

Variaciones en densidad poblacional de la Malacofauna Arborícola del área protegida Yara-Majayara.

Variations in populational density of the Malacofauna Arborícola of the protected area Yara-Majayara.

Autores: Yurima Carbonell ^{1*}, William Jiménez ², Alejandro Fernández³ y Bernardo Reyes ⁴

¹ Centro de Desarrollo de la Montaña, Unidad de Servicios Ambientales sector Baracoa, Guantánamo ². CISAT, Holguín ³, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba ⁴.

E-mail: yurima@cdm.gtmo.inf.cu

Resumen

Comenzó la investigación en el periodo comprendido entre Enero/10 hasta Agosto/10, en dos formaciones vegetales del Elemento Natural Destacado (END) Yara-Majayara, categoría que ostenta dicha área protegida, perteneciente al municipio Baracoa, con el objetivo de determinar las variaciones producidas en la densidad poblacional de moluscos arborícola en dicha área. El método utilizado fue el de Noon (1981) con modificaciones ajustadas a los intereses de la investigación, en este caso 10 parcelas de 25m² (5x5) por formación vegetal, dos formaciones vegetales: Matorral Xeromorfo Costero (MXC) con elementos de vegetación secundaria y Bosque Secundario (BS). Se reportan tres especies arborícolas *Polymita picta*, *Caracolus sagemon* y *Coryda alauda*, dichas especies están presentes en ambas formaciones vegetales, con variaciones en su densidad y abundancia. La densidad poblacional tiene mayor variación en el MXC y la especie de mayor variación es *Caracolus sagemon*.

Palabras clave: moluscos, arborícolas, densidad.

Abstract

The investigation began in the period understood among Enero/10 until Agosto/10, in two vegetable formations of the Outstanding Natural Element Yara-Majayara, category that shows this protected area, belonging to the municipality Baracoa, with the objective of determining the variations taken place in the populational density of mollusks arborícola in this area. The method of Noon was used (1981) with adjusted modifications to the interests of the investigation, in this case 10 parcels of 25m² (5x5) for vegetable formation, two vegetable formations: Heath Coastal Xeromorfo (MXC) with elements of secondary vegetation and Secondary Forest (BS). Three species arboreal *Polymita picta*, *Caracolus sagemon* and *Coryda alauda* are reported, this species are present in both vegetable formations, with variations in their density and abundance. The populational density has bigger variation in the MXC and the species of more variation is *Caracolus sagemon*.

Key words: mollusks, arboreal, density

Introducción

Los moluscos terrestres cubanos se caracterizan por el elevado número de especies y su marcado endemismo. Hasta el momento se reconocen 1 299 especies, de un total de 1 405 registros para Cuba; las 106 especies restantes son sinónimos y nombres no válidos para los que no se ha encontrado una referencia apropiada (Espinosa y Ortea, 1999). Los moluscos terrestres sirven de alimento a diversos animales, vertebrados e invertebrados (Reichardt *et al.*, 1985), pero además son un componente importante, en muchas comunidades naturales debido a su acción como consumidores primarios y como descomponedores (Hatzioannou *et al.*, 1994). Como consumidores primarios, ejercen una fuerte presión selectiva que afecta la morfología, fenología y sistemas defensivos de las plantas, hongos, algas, líquenes y musgos (Villalba *et al.*, 2002); así como la producción, relaciones de competición y diversidad de comunidades vegetales (Grime, 1999). Debido a sus hábitos alimentarios participan en la dispersión natural de hongos, algas y líquenes, incluso a través de sus heces fecales (Fröberg *et al.*, 2001).

Muchas especies de caracoles son consumidas por el hombre en todo el mundo, otras se utilizan para confeccionar artículos artesanales (Bidart, 1997; algunas especies se han utilizado también como modelos para estudios sobre ecología y evolución (Davison, 2002). El **objetivo** de este trabajo es Determinar las variaciones producidas en la densidad poblacional de moluscos arborícola del Elemento Natural Destacado Yara-Majayara, Baracoa, Cuba.

Materiales y Métodos.

El estudio se realizó en el Elemento Natural Destacado (END) Yara-Majayara, el cual se ubica al sureste de la ciudad de Baracoa región más oriental del país, ocupando unos 17,8 km² de la superficie, equivalente a 1 782,7 ha del territorio de Baracoa, en la Provincia de Guantánamo. Sus coordenadas geográficas son: X: 75⁰ 10' 22" - 74⁰ 38' 32"; Y: 20⁰ 22' 14" - 20⁰ 35' 34" (Orduñez *et al.*, 2009).

El END está compuesto por un sistema de tres terrazas o elevaciones muy similares a las de Maisí. Se trabajó en dos formaciones vegetales: Matorral Xeromorfo Costero con elementos de vegetación secundaria ubicado en el área costera en la localidad de Boca de Miel y Bosque Secundario correspondiente a una porción del área de montaña del END Yara-Majayara, en la localidad de El Alto. La clasificación vegetal se realizó bajo el criterio de

Capote y Berzaín (1989). El método empleado fue el de Noon (1981) con modificaciones ajustadas a los intereses de la investigación en este caso 10 parcelas de 25m² (5x5) dejando una distancia entre parcelas de 10m en ambas formaciones vegetales, los muestreos se realizaron en el horario comprendido entre las 6:00 y 10:00 am.

Los materiales usados fueron cinta métrica para medir la altura y el tamaño de las parcelas, colectores plásticos y alcohol para conservar las muestras.

Se determinó la densidad media de la población según Berovides *et al* 2005

$X=d=\sum Xi/a$. donde Xi es la cantidad de individuos observados en cada parcela y a es la cantidad de parcelas.

Resultados y Discusión.

Se contaron un total de 922 individuos en el BS y 1235 individuos en el MXC, para un total de 2157 individuos. Distribuidos en las especies y subespecies siguientes: *Polymita picta*, *Polymita picta roseolimbata*, *Polymita picta nigrolimbata*, *Coryda alauda* *Coryda alauda canescens* y *Caracolus sagemon*. En la formación vegetal MXC las condiciones de humedad y alimentación fueron óptimas, factores de los cuales depende principalmente la población de moluscos, lo que influyó en que el mayor número de individuos fuera reportado precisamente para esta formación, no así en el BS. En ambas formaciones se reportaron tres especies de moluscos arborícolas y cuatro subespecies, correspondientes a *Polymita picta*, *Caracolus sagemon* y *Coryda alauda*, las cuales coinciden con las especies reportadas por Bidart y Espinosa (1989) para la localidad de Yara; *Polymita picta roseolimbata*, *Polymita picta nigrolimbata*, *Polymita picta iolimbata* y *Coryda alauda canescens* según Capote y Berzaín (1989). Ambas formaciones tienen la misma cantidad de especies y subespecies sin más variabilidad, solo en el número de individuos con diferencia considerable, dado por lo antes expuesto pues los moluscos dependen del clima y por supuesto la alimentación para su supervivencia además de que pueden haber influido otros factores como relaciones de competencia interespecíficas. Hasta el presente se han encontrado individuos del género *Polymita* en diversas formaciones vegetales primarias: Bosque semidecíduo, Bosque siempreverde micrófilo y mesófilo, Bosque pluvial montano, Manglar, Matorral xeromorfo costero y subcostero; aunque también se ha informado su presencia en formaciones secundarias como cafetales y pastizales Berovides (1987), Milera y Martínez (1987).

Caracolus sagemon es una especie muy plástica ecológicamente y *Coryda alauda* tiene casi los mismos reportes de *Polymita*. Las subespecies son las mismas para ambas formaciones, con el nuevo reporte para el área de *Polymita picta iolimbata*, lo que indica que su distribución se está ampliando hacia otras áreas, a pesar de que existen criterios de agrupación de una sola especie para el caso de *Polymita picta*, Reyes- Tur com.pers y tomar el resto como variaciones en los morfos.

Densidad poblacional

En la (Fig. 1) se muestra las variaciones producidas en la densidad de la población de moluscos arborícolas de la localidad de Yara–Majayara para la formación vegetal del MXC, donde la especie *Polymita picta* fue la de mayor densidad seguida de *Caracolus sagemon* y posteriormente *Coryda alauda*, *Polymita picta* posee una densidad poblacional de 93.6 ind/500m² muy elevada a pesar de que en el área se encuentran depredadores naturales de aves como *Saurothera merlini* (d’Orbigny) las cuales se alimentan de caracoles por la característica de su cuerpo es un plato excelente para ellas, además en el muestreo se han encontrado restos de conchas de las tres especies, otro factor que podría haber influido en la baja densidad de la población de *Coryda alauda*.

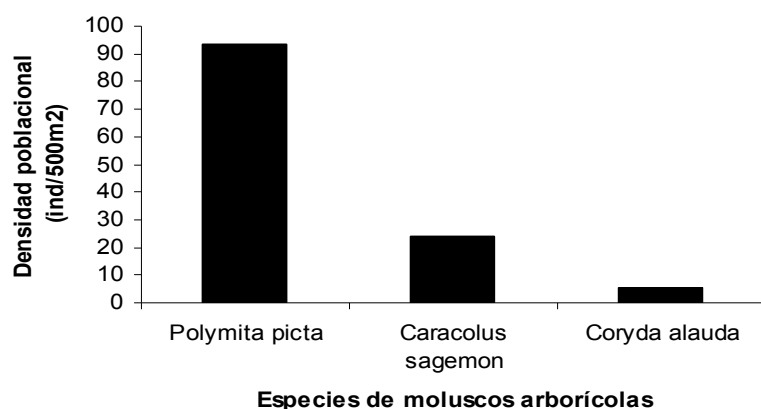


Figura 1 Densidad poblacional de moluscos arborícolas en el MXC en el periodo de enero a agosto-2010.

Las variaciones producidas en la densidad de la población de moluscos arborícolas de la localidad de Yara–Majayara, en el BS mostró un patrón diferente al del MXC (Fig. 2). La especie *Caracolus sagemon* es la de mayor densidad poblacional, comportamiento contrario al del MXC, seguida de *Polymita picta* y posteriormente *Coryda alauda*, *Caracolus sagemon*

posee una densidad poblacional de 46.8 ind/500m² muy elevada esta especie es muy plástica ecológicamente la podemos encontrar fácilmente en varios hábitat pues se adapta con facilidad el bosque tiene una constitución de árboles de gran tamaño que pueden alcanzar una altura mayor de los 17m donde esta especie se acomoda principalmente en el tronco y ramas aunque pueden encontrarse algunas en hojas tiene las condiciones de humedad y alimentación necesarias, en el caso de *Polymita picta* posee una abundancia de 41ind/500m² afectada por la depredación humana por la comercialización de sus conchas y la depredación de especies de aves como la guacaica *Saurothera merlini* (d'Orbigny), reptiles del género *Anolis* y hormigas como *Solenopsis germinata* (Fabricius) las cuales depredan activamente a esta especie y a *Coryda alauda* con una densidad poblacional de 5.6 ind500m² la cual forma parte de la misma familia que *Polymita*, Helminthoglytidae.

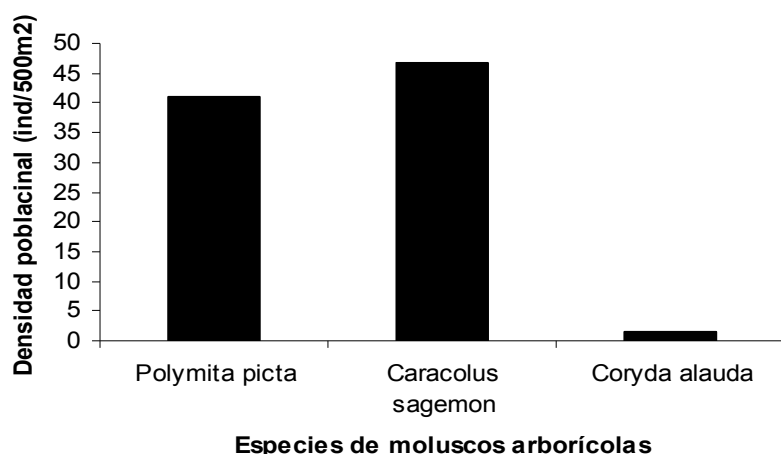


Figura 2 Densidad poblacional de moluscos arborícolas en el BS durante el periodo de enero a agosto-2010.

La (Fig. 3) muestra las variaciones producidas en la densidad de la población de moluscos arborícolas de la localidad de Yara – Majayara para el BS en la especie *Polymita picta* donde el mes de mayor densidad corresponde al mes de febrero con 10.8 ind/25m² seguido de marzo y agosto en el mes de marzo se observaron muchos juveniles por lo que la población aumento un tanto en este mes y luego fue decayendo lo que puede estar dado a la influencia de las variaciones climáticas donde la HR alcanzó hasta 40% y el factor antrópico dado por la explotación comercial de sus conchas.

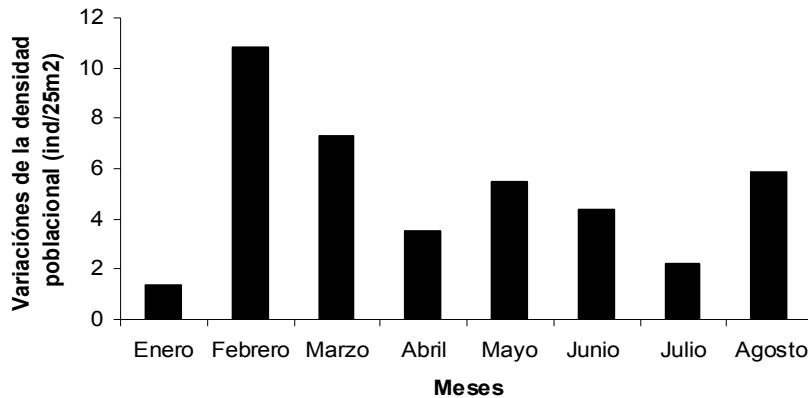


Gráfico 4 Variaciones en la densidad de poblaciones de *Polymita picta* durante el periodo de enero a agosto-2010 en el BS.

En la (Fig. 4) se muestra las variaciones producidas en la densidad de la población de moluscos arborícolas de la localidad de Yara – Majayara para la formación vegetal del BS en la especie *Caracolus sagemon* donde el mes de mayor densidad corresponde al mes de junio con 14 ind/25m² seguido de julio y mayo en el mes de julio se observaron algunos muy agrupados preparándose para la cópula. En la subespecie *P. picta nigrolimbata* se han informado variaciones entre 0,1 y 1,1 ind/m² en Yara, Baracoa, Guantánamo Bidart *et al.*, (1989), en el período de dos años, en este caso la densidad es más alta.

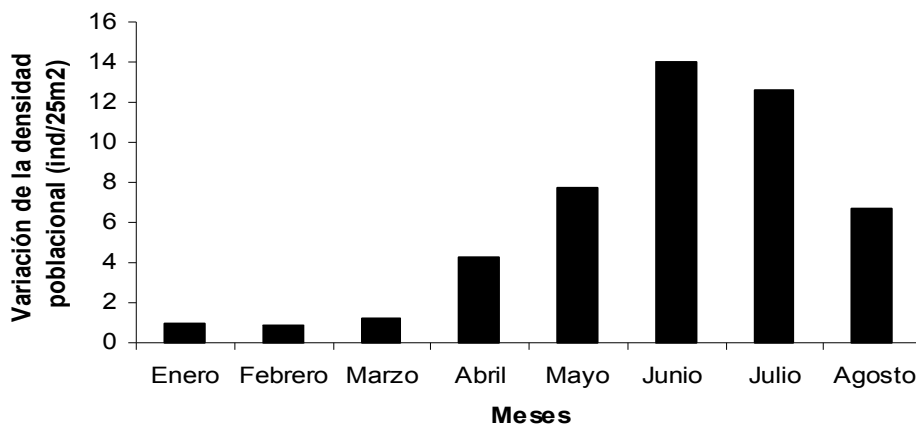


Figura 4 Variaciones en la densidad de poblaciones de *Caracolus sagemon* durante el período de muestreo en el BS desde enero a agosto-2010.

La (Fig. 5) muestra las variaciones producidas en la densidad de la población de moluscos arborícolas de la localidad de Yara – Majayara para la formación vegetal del BS en la especie *Coryda alauda* donde los meses de mayor densidad corresponde al mes de junio con 0.4

ind/25m² muy baja y marzo con 0.3 ind/25m² y menor densidad en enero en el cual los nuevos individuos debían estar adaptándose.

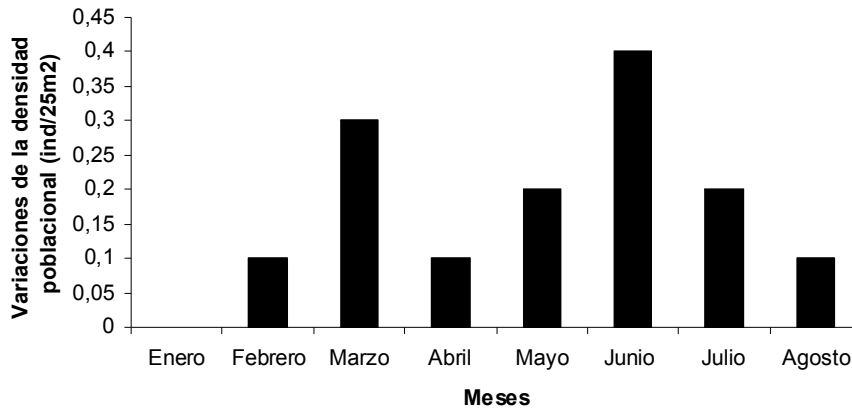


Figura 5 Variaciones en la densidad de poblaciones de *Coryda alauda* durante el período de muestreo en el BS desde enero a agosto-2010.

La (Fig. 6) muestra las variaciones producidas en la densidad de la población de moluscos arborícolas de la localidad de Yara – Majayara para la formación vegetal MXC en la especie *Polymita picta* donde los meses de mayor densidad poblacional corresponde al mes de febrero con 19.0 ind/25m² y junio con 17.7 ind/25m² y la mas baja en el mes de enero con 3.1 ind/25m² manteniéndose un apoca variación entre los meses en este hábitat a pesar de la depredación, la tala las condiciones climáticas debido a la cercanía del mar son muy favorable en cuanto a humedad para el desarrollo de la especie.

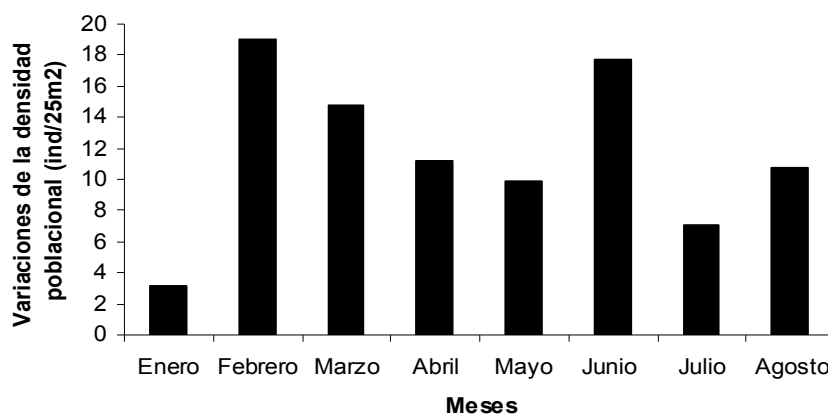


Figura 6 Variaciones en la densidad de poblaciones de *Polymita picta* durante el período de muestreo en el MXC desde enero a agosto-2010.

En la (Fig. 7) se muestran las variaciones producidas en la densidad de la población de moluscos arborícolas de la localidad de Yara – Majayara para la formación vegetal MXC en la especie *Caracolus sagemon* donde el mes de mayor densidad corresponde al mes de agosto con 6.7 ind/25m² dada por la plasticidad ecológica de la especie y la mas baja en el mes de marzo de 0.2 ind/25m² dado a algunas modificaciones en la vegetación como tala. Esto marca diferencias con los resultados de Maceira (2010), para *C. sagemon* en el MXC de Siboney-Juticí, cuyas densidades promedio no exceden los 0,2 ind/m².

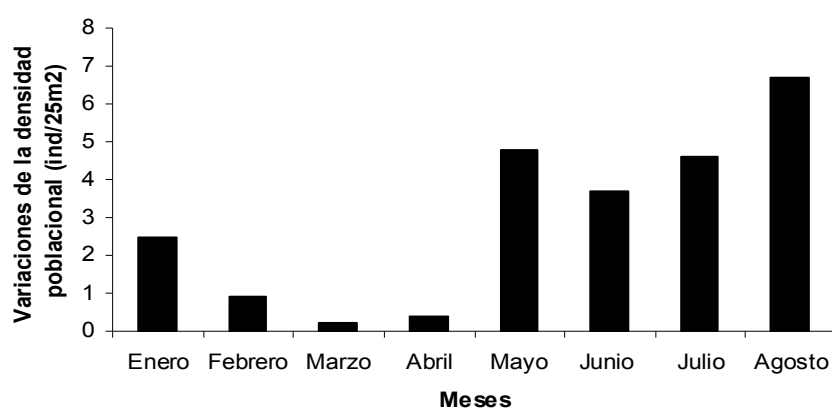


Figura 7 Variaciones en la densidad de poblaciones de *Caracolus sagemon* durante el período de muestreo en el MXC desde enero a agosto-2010.

La (Fig. 8) muestra las variaciones producidas en la densidad de la población de moluscos arborícolas de la localidad de Yara – Majayara para la formación vegetal MXC en la especie *Coryda alauda* donde el mes de mayor densidad corresponde al mes de agosto con 2.0 ind/25m² seguido de julio y junio con 1.8 ind/25m² y los meses más bajo en densidad son enero y mayo con 0.3 ind/25m² , por lo que la población de esta especie en el área es muy pequeña con respecto a la de las otras especies lo que podría estar dado por un factor competitivo pues esta especie juntamente con *Polymita* comparten generalmente los mismos sustratos.

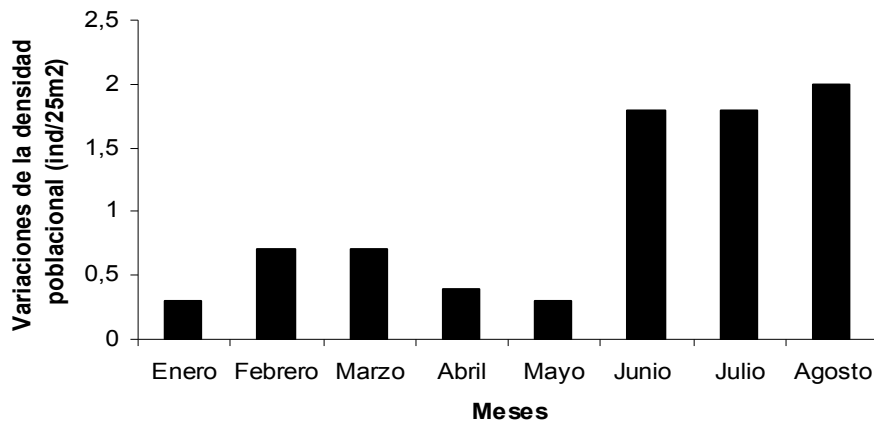


Figura 8 Variaciones en la densidad de poblaciones de *Coryda alauda* durante el período de muestreo en el MXC desde enero a agosto-2010.

Conclusiones.

- La densidad poblacional de *Polymita picta* durante los ocho meses evaluados es mayor en el MXC en un 43%, mientras *Caracolus sagemon* tiene tendencia contraria, es mayor en el BS, y *Coryda alauda* obtuvo la menor densidad en ambas formaciones vegetales.
- Las subespecies son las mismas para ambas formaciones, con el nuevo reporte para el área de *Polymita picta iolimbata*.
- La variación de la densidad poblacional entre meses tiene mayor variación en el BS.

Bibliografía.

- Bernardo Reyes Tur, Universidad de Oriente, mayo, 2010.
- Berovides [et al.]. (2005). Métodos de Conteo de plantas y animales terrestres p: 8.
- Berovides, V., G. Valdés & M. A. Alfonso (1987). Variación de los morfos de color de *Polymita picta roseolimbata* Torre, 1950, entre habitas de la región de Maisí Cuba. **Cien. Biol.** (17) 69-76.
- Bidart, L. (1997): Ecología de *Polymita muscarum* Lea, 1834 (Gastropoda: Xanthonychidae) en la provincia Holguín, Cuba. Tesis de Maestría, Instituto de Ecología y Sistemática, Ciudad Habana, Cuba.
- Bidart, L. y J. Espinosa (1989): Aspectos del nicho ecológico de *Polymita picta nigrolimbata*, *Caracolus sagemon rostrata* y *Coryda alauda strobilus*. **Cien. Biol.** 21-22: 130-135.

- Capote, R. y Berazaín, R. (1984). Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. **Rev. Jard. Bot. Nac.** 5(2): 1-49.
- Davison, A. (2002): Land snails as a model to understand the role of history and selection in the origins of biodiversity. **Popul. Ecol.** 44: 129-136.
- Espinosa, J. y J. Ortea (1999): Moluscos terrestres del archipiélago cubano. *Avicennia*, Suplemento 2: 1-137.
- Fröberg, L., L.O. Björn & A. Baur & B. Baur (2001). Viability of lichen photobionts after passing through the digestive tract of a land snail. **Lichenologist** 33(6): 543-550.
- Hatzioannou [*et al.*] (1994). Food preferences and dietary overlap by terrestrial snails in Logos area (Edessa, Macedonia, Northern Greece). **J. Moll. Stud.** 60: 331-341.
- Maceira, D. (2010). Variación estacional de la densidad poblacional, patrón de actividad y uso del hábitat de *Caracolus sagemon* (Mollusca: Camaenidae) en la Reserva Ecológica Siboney-Juticí, Cuba. Tesis Doctoral. Universidad de Pinar del Río, Cuba. Universidad de Alicante, España. (5): 179-181.
- Milera, J. F. y J. R. Martínez (1987): *Polymita*. Editorial Científico Técnica. Ciudad de la Habana. 70pp.
- Noon, B. R. (1981): Technique for sampling avian habitats. En The use of multivariate analysis in studies of wildlife habitats (D.E. Capen, Ed.). **USDA Forest Serv. Gral. Tech. Report** 87: 42-52.
- Reyes-Tur, B. (2004): Ecología y biología reproductiva de *Polymita venusta* (Gmelin 1972) (Mollusca: Gastropoda). Tesis Doctoral. Universidad de la Habana. (5): 96-101.

Fecha de recibido: 26 dic. 2010
Fecha de aprobado: 19 feb. 2011