

INSECTOS PERJUDICIALES DEL GUANABANO (*Annona muricata* L.) EN EL ESTADO ZULIA, VENEZUELA*

OSCAR E. DOMINGUEZ GIL**

RESUMEN

El presente trabajo señala la importancia de los insectos que atacan el cultivo del guanábano (*Annona muricata* L.) en el Estado Zulia. Se presentan información de los daños e importancia económica de cada uno de los insectos dañinos, junto a datos relacionados con sus hábitos. Cinco especies son mencionadas como de gran importancia económica, estas especies son: *Cerconota anonella* Sepp; *Bephratelloides maculicollis* Cameron; *Corythucha gossypii* (Fabricius); *Cratosomus inaequalis* Champion y *Laspeyresia* sp.; de estos insectos el último es reportado por primera vez en Venezuela atacando la mencionada planta. También las especies *Aconophora* sp.; *Horiola lineolata* Fairmaire y *Vanduzeeae segmentata* (Fowler) son mencionadas por primera vez en Venezuela atacando esta planta. Finalmente las especies *Nasutitermes corniger* (Motschulsky) y *Incisitermes* sp., son mencionadas como plagas potenciales y no habían sido reportados previamente en este país como plagas en *A. muricata*.

ABSTRACT

The present work points out the importance of the insects that attack *Annona muricata* L. in Zulia State, Venezuela. Data concerning the damage and economical importance of each of the injurious insect is given together with some information related the their habits. Five species are mentioned as of great economical importance, these species are: *Cerconota anonella* Sepp; *Bephratelloides maculicollis* Cameron; *Corythucha gossypii* (Fabricius); *Cratosomus inaequalis* Champion and *Laspeyresia* sp.; of the insects the last one represents a new record for Venezuela. Also the species *Aconophora* sp.; *Horiola lineolata* Fairmaire and *Vanduzeeae segmentata* (Fowler) are mentioned for the first time in Venezuela for this plant. Finally, the species *Nasutitermes corniger* (Motschulsky) and *Incisitermes* sp., are mentioned as potencial pest and had not been previously reported in this country as pest in *A. muricata*.

INTRODUCCION

Paulatinamente, el cultivo del guanábano (*Annona muricata* L.) ha ido adquiriendo una gran importancia en Venezuela. Constituye una de las frutas tropicales de mayor demanda continua para consumo fresco por la población e igualmente por la industria de jugos, helados y concentrados, ésto debido al exquisito sabor característico que presenta. El Estado Zulia presenta buenas perspectivas para sembrar el cultivo en gran escala y suplir al país de tan preciada fruta.

Uno de los principales factores limitantes para el aumento de la producción de este frutal lo constituyen las plagas y enfermedades; además de ésto, la situación se agrava por el hecho de que son escasos los trabajos acerca de insectos perjudiciales del guanábano en Venezuela. Por lo tanto, se consideró necesario recabar información de las plagas que atacan esta anonácea en el Estado Zulia, el daño que ellas realizan y la importancia económica de cada una.

* Trabajo presentado para su publicación 10-04-82.

** Ing.^o Agr.^o Dpto. Fitosanitario, Facultad de Agronomía, Apartado 526, Universidad del Zulia, Maracaibo, Estado Zulia.

REVISIÓN DE LITERATURA

En el Estado Zulia, se han llevado a cabo los siguientes trabajos: Labrador (14), cita una lista de los insectos que atacan al guanábano y señala al "Perforador de la guanábana" (*Cerconota anonella* Sepp), como una plaga limitante para la producción de este frutal y por lo tanto de mucha importancia económica. Considera también como insectos de importancia económica a la "Avispita de la guanábana" (*Bephrata macullicollis* Cameron y *Bephrata cubensis* Ashm.)* ; al "Cachudo de las anonáceas" (*Cocytius antaeus medor* Stoll); al "chinche de encaje del algodónero" (*Corythucha gossypii* Fabricius). Así mismo indica que si no toman medidas de combate adecuadas contra el "Barrenador del guanábano (*Cratosomus inaequalis* Champion), puede arruinarse la plantación.

Rubio (22), da una lista de los insectos que atacan al guanábano; indica las fechas de aparición, el sitio de captura y su colector, y además señala el daño producido por cada uno de los insectos reportados.

A continuación se da una lista de insectos considerados como dañinos al guanábano, en base a las referencias bibliográficas de Venezuela. Esta incluye la clasificación taxonómica (Orden, Familia, Género y Especie), la parte de la planta afectada y las citas bibliográficas respectivas.

ORDEN ORTHOPTERA

Familia:	Acridiidae <i>Tropidacris latreillei</i> Perty (14)	Daño hojas
----------	---	---------------

ORDEN HOMOPTERA

Familia:	Aphididae <i>Aphis spiraecola</i> Patch (6), (7), (14), (18), (20), (21)	hojas jóvenes cogollo, flores.
	<i>Toxoptera aurantii</i> (Boyer de Fonscolombe) (1), (4), (6), (7), (10), (11), (14), (15), (18) (20), (21), (23), (24), (25)	Cogollo, flores, hojas jóvenes, frutos.
Familia:	Cercopidae <i>Clastoptera</i> sp. (14)	flores
Familia:	Aethalionidae <i>Aethalion reticulatum</i> (L.) (10), (12), (14), (20), (21)	ramas, frutos
Familia:	Coccidae <i>Saissetia nigra</i> (Nietner) (4), (9), (12), (14), (17), (18), (20), (21), (26)	ramas, frutos, flores.
	<i>Saissetia hemisphaerica</i> (Targioni) (2), (4), (9), (12), (14), (18), (20), (21)	ramas, frutos, flores.
	<i>Saissetia oleae</i> (Bern) (9), (12), (14), (18), (20), (21)	ramos
	<i>Vinsonia stallifera</i> (Westwood) (14)	ramas, flores, frutos
	<i>Orthezia insignis</i> Douglas (14)	ramas, flores, frutos.
Familia:	Diaspididae <i>Ischnaspis longirostris</i> (Signoret) (8), (9), (18), (20), (21)	hojas

* El género *Bephrata* es una sinonimia de *Bephratelloides*, siendo el nombre de este último el más adecuado para su conocimiento.

	<i>Pinnaspis strachani</i> (Cooley) (9), (18), (20), (21)	frutos
Familia:	Membracidae <i>Horiola picta</i> (Coquerel) (4), (12), (18), (20), (21), (26)	frutos, pedúnculos florales y ramas tiernas.
	<i>Membracis foliata</i> (Linnaeus) (2), (4), (12), (18), (19), (20), (21), (26)	frutos, pedúnculos florales y ramas tiernas.
Familia:	Pseudococcidae <i>Planococcus citri</i> (Risso) (9), (18), (20), (21)	frutos

ORDEN HEMIPTERA

Familia:	Coreidae <i>Leptoglossus zonatus</i> (Ball) (14)	fruto
	<i>Spbiclyrtus chrysis</i> (Lich) (14)	fruto
Familia:	Miridae <i>Monalonion</i> sp. (14)	rama, fruto
Familia:	Pentatomidae <i>Mecistorrhinus tripterus</i> (F.) (4), (12), (14), (18), (20), (21)	hojas, ramas tiernas.
	<i>Loxa flavicollis</i> Drury (4), (14), (18), (20), (21), (26)	hojas, frutos, ra- mas.
Familia:	Tingitidae <i>Corythucha gossypii</i> (Fabricius) (2), (4), (12), (14), (15), (17), (18), (19) (20), (21), (23), (25).	hojas

ORDEN LEPIDOPTERA

Familia:	Eucleidae <i>Sibine</i> sp. (4), (14), (18), (20), (21)	hojas
Familia:	Grapholitidae <i>Talponia batesi</i> Heinrich (2), (3), (14), (17), (18), (20), (21)	fruto
Familia:	Lycaenidae <i>Thecla ortygnus</i> Cramer (2), (3), (4), (14), (17), (18), (19), (20), (21), (25).	flores
Familia:	Megalopygidae <i>Megalopyge lanata</i> (Stoll) (14), (15), (20), (21), (23), (24)	hojas
Familia:	Noctuidae <i>Gonodonta</i> spp. (14), (20), (21)	hojas
Familia:	Psychidae <i>Oiketicus</i> sp. (14)	ramas, hojas

Familia:	Papilionidae <i>Papilio ariarathes evagoras</i> Gray (14)	hojas
Familia:	Saturnidae <i>Hylesia coex</i> Dyar (14), (20), (21), (25)	hojas
Familia:	Sphingidae <i>Cocytius antaeus</i> (Drury) (2), (4), (11), (14), (15), (17), (18), (19), (20), (21), (23), (24), (25)	hojas
Familia:	Stenomidae <i>Cerconota anonella</i> Sepp (2), (3), (4), (12), (15), (17), (18), (19), (20) (21), (23), (24), (25).	fruto, semillas

ORDEN COLEOPTERA

Familia:	Alticidae <i>Cerichrestus sofiae</i> Bechyne (5), (20), (21)	hojas
Familia:	Cerambycidae <i>Trachysomus thomsoni</i> Auryr (14)	ramas, tronco
Familia:	Cucujidae <i>Oryzaepbilus surinamensis</i> L. (14)	semillas
Familia:	Curculionidae <i>Cratosomus bombina</i> (F.) (14), (15), (17), (18), (20), (21), (23) <i>Cratosomus inaequalis</i> Champion (15), (16), (20), (21), (24)	ramas, troncos ramas, troncos
Familia:	Scarabaeidae <i>Anomala signata</i> (F.) (14) <i>Cyclocephala</i> (sp.) (17)	flores flores

ORDEN DIPTERA

Familia	Lonchaeidae <i>Carpolanchaea pedula</i> Bezzi (14)	fruto
Familia:	Stratiomyiidae <i>Ptecticus testaceus</i> (F.) (14)	fruto
Familia:	Trypetidae <i>Anastrepha striata</i> Schiner (14)	fruto
Familia:	<i>Ceratitis capitata</i> Wiedemann (16), (21)	fruto

ORDEN HYMENOPTERA

Familia:	Eurytomidae <i>Bephrata cubensis</i> Ashmead (15), (17), (18), (20), (21), (23), (24)	semilla, fruto
----------	---	----------------

	<i>Bephrata maculicollis</i> Cameron (2), (3), (4), (12), (14), (15), (17), (18), (19), (20), (21), (23), (24), (25), (26).	semilla, fruto
Familia:	Formicidae <i>Atta</i> spp. (14)	hojas
	<i>Dolichoderus bispinosus</i> (14)	hojas
Familia:	Meliponidae <i>Trigona trinidadensis silvestriana</i> Vach. (14)	flores, frutos, ramas jóvenes

MATERIALES Y METODOS

El presente estudio tuvo una duración de 18 meses, comprendidos entre Julio de 1974 y Diciembre de 1975. Durante este período se efectuaron visitas a fincas y huertos caseros, ubicados en los Distritos Maracaibo, Mara, Páez, Sucre y Colón del Estado Zulia, siendo estas regiones donde existen la mayoría de las plantaciones. En los trabajos de colección, inspección y laboratorio se emplearon los materiales y equipos de rutina, tales como binocular estereoscopio, frascos carameleros de boca ancha, succionadores, equipos de disección.

Las visitas consistieron en realizar encuestas a los encargados o dueños de las fincas, con el fin de conocer la situación del cultivo y evaluar los problemas entomológicos existentes en la zona. Se inspeccionó en forma directa y detallada partes de plantas (tronco, rama, hojas, flores y frutos), recolectándose los especímenes encontrados en la plantación, para su posterior estudio e identificación. La identificación de los especímenes se efectuó en el Departamento de Agricultura de U.S.A., Servicio de Investigación Agrícola, Centro de Investigación Agrícola (Oeste), Laboratorio de Entomología Sistemática, Beltsville, Maryland, E.E.U.U.

RESULTADOS

A continuación se presenta una lista de los insectos identificados como fitófagos encontrados en el Estado Zulia, su posición taxonómica, parte de la planta afectada y sus daños e importancia económica. Además, cada nombre científico se acompaña del nombre común correspondiente y la cita bibliográfica donde aparece reportado; cuando no aparece cita bibliográfica, debe entenderse que el nombre es propuesto por el autor de este trabajo. Las familias dentro de cada orden están arregladas alfabéticamente:

A. ORDEN ISOPTERA

Familia: Kalotermitidae
Incisitermes sp. - "Comején del tronco"

Se está constituyendo actualmente en una plaga muy dañina y se puede considerar como una de las potencialmente más peligrosas, va secando paulatinamente ramas y el tronco del árbol, con el consiguiente debilitamiento y la baja de la producción.

Familia: Termitidae
Nasutitermes corniger (Motschulsky) - "Comején del guanábano"

Es potencialmente una de las plagas más dañinas. Va secando paulatinamente las ramas y el tronco del árbol, debilitándolo y disminuyendo la producción.

B. ORDEN HEMIPTERA - HOMOPTERA

Familia: Aethalionidae
Aethalion reticulatum (Linnaeus) - "Chicharrita" (10)

Este es un insecto de poca importancia económica. Los adultos y ninfas succionan savia de los frutos, flores y ramitas tiernas. Los frutos atacados adquieren en su corteza una coloración negra, lo cual disminuye el valor comercial de los mismos.

Familia: Aphididae
Toxoptera aurantii (Boyer de Fonscolombe) - "Afido negro del naranjo" (10).

Chupa la savia de las partes tiernas de la planta, tales como: las hojas del cogollo, flores, frutos recién formados y frutos en todos los estados de desarrollo. Generalmente sólo se producen ataques ocasionales de cierta intensidad.

Familia: Coccidae
"En vías de identificación" - "Escama ovalada"

Ataca a los frutos disminuyendo su peso y calidad, desvalorizando su precio en el mercado; además se alimenta de las ramas jóvenes reduciendo el número de las futuras hojas nuevas. El ataque atrae hormigas las cuales dificultan las labores culturales. Se observaron ataques intensos a los frutos, pero generalmente no llega a constituir un grave peligro para la plantación.

Familia: Diaspididae
"En vías de identificación" - "Queresa del guanábano"

Al atacar los frutos, éstos no maduran uniformemente, disminuyendo en peso y calidad y resultando desmejorados en su aspecto externo.

Los ataques se presentan ocasionalmente en forma intensa, especialmente en los Distritos Mara y Maracaibo; generalmente no llega a constituir un problema de gravedad.

Familia: Membracidae
Aconophora sp. - "Carapachito marrón"

Adultos y formas jóvenes chupan la savia de los frutos y ramitas tiernas. Se considera de poca importancia económica y se encuentra ocasionalmente.

Horiola lineolata (Fairmaire) - "Saltón del guanábano"

Adultos y formas jóvenes succionan savia de los frutos y ramitas tiernas. Por vivir en asociación con hormigas, pueden llegar a dificultar las labores de cosecha. Se considera de poca importancia económica.

Vanduzea segmentata (Fowler) - "Carapachito triángulo"

Adultos y formas jóvenes chupan la savia de los frutos causando daños de poca consideración. Dificulta indirectamente las labores de cosecha, ya que vive en simbiosis con hormigas y algunas veces con pegones. Se considera como plaga de poca importancia económica.

Familia: Pseudococcidae
"En vías de identificación" - "Escama mota del guanábano"

Los frutos atacados disminuyen en peso y calidad y resultan desmejorados en su aspecto, lo cual desvaloriza su precio en el mercado. No se observaron ataques de importancia económica.

C. ORDEN HEMIPTERA - HETEROPTERA

Familia: Tingidae
Corythucha gossypii (Fabricius) - "Chinche de encaje del algodón" (10)

Las ninfas y adultos chupan savia del follaje; como consecuencia del ataque, el haz de las hojas se torna de un moteado verde plateado. Esta plaga se presenta con mayor incidencia en las zonas de los Distritos Maracaibo y Mara. Se considera como una plaga de gran importancia económica.

D. ORDEN LEPIDOPTERA

Familia: Olethreutidae
Laspeyresia sp. - "Perforador de la flor del guanábano"

Este insecto se detectó causando daño a las flores en la mayoría de las fincas visitadas. La larva puede llegar a alimentarse indistintamente de cualquier parte de la flor, preferentemente de la parte masculina, la cual destruye en gran parte; por lo tanto, muchas flores no llegan a formar fruto. La infestación puede llegar a ser de un 100% en un árbol, constituyéndose así en una de las plagas de mayor importancia económica y ameritando un estudio más detallado de sus hábitos, biología, incidencia de sus daños en la producción y posibles formas de control.

Familia: Stenomidae
Cerconota anonella Sepp.- "Perforador de la guanábana" (10)

Se encuentra distribuida por todas las plantaciones de guanábano, ocupando un lugar de vanguardia. La larva se alimenta de los frutos y flores; en los primeros daña la cáscara, luego la pulpa hasta llegar a la semilla. Si el ataque se realiza en frutos pequeños, éstos se secan y caen o se momifican quedando pegados al árbol. Las perforaciones en el fruto facilitan con gran frecuencia el ataque de hongos tales como *Colletotrichum*, el cual produce ennegrecimiento y momificación de los frutos.

En las flores ocasiona destrucción de los estambres y ovarios; pueden presentarse alta incidencia de ataque a las flores originando que se produzca caída de las mismas y poca fructificación.

Familia: Sphingidae
Cocytius antaeus (Drury) - "Cachudo del guanábano" (10)

Los ataques de las larvas se producen después de iniciadas las lluvias, realizando ocasionalmente grandes defoliaciones. No se detectaron ataques de importancia económica.

E. ORDEN HYMENOPTERA

Familia: *Bephratelloides maculicollis* Cameron - "Avispita del guanábano" (10)

Muy distribuido en todas las regiones del Estado Zulia. Las larvas se alimentan del endocarpo de la semilla y el adulto al salir, deja un agujero que va desde la concha hasta la semilla; este hueco constituye punto de entrada a los hongos de los géneros *Colletotrichum* y *Oidium*, los cuales momifican el fruto. Estos ataques fungosos se acentúan más en la zona Sur-Oriental del Estado Zulia, debido a la alta humedad relativa existente; mientras que en las zonas semisecas, las frutas atacadas por la avispita no son muy propensas al ataque de hongos, por lo cual son corrientemente vendidas al consumidor. Este insecto es de gran importancia económica.

F. ORDEN COLEOPTERA

Familia: Curculionidae
Cratosomus inaequalis Champion "Barrenador del guanábano" (23)

Las larvas al horadar el tronco y ramas, dañan los tejidos conductores y leñosos; esto produce debilitamiento del árbol siendo muy susceptible a caerse. Los ataques de este insecto fueron localizados solamente en la región Sur-Oriental del Estado Zulia (Bosque seco tropical y Bosque húmedo tropical), y no se han reportado en ningún otro sitio del país. Insecto de gran importancia económica en la zona antes mencionada.

Familia: Scarabaeidae
Cyclocephala sp. - "Coquito de la flor" (17)

El adulto ataca las flores dañando principalmente la parte masculina. Es muy ocasional su ataque y de escasa importancia económica.

CONCLUSIONES

1. La baja fructificación es muy acentuada en el cultivo del guanábano, siendo el ataque de insectos una de las causas de esta situación.
2. Se encontraron hasta 16 insectos fitófagos que atacan al guanábano.
3. Se detectaron 5 especies de gran importancia económica, las cuales son:
 - a - *Cerconota anonella* Sepp. Muy distribuido en todo el Estado Zulia.
 - b - *Bephratelloides maculicollis* Cameron. Muy distribuido en todo el Estado Zulia.
 - c - *Corythucha gossypii* (Fabricius). Distribuido principalmente en los Distritos Mara y Maracaibo.
 - d - *Laspeyresia* sp. Distribuida en todo el Estado Zulia. Se reporta por primera vez en Venezuela causando daño al guanábano.
 - e - *Cratosomus inaequalis* Champion. Solamente se encontró en la región Sur-Oriental del Estado Zulia, donde representa uno de los insectos más importantes.

4. Como plagas potenciales muy peligrosas se encontraron las especies *Incisitermes* sp. y *Nasutitermes corniger* (Motschulsky), las cuales son señaladas por primera vez en Venezuela causando daño a la guanábana.
 5. Especies de poca importancia económica son *Aethalion reticulatum* (Linnaeus); *Toxoptera aurantii* (Boyer de Fonscolombe); "escamas" de las Familias Diaspididae, Coccidae y Pseudococcidae, las cuales están en vías de identificación; *Cocytius antaeus* (Drury); *Cyclocephala* sp.; *Aconophora* sp.;
- Horiola lineolata* Fairmaire y *Vanduzee segmentata* (Fowler). Estos dos membrácidos se reportan por primera vez en Venezuela causando daño al guanábano.
6. Se recomienda ampliar la información sobre la biología, hábitos y control de los fitófagos de mayor importancia económica.

LITERATURA CITADA

1. APONTE, O.R. Reconocimiento de áfidos (Homoptera, Aphididae) en viveros y zonas cercanas a Maracay, Aragua, Venezuela. Maracay, Universidad Central de Venezuela, 1969 (Mecanografiado)
2. ARAQUE, R. Sugerencias para la organización de un servicio de control de plagas de los frutales. Seminario Entomología Agrícola, 1º, Maracay, 1966. (Multigrafiado).
3. ARAQUE, R. La Guanábana. Caracas, Consejo de Bienestar Rural, s.f. (serie Cultivos Nº 13).
4. BALLOU, Ch. Notas sobre los insectos dañinos observados en Venezuela; 1938-1943. Caracas, Editorial Crisol, 1945.
5. BECHYNE, J. Evaluación de los datos sobre Phytophaga dañinos en Venezuela (Coleoptera. Maracay, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, 1972. (trabajo de Ascenso, multigrafiado).
6. CERMELI, M. Los áfidos de importancia agrícola en Venezuela y algunas observaciones sobre ellos. Fito-tecnia Latinoamericana 6(2): 171-184. 1969.
7. CERMELI M. Los áfidos de importancia agrícola en Venezuela y algunas observaciones sobre ellos (Homoptera: Aphididae). Agronomía Tropical, Venezuela) 20(1): 15-61. 1970.
8. CLAVIJO A. Reconocimiento de escamas presentes en viveros en la zona de influencia de Maracay. Maracay, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, 1968. (Multigrafiado).
9. D'ASCOLI, A. Los Diaspididae de Venezuela. Maracay, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, 1971. (Multigrafiado).
10. FERNANDEZ YEPEZ, F. et al Lista preliminar de nombres comunes de algunos insectos dañinos de Venezuela. Maracay, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía. 1957.
11. FERNANDEZ YEPEZ, F. et al Guía de práctica de Entomología II 2 ed. Maracay, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, 1966.
12. FERNANDEZ YEPEZ, F. & ROSALES, C.L. Nota acerca de problemas entomológicos en el Oriente de Venezuela. Jornadas Agronómicas, 6a, Maracaibo, 1966 (Multigrafiado).
13. GONZALEZ, V.R. Estudio sobre la biología del cachudo de la anonáceas. *Cocytius antaeus medor* (Stoll). Jusepín, Universidad de Oriente, Escuela de Ingeniería Agronómica, 1971.
14. GUAGLIUMI, P. Insecti e arannidii delle piante comuni del Venezuela segnalati nel periodo 1938-1963. Firenze, Istituto Agronomico per L'Oltremare, 1966 (Relazioni e monografie Agrarie Subtropical e Tropical Nº 86).
15. LABRADOR, J.R. Contribución al conocimiento de insectos de importancia agrícola en el Estado Zulia. Maracaibo, Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía. 1972 (Multigrafiado).
16. LABRADOR, J.R. & OCHOA, R. Actividades realizadas por el estudio y combate de las moscas de las frutas en el Estado Zulia. Caracas, Seminario Nacional Fruticultura, 2º. Fondo de Desarrollo Frutícola. V.2:232-257.
17. LEAL, F.J. Notas sobre la guanábana (*Annona muricata*) en Venezuela. Proceedings of the Tropical Region. American Society for Horticultural Science 14:118-221. 1970.

18. MARIN A., J.C. *et al* Guía de entomología económica. 3 ed. Maracay, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, 1974. (Multigrafiado).
19. MARIN A., J.C. Lista preliminar de algunos insectos de interés para la enseñanza agronómica en Venezuela. Revista Agronómica (Venezuela) Escuela Práctica Agricultura. 5(35):68-78. 1965.
20. MARIN A, J.C. Lista preliminar de plagas de Annonaceae, níspero (*Achras zapota* L.) y guayaba (*Psidium guajava* L.) en Venezuela. Agronomía Tropical (Venezuela) 23(2):205-216. 1973.
21. MARIN A, J.C. Plagas de insectos en algunos frutales de importancia económica en Venezuela. Caracas, Fondo de Desarrollo Frutícola. (Boletín Técnico N° 3).
22. MARTORELL, L.F. Insect observed in the State of Aragua, Venezuela, South America. Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico. 23(4):177-264. 1939.
23. RUBIO ESPINA, E. Insectos observados en frutales cultivados en el Estado Zulia, Venezuela: 1961-1969. Maracaibo, Universidad del Zulia, Facultad de Agronomía, 1969. (Trabajo de Ascenso multigrafiado).
24. RUBIO ESPINA E. Insectos que atacan algunos frutales del Estado Zulia, Venezuela. Revista Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia (Venezuela) 2(4): 7-33. 1974.
25. SALINAS, P.J. Plagas de los frutales. Cagua, Servicio Shell para el Agricultor, Sección Entomología (Informes Vol 1). 1967.
26. VENEZUELA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA (MAC). Guía Agrícola 68. Caracas, 1969.