

Título: Entomofauna de dos agroecosistemas cocoteros del Macizo Nipe-Sagua-Baracoa, Cuba.

Entomofauna two coconut trees Massif agro Nipe-Sagua-Baracoa, Cuba

Autores: Senen Muñoz Riveaux¹ *, Karen Alvarado R.², Álvaro Blanco I.², Gabriel Garcés González³.

Centro de Trabajo: ¹Centro de Aplicaciones Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible (CATEDES/CITMA). Agramonte E/ Prado y Aguilera, No. 848, C.P. 99100, Guantánamo, Cuba. ² Centro de Desarrollo de la Montaña. Limonar de Monte Ruz, El Salvador, ³ Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO). Museo de Historia Natural Tomás Romay. Santiago de Cuba. Cuba.

E-mail: senen@catedes.gtmo.inf.cu

Resumen.

Se presenta la lista de insectos de dos agroecosistemas cocoteros, localizados en diferentes regiones fitogeográficas del Macizo Nipe-Sagua-Bracoa. Se trabajó en el Vivero de Playa Duaba en Baracoa y plantaciones con dos meses de establecidas en la finca del CDM en Limonar de Monte Ruz, en un periodo de tres meses, con el objetivo de conocer las especies de insectos que utilizan estos hábitat y las relaciones bióticas que se establecen. Se colectó un total de 203 individuos, de 23 especies, 20 géneros, 12 familias y nueve órdenes, encontrándose mayor diversidad de especies en el ecosistema de la finca, la especie dominante de los dos ecosistemas fue *Aspidiotus destructor*, especie plaga de las plántulas de coco y distribuida en todo el trópico.

Palabras Claves: Insectos, Ecosistemas de Montaña, Biodiversidad, Cuba.

Abstract.

This work presented the insects checklist of two coconut agro-ecosystems, located in different fitogeography regions of the Mountain Nipe-Sagua-Bracoa. It worked in the Playa Duaba Vivero in Baracoa and plantations with two months of having settled down in the property of the CDM in Limonar de Monte Ruz, in a period of three months, with the objective of knowing the species of insects that use these habitat and the biotic relationships that settle. 203 individuals was collected, of 23 species, 20 genera, 12 families and nine orders, the most species diversity was found in the mountain ecosystem, the dominant species of the two ecosystems was *Aspidiotus destructor*, species it plagues of the coconut and distributed in the tropic.

Keywords: Insects, Mountain Ecosystems, Biodiversity, Cuba.

Introducción.

El cocotero es uno de los árboles más valiosos del mundo y juega un papel muy importante en la población de los trópicos, se cultiva en toda la zona tropical en grandes plantaciones o en pequeñas unidades de corte familiar, a partir de los años setenta se han hecho grandes avances en la investigación y desarrollo de esta planta. En Cuba existe la necesidad de mejorar las tecnologías de fomento y plantaciones para obtener mayores beneficios. Para ello a partir del año 2001, se implementan paquetes tecnológicos que rinden a proyectos territoriales y nacionales, gerenciados por el Centro de Desarrollo de la Montaña (CDM), los cuales se han planteado evacuar las necesidades de los productores en cuanto a calidad de posturas y mejora de tecnologías.

Los insectos son dominantes dentro de los artrópodos, se considera que sobrepasan el 85% de las especies conocidas. El funcionamiento saludable de muchos ecosistemas obviamente depende de su diversidad y abundancia, son esenciales en la polinización y la reproducción de muchas plantas. Ellos también son nuestros competidores principales, por ser los más numerosos, constituir plagas y ser vectores de muchas enfermedades; por consiguiente todo estudio de los insectos en un ecosistema es de importancia a los humanos (Pérez-Gelabert, 2008). Para proponer técnicas de manejo agroecológico en la producción de posturas de cocotero es necesario conocer todos los componentes del medio que influyen en el equilibrio del ecosistema; por lo que esta investigación tiene como objetivo, determinar las especies de insectos que habitan en el vivero de Playa Duaba y una plantación en fomento, para definir la riqueza de especies y las relaciones bióticas que se establecen.

Materiales y métodos.

Los muestreos se realizaron en el vivero de playa Duaba en Baracoa, distrito fitogeográfico Baracoa y plantaciones con dos meses de establecidas en la antigua finca del CDM, Limonar de Monte Ruz, distrito fitogeográfico Valle de Guantánamo, según Samek (1973); en los períodos de Noviembre del 2005 a Enero del 2006, en el horario de la mañana. La colecta de los ejemplares se realizó de forma directa y tomándose como área mínima cada planta de los diferentes experimentos montados en vivero y cada planta de las establecidas en la finca.

Para la colecta se emplearon pinzas entomológicas y pinceles, cuidando la morfología de las especies; el material colectado se conservó en alcohol al 96% y los ejemplares fueron determinados en los laboratorios del CDM y el Centro de Ecosistemas y Biodiversidad de Oriente

(BIOECO), Santiago de Cuba. Se trabajó con la Estructura Específica de las poblaciones y se compararon los ecosistemas de acuerdo al número de especies y a la importancia de esta para el desarrollo de la planta.

Desarrollo.

Comparación del inventario en los ecosistemas

Los resultados obtenidos de los muestreos arrojaron un total de 203 individuos, pertenecientes a 20 especies, 20 géneros, 12 familias y nueve órdenes, entre los dos ecosistemas.

En el vivero se encontraron un total de 9 especies siendo la más numerosa y de mayor importancia *Aspidiotus destructor*, cóccido que forma una costra en la parte inferior de la hoja, provocando al principio el amarilleo de la hoja por la pérdida de savia y obturación de los estomas, hasta producir la muerte, también están expuestos a la infestación los pecíolos, inflorescencias y frutos pequeños, esta especie es una de las plagas más importantes y más extendidas del cocotero y conocida comúnmente como cochinilla del cocotero (Lever, 1969; Instructivo, 1986; Ohler, 1986), la gravedad del daño provocado por este insecto depende mucho de las condiciones ecológicas del lugar y de la realización del control de plagas. Otros autores consideran que este cóccido es una plaga que se encuentra en casi todos los lugares donde se cultiva el cocotero. En este estudio fue observado que las poblaciones presentaban una cubierta blanca en forma tela de araña, según Coconut (1965) es una formación de hongos que cubre las poblaciones en temporadas húmedas.

Se encontró mayor cantidad de individuos por poblaciones en plantas con alturas superiores a los 30cm. más o menos la altura a partir de la cual la planta agota todas las reservas del endospermo e inicia la sustentación solo a partir de los nutrientes absorbidos por las raíces, Mariau y Julia (1977) encontraron en su estudio de dinámica de *A. destructor*, que la incorporación de nuevos nutrientes en la plántula influye la gregarización del insecto.

Otras especies importantes fueron *Cerataphis variabilis* de la cual se encontraron seis individuos; encontrada según el número de individuos como codominante (Magurran, 1988) y *Brachymyrmex heeri*, la cual probablemente esté frecuentando las plántulas en busca de compuestos azucarados que se encuentran en las congregaciones de las poblaciones de cóccidos (Grafico 1).

En la finca se encontraron resultados parecidos a los encontrados en el vivero, *A. destructor*, fue la especie más abundante en número de individuos y se obtuvo que más del 40% de las plantas

estaban afectadas, la segunda especie encontrada en mayor número de individuos fue B. heeri y como especie importante también el áfido C. variabilis, resultado similar al encontrado en el vivero.

Análisis de la Estructura específica

Las muestras tomadas del vivero presentaron menor estructura específica y se considera por los autores que como es un hábitat regulado por la temperatura y más homogéneo, no todas las especies presentan adaptaciones para ajustarse a las exigencias del medio y como forma de mantener el rendimiento en el hábitat las especies aumentan el número de individuos, contrario a lo que ocurre en la finca donde fue mayor la estructura específica, pero el número de individuos por especies es menor (Grafico 2).

Las especies de amplia plasticidad ecológica, que fueron encontradas en ambos ecosistemas, presentan adaptaciones para temperaturas cambiantes, su morfología les permite mayor ventaja en cualquier nivel trófico y presentan superioridad para establecer relaciones intra e ínterespecíficas (MacNaughton, 1995; Caddle, 1993).

La especie A. detractor, fue la especie mayormente encontrada en ambos ecosistemas, hallándose en mayor cuantía en el vivero, resultado que concuerda con los obtenidos por Menon y Pandalai (1958), los cuales plantearon que plantas muy apretadas eran más susceptibles a ser infectadas, aun cuando crecen más vigorosas hasta alturas superior a los 28 cm y los resultados obtenidos para la finca en que las plantas están separadas de acuerdo a un marco de plantación establecido, consideramos se deba a que las ninfas jóvenes activas pueden desplazarse a las palmeras vecinas por medio del viento, insectos, aves y murciélagos, resultado similar al obtenido por Menon y Pandalai (1958).

Las afectaciones que sufren las plantas en el vivero cuando sobrepasan los cinco meses de crecimiento, sin ser extraídas y no se les ha aplicado algún método de control, provoca pérdidas en el material genético y económicas, al igual que en la finca, a pesar de que fueron encontradas especies reportadas como controladores biológicos, el número de individuos es insuficiente para ejercerlo de forma sostenible (Grafico 3).

Se encontró 20 especies que su importancia principal está relacionada con el mantenimiento del equilibrio ecológico y la ausencia o aumento de estas poblaciones generalmente está determinada por la presencia de especies oportunistas o un cambio drástico en el medio.

Conclusiones.

Se obtuvo un total de 203 individuos, pertenecientes a 20 especies, 20 géneros, 12 familias y nueve órdenes, entre los dos ecosistemas.

La diversidad de especies en el ecosistema del vivero resultó menor que la de la finca, actuando inversamente proporcional a la estructura específica, la cual fue mayor en el ecosistema de la finca.

La especie dominante de los dos ecosistemas fue A. destructor, la cual constituye una plaga importante por los daños que ocasionan al desarrollo de la plántula del cocotero.

Recomendaciones.

Continuar con el monitoreo de la entomofauna en ambos ecosistemas por épocas para conocer si influye en el número de individuos por especies y aumentar el número de muestras e intentar establecer un programa de manejo y control de plagas y de ser posible fomentar las poblaciones de controladores biológicos.

Bibliografías.

1. Caddle, J. E. & Greene, H. W. (1993). Phylogenetic patterns, Biogeography, and the Ecological structure of Neotropical Snake Assemblages. En: *Species Diversity in Ecological Communities. Historical and Geographical perspectives*. Ricklefs, R. E. & Schluter, D. (eds.), pp. 281-293. University of Chicago Press. Chicago. 416 p.
2. Coconut scale, (1965). insect and its control. Coconut Research Institute Leaflet (47), revised ed.
3. Instructivo técnico del coco (Coco nucífera), (1986). Instituto de frutales.
4. Lever, R. J. A. W. (1969). Pests of de coconut palm. FAO. Agricultural series (77).
5. Magurran, A. E. (1988). Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, 179 p.
6. Mariau, D. and Julia, D. F. (1977). Nouvelles recherches sur la cochenille du cocotier Aspidiotus destructor (Sing.) Oleagineux 32, 5, p. 217-224.
7. McNaughton, S. J. (1995). Conservation goals and the configuration of biodiversity. En: *Systematics and Conservation Evaluation*. Ed. P. Forey, C. Humphries & R. Vane-Wright. pp.: 41-62. Systematics Association Special, vol. 50. Oxford University Press Inc., New York. 438 pp.

8. Menon K. P. V. and Pandalai, K. M. (1958). The Coconut palm, a monograf, indian Central Coconut Comité, Ernakulam.
9. Ohler, J. G. (1986). El cocotero árbol de la vida. FAO
10. Perez-Gelabert D. E. (2008). Arthropods of Hispaniola (Dominican Republic and Haiti): A checklist and bibliography. *Zootaxa* 1831: 1–530p.
11. Samek, V. (1973). Regiones Fitogeográficas de Cuba. *Academia de Ciencias de Cuba. Ser. Forest.*, **15**. 60 pp.

Anexos.

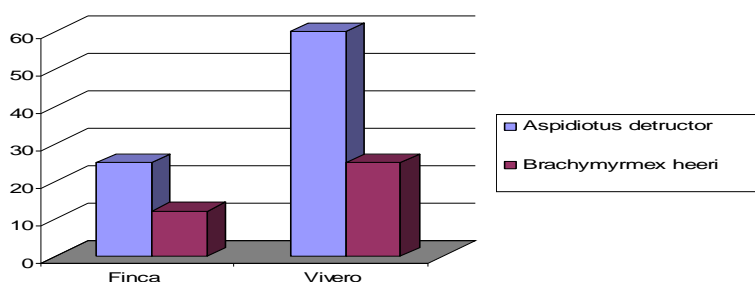


Grafico 1. Relación estructural entre A. destructor y B. heeri

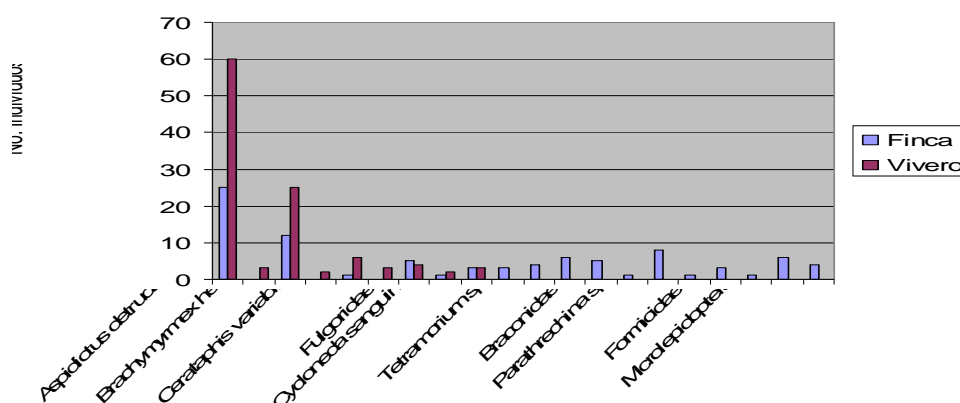


Grafico 2. Abundancia de especies por ecosistemas.

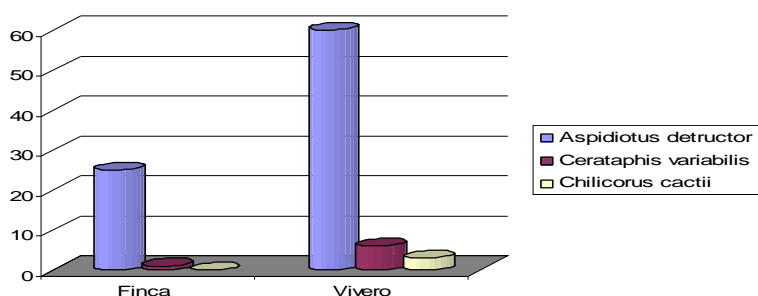


Grafico 3. Relaciones entre insecto plaga y controladores biológicos.

Fecha de recepción: 30 mar. 2010

Fecha de aprobación: 3 jun. 2010