

LISTA PRELIMINAR DE ÓRDENES Y FAMILIAS DE INSECTOS EN LA CUENCA HIDROGRÁFICA DE LA CANA, LAS TUNAS

Alberto Méndez Barceló

Centro Universitario de Las Tunas. Facultad de Ciencias Agrícolas. Calle 72 no. 16 e/ 1 y 55, Vázquez, Las Tunas, Cuba, mendez@ult.edu.cu

RESUMEN

Se determinó la entomofauna principal en la cuenca hidrográfica de La Cana, en el municipio de Puerto Padre, provincia de Las Tunas. Para ello se desarrollaron muestreos en viandas, hortalizas, granos y pastos; también se seleccionaron los bosques de Charco Largo, Monte Palomar y Malagueta, y la vegetación espontánea en más del 50% de la extensión de las márgenes de los ríos Naranjo, Vázquez y Yarey. La cuantificación preliminar de la entomofauna en la cuenca fue de 137 especies principales de insectos distribuidas en 54 familias y 12 órdenes. De ellas, 100 constituyen plagas agrícolas, 19 especies pertenecientes a nueve familias y cuatro órdenes son enemigos naturales de nueve especies de dos órdenes, que están incluidos en las que constituyen plagas en 101 especies botánicas destinadas a la producción agrícola, formaciones forestales costeras, frutales, diferentes plantas silvestres u otras especies de invertebrados, dos especies beneficiosas por sus bioproducciones (miel, cera y propóleos) y 18 especies con diversos niveles de importancia de acuerdo con su comportamiento.

Palabras claves: *insectos, inventario, familias, especies*

ABSTRACT

The main entomologic fauna of La Cana river basin, in Puerto Padre Municipality, from Las Tunas province was determined. In that way samplings in viands, vegetables, grains and grasses were developed; the forests of Charco Largo, Monte Palomar and Malagueta and the spontaneous vegetation in more than 50% of the riverbanks extension of rivers Naranjo, Vázquez and Yarey were also selected. The preliminary quantification of the entomologic fauna in the basin was of 137 main insects species, distributed in 54 families and 12 orders. From them, 100 constitutes agricultural plagues, 19 species belonging to 9 families and four orders are enemy natural of nine species of two order that are included in those that constitute plagues in 101 botanical species dedicated to the agricultural production, forest coastal formations, fruits, different wild plants or other species of spineless, two beneficial species for their biological productions (honey, wax and propolis) and 18 species with diverse levels of importance according to their behaviour.

Key words: *insects, inventory, families, species*

INTRODUCCIÓN

Los inventarios faunísticos en particular, y los biológicos en sentido general, tienen la meta de catalizar acciones efectivas para la conservación en regiones amenazadas [Fong *et al.*, 2005]. Este concepto también es válido para la composición de la biota y los recursos naturales de la cuenca de La Cana, cuya ubicación en la región centro-norte de la provincia de Las Tunas tiene una gran importancia para el desarrollo socio-económico del territorio.

La cuenca de La Cana, cuyo nombre data del siglo antepasado y responde a una importante hacienda integrada por varios cuarterones, uno de los cuales originó al actual poblado de Vázquez, según Carralero (2007), tie-

ne una extensión superficial de 290 km² limitados por la ensenada de San Esteban en la zona norte, los asentamientos poblacionales de Yeso Ocho y Yeso Nueve en el sur, y los ríos Yarey y Naranjo por el este y oeste respectivamente.

El conocimiento de los aspectos fundamentales de la biología, ecología y etología de las especies de insectos que habitan en una zona proporciona elementos de gran valor para elaborar programas de defensa fitosanitaria que reduzcan las posibilidades nocivas de las especies causales de plagas, y garanticen la conservación e interrelación adecuada de otras que son enemigos naturales de las primeras [Méndez, 2002]; sin embargo, es

necesario en primer lugar determinar la composición de la entomofauna. En Cuba se han realizado trabajos encaminados a la precisión de órdenes y familias en algunas regiones [Lozada *et al.*, 2004].

Sin duda los insectos casi siempre son mayoritarios, y tienen gran importancia en las complejas relaciones que se establecen en las comunidades bióticas, las que fundamentan diferentes procesos naturales que, en definitiva, tienen su impacto en la sociedad. De ahí que resulta muy importante establecer inventarios biológicos en áreas tan vulnerables como las cuencas hidrográficas que no son una excepción a la desaparición de especies silvestres, pues según González y García (1998) se deben a la modificación de los

hábitats naturales y su reconversión en sistemas agrícolas y forestales para la industrialización y el crecimiento. Esa gestión del conocimiento está hoy muy estrechamente ligada al desarrollo comunitario de los territorios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Muestreos en las áreas de cultivos varios

Se establecieron 28 campos estacionarios y áreas de recorrido itinerario desde octubre de 1978 hasta diciembre del 2000 en 28 cultivos de interés económico, que se correspondieron con las plantaciones agrícolas existentes dentro de los límites de la cuenca (*Tabla 1*).

Tabla 1. Especies botánicas incluidas en los campos estacionarios y áreas de recorrido itinerario correspondientes a los cultivos varios

<i>Especie</i>	<i>Nombre científico</i>
Ajo	<i>Allium sativum</i> , Lin.
Ají picante	<i>Capsicum frutescens</i> , L.
Arroz	<i>Oriza sativa</i> , L.
Berenjena	<i>Solanum melongena</i> , L.
Boniato	<i>Ipomoea batatas</i> (L). Lam.
Calabazín	<i>Cucurbita moschata</i> , Duch.
Cebolla	<i>Allium cepa</i> , Lin.
Cebollino	<i>Allium schoenoprassum</i> , Lin.
Col	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> , L.
Coliflor	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> , L.
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris</i> , Lin.
Frijol carita	<i>Vigna sinensis</i> , Savi
Girasol	<i>Helianthus annuus</i> , L.
Lechuga	<i>Lactuca sativa</i> , L.
Maíz	<i>Zea mais</i> , L.
Malanga	<i>Colocasia esculenta</i> , Schott.
Maní	<i>Arachis hypogaea</i> , L.
Melón	<i>Citrullus vulgaris</i> , Schard.
Papa	<i>Solanum tuberosum</i> , L.
Pepino	<i>Cucumis sativus</i> , L.
Pimiento	<i>Capsicum annum</i> , L.
Plátano	<i>Musa</i> sp.
Rábano	<i>Raphanus sativus</i> , L.
Remolacha	<i>Beta vulgaris</i> , L.
Soya	<i>Glycibe max</i> (L.), Merr.
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> , L.
Tomate	<i>Lycopersicum esculentum</i> , Mill.
Yuca	<i>Manihot esculenta</i> , Crantz.

Se seleccionaron campos de no más de 6,71 ha en los que se muestrearon 250 plantas por el método de bandera inglesa; se revisaron además 100 plantas en zigzag en las diagonales de un número de campos que representaron el 10% del total del área de cada cultivo. La obtención de los datos se realizó una vez por semana en los campos estacionarios y cada 15 días en el área de recorrido itinerario. Para la captura de las especies incidentes se utilizaron jamos entomológicos, tubos de ensayo, lupa, pinzas y trampas de luz y amarillas, las que se situaron de acuerdo con los procedimientos establecidos por el sistema estatal de protección de plantas [CNSV, 1985]. Las especies se identificaron mediante claves, descripciones originales, comparación de colecciones, y cuando la complejidad taxonómica lo exigió fueron revisadas por especialistas de los respectivos grupos.

Los datos referidos a la cantidad de órdenes, familias y especies se interpretaron estadísticamente a través de análisis de tablas de frecuencia para datos discretos procesados en Microsoft Excel en cada muestreo.

Muestreos en áreas de pastos

Dadas las características de los pastos se establecieron seis campos estacionarios de no más de 6,71 ha que se correspondieron con igual número de especies botánicas en las áreas de la cuenca (Tabla 2).

Tabla 2. Relación de especies botánicas incluidas en los campos estacionarios y áreas de recorrido itinerario correspondientes a los pastos

<i>Especie</i>	<i>Nombre científico</i>
Jiribilla	<i>Andropogon caricosus</i> , Lin.
Millo	<i>Sorghum vulgare</i> , Pers.
Pangola	<i>Digitaria decumbens</i> , Stewt.
Pata de gallina	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
Yerba fina	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
Yerba de Guinea	<i>Panicum maximum</i> , Jacq.

Para la ejecución de los muestreos, cada 15 días se empleó el método para la señalización de *Mocis* sp. [CNSV, 1985a] y se utilizó un marco metálico de 0,50 m de lado y reportes visuales de las especies presentes en cada observación. Se seleccionaron 10 puntos al azar en las diagonales de los campos donde se efectuaron 10 pases de jamo, y en 20 puntos se tiró el marco metálico tam-

bién en las diagonales de los campos y en forma de zigzag. Se muestrearon además cada 30 días áreas correspondientes a los diferentes pastos que representaron el 10% del total existente en cada zona. La cantidad de insectos, expresada por el promedio de sus estados de vida por metro cuadrado o insectos por jamada, se anotó debidamente en cada muestreo.

Se identificaron y cuantificaron las especies, y los datos se interpretaron matemáticamente mediante un procedimiento similar al descrito para los resultados en los cultivos varios.

Muestreos en áreas forestales y vegetación espontánea

Se determinaron las áreas forestales más importantes de acuerdo con la diversidad de sus especies botánicas, nivel de conservación, función en el ecosistema e intereses silvícolas. A partir de estos criterios se seleccionaron los bosques de Charco Largo, Monte Palomar y Malagueta (Tabla 3) y la vegetación espontánea (Tabla 4) en más del 50% de la extensión de las márgenes de los ríos Naranjo, Vázquez y Yarey. El primero desemboca en la bahía de Manatí, el segundo y el tercero en la de Malagueta.

Las observaciones se efectuaron cada 30 días desde el 20 de julio de 1979 hasta el 25 de diciembre del 2000. Los muestreos se desarrollaron en forma de anillos concéntricos de 250, 300 y 350 m de radio respectivamente en puntos escogidos al azar y a una distancia de 500 m en la franja costera. En el resto de las áreas boscosas se redujo la distancia entre puntos de observación a 200 m, y el radio de los anillos fue de 50, 100 y 150 m. Para la ubicación de las especies se emplearon reportes visuales, jamos entomológicos, pinzas y captura manual de insectos que se depositaron en cámaras de muerte con tetracloruro de carbono y luego se trasladaron a recipientes de colecta y sobres, según las especies, para su posterior identificación, la que se realizó mediante claves, comparación de colecciones y criterios de especialistas en los diferentes grupos.

Los muestreos en la vegetación espontánea se ejecutaron en el mismo radio de acción que los efectuados para las formaciones forestales, y además se desarrollaron observaciones en este tipo de plantas en numerosos lugares dentro de los 290 km² de superficie que abarca la cuenca.

El área posee más de un tipo de suelo, que en sentido general tienen un excelente drenaje [Peña, 2008], que

unido a tres arroyos, una presa y dos micropresas favorecen el nivel hidrográfico de la cuenca.

La abundancia relativa y la frecuencia de aparición de las especies se determinaron por las fórmulas:

$$Ar = \frac{Ni}{N} \times 100 \quad y \quad F = \frac{Ma}{Mt}$$

donde:

Ni: Número de individuos de la especie *i*

N: Total de individuos

Ma: Número total de muestras con la especie

Mt: Número total de muestras

Tabla 3. Relación de especies botánicas muestreadas correspondientes a las formaciones forestales

<i>Especie</i>	<i>Nombre científico</i>
Almácigo	<i>Bursera simaruba</i> , L.
Aroma	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.
Bagá	<i>Annona glabra</i> , L.
Brasil	<i>Caesalpinia vesicaria</i> , L.
Caoba	<i>Swietenia mahogani</i> (L.) Jacq.
Caoba de Honduras	<i>Swietenia macrophylla</i> , King.
Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> , L.
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L.), Gaertn.
Eucalipto	<i>Eucalyptus citriodora</i> , Hook
Guairaje	<i>Calyptanthes capitulata</i> , C. Wr.
Guao	<i>Comocladia dentata</i> , Jacq.
Guásima	<i>Guazuma tomentosa</i> , H. B. K.
Granada	<i>Punica granatum</i> , L.
Inga dulce	<i>Pithecellobium dulce</i> , Benth.
Jagüey	<i>Ficus combsii</i> , Warb.
Jobo	<i>Spondias mombin</i> , L.
Júcaro	<i>Bucida buceras</i> , Lin.
Kenaf	<i>Hibiscus cannabinus</i> , L.
Majagua	<i>Hibiscus elatus</i> , Lin.
Marabú	<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.), Wigth & Arn.
Ocuje	<i>Calophyllum antillanum</i> , Britton
Paraiso	<i>Melia azederach</i> , L.
Uva caleta	<i>Coccoloba uvifera</i> , Jacq.
Uverillo	<i>Coccoloba diversifolia</i> , Jacq.

Tabla 4. Relación de especies botánicas correspondientes a la vegetación espontánea

<i>Especie</i>	<i>Nombre científico</i>
Adelfa	<i>Nerium oleander</i> , L.
Aguinaldo blanco	<i>Ipomoea sidaefolia</i> Choisy
Ajicillo	<i>Solanum antillarum</i> , O. E. Schulz.
Algodón	<i>Gossypium</i> sp.
Apasote	<i>Chenopodium ambrosioides</i> , L.
Berro de costa	<i>Cakile lanceolata domingensis</i> , Schultz.
Bledo	<i>Amaranthus viridis</i> , Lin.
Bledo espinoso	<i>Amaranthus spinosus</i> , Lin.
Caguazo	<i>Paspalum secans</i> , Hitch & Chase
Campanilla de agua	<i>Ipomoea sagittata</i> , Desf.
Aguinaldo morado	<i>Ipomoea crassicaulis</i> (Benth.)
Don Carlos	<i>Sorghum halepense</i> , Pers.
Estropajo	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) Roem.
Flor de la Y	<i>Ipomoea alba</i> , L.
Galán de día	<i>Cestrum diurnum</i> , L.
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> , Mill.
Orozuz de la tierra	<i>Lippia dulcis</i> , Trev.
Palma areca	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> , Wendl.
Pasiflora	<i>Passiflora</i> sp.
Pendejera	<i>Solanum torvum</i> , L.
Ponasí	<i>Hamelia patens</i> , Jacq.
Romerillo amarillo	<i>Weddellia rugosa tenuis</i> , Greem.
Romerillo blanco	<i>Bidens pilosus</i> , Lin.
Rosas	<i>Rosa</i> spp.
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> , L.
Yerba mora	<i>Solanum nigrum</i> , L.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las características hídricas de la cuenca benefician una diversidad florística que alberga a varios grupos zoológicos, cada cual con su cuota de intercambio y funciones en el complejo ecológico donde sobresalen los insectos por su abundancia e importancia; sin embargo, no se pudo precisar un endemismo significativo a pesar de que para Cuba se ha informado entre el 40 y el 60% de endemismo para los insectos [Genaro y Tejuca, 2000].

Para la cuenca de La Cana se determinaron de forma preliminar 137 especies principales de insectos, distribuidas en 54 familias y 12 órdenes. De ellas, 100 constituyen plagas agrícolas, 19 especies pertenecientes a nueve familias y cuatro órdenes son enemigos naturales de ocho especies de dos órdenes, que están incluidas en las que constituyen plagas en 101 especies botánicas destinadas a la producción agrícola, formaciones forestales costeras, frutales, diferentes plantas silvestres u

otras especies de invertebrados, dos especies beneficiosas por sus bioproducciones (miel, cera y propóleos) y 18 especies con diversos niveles de importancia de acuerdo con su participación en los agroecosistemas como depredadoras casuales, competidoras, vectores de enfermedades en plantas y animales.

Como se muestra en la *Tabla 5*, los órdenes de insectos que tuvieron una mayor representación de especies fueron Hemiptera, Lepidoptera, Coleoptera e Hymenoptera, mientras que los menos representados resultaron Mantodea, Phasmida, Blattodea, Diptera, Orthoptera, Thysanoptera, Isoptera y Neuroptera. De igual forma, las familias

Aphididae y *Noctuidae* agruparon la mayor cantidad de especies con 13 y 10 respectivamente (*Tabla 6*).

Las especies con mayor abundancia relativa fueron *Plutella xylostella* Lin., *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith), *Diaphania hyalinata* Lin., *Erinnyis ello* Lin., *Diabrotica balteata* LeConte, *Heliothis virescens* Lin., *H. zea* (Boddie) y *Lamprosema indicata* (Fab.). La mayor frecuencia de aparición la tuvieron *S. frugiperda*, *D. balteata* y *Myzus (N) persicae* (Sulzer), lo que sitúa a los órdenes Lepidoptera, Hemiptera y Coleoptera como los mejores representados en estos índices ecológicos. Las familias botánicas *Poaceae* y *Solanaceae* fueron las más representadas (*Tabla 7*).

Tabla 5. Órdenes y cantidad de familias y especies que integran la entomofauna principal de la cuenca hidrográfica de La Cana

Órdenes	Familias	Especies
Orthoptera	2	4
Thysanoptera	1	3
Hemiptera	12	38
Coleoptera	7	25
Lepidoptera	12	26
Diptera	5	10
Neuroptera	1	1
Hymenoptera	8	19
Mantodea	1	2
Isoptera	3	3
Blattodea	1	4
Phasmida	1	2

Tabla 6. Familias y cantidad de especies que integran la entomofauna principal de la cuenca hidrográfica de La Cana

Familias	Especies	Familias	Especies
Acrididae	1	Nymphalidae	1
Gryllidae	3	Papilionidae	2
Thripidae	3	Phycitidae	1
Pentatomidae	5	Pieridae	1
Coreidae	1	Pyralidae	4
Reduviidae	4	Sphingidae	4
Tingidae	2	Agromyzidae	2
Pyrrhocoridae	1	Lonchaeidae	1
Aphididae	13	Sarcophagidae	1
Aleyrodidae	3	Tachinidae	4

Lista preliminar de órdenes y familias de...

Cercopidae	1	Tephritidae	2
Cicadellidae	3	Blattidae	4
Coccidae	3	Mantidae	2
Delphacidae	2	Chrysopidae	1
Psyllidae	1	Apidae	3
Bostrychidae	1	Braconidae	2
Cerambycidae	5	Chalcididae	3
Chrysomelidae	6	Eurytomidae	1
Coccinelidae	2	Formicidae	4
Curculionidae	6	Pompilidae	3
Scarabaeidae	5	Sphecidae	2
Gelechiidae	2	Termitidae	1
Lyonetiidae	1	Kalotermitidae	1
Noctuidae	10	Rhynotermitidae	1

Tabla 7. Relación de familias botánicas y número de especies contenidas en cada una de ellas que fueron objeto de muestreos

<i>Familias</i>	<i>Número de especies</i>	<i>Familias</i>	<i>Número de especies</i>
Anacardeaceae	4	Liliaceae	3
Annonaceae	3	Malvaceae	3
Amaranthaceae	2	Meliaceae	3
Apocinaceae	1	Mimosaceae	3
Araceae	1	Moraceae	1
Areaceae	2	Musaceae	1
Asteraceae	4	Myrtaceae	3
Bombacaceae	1	Oleaceae	1
Brassicaceae	4	Passifloraceae	1
Burseraceae.	1	Poaceae	11
Caricaceae	1	Poligonaceae	2
Casuarinaceae	1	Portulacaceae	1
Cesalpiniaceae	1	Puniaceae	1
Cluseaceae	1	Rosaceae	1
Combretaceae	1	Rubiaceae	2
Convulvulaceae	5	Rutaceae	3
Cucurbitaceae	4	Sapotaceae	2
Chenopodiaceae	2	Solanaceae	10
Esterculiaceae	1	Umbelliferae	1
Euphobiaceae	1	Verbenaceae	1
Fabaceae	4	Vitaceae	1

CONCLUSIONES

- Se determinaron 137 especies de insectos agrupadas en 12 órdenes y 54 familias, donde 100 especies son plagas, 19 enemigos naturales de nueve especies plagas, dos de gran valor por las bioproducciones de miel, cera y propóleos y papel en la reproducción de las plantas, y 18 como depredadoras casuales, competidoras, vectores de enfermedades en plantas y animales.
- Los órdenes que tuvieron mayor cantidad de familias y especies fueron Hemiptera, Lepidoptera y Coleoptera, y el que menos familias y especies aportó fue Neuroptera. Las familias con más especies resultaron *Aphididae* y *Noctuidae*.
- Las 137 especies de insectos tuvieron como principales hospedantes primarios y secundarios 101 especies botánicas agrupadas en 43 familias, de las que *Poaceae* y *Solanaceae* tuvieron el mayor número de representantes.

REFERENCIAS

- CNSV: *Manual de funciones y procedimientos del sistema estatal de protección de plantas para las estaciones territoriales*, La Habana, 1985.
- : *Metodologías para la señalización y pronóstico de plagas y enfermedades*, La Habana, 1985a.
- Carralero, E.: Comunicación personal del historiador de la ciudad de Puerto Padre, Las Tunas, 2007.
- Fong, A.; D. Maceira; W. S. Alverson; T. Watchter: Cuba: *Parque Nacional Alejandro de Humboldt*, The Field Museum, EE.UU., 2005, p. 11.
- Genaro, J.; A. Bejuca: «Patterns of Endemism and Biogeography of Cuban Insects», *Biogeography of the West Indies: Patterns and Perspectives*, 2nd Edition, CFC, Press, Boca Raton, EE.UU., 2000, pp. 77-83.
- González, N. M.; A. García: *Cuba, su medio ambiente, medio milenio después*, Ed. Academia, La Habana, 1998.
- Lozada, Adriana; Ileana Fernández; María Trujillo: «Lista preliminar de los coleópteros (Insecta: Coleoptera) de Topes de Collantes, Sancti Spiritus, Cuba», *Bol. S.E.A.* no. 34, 2004, pp. 101-106.
- Méndez, B. A.: «Agroentomofauna principal y aspectos bioecológicos de las especies de importancia económica en la provincia de Las Tunas», Tesis doctoral, CIAP, Universidad Central Martha Abreu de Las Villas, 2002.
- Peña, E.: Comunicación personal del Doctor en Ciencias Agrícolas, especialista en Riego y Drenaje del Centro de Estudio de Desarrollo Agrícola de Las Tunas, Centro Universitario de Las Tunas, Cuba, 2008.