

**ABUNDANCIA, PREVALENCIA Y PREFERENCIA DE
AMBLYOPINODES GAHANI GAHANI (FAUVEL, 1901)
(COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) EN ROEDORES
SIGMODONTINOS DE LA RESERVA SELVA MARGINAL DE
PUNTA LARA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA**

Marcela LARESCHI* y Armando C. CICCHINO **.

*CEPAVE, calle 2 No. 584, 1900 La Plata, ARGENTINA
ferpao@netverk.com.ar

**Departamento Científico de Entomología. Museo de la Plata.
Paseo del Bosque S/N, 1900 La Plata, ARGENTINA

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es estudiar la abundancia media, prevalencia y preferencia de *Amblyopinodes gahani gahani* en roedores Sigmodontinae de diferente sexo y especie en las distintas estaciones del año. Los roedores examinados pertenecían a cuatro especies y fueron capturados mensualmente desde Marzo de 1990 hasta Diciembre de 1991. En total se recolectaron 344 especímenes de *Amblyopinodes gahani gahani*. En *Oxymycterus rufus* (Fischer), el holicudo común (N= 81 especímenes), la abundancia media (AM) fue = 2.38, la prevalencia (P)= 71.60% y el índice de especificidad (SI)= 127.27. En *Scapteromys aquaticus* Thomas, la rata acuática (N= 64), AM= 2.33, P= 62.50% y SI= 124.60. En *O. flavescens* (Waterhouse), el colilargo chico (N= 39), AM= 0.05, P= 5.13% y SI= 2.67. No se recolectaron Staphylinidae de *Akodon azarae* (Fischer), el ratón de azara (N= 22). Sólo la asociación *Amblyopinodes gahani gahani* - *O. rufus* fue significativa y positiva ($X^2:30.35$ (gl=1); $p<0.05$; Cab = 0.34 ± 0.06). No se detectaron diferencias entre roedores machos y hembras (*O. rufus*, U= 730.00, $p=0,41$; N= 1.94; y *S. aquaticus*, U= 508.00, $p= 0,97$; N:0.85). Entre las diferentes estaciones del año, *O. rufus*: H = 5.05, $p>0.05$ n.s.; y *S. aquaticus*: H = 17.43, $p<0.05$. Los resultados sostienen que *O. rufus* es la especie que garantiza la permanencia de *Amblyopinodes gahani gahani* en el área de estudio, mientras que *S. aquaticus* es un recurso alternativo.

Palabras Claves: Amblyopininae, *Amblyopinodes gahani gahani*.

ABSTRACT

The subject of this work is a study of the mean abundance, prevalence and preference of *Amblyopinodes gahani gahani* in different sexes and species of Sigmodontinae in each season of the year. The rodents examined belong to four species and were sampled monthly from March 1990 to December 1991. A total of 344 specimens of *Amblyopinodes gahani gahani* were collected upon them. On *Oxymycterus rufus* (Fischer), the holicudo común (N= 81 specimens), mean abundance (MA) was = 2.38, prevalence (P)= 71.60% and specific index (SI)= 127.27. On *Scapteromys aquaticus* Thomas, the rata acuática (N= 64), MA= 2.33, P= 62.50% and SI= 124.60. On *O. flavescens* (Waterhouse), the colilargo chico (N= 39), MA= 0.05, P= 5.13% and SI= 2.67. No Staphylinidae were collected on *Akodon azarae* (Fischer), the ratón de azara (N= 22). Only the *Amblyopinodes gahani gahani* - *O. rufus* association was significant and positive ($X^2:30.35$

Lareschi & Cicchino: *Amblyopinodes gahani gahani* en roedores de Buenos Aires

($gI=1$); $p<0.05$; $Cab = 0.34 \pm 0.06$). No difference was detected between male and female rodents (*O. rufus*, $U= 730.00$, $p=0,41$; $N= 1.94$; and *S. aquaticus*, $U= 508.00$, $p= 0,97$; $N= 0.85$). Between the different seasons of the year, *O. rufus*: $H = 5.05$, $p>0.05$ n.s.; and *S. aquaticus*: $H = 17.43$, $p<0.05$. The results support the recognition of *O. rufus* as the rodent species which guarantees the permanence of *Amblyopinodes gahani gahani* in the study area. Meanwhile *S. aquaticus* is an alternative resource.

Key Words: Amblyopininae, *Amblyopinodes gahani gahani*.

INTRODUCCIÓN

Los coleópteros constituyen el orden más grande de los Insecta debido al número de especies que abarca y menos del 0.03% de las mismas (aproximadamente 72 especies distribuidas en seis familias) se encuentran asociadas a ciertos grupos de mamíferos (Kim 1985). Más de la mitad de ellas, alrededor de 40 (Timm & Ashe 1988) están incluidas en la familia Staphylinidae, subfamilia Amblyopininae que abarca formas predatoras que en sus estados adulto y larval habitan en los nidos de marsupiales y roedores miomorfos e hystricomorfos (Jeannel 1949, Kim 1985).

Diferentes autores han argumentado que las especies de esta subfamilia se comportan como ectoparásitos obligados que se alimentan de sangre, fluidos corporales o de la piel de sus hospedadores (Kim 1985, Martínez *et al.* 1970, Solsky 1875 en Ashe & Timm 1987, Timm & Ashe 1988, Vaughan 1982). Por otra parte, Jeannel (1949) sostiene que estos coleópteros evidencian con los mamíferos una asociación de tipo forética más que parasitaria. Ashe y Timm (1987), con base en estudios realizados en el laboratorio, concluyeron que las especies de ambliopininos no son parásitas, sino formas predatoras de ectoparásitos, que se encuentran altamente especializadas, presentando adaptaciones morfológicas y etológicas para dicha forma de vida. Cicchino y Lareschi (1998), a partir del estudio de la estructura y ultraestructura del tracto digestivo de *Amblyopinodes gahani gahani* (Fauvel 1901), sostienen que se alimentan de artrópodos mayores a 2 mm de talla, que posiblemente habiten en los nidos de los roedores, limitando su asociación con estos últimos a comensalismo, dado que los utilizan para trasladarse de un nido a otro. El hallazgo de una hembra de *Amblyopinodes gahani gahani* en muestreos de fauna de suelo (Arroyo de los Padres, Partido Gral. Pueyrredón), confirma dichas observaciones. Se trata de animales de vida libre ligada a los nidos, que recurren a los roedores moradores de los mismos como una estrategia habitual de la diáspora reproductiva y en la colonización de nuevos ambientes.

No obstante estos antecedentes, distintos aspectos poblacionales de las especies de la subfamilia Ambliopinini no han sido estudiados. Con la

finalidad de contribuir al conocimiento de una especie representativa de esta tribu en el sur de la Región Neotropical, es nuestro propósito cuantificar la asociación entre *Amblyopinodes gahani gahani* y los roedores sigmodontinos de diferente especie y sexo en cada estación del año en la localidad ribereña de Punta Lara.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

La localidad de Punta Lara, ubicada en el partido de Ensenada, distante a aproximadamente 50 km de la ciudad de Buenos Aires sobre la ribera del Río de la Plata (34° 47' lat. Sur, 58° 01' long. Oeste), representa un relicto de la Selva en Galería Uruguayense (selva marginal), con características subtropicales aunque algo empobrecidas. Según Dascanio *et al.* (1994) la selva de Punta Lara se encuentra en una estrecha y discontinua faja de albardón, y debe su existencia a las interrelaciones que se establecen entre el río y dicho albardón costero con sus pulsos de inundación, aporte y renovación de materiales inorgánicos y orgánicos.

Este estudio se llevó a cabo en la Reserva Selva Marginal de Punta Lara de la Dirección de Desarrollo Forestal y Recursos Naturales del Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires. Dicha reserva constituye un relicto de la selva en galería, próxima a un área urbanizada, que nace en el dominio Paranense y abarca aproximadamente 20 hectáreas. Se encuentra limitada en su borde este por un camino costero y un murallón, construídos para contener el agua del Río de la Plata durante las crecidas. La actividad humana ha modificado el ecosistema, afectando negativamente el proceso de colonización de algunas especies y favoreciendo la invasión de especies exóticas (Dascanio *et al.* 1994).

Se examinaron 206 roedores sigmodontinos pertenecientes a las siguientes especies: *Oxymycterus rufus* (Fischer 1814) (el hocicudo común) (N= 81), *Scapteromys aquaticus* Thomas, 1920 (la rata acuática) (N= 64), *Oligoryzomys flavescens* (Waterhouse 1837) (el colilargo chico) (N= 39) y *Akodon azarae* (Fischer 1829) (el ratón de azara) (N= 22). Todos ellos capturados vivos mediante el empleo de trampas jaula convencionales, con frecuencia mensual desde marzo de 1990 a diciembre de 1991. Los roedores fueron transportados al laboratorio en bolsas de polietileno individualmente. Luego de sacrificarlos mediante inhalación de éter sulfúrico, se obtuvieron los estafilínidos manualmente utilizando pinzas, examinando el tegumento de los roedores bajo lupa binocular. Una vez fijados en alcohol 70%, fueron preparados siguiendo técnicas convencionales e identificados taxonómicamente.

A partir del registro del número de ejemplares recolectados de cada individuo roedor, se calculó la abundancia media (AM= número de

especímenes recolectados / número de roedores examinados) y la prevalencia ($P = [\text{número de roedores asociados a estos artrópodos} / \text{número de roedores examinados}] \times 100$) (Bush *et al.* 1997). Las diferencias entre las prevalencias se analizaron mediante la desviante normal $N = (q_1 - q_2) / \sqrt{q_1(1 - q_1) / n_1 + q_2(1 - q_2) / n_2} - 2$; donde q_1 y q_2 son la proporción de roedores asociados a los estafilínidos, y n_1 y n_2 el número de individuos en las muestras 1 y 2 respectivamente (Snedecor & Cochran 1979). Las diferencias entre las abundancias medias se testearon con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (Siegel 1991). Estos cálculos se realizaron para la población de *Amblyopinodes gahani gahani* asociada a cada población de roedores, considerando conjuntamente a los ejemplares de ambos sexos en un primer paso, y a machos y hembras independientemente en un segundo paso. Las diferencias en la abundancia de las poblaciones de estafilínidos en las distintas estaciones del año se pusieron a prueba mediante la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (H) (Siegel 1991). La abundancia relativa de cada población de *Amblyopinodes gahani gahani* se calculó a partir del índice de especificidad (SI), cuyos valores más altos implican preferencia y donde: $SI(i) = (\text{abundancia media de } \textit{Amblyopinodes gahani gahani} \text{ en la población A de roedores examinados}) \times 100 / (\text{abundancia media de } \textit{Amblyopinodes gahani gahani} \text{ en todas las poblaciones de roedores examinadas})$ (Marshall, 1981). También se utilizó el índice SI para calcular la abundancia relativa de *Amblyopinodes gahani gahani* en los roedores de diferente especie en cada estación del año y también considerando a roedores machos y hembras independientemente (en este caso, considerando todas las estaciones conjuntamente). La distribución del número de coleópteros en cada individuo roedor, se estimó a partir de la relación varianza / media (V/M), donde los valores próximos a 1 implican asociaciones azarosas y los valores mayores a la unidad una distribución agregada (Marshall 1981). Considerando de a parejas las poblaciones de *Amblyopinodes gahani gahani* y a los roedores según su especie, y luego según su sexo, aquellas asociaciones significativas (test X^2) fueron analizadas a partir del coeficiente de asociación interespecífico C_{ab} (Cole 1949, en Southwood 1971), que toma valores en el rango +1 (que implica asociación positiva) y -1 (asociación negativa) con la fórmula: $C_{ab} = ad \pm bc / (a+b)(b+d) \pm [(a+c)(c+d) / n(a+b)(b+d)^2]$ (Barros-Battesti *et al.* 1998).

RESULTADOS

Comparación entre poblaciones de roedores

Se recolectaron en total 344 especímenes correspondientes a la especie *Amblyopinodes gahani gahani* de tres de las cuatro especies de roedores examinadas. El 56.10% se obtuvo a partir de *O. rufus*, el 43.31% de *S.*

aquaticus y sólo el 0.59% de *O. flavescens*. Los valores de la prevalencia fueron similares en las poblaciones de *Amblyopinodes gahani gahani* asociadas a *O. rufus* y a *S. aquaticus* y distaron de la observada en *O. flavescens*, siendo las diferencias entre la prevalencia de este roedor y las de las restantes dos poblaciones significativas (*O. flavescens* vs *O. rufus*, $N= 11.47$, $p<0.05$; *O. flavescens* vs *S. aquaticus*, $N= 8.20$, $p<0.05$). Asimismo, las diferencias entre las abundancias medias de *O. flavescens* y las restantes dos especies de roedores, fueron también significativas (*O. flavescens* vs *O. rufus*, $U= 510.00$, $p<0,0001$; *O. flavescens* vs *S. aquaticus*, $U= 499,00$, $p<0,0001$) a diferencia de *O. rufus* vs *S. aquaticus* que no fueron significativas ($U= 2580,00$, $p=0,9634$). Considerando el número de ejemplares de *A. g. gahani* en cada individuo roedor, las poblaciones asociadas a *O. rufus* ($V/M= 3.52$) y a *S. aquaticus* ($V/M= 2.88$) mostraron una distribución agregada, mientras que aquella asociada a *O. flavescens* mostró una distribución azarosa ($V/M= 1.00$). Respecto de la abundancia relativa de *A. g. gahani*, el índice de especificidad (SI) mostró valores similares en *O. rufus* y *S. aquaticus*. Sin embargo, este estafilínido sólo se encontró asociado significativamente a *O. rufus* ($X^2= 30.35$, $gl=1$, $p<0.05$), siendo dicha asociación positiva ($Cab= 0.34 \pm 0.06$) (Cuadro 1).

Cuadro 1

Número de ejemplares de *Amblyopinodes gahani gahani* (N°), abundancia media (AM, rango), prevalencia (P), preferencia (SI) y significancia de la asociación (X^2) en roedores de diferentes especies que habitan en Punta Lara.

ROEDORES	<i>Amblyopinodes gahani gahani</i>				
	N°	AM	P (%)	SI	X^2
<i>Oxymycterus rufus</i>	193	2.38 (0-12)	71.60	127.27	30.35; $p<0,05$
<i>Scapteromys aquaticus</i>	149	2.33 (0-11)	62.50	124.60	2.47; $p>0.05$
<i>Oligoryzomys flavescens</i>	2	0.05 (0-1)	5.13	2.67	

Comparación entre roedores de diferente sexo

No se observaron diferencias significativas en los valores de abundancia media, ni tampoco en la prevalencia, entre las poblaciones de *Amblyopinodes gahani gahani* asociadas a roedores de diferente sexo y especie (*O. rufus*, $U= 730.00$, $p=0.41$; $N= 1.94$; y *S. aquaticus*, $U= 508.00$, $p= 0.97$; $N= 0.85$), siendo los valores del SI similares. Los ejemplares de *Amblyopinodes gahani gahani* mostraron una distribución agregada tanto en los roedores machos ($V/M= 2.46$) como en las hembras ($V/M= 4.44$) de *O. rufus* y de *S. aquaticus* (machos: $V/M=3.50$ y hembras: $V/M= 2.16$) (Cuadro 2). Las asociaciones de *Amblyopinodes gahani gahani* con los roedores de cada sexo independientemente no fueron significativas (vs. *O. rufus*, $X^2= 1.81$, $gl=1$, $p> 0.05$; vs *S. aquaticus* $X^2= 0.34$, $gl=1$, $p> 0,05$).

Cuadro 2

Número de ejemplares de *Amblyopinodes gahani gahani* (N°), abundancia media (AM, rango), prevalencia (P) y preferencia (SI) en roedores de diferentes especies y sexos.

ROEDORES	<i>Amblyopinodes gahani gahani</i>					
	N°	AM	U, p	P(%)	N	SI
<i>Oxymycterus rufus</i>						
Machos	86	2.26 (0-11)	730, p=0.41	81.58	1.94, n.s.	94.96
Hembras	107	2.49 (0-12)		62.79		104.62
<i>Scapteromys aquaticus</i>						
Machos	82	2.48 (0-11)	508, p=0.97	57.58	0.85, n.s.	106.44
Hembras	67	2.16 (0-8)		67.74		92.70

Comparación entre diferentes estaciones del año

La variación estacional de la abundancia de la población de *Amblyopinodes gahani gahani* asociada a *O. rufus* no fue significativa ($H [3; N= 81]= 5.05, p>0.05$). La prevalencia fue más alta en el invierno y el valor más bajo se observó en el verano, siendo la diferencia entre ambas significativa ($N= 3.42; p<0.05$). También fueron significativas las diferencias entre las prevalencias del otoño y del verano ($N= 2.26, p<0.05$), y entre el invierno y la primavera ($N= 2.18, p<0.05$) (Cuadro 3).

Cuadro 3

Número de ejemplares de *Amblyopinodes gahani gahani* (N°), abundancia media (AM), prevalencia (P) y preferencia (SI) en *Oxymycterus rufus*.

Estación	<i>Amblyopinodes gahani gahani</i>			
	N°	AM	P(%)	SI
OTOÑO	77	2.41	78.13	101.26
INVIERNO	36	2.57	92.86	107.98
PRIMAVERA	29	1.81	62.50	76.05
VERANO	51	2.68	47.37	112.60

La población de *Amblyopinodes gahani gahani* asociada a *S. aquaticus* mostró diferencias estacionales significativas ($H=[3; N= 64]= 17.43, p<0.05$). En el invierno todos los roedores se encontraron asociados a este estafilínido, siendo significativas las diferencias con las prevalencias de las restantes tres estaciones (vs otoño: $N= 3.91; p<0.05$; vs primavera: $N= 3.97; p<0.05$; vs verano: $N= 3.59; p<0.05$). También se observó preferencia por esta estación ($SI= 244.63$) (Cuadro 4).

Cuadro 4

Número de ejemplares de *Amblyopinodes gahani gahani* (N°), abundancia media (AM), prevalencia (P) y preferencia (SI) en *Scapteromys aquaticus*.

Estación	N°	<i>Amblyopinodes gahani gahani</i>		
		AM	P(%)	SI
OTOÑO	46	1.92	60.87	82.40
INVIERNO	57	5.70	100.00	244.63
PRIMAVERA	21	1.40	50.00	60.09
VERANO	25	1.67	53.33	71.67

Comparando en cada estación del año la abundancia relativa de *Amblyopinodes gahani gahani* en los roedores de cada especie, se observó preferencia por *O. rufus* en el otoño, la primavera y el verano y por *S. aquaticus* en el invierno (Cuadro 5).

Cuadro 5

Preferencia de *Amblyopinodes gahani gahani* por la especie de los roedores en cada estación del año (SI).

Roedores	Estaciones			
	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
<i>Oxymycterus rufus</i>	108.07	66.24	116.03	119.64
<i>Scapteromys aquaticus</i>	86.10	146.90	89.74	74.54

DISCUSIÓN

Entre los coleópteros, la Subfamilia Amblyopininae incluye al género *Amblyopinodes* Seevers que abarca 15 especies asociadas primariamente a roedores sigmodontinos de Argentina, Venezuela, Perú y Brasil (Kim 1985). Según Machado-Allison (1962) este género se encuentra asociado primariamente a los roedores del género *Oxymycterus*, siendo la localidad típica Punta Lara, partido de Ensenada, provincia de Buenos Aires. Posteriormente, Martínez, Barrera y Machado Allison (1970) lo citan también asociado a los roedores *O. rufus* y *S. aquaticus*, y al marsupial *Lutreolina crassicaudata* también en Punta Lara, y a *S. aquaticus* y *Scapteromys* sp. en el delta bonaerense del Río Paraná. La localidad típica de la especie *A. gahani* Seevers (cuyo material tipo está depositado en el British Museum) es la ciudad de La Plata, Argentina, y no se indica la especie del espécimen del cual fue recolectado; otros especímenes adicionales que se mencionan, son en su mayoría especies del género *Oxymycterus* (Machado Allison 1963). Los resultados obtenidos en este estudio sostienen que *Amblyopinodes gahani gahani* muestra preferencia por tres especies de roedores que habitan en

Punta Lara y sólo en dos de ellas (*O. rufus* y *S. aquaticus*) la prevalencia fue mayor al 50%. La asociación significativa y positiva con *O. rufus* sostiene que esta especie le brinda los recursos necesarios a *Amblyopinodes gahani gahani* que aseguran su permanencia en la localidad de Punta Lara durante todo el año, siendo *S. aquaticus* un recurso alternativo. Respecto del sexo de los roedores, *Amblyopinodes gahani gahani* se encontró asociada azarosamente a machos y hembras, con valores similares de abundancia media y prevalencia.

Los resultados parciales de investigaciones realizadas simultáneamente en dos localidades ubicadas en la ribera bonaerense del Río de la Plata (relativamente próximas a la Selva Marginal de Punta Lara), confirman los resultados obtenidos en este estudio. Mientras que en el Parque Provincial Pereyra Iraola (partido de Berazategui), donde se capturaron ejemplares de *S. aquaticus* y *O. rufus*, aunque esta última población marcadamente dominante, ambas estaban asociadas a *Amblyopinodes gahani gahani*. En Palo Blanco (partido de Berisso), donde *S. aquaticus* es dominante y no se capturaron ejemplares de *O. rufus*, no se recolectaron estafilínidos de los roedores de las otras especies (Lareschi y Cicchino, datos no publicados). Estos resultados confirmarían que al menos en las localidades ubicadas en el margen bonaerense del Río de la Plata, *O. rufus* estaría garantizando la permanencia de *Amblyopinodes gahani gahani*.

LITERATURA CITADA

- Ashe, J.S. & R.M. Timm.** 1987. Predation by and activity patterns of "parasitic" beetles of the genus *Amblyopinus* (Coleoptera: Staphylinidae). *J. Zool. Lond.* 212: 429- 437.
- Barros-Battesti, D.M., M. Arzua, P.M. Linardi, J.R. Botelho & I.J. Sbalqueiro.** 1998. Interrelationship between ectoparasites and wild rodents from Tijucas do Sul, State of Paraná, Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 93(6):719-725 .
- Bruch, C.** 1936. Breves notas sobre ectoparásitos de roedores (Coleoptera, Staphylinidae). *Rev. Chilena de H. Nat.* 40: 92-95.
- Bush, A. O., K. D. Lafferty, J. M. Lotz & A. W. Shostak.** 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* Revisited. *J. Parasitol.* 83 (4): 575-583.
- Cicchino, A.C. & M. Lareschi.** 1998. Rasgos morfológicos y ecológicos de *Amblyopinodes gahani gahani* (Fauvel, 1901) (Coleoptera: Staphylinidae: Amblyopinini) en el cordón costero bonaerense. Resúmenes IV Congr. Argent. Entomol., Mar del Plata. Pp. 20.
- Da Costa Lima, A.** 1936. Sobre os generos *Amblyopinus* e *Edrabius* (Coleptera: Staphylinidae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 31 (1): 55-68.
- Da Fonseca, F.** 1938. Especies de *Amblyopinus* parasitas de Murideos e Didelfideos em S. Paulo (Coleptera. Staphylinidae). *Mem. Inst. Butantan* 12: 1991-1994.
- Dascanio, L.M.; M. Barrera & J. Frangi.** 1994. Biomass structure and dry matter dynamics of subtropical alluvial and exotic *Ligustrum* forest at the Río de la Plata, Argentina. *Vegetatio* 115: 61-76.

- Jeannel, R.** 1949. Super-ordre des Coléoptéroïdes. Pp. 771-1077. In: P.P. Grassé (Ed.). *Traité de Zoologie. Anatomie, systematique, biologie*. Masson et Cie. edit., Paris, Tomo IX.
- Kim, K.CH.** 1985. Chapter 1: Evolutionary relationships of Parasitic Arthropods and Mammals. Pp 3-82. In: K.Ch. Kim (Ed). *Coevolution of Parasitic Arthropods and Mammals*. London University Press.
- Machado-Allison, C.E.** 1962. Nuevos estafilinideos parásitos de roedores y clave para las especies del Género *Amblyopinodes* Seevers, 1955. (Col. Staphylinidae). *Papéis Avulsos. Dept. Zoologia, Sao Paulo, Brasil*. 15 (9): 81-90.
- _____. 1963. Revisión del Género *Amblyopinodes* Seevers, 1955 (Coleoptera, Staphylinidae). *Acta Biol. Ven.* 3 (25): 371-416.
- Marshall, A.G.** 1981. *The ecology of ectoparasitic insects*. New York, Academic.-Mac. 459 p.
- Martínez, A., A. Barrera & C.E. Machado-Allison,** 1970. Sobre algunos Amblyopinini sudamericanos (Ins: Col: Staph). *An. Esc. Nac. de Cs. Biol*, 17: 127-146.
- Seevers, C.H.** 1944. A new subfamily of beetles parasitic on mammals. Staphylinidae, Amblyopininae. *Fld. Mus. Nat. Hist. (Zool)*. 28: 155-172.
- Siegel, S.** 1991. *Estadística no paramétrica*. Ed. Trillas. México. 344p.
- Solsky, S.** 1875. Matériaux pour l'entomologie de l'Amerique du Sud. Staphylinides recueillis par Mm. C. Jelski et le baron de Nolcken dans le Pérou et la Nouvelle Grenade. Article III. *Hor. Soc. ent. Ross.* 11: 3-26.
- Southwood, T.R.E** 1971. *Ecological Methods with reference to the study of Insects Populations*. Chapman and Hall. London, 391 pp.
- Snedecor, G.W. & W.G. Cochran,** 1979. *Métodos estadísticos*. Compañía Editorial Continental S.A., México. 703 pp.
- Tim, R.M. & J.S. Ashe.** 1988. The mystery of the Gracious Hosts. *Nat. Hist.* 9: 6-8.
- Vaughan, C.** 1982. Parasitism of harvest mice by staphylinid beetles. *Brenesia* 19/20: 615.
- Zikán, J.F.** 1939. *Amblyopinus henseli* Kolbe, um coleoptero da familia Staphylinidae que parasita mamíferos. *Rev. Bras. Entomol.* 10 (1): 219-226.

Recibido: 17 de octubre 2000

Aceptado: 3 de agosto 2001