

“Aspectos bioecológicos de *Aethalion reticulatum* Linnaeus, 1767 (Hemiptera: Aethalionidae) especie perjudicial en árboles y arbustos de la Prepuna jujeña. Jujuy-Argentina”.

M.G., Arce de Hamity,¹; L.E., Neder de Román,²; M.I., Zamar,³

Resumen

IDESIA (Chile) 21 (1): 31-39 (2003)

En este trabajo se analizan: ciclo de vida en campo, comportamiento reproductivo, generaciones anuales, tamaño y estructura de las colonias, plantas hospedantes y distribución de *Aethalion reticulatum* Linnaeus, en la Prepuna jujeña (Argentina). Las variables ecológicas se midieron en siete localidades de la Prepuna, ubicadas entre los 2.080 y 3.200 m.s.n.m. La estructura etárea de las colonias se observó en la localidad de Tilcara (2.461 m.s.n.m.), con una frecuencia de 7-30 días, durante 19 meses y se llevó un registro de las condiciones meteorológicas. *A. reticulatum* tiene en esta región una sola generación al año. El cuarto estadio ninfal es el más resistente al frío y el de mayor duración 160 días. La especie está ampliamente distribuida en la Prepuna, causando daño en la mayoría de los árboles y arbustos y presentaría como límite de distribución latitudinal los 3.200 m.s.n.m.

Palabras claves: Bioecología, ciclo de vida y *Aethalion reticulatum*.

Arce de Hamity, M.G.; Neder de Román, L.E & Zamar, M.I. 2003. Bioecological aspects of *Aethalion reticulatum* Linnaeus 1767 (Homoptera: Aethalionidae) species damaging trees and bushes in Jujean Prepuna. Jujuy, Argentina. IDESIA (Chile) 21 (1) : 31-39

Abstract

A. reticulatum life cycle (natural field conditions), its reproductive behavior, annual reproduction, size, structure of its colonies, host plants, and its distribution in the Jujuy (Argentina) prepuna, are analyzed in this work..

Ecological variables were assessed in seven prepuna locations at heights ranging between 2,080 and 3,200 m.a.s.l. Age structure of the colonies was recorded at Tilcara (2,671 m.a.s.l), at a 7-30 days frequency for 19 months. Weather conditions were also recorded. In this area, *A. reticulatum* has a single generation per year. The fourth nymph stage is the most resistant to cold weather and by far the largest duration (160 days). This species is widely distributed in prepuna, and affects mostly trees and bushes. It would denote a distribution limit at 3,200 m.a.s.l.

Key words: Bioecology, life cycle and *Aethalion reticulatum*.

1 Lic. en Biología. Instituto de Biología de la Altura-Universidad Nacional de Jujuy. Av. Bolivia 1661 (4600) S. S. de Jujuy. Argentina. E-mail: mghamity@inbial.unju.edu.ar

2 Dra. En Ciencias Biológicas. E-mail: leneder@inbial.unju.edu.ar

3 Lic. en Ciencias Biológicas. E-mail: mizamar@inbial.unju.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Aethalion reticulatum Linnaeus, es una especie polífaga, gregaria, que ataca en Brasil las plantas de cafeto, cítricos, paltos, mangos, guayabos silvestres e innumerables especies cultivadas y no cultivadas, mientras que en Perú, en la zona de Cuzco, infesta las ramas de café y cacao (Carrasco, 1962); en Venezuela es una plaga importante del follaje y frutos de los cultivos del manguero (Avilán, R.L. *et al.* 1993) y guanábano (Domínguez, 1982). En Costa Rica se cita sobre *Piper umbellatum* brindándose datos sobre distribución y biología (Brown, 1976). En la bibliografía consultada, no se encuentran trabajos sobre estudios ecológicos, ni listas de plantas hospederas en Argentina. En la Prepuna Jujeña (Argentina) se registra la presencia de *A. reticulatum* sobre varias especies de arbustos y árboles. Estos vegetales constituyen recursos de gran interés para los pobladores de la región, proporcionándoles sombra, madera, alimento y medicina.

El objetivo del trabajo es conocer aspectos bioecológicos (ciclo de vida, comportamiento reproductivo, generaciones anuales, tamaño y estructura de las colonias y distribución en la zona) que permitan evaluar la incidencia de esta

especie en el normal desarrollo de las plantas hospederas en la zona de Prepuna jujeña.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio: la prepuna es una provincia fitogeográfica que se extiende por las laderas y quebradas secas de las montañas del noroeste de Argentina, desde Jujuy hasta La Rioja. En Jujuy, ocupa la zona comprendida entre las Provincias de las Yungas y la Puna, aproximadamente entre los 2.000 y 3.400 m.s.n.m. (Cabrera, 1976). El clima es seco y cálido, con lluvias exclusivamente estivales de 150-200 mm/año. Los veranos son frescos

y los inviernos rigurosos. Las heladas son comunes entre mayo y septiembre. En invierno-primavera soplan vientos cálidos y secos. Braun Wilke *et al.* (2001) caracterizan a esta zona como matorral prepuneño, sobre la base de la fisonomía de la vegetación natural. Son comunidades xerofíticas con arbustos bajos, cardones y bosquecillos ó matorrales especialmente de leguminosas arbóreas. Los sistemas de cultivos (hortalizas, cereales, forrajes, y frutales) se encuentran en las terrazas fluviales / aluviales bajas, al pie de los conos de deyección de torrentes y en algunas quebradas laterales. Dichos sistemas están protegidos por cortinas y cercos de especies leñosas nativas.

Ciclo de vida en campo. Estructura etárea: Este estudio se inició a partir de colonias de *A. reticulatum* encontradas sobre un árbol de membrillo (*Cydonia vulgaris*) ubicado en la localidad de Tilcara.

Las observaciones se efectuaron con una frecuencia variable entre los 7-30 días durante el período Octubre de 1995 a Mayo de 1997, totalizándose 29 fechas de muestreo y observaciones. Se llevó un registro de la temperatura ambiente. En cada fecha se contó el número total de individuos y se analizó la estructura etárea, la cual se presenta en porcentaje.

Para la identificación de los distintos estadios ninfales, se siguieron las descripciones de Neder de Román *et al.* 2002.

Comportamiento Reproductivo: Producida la emergencia de los adultos, las hembras se individualizaron con pintura roja, a fin de conocer su comportamiento reproductivo: cópula, oviposición, características de las posturas y cuidados maternos.

En diez oviposturas, se midió el largo y ancho máximos (mm) y se contó el número de huevos en cada una.

Movimientos de las colonias: se marcó la ubicación de siete colonias, con cintas de colo-

res, realizándose el seguimiento de las mismas en cada visita y midiéndose los desplazamientos, en centímetros.

Presencia y abundancia de *A. reticulatum* en Prepuna Jujeña: Se eligieron dos áreas de 500m² de superficie y de gran concentración de árboles y arbustos, ubicados en las localidades de: 1) Tilcara (quinta del Instituto Interdisciplinario-UBA) a 2.461 m.s.n.m., con predominio de árboles frutales y de sombra, y 2) Coctaca, a 3.200 m.s.n.m., con vegetación silvestre.

En ambas áreas, se identificaron las especies vegetales y se contaron los árboles con presencia de *A. reticulatum*. Se registró el número de colonias de insectos por árbol, el número de individuos por colonia y la edad de las ninfas.

A fin de ampliar el conocimiento sobre la presencia de *A. reticulatum*, en la Prepuna, se realizaron muestreos complementarios en árboles, arbustos y *Ligaria cuneifolia* (hemiparásita de los primeros) elegidos al azar, en las siguientes localidades: Huajra (2.080 m), Tumbaya (2.084 m), Huichaira (2.420 m), Perchel (2.600 m) y Chucalezna (2.849 m).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ciclo de vida en campo. Estructura etárea: La Fig. N° 1 muestra la evolución cronológica de las colonias de *A. reticulatum*. El registro de los distintos estados y estadios en cada visita se indica en porcentaje. En la Fig. N° 2 se presentan las temperaturas medias mensuales (máximas y mínimas) durante el período de muestreo.

El análisis de la estructura etárea de la población, en función de las estaciones, indica que a fines de primavera (noviembre-diciembre), en un período de aproximadamente 55 días, predomina el estado de huevo; en verano, se suceden los estadios ninfales I, II y III, con una duración promedio de 20, 25 y 37 días,

respectivamente. En otoño y comienzo de invierno, durante aproximadamente 160 días, domina el cuarto estadio ninfal, y a fines de invierno y durante la primavera prevalece el quinto estadio ninfal por un período de 60 días. En el mes de octubre emergen los adultos, que dan origen a una nueva generación.

En la Prepuna Jujeña, *A. reticulatum* se comporta como una especie univoltina.

Comportamiento reproductivo: Los adultos emergen en primavera, época de rebrote de la vegetación y ascenso de la temperatura mínima media mensual supera los 8° C.

Las cinco hembras marcadas fueron fecundadas a pocas horas de nacer. Transcurrido un corto período de preoviposición, depositan los huevos uno al lado de otro, recubiertos por secreciones pegajosas, constituyendo una ovipostura cuyas dimensiones varían entre 6-16 mm de largo por 6-13 mm de ancho. El número de huevos por ovipostura varía entre 25-150. Cada hembra coloca en promedio dos oviposturas sobre las ramas tiernas de los árboles y arbustos.

El período de incubación de los huevos en campo es de 55 ± 5 días.

Las ninfas I al nacer permanecen agrupadas y bajo el cuidado maternal de una hembra. El número de individuos por colonia varía entre 5-260 ó más, dependiendo de la cercanía de dos o más oviposturas. Los cuidados maternos por parte de la hembra se mantienen hasta que la colonia alcanza el nivel de Ninfa IV y V.

La evolución de los estadios ninfales está sincronizada con la vegetación; así en los meses de verano, este hemíptero atraviesa por los tres primeros estadios ninfales, ocasionándole el mayor daño a las ramas tiernas de la vegetación que está en etapa de crecimiento.

En los meses fríos (temperatura media mínima mensual: 1,20° C y temperaturas mínimas

absolutas: -8°C y $-2,5^{\circ}\text{C}$ para 1996 y 1997, respectivamente), el estadio más resistente es el cuarto, que a su vez es el de mayor duración (160 días). Al mejorar las condiciones ambientales la ninfa IV muda al V estadio ninfal, que prevalece hasta comienzos de primavera.

Movimientos de las colonias: Las ninfas se mantienen agrupadas demostrando tigmotactismo positivo y sólo se observó desplazamientos nocturnos cortos, que oscilan entre 5 y 10 cm cuando el número de individuos por agrupamiento disminuía o por selección de un mejor sitio de alimentación, que incluye la búsqueda de brotes tiernos en la parte superior del árbol.

Presencia y abundancia de *A. reticulatum*. En la Tabla I se presentan en forma detallada los 39 árboles, 3 arbustos y la hemiparásita muestreados en el área I (Tilcara). Se indican las especies vegetales analizadas, características del follaje, porcentaje de plantas atacadas por *A. reticulatum*, número de colonias por planta y estructura etárea de las mismas. El 37% de las plantas muestreadas registra colonias de *A. reticulatum*.

De las 7 especies de árboles, las más atacadas fueron, en orden decreciente: molles 80%; álamos 55%; membrillos 33%, manzanos 30%; los sauces, durazneros y nogales no registraron la presencia de este insecto.

El mayor número de colonias por árbol se encontró en membrillo y molle 8 y 7 col./árbol, respectivamente.

La edad dominante de los individuos de las colonias fue de Ninfa V (mes de octubre) y pocos adultos.

El número de individuos por colonia varía entre 5 y 184 individuos. La mayoría de las mismas se ubicaron en las cercanías de los extremos de las ramas, donde los tallos están más tiernos (en crecimiento).

En el área II (Coctaca), sobre un total de 13 plantas de *Prosopis ferox* y 10 de *Nicotiana glauca* (total: 23 plantas) no se evidenció la presencia de *A. reticulatum*.

El daño directo que *A. reticulatum* ocasiona a los vegetales se observó en plantas jóvenes de álamos. El efecto de la inserción de los estiletes produce grietas longitudinales en la epidermis de las plantas llegando a veces a secar las ramas.

La secreción azucarada que producen es utilizada por las hormigas, pero al caer en las ramas y hojas inferiores sirve de sustrato para el desarrollo de hongos "fumaginas", produciendo un ennegrecimiento de las ramas y deterioro de las mismas.

Distribución de *A. reticulatum* en función de la altitud: En la Tabla II, se presenta la vegetación muestreada en las distintas localidades de la Prepuna jujeña, según un gradiente de altitud y fecha de recolección.

La presencia de *A. reticulatum* se registró en todas las especies de plantas analizadas manifestando cierta preferencia por *Nicotiana glauca* en todos los niveles de distribución.

La estructura etárea identificada en el rango altitudinal corresponde a los datos registrados en el ciclo de vida en campo en la localidad de Tilcara (abril predominio de Ninfa IV; septiembre dominante Ninfa V).

Según Brown (1976), *A. reticulatum* está distribuida desde Costa Rica a Brasil, en un rango altitudinal de 10 a 900 m. y pueden sucederse hasta dos generaciones por año en una misma planta, siendo la duración del período de incubación de los huevos de 25-30 días, y el de las ninfas de 75 días.

Comparando estos datos con los obtenidos para la región Prepuna jujeña podemos con-

cluir que: *A. reticulatum* tiene en la Prepuna jujeña una sola generación al año. Pasa el invierno como Ninfa IV, estadio más resistente al frío y también el de mayor duración.

El límite de distribución altitudinal de *A. reticulatum* se encontraría alrededor de los 3.200 m.s.n.m.

Tabla I

Registro de presencia de colonias y abundancia de *Aethalion reticulatum* en 43 plantas ubicadas en la quinta del Instituto Interdisciplinario de Tilcara. A: adulto, N: ninfa

Plantas	Número	Características del Vegetal	% de plantas atacadas	Nº de colonias por plantas	Estructura de las colonias (Nº ind)
<i>Malus domestica</i> "manzano"	10	Escaso follaje	30	1	N V: 5
<i>Prunus persicae</i> "durazno"	2	Follaje tierno	0	0	0
<i>Cydonia oblonga</i> "membrillo"	3	Poco follaje y tierno	33	8	N V: 45-150
<i>Juglans regia</i> "nogal"	4	Escasos brotes tiernos	0	0	0
<i>Salix humboldtiana</i> "sauce"	4	Follaje tierno	80	0	0
<i>Schinus molle</i> "molle"	5	Follaje tierno	55	4 1 1 7	Masa de Huevos: 1 N V: 8-184 A: 1-8
<i>Populus alba</i> "álamo"	11	Follaje tierno	100	2 2 1 1 1	Masa de huevos: 14 N V: 8-180 A: 1-5
Arbusto 1	1	Abundante follaje	1		N V: 45 A: 1
Arbusto 2	1	Abundante follaje	0		0
Arbusto 3	1	Abundante follaje	0		0
<i>Ligaria cuneifolia</i> "liga"	1		100		N V: 5

Tabla II

Presencia de colonias y abundancia de *A reticulatum* en plantas silvestres en 5 localidades de la Quebrada de Humahuaca. A: adulto; N: ninfas

Localidad	Fecha	Plantas	N° de colonias por planta	Estructura de las colonias
				N° de indiv.
Huajra	Diciembre Febrero	<i>Vernonia</i> sp. <i>Ligaria cuneifolia</i>	1	A: 2 NI: 1; NII: 20; NIII: 24
Tumbaya	Abril Septiembre	<i>Acacia</i> sp. <i>Ligaria cuneifolia</i> <i>Schinus molle</i> <i>Nicotiana glauca</i>	1 1 1 5	NIII: 3; NIV: 115 NIII: 3; NIV: 69 NIII: 10; NIV: 73 NIV: 17; NV: 29; A: 4 NIV: 16; NV: 1; A: 4 NIV: 15; NV: 18; A: 14 NIV: 4; NV: 31; A: 18 NIV: 23; A: 5
Huichaira	Setiembre	<i>Schinus molle</i> <i>Hyptis</i> sp <i>Nicotian glauca</i>	7 1 1	NV: 260 NV: 120 NV: 40 NV: 50 NV: 120 NV: 100 NV: 90; A: 4 NV: 20 Masa de huevos: 9; A: 4
El Perchel	Diciembre Junio Diciembre	<i>Nicotiana glauca</i> <i>Cercidium andicola</i>		A: 1 NIV: 10 A: 2
Chucalezna	Febrero	<i>Adesmia</i> sp	1	NI: 1; NII: 26; NIII: 25

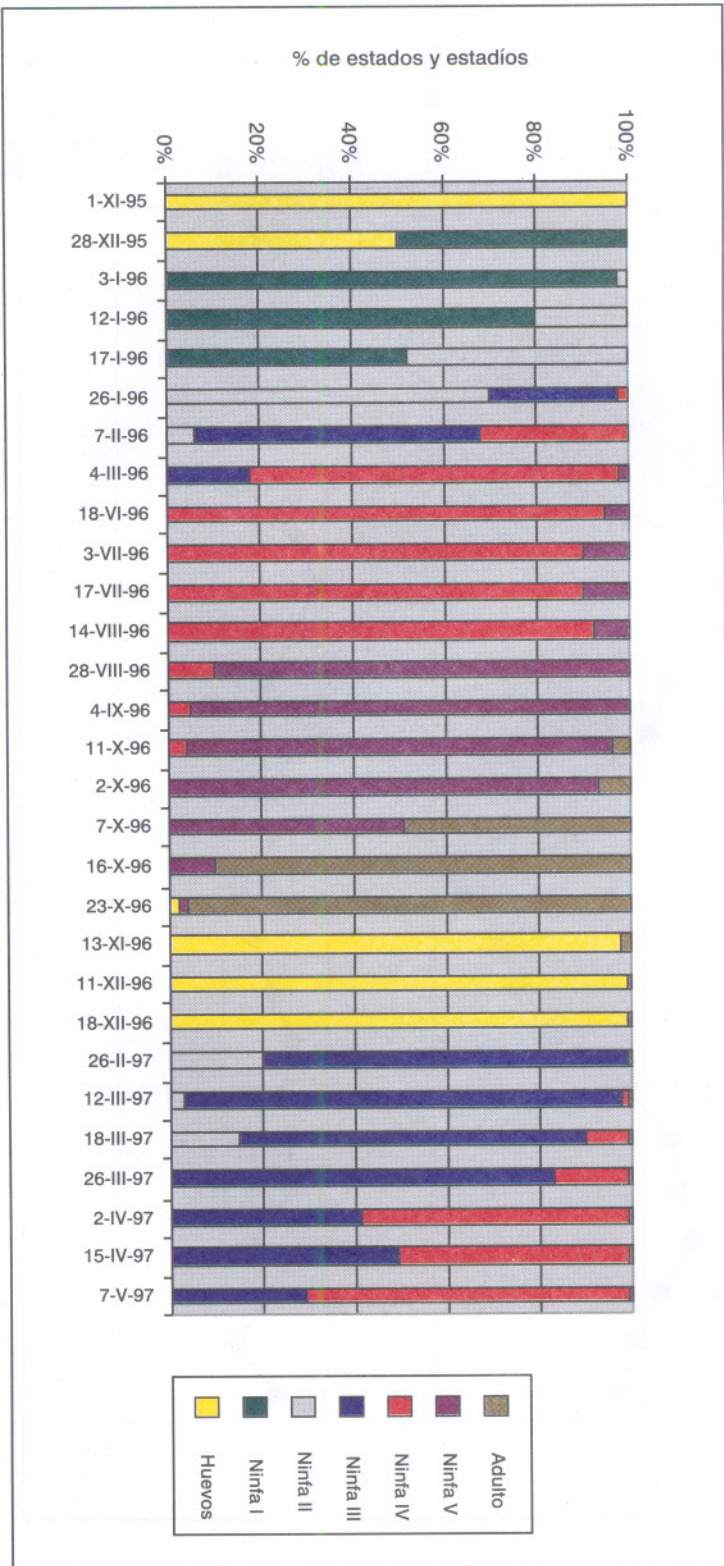
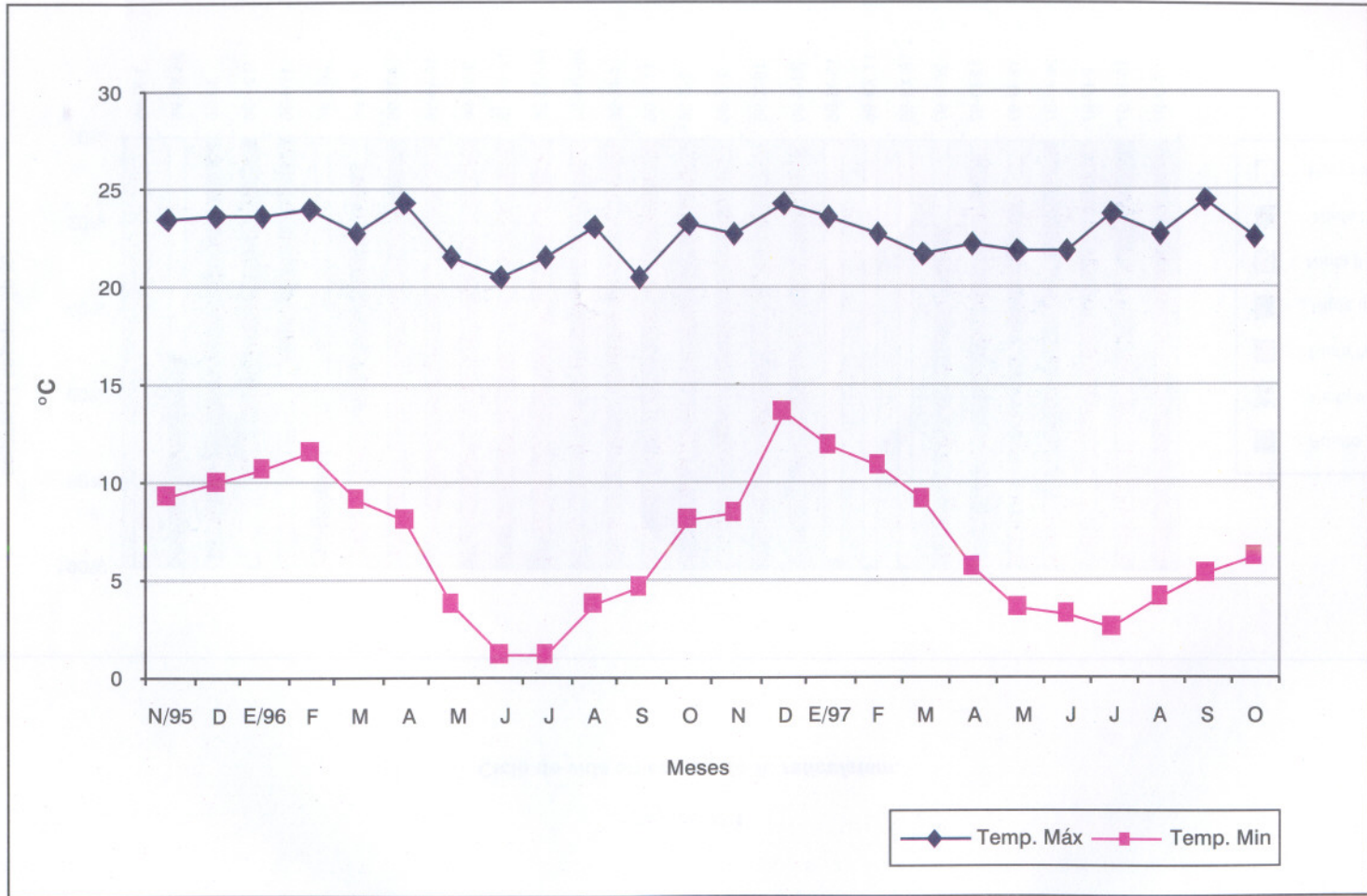


Figura N° 1
Ciclo de vida en campo de *A. reticulatum*.

Figura N° 2

Temperaturas medias (Máxima y Mínima) mensuales.



LITERATURA CITADA

- AVILAN, L. R. *et al.* 1993. El cultivo del manguero en Venezuela. VI. Manejo agroeconómico del mango. FONAIAP Divulg., 44 p.
- BRAUN WILKE, R. H. *et al.* 2001. Carta de aptitud ambiental de la provincia de Jujuy.
- UNJu-REUN. Colección: Arte y Ciencia, Serie: Jujuy en el Presente, Jujuy, Argentina. 245 p.
- BROWN, R. L. 1976. Behavioral observations on *Aethalion reticulatum* (Hem. Aethalionidae) and associated ants. *Insects Sociaux*, Paris. 23(2): 99-108.
- CABRERA, A.L. 1976. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Fascículo 1: 85 p. Ed. ACME SACI. Buenos Aires. Argentina.
- CARRASCO, F. Z. 1962. Observaciones de algunas plagas de interés para la zona de Cuzco. *Rev. peruana de Entomología*. 5 (1): 97-100.
- DOMINGUEZ GIL, O. E. 1982. Insectos perjudiciales del guanábano *Annona muricata* L) en el estado Zulia, Venezuela. *Rev. Facultad de Agronomía (LUZ)*, 6 (2): 699-707.
- NEDER de ROMAN, L.E.; ARCE DE HAMITY, M.G. y ZAMAR, M.I. Ciclo de vida y morfología de los estados inmaduros de *Aethalion reticulatum* Linnaeus, 1767 (Hemiptera: Aethalionidae). 2003

(Fecha recepción: 09 Junio 2003; Fecha aceptación: 05 agosto 2003)