

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA
(NUEVA SERIE)

TOMO XIV

Zoología, Nº 155

CICLO ANUAL Y ESTRUCTURA DE EDADES
DE *BELOSTOMA MICANTULUM* (STAL)
Y *B. ELEGANS* (MAYR), CON REFERENCIA
A DOS POBLACIONES DE LA PROVINCIA
DE BUENOS AIRES
(HEMIPTERA: BELOSTOMATIDAE) ¹

JUAN A. SCHNACK ², GUSTAVO R. SPINELLI ², ANA L. ESTEVEZ ²
y EDUARDO A. DOMIZI ³

RESUMEN

Los principales acontecimientos del ciclo anual y estructura etaria son descritos y analizados en dos poblaciones congénéricas de Belostomatinae: *Belostoma micantulum* y *B. elegans*. La primera especie fue localizada en un limnótomo semipermanente situado a un costado de la ruta provincial Nº 6 cerca de la localidad de Brandsen (Partido de La Plata), mientras que la segunda habitaba una charca temporaria de Los Talas (Partido de Berisso). Muestras de ejemplares fueron tomadas mensualmente durante un año en el caso de *B. micantulum* (desde marzo de 1984 hasta febrero de 1985) y durante casi un año en el caso de *B. elegans* (desde febrero a diciembre de 1984). Para cada fecha de muestreo se tomaron los siguientes datos: período de incubación, y presencia y proporción relativa de cada uno de los estadios ninfales y del estado adulto. Los resultados obtenidos sugieren que las poblaciones estudiadas siguen diferentes estrategias en sus ciclos anuales, de forma tal que en *B. micantulum* están adaptados a cambios anuales más predecibles que en *B. elegans*. Las variaciones en las estructuras de edades son similares en ambas especies y se ajustan a las cuatro etapas catalogadas para su congénere *B. oxyurum* (Dufour) (Schnack et al., 1979).

Hemiptera, Belostomatidae, ciclo anual, estructura de edades.

ABSTRACT

ANNUAL CYCLE AND AGE STRUCTURE OF *Belostoma micantulum* (STAL) AND *B. elegans* (MAYR) WITH REFERENCE TO TWO POPULATIONS OF THE PROVINCE OF BUE-

¹ Contribución Científica del Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" Nº 279.

² Carrera del Investigador Científico del CONICET.

³ Carrera del Técnico del CONICET.

NOS AIRES (HEMIPTERA, BELOSTOMATIDAE). — Main annual cycle events and age structure are described and analyzed in two congeneric populations of Belostomatinae: *Belostoma micantulum* and *B. elegans*. The former species was located at a semi-permanent pond placed contiguously to the Provincial Road N° 6 near the locality of Brandsen (District of La Plata), while the last, in a temporary pond from Los Talas (District of Berisso). Samples of specimens were taken monthly and spent a whole year in *B. micantulum* (from March, 1984 to February, 1985) and almost a year in the case of *B. elegans* (from February to December, 1984). The following data were recorded for every sampling date: incubation period, and occurrence and percentage of each instar and stage of post-embryonic development. Obtained results suggest that the studied populations follow different annual cycle strategies, being them in *B. micantulum* adapted to more predictable environmental changes than in *B. elegans*. Age structure patterns are similar in both species and fit closely with the four seasonal stages formerly suggested for the congeneric *B. oxyurum* (Dufour) (Schnack *et al.*, 1979).

Hemiptera, Belostomatidae, annual cycle, age structure.

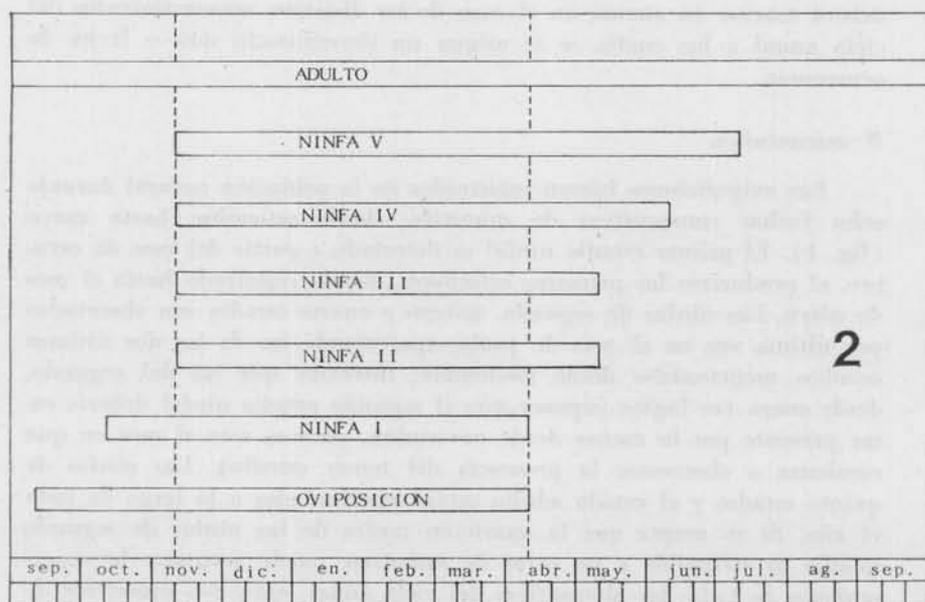
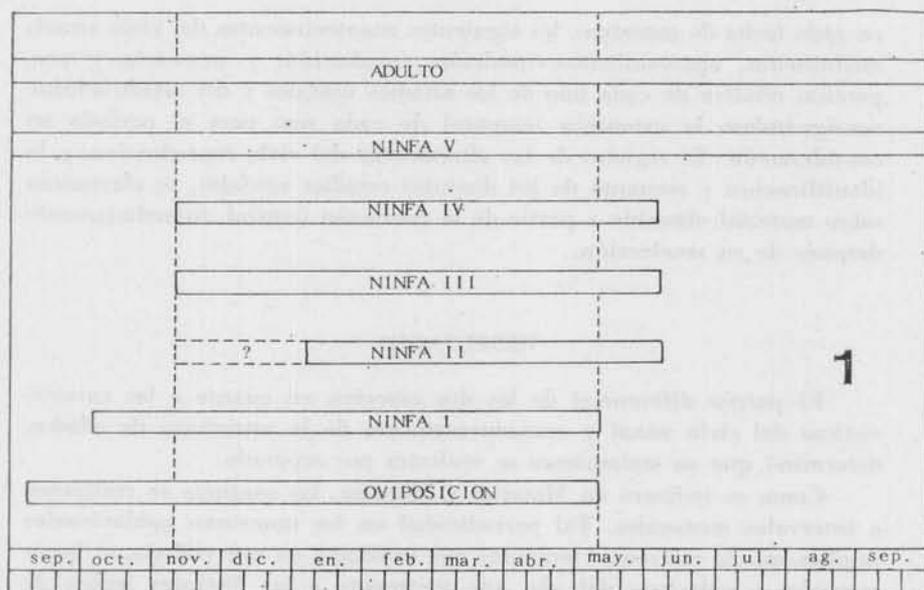
INTRODUCCION

El análisis de los principales acontecimientos del ciclo anual y estructura etaria de especies de Belostomatinae de la Argentina, se limita a dos investigaciones, las que se refieren a una misma población de *Belostoma oxyurum* (Dufour) de la laguna Los Talas (Partido de Berisso, Provincia de Buenos Aires) (Domizi *et al.*, 1978; Schnack *et al.*, 1979). La presente contribución pretende complementar la información aportada por los mencionados trabajos, mediante el registro, descripción y análisis de los mismos parámetros en otras dos poblaciones de especies congénicas: *B. micantulum* (Stål) y *B. elegans* (Mayr).

La población de *B. micantulum* fue localizada en un limnótomo semipermanente situado hacia un costado de la ruta provincial N° 6, en el Partido de La Plata, distante unos 40 km de la ciudad homónima (34° 55'S, 58° 12'W). La población de *B. elegans* habitaba una pequeña charca temporaria ubicada a la vera de la ruta provincial N° 15 en la localidad de Los Talas, del Partido de Berisso (34° 58'S, 58°W). La descripción detallada de estos ambientes es aquí omitida por razones de espacio, pudiendo consultarse en otro trabajo, referido a la ecología reproductiva de estas mismas poblaciones (Schnack *et al.*, 1986).

MATERIAL Y METODOS

Las capturas poblacionales se hicieron a intervalos mensuales, desde marzo de 1984 hasta febrero de 1985, y desde febrero a diciembre de 1984, en *B. micantulum* y *B. elegans*, respectivamente. Con respecto a la última especie mencionada, no fue posible completar un año calendario de muestreos, pues se produjo la extinción del microlimnótomo que albergaba a su población. Las capturas realizadas permitieron registrar,



FIGS. 1 y 2. — Acontecimientos del ciclo anual. 1, *B. micantulum*; 2, *B. elegans*.

en cada fecha de muestreo, los siguientes acontecimientos del ciclo anual: maduración, apareamiento-oviposición, incubación, y presencia y proporción relativa de cada uno de los estadios ninfales y del estado adulto, consignándose la extensión temporal de cada uno para el período en consideración. El registro de las alternativas del ciclo reproductivo, y la identificación y recuento de los distintos estadios ninfales, se efectuaron sobre material obtenido a partir de la población natural, inmediatamente después de su recolección.

RESULTADOS

El patrón diferencial de las dos especies, en cuanto a las características del ciclo anual y consecuentemente de la estructura de edades, determinó que su tratamiento se realizara por separado.

Como se indicara en Material y Métodos, las capturas se realizaron a intervalos mensuales. Tal periodicidad en los muestreos poblacionales implica que la referencia temporal que se adopta en este trabajo, al hacer mención a cada mes del año que representa a las distintas fechas de muestreo, tiene una fuente de error que, en sentido temporal, afecta al lapso que se extiende entre dos muestreos consecutivos. Esta prevención deberá tenerse en cuenta en el caso de los distintos acontecimientos del ciclo anual a los cuales se le asigna un determinado mes o fecha de ocurrencia.

B. micantulum

Las oviposiciones fueron registradas en la población natural durante ocho fechas consecutivas de muestreo, desde setiembre hasta mayo (fig. 1). El primer estadio ninfal es detectado a partir del mes de octubre, al producirse las primeras eclosiones, siendo registrado hasta el mes de mayo. Las ninfas de segundo, tercero y cuarto estadio son observadas por última vez en el mes de junio, apareciendo las de los dos últimos estadios mencionados desde noviembre, mientras que las del segundo, desde enero (es lógico suponer que el segundo estadio ninfal debería estar presente por lo menos desde noviembre, pues es éste el mes en que comienza a observarse la presencia del tercer estadio). Las ninfas de quinto estadio y el estado adulto están representados a lo largo de todo el año. Si se acepta que la aparición tardía de las ninfas de segundo estadio es atribuible a un error de muestreo, puede aceptarse la superposición de todas las alternativas del ciclo anual, entre los muestreos de noviembre y mayo (fig. 1).

La estructura etaria manifiesta tendencias estacionales definidas. Es evidente una declinación en la proporción de los estadios inferiores, en-

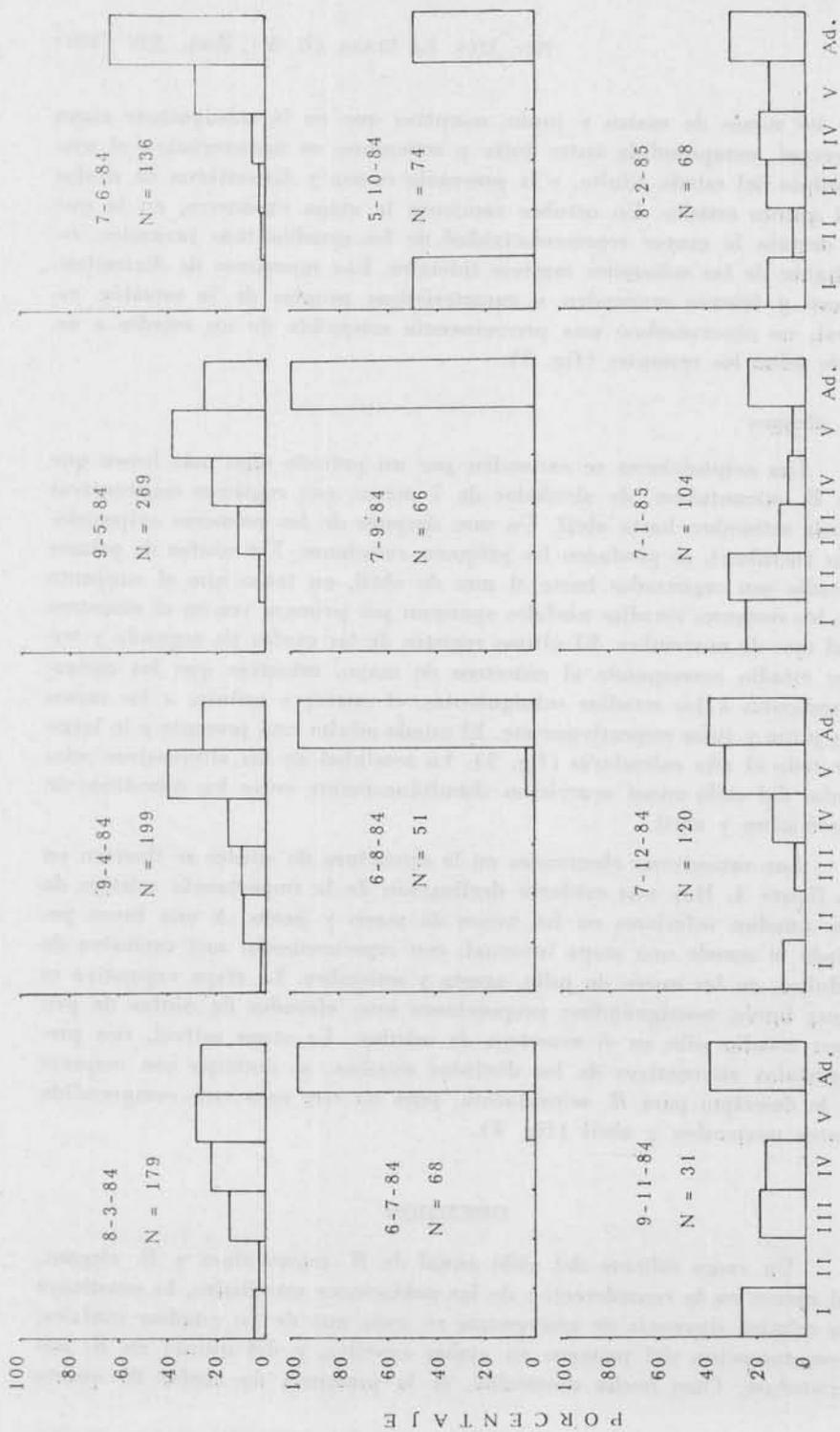


Fig. 3. — Estructura de edades. *B. micantulum*.

tre los meses de marzo y junio, mientras que en la subsiguiente etapa invernal, comprendida entre julio y setiembre, es característico el predominio del estado adulto, y la presencia escasa y discontinua de ninfas del quinto estadio. En octubre comienza la etapa expansiva, en la que se destaca la mayor representatividad de los estadios más juveniles, resultante de las eclosiones masivas iniciales. Los muestreos de diciembre, enero y febrero responden a características propias de la estación estival, no observándose una preeminencia ostensible de un estadio o estado sobre los restantes (fig. 3).

B. elegans

Las oviposiciones se extienden por un período algo más breve que en *B. micantulum*, de alrededor de 7 meses, con registros consecutivos desde setiembre hasta abril. Un mes después de las primeras oviposiciones (octubre), se producen las primeras eclosiones. Las ninfas de primer estadio son registradas hasta el mes de abril, en tanto que el conjunto de los restantes estadios ninfales aparecen por primera vez en el muestreo del mes de noviembre. El último registro de las ninfas de segundo y tercer estadio corresponde al muestreo de mayo, mientras que los correspondientes a los estadios subsiguientes, el cuarto y quinto, a los meses de junio y julio respectivamente. El estado adulto está presente a lo largo de todo el año calendario (fig. 2). La totalidad de las alternativas relatadas del ciclo anual ocurrieron simultáneamente entre los muestreos de noviembre y abril.

Las variaciones observadas en la estructura de edades se ilustran en la figura 4. Hay una evidente declinación de la importancia relativa de los estadios inferiores en los meses de mayo y junio. A este breve período le sucede una etapa invernal, con representación casi exclusiva de adultos, en los meses de julio, agosto y setiembre. La etapa expansiva es muy breve, consignándose proporciones muy elevadas de ninfas de primer estadio sólo en el muestreo de octubre. La etapa estival, con predominios alternativos de los distintos estadios, se anticipa con respecto a lo descrito para *B. micantulum*, pues en este caso está comprendida entre noviembre y abril (fig. 4).

DISCUSION

Un rasgo saliente del ciclo anual de *B. micantulum* y *B. elegans*, al menos en la consideración de las poblaciones estudiadas, lo constituye la relativa sincronía de emergencia en cada uno de los estadios ninfales, con excepción del primero en ambas especies, y del quinto en *B. micantulum*. Otro hecho destacable, es la presencia de ninfas de quinto

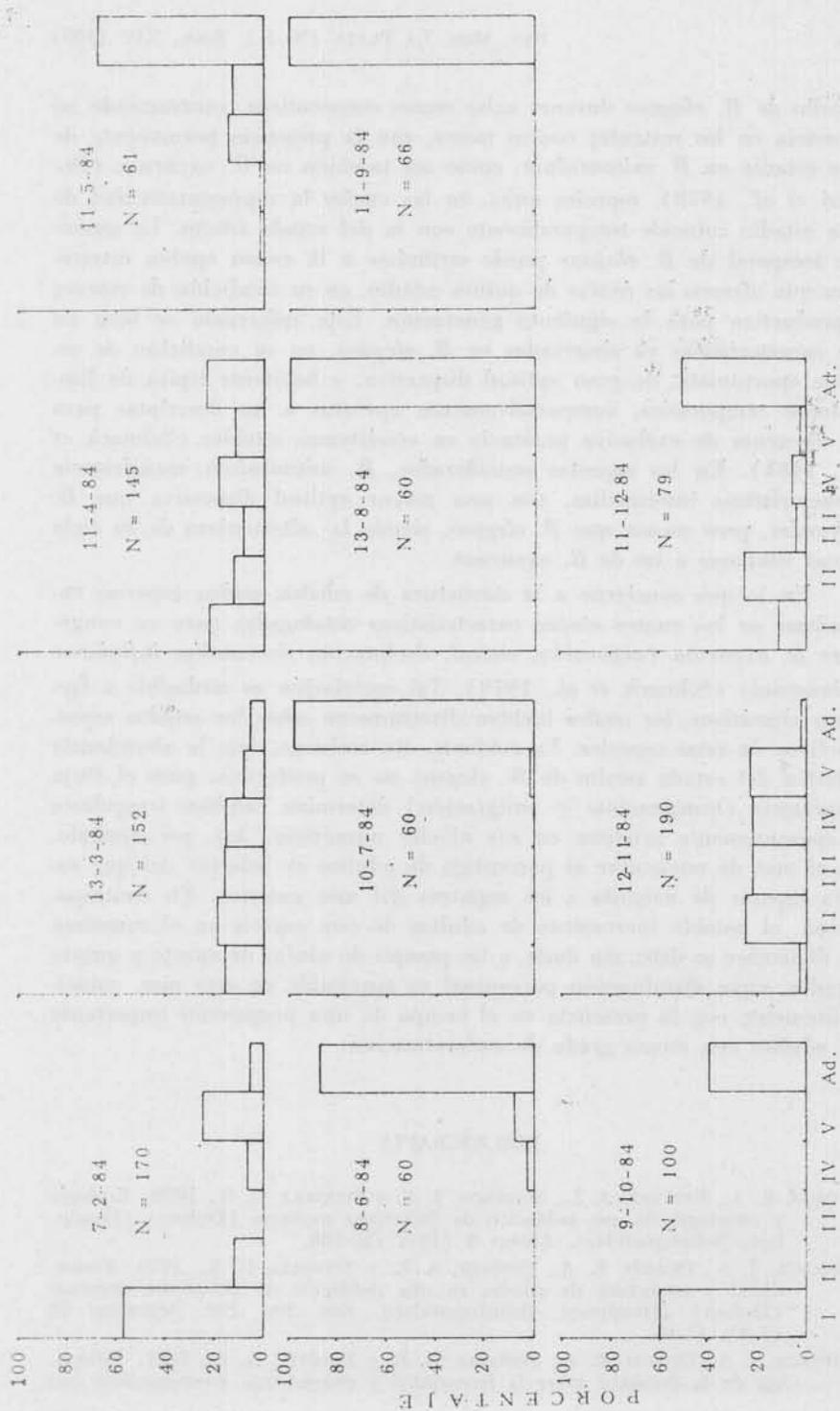


Fig. 4. — Estructura de edades. *B. elegans*.

estadio de *B. elegans* durante ocho meses consecutivos, contrastando su ausencia en los restantes cuatro meses, con la presencia permanente de este estadio en *B. micantulum*, como así también en *B. oxyurum* (Domizi *et al.*, 1978), especies éstas, en las cuales la representatividad de este estadio coincide temporalmente con la del estado adulto. La ausencia temporal de *B. elegans* puede atribuirse a la escasa opción estratégica que ofrecen las ninfas de quinto estadio, en su condición de reserva reproductiva para la siguiente generación. Esta inferencia se basa en las características ya observadas en *B. elegans*, en su condición de especie oportunista, de gran aptitud dispersiva, y habitante típica de limnótopos temporarios, comparativamente opuestas a las descriptas para *B. oxyurum* de exclusiva presencia en ecosistemas estables (Schnack *et al.*, 1981). En los aspectos considerados, *B. micantulum* manifestaría características intermedias, con una mayor aptitud dispersiva que *B. oxyurum*, pero menor que *B. elegans*, siendo las alternativas de su ciclo anual similares a las de *B. oxyurum*.

En lo que concierne a la estructura de edades, ambas especies encuadran en las cuatro etapas características catalogadas para su género *B. oxyurum* (*expansión, estival, declinación de estadios inferiores, e invernal*) (Schnack *et al.*, 1979). Tal correlación es atribuible a factores climáticos, los cuales inciden directamente sobre los estados reproductivos de estas especies. Es evidente, sin embargo, que la abundancia relativa del estado adulto de *B. elegans* no es predecible, pues el flujo migratorio (inmigración + emigración) determina cambios irregulares y aparentemente acíclicos en sus niveles numéricos. Así, por ejemplo, en el mes de noviembre el porcentaje de adultos es inferior del que cabría esperar de acuerdo a los registros del mes anterior. En contraposición, el notable incremento de adultos de esta especie en el muestreo de diciembre se debe, sin duda, a los pasajes de ninfas de cuarto y quinto estadio, cuya disminución porcentual es apreciable en este mes, coincidentemente con la presencia en el campo de una proporción importante de adultos con escaso grado de esclerotización.

BIBLIOGRAFIA

- DOMIZI, E. A., ESTÉVEZ, A. L., SCHNACK, J. A. y SPINELLI, G. R., 1978. Ecología y estrategia de una población de *Belostoma oxyurum* (Dufour) (Hemiptera, Belostomatidae). *Ecosur* 5 (10): 157-168.
- SCHNACK, J. A., DOMIZI, E. A., ESTÉVEZ, A. L. y SPINELLI, G. R., 1979. Fecundidad y estructura de edades en una población de *Belostoma oxyurum* (Dufour) (Hemiptera, Belostomatidae). *Rev. Soc. Ent. Argentina* 38 (1-4): 11-18.
- SCHNACK, J. A., DOMIZI, E. A., SPINELLI, G. R. y ESTÉVEZ, A. L., 1981. Influencia de la densidad sobre la fecundidad y competencia interespecífica con

referencia especial a una población de Belostomatidae (Insecta, Hemiptera). *Limnóbios* 2 (4): 239-246.

SCHNACK, J. A., SPINELLI, G. R., ESTÉVEZ, A. L. y DOMIZI, E. A., 1986. Aspectos de la ecología reproductiva de poblaciones bonaerenses de *Belostoma elegans* (Mayr) y *B. micantulum* (Stål) (Hemiptera, Belostomatidae). *Rev. Asoc. Cs. Nat. Lit.* 17 (1): 31-37.

Manuscrito recibido el 26 de julio de 1985.

Manuscrito revisado recibido el 28 de agosto de 1986.

REV. MUS. LA PLATA (N. S.), ZOOL. XIV (156), 18 de noviembre de 1987.

ERRATA

En los cabezales de página y pie de la pág. 91 del artículo "Ciclo anual y estructura de edades de *Belostoma micantulum* (Stål) y *B. elegans* (Mayr), con referencia a dos poblaciones de la Provincia de Buenos Aires (Hemiptera: Belostomatidae)", se ha indicado incorrectamente el número de serie de la publicación.

Este artículo corresponde al Tomo XIV, Zoología N° 155.