Fulgoroidea. Part.14. Acanaloniidae. 64pp.

- IETCALFE J.R. (1968) On the ecology and control of cane fly, *Saccharosyde saccharivora* (Westwood) (Homoptera, Delphacidae), a major pest of sugar cane in Jamaica. Ph.D. Thesis, Univ. W. Indies, 360pp.
- IETCALFE J.R. (1968) Studies on the biology of the sugar-cane pest *Saccharosyde saccharivora* (Westw.) (Hom., Delphacidae). Bull. Ent. Res., 59:393-408.
- MUIR F.A.G. (1917) On the synonymy of *Delphax maidis* Ashm. Can. Ent., 49:147.
- MURRAY F.W. (1912) The cane fly (*Delphax saccharivora*). Bull. Dep. Agric. Jamaica, 2:78-80.
- MURPHY L. (1987) Corrections and additions to Metcalf's "The Fulgoroidea of Barro Colorado and other parts of Panama" (Homoptera: Fulgoroidea). Ann. Ent. Soc. Am., 80(3):379-390.
- MURPHY M. (1984) A revision of the Drynidae (Hymenoptera). Mem. Amer. Ent. Inst., 37:1913pp.
- MURRAY P.F., JENNINGS P.R. & PEREZ L. (1982) Resultados preliminares de estudios de resistencia en variedades de arroz (*O. sativa* L.) con colonias de *Sogatodes oryzicola* Muir, de diferentes localidades. Cienc. Tec. Agric., Arroz, 5(1).
- MURRAY P.A., CORNIDE M.T., PEREZ A.V., PEREZ L. & GINARTE Y.A. (1985) Herencia de la resistencia en arroz (*Oryza sativa*) al insecto *Sogatodes oryzicola*. Cienc. Tec. Agric., Arroz, 8(2):91-100.
- NEUBORN H. (1926) Faunistic and ecological notes on Cuban Homoptera. Ann. Ent. Soc. Am., 19:335-366.
- NEUBORN H. (1926) Notes on the economic status of certain Cuban Homoptera. J. Econ. Ent., 19(1):99-106.
- NEUBORN H. (1929) Notes on Porto Rican Homoptera. J. Dep. Agric. P. Rico, 13:81-112.
- NEUBORN H. (1980) Principales plagas de los granos basicos. Secr. Recursos Naturales, Honduras, 15+12pp.
- NEUBORN H. & ORELLANA P. (1974) Comportamiento de las variedades de arroz (*O. sativa* L.) 'cica-4', 'IR-8', 'IR-22', 'IR-24', 'IR-880' y 'Blue Bonnet', en Cuba. Rev. Centro, Ser. Agricola, No. extraordinario.
- NEUBORN H. (1978) Drynidae. En MEDVEDEV G.S. Key to the insects of the European parts of USSR, 3, Hymenoptera. Publ. House Nauka, Moscow, pp.16-27.
- NEUBORN H. (1898) The corn delphax (*Delphax maidis*, Ashmead). Bull. Florida Agric. Exp. Sta., 45:61-67.
- RAMOS-LEDON L., CARDET Y.L. & GALE J.A. (1966) Biología de *Sogata oryzicola* Muir, vector de la enfermedad virosa hoja blanca de arroz de Cuba. Centr. Exp. Agr. Santiago de las Vegas, Habana, Cuba. Bol. Tecn., 73:42pp.
- RICHARDS G.M. (1947) On a new species of *Mesodryinus* (Hym., Drynidae) bred by Dr. E. Mc C. Callan in Trinidad. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 11, 14:868-871.
- ROSEDO M.R. (1983) Reacción varietal a la hoja blanca del arroz. Informe de la V conferencia del IRTP para América Latina, Cali, Colombia, pp.97-105.
- SANTORO R. (1960) Notas de entomología agrícola dominicana. Sec. Estado Agric. Comercio, Dominica, 474pp.
- SAUNDERS J.L., KING A.B.S. & VARGAS S.C.L. (1983) Plagas de cultivos en America Central. Una lista de referencia. CATIE, Bol. Tecn., 9:9upp.
- SESHU REDDY K.V. & OMOLO E.O. (1985) Sorghum insect pest situation in Eastern Africa. Proc. Int. Sorghum Ent. Workshop, pp.31-36.
- SMYTH E.G. (1919) List of insect and mite pests of sugar cane in Porto Rico. J. Dep. Agr. P. Rico, 3:135-150.
- SPOONER C.S. (1920) Some notes on the occurrence of Delphacinae (Hemp. Homop.). Ent. News, 31:44-46.
- SRIVASTAVA K.P. (1985) Sorghum insect pests in India. Proc. Int. Sorghum Ent. Workshop, pp.45-56.
- STERLING W.L., GAUMER G.C., HAFERNIK J. & DEAN D.A. (1978) A checklist of insects found on cotton in east Texas. Texas Agr. Exp. Stn., MF-1366:6pp.
- SWINGLE M.C. & MAYER E.L. (1944) Laboratory tests of DDT against various insect pests. J. Econ. Ent., 37(1):141-142.
- SYNAVE H. (1969) Note sur le genre *Taosa* Distant (Dictyopharidae) et sur *Harmosa bivulneratum* Fennah (Eurybrachidae) (Homoptera-Fulgoroidea). Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belg., 45:1-17.
- TEETES G.L. (1980) 18. Breeding sorghums resistant to insects. En MAXWELL F.G. & JENNINGS P.R. Breeding plants resistant to insects. Ed. J. Wiley, pp.459-486.
- TEETES G.L., SESHU REDDY K.V., LEUSCHNER K. & HOUSE L.R. (1983) Manual para la identificación de las plagas insectiles del sorgo. Int. Crop Res. Inst. for Semi Arid Tropics, Bol. Info., 12:125pp.
- TERAN J.B. (1980) Lista preliminar de Hymenoptera parasitos de otros insectos en Venezuela. Rev. Fac. Agron. Maracay, XI:283-389.
- THOMAS W.A. (1914) A little known lantern fly injuring corn (*Peregrinus maidis*, Ashm.). Bull. South Carolina Agric. Exp. Sta., 174:3-7.
- THOMSON W.R. (1954) A catalogue of the parasites and predators of insect pests. Section 2, Part 3. Common. Inst. Biol. Contr., Ottawa, 332pp.
- THOMSON W.R. & MEAD F.W. (1982) Rotary net survey of Homopterans in palm plantings in South Florida. J. Econ. Ent., 75(5):809-812.
- TUGWELL P., ROUSE E.P. & THOMPSON R.G. (1973) Insects in soybeans and a weed host (*Desmodium sp.*). Arkansas Agr. Exp. Stn. Rep. Ser., 214:3-18.
- VAN DUZEE E.P. (1907) Studies in North American Fulgoridae. Proc. Acad. Natur. Sci. Philadelphia, 59:467-498.
- VAN DUZEE E.P. (1912) Hemipterological gleanings. Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci., 10:477-512.
- VAN DUZEE E.P. (1933) The Templeton Crocker expedition of the California Academy of Sciences, 1932. No.4. Characters of twenty-four new species of Hemiptera from the Galapagos Islands and the coast islands of Central America and Mexico. Proc. Calif. Acad. Sci., 4(21):38-39.
- VERMA J.S. (1984) A comparative study of the bionomics of *Peregrinus maidis* (Ashmead) and its egg-predator, *Cyrtorhinus mundulus* (Breddino) and the toxicity of several contact and systemic insecticides to the two species. Ph.D. Thesis, Univ. Hawaii Library.

- VERMA J.S. (1955) Comparative toxicity of some insecticides to *Peregrinus maidis* (Ashm.) and its egg-predator. J. Econ. Ent., 48(2):205-206.
- VERMA J.S. (1955) Biological studies to explain the failure of *Cyrtorhinus mundulus* (Breddin) as an egg-predator of *Peregrinus maidis* (Ashmead) in Hawaii. Hawaii. Ent. Soc. Proc., 15:623-634.
- VERMA J.S. (1956) Effects of Demeton and schradan on *Peregrinus maidis* (Ashm.) and its egg-predator *Cyrtorhinus mundulus* (Breddin). J. Econ. Ent., 49(1):58-63.
- WADLEY F.M. (1937) Observations on some insects associated with sugarcane in Puerto Rico. J. Agric. Univ. P. Rico, 21:103-114.
- WESTWOOD J.O. (1833) Additional observations upon the insect which infest sugar canes in Grenada. Mag. Nat. Hist., 6:409-413.
- WILSON S.W. (1980) The planthoppers, or Fulgoroidea, of Illinois with information on the biology of selected species. Ph.D. Thesis, S. Illinois Univ., Carbondale, 446pp.
- WILSON S.W. (1980) A list of the Fulgoroidea (Homoptera) of southern Illinois. Great Lakes Ent., 13:25-30.
- WILSON S.W. & MAC PHERSON J.E. (1980) Key to the planthoppers or Fulgoroidea, of Illinois (Homoptera). Trans. Illinois Ste. Acad. Sci., 73(2):61pp.
- WILSON S.W. & MAC PHERSON J.E. (1980) The distribution of the Fulgoroidea of the eastern United States (Homoptera). Trans. Illinois Ste. Acad. Sci., 73(4):7-20.
- WILSON S.W. & MAC PHERSON J.E. (1980) A list of the Fulgoroidea (Homoptera) of Southern Illinois. Great Lakes Ent., 13(1):25-30.
- WILSON S.W. & MAC PHERSON J.E. (1981) Notes on the biology of *Nersia florens* (Homoptera: Fulgoroidea: Dictyopharidae) with descriptions of eggs, and first, second, and fifth instars. Great Lakes Ent., 14(1):45-48.
- WILSON S.W. & TSAI J.H. (1984) Descriptions of the immature stages and biology of *Peregrinus maidis* (Ashmead) (Homoptera: Delphacidae). Bull. Soc. Ent. Suisse, 57(4):393-452.
- WOLCOTT G.N. (1921) The minor sugar-cane insects of Porto Rico. J. Dep. Agric. P. Rico, 5(2):46pp.
- WOLCOTT G.N. (1933) An economic entomology of the West Indies. San Juan, Ent. Soc. P. Rico, 688pp.
- WOLCOTT G.N. (1955) Entomología económica puertorriqueña. Est. Exp. Agric., Univ. Puerto Rico, Bol., 125:208pp.
- YOUNG W.R. & TEETES G.L. (1977) Sorghum entomology. Ann. Rev. Ent., 22:193-218.

EVALUACION DE VIRUS DE LA POLIEDROSIS NUCLEAR PARA EL CONTROL DE FALSO MEDIDOR, *TRICHOPLUSIA NI* Y *PSEUDOPPLUSIA INCLUDENS* (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EN FRIJOL ROJO.

Por Barbara S. MULOCK.*

Resumen.

En Noviembre de 1987, en la Region II de Nicaragua, se realizó un estudio preliminar para evaluar el efecto de una aplicación del virus de la poliedrosis nuclear (VPN) en el control de falso medidor (*Trichoplusia ni* y *Pseudoplusia includens*) en frijol rojo. Con una aplicación igual a 300 L.E. (larva equivalente)/mz de VPN producido en el laboratorio se logró aumentar el nivel de infección viral en el area tratada a 85 % comparado con el testigo (a 50 %). Se recomienda repetir el estudio en replicas para confirmar los resultados.

Abstract.

In November of 1987, in Region II of Nicaragua, a preliminary study was conducted to evaluate the effectiveness of an application of nuclear polyhedrosis virus (NPV) for the control of the false inch worm (*Trichoplusia ni* and *Pseudoplusia includens*) in red bean. With an application equivalent to 300 L.E. (larval equivalents)/mz of NPV produced in the laboratory the level of viral infection in the treated area was raised to 85 % compared to the control (55 %). It is recommended that this study be repeated in replicated plots to confirm the results.

* Laboratorio de Control Biológico, U.N.A.N., León, Nicaragua.