

BIOLOGIA ALIMENTARIA DEL TORDO MULATO
Molothrus badius badius (AVES: ICTERIDAE) EN EL
VALLE ALUVIAL DEL RIO PARANA MEDIO, ARGENTINA(*)

*Adolfo H. Beltzer (**)*

Instituto Nacional de Limnología (INALI)
José Maciá 1933 - 3016 Santo Tomé
Santa Fe - Argentina

RESUMEN

Beltzer, A.H. 1988. Biología alimentaria del Tordo Mulato *Molothrus badius badius* (Aves: Icteridae) en el valle aluvial del río Paraná Medio, Argentina. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 19 (2): 113 - 121

Se dan a conocer los resultados de un estudio realizado con 59 ejemplares de *Molothrus badius badius* (Vieillot, 1819) "tordo mulato", capturados en la isla Carabajal (Santa Fe, Argentina) (31° 39' S; 60° 42' W), en el período 1985-1986, constituyendo el primer aporte al conocimiento de la ecología alimentaria de la especie en el valle aluvial del río Paraná medio. El estudio se realizó con la finalidad de conocer el espectro trófico, tamaño y selectividad de las presas y los grados de fidelidad y participación trófica en las unidades de ambiente del ecosistema acuático. Los resultados revelaron una dieta omnívora compuesta por semillas, insectos, arácnidos y moluscos con un total de 18 entidades taxonómicas (9 de la fracción vegetal y 9 de la fracción animal). La dieta básica fue granívoro-insectívora, en tanto que los arácnidos y moluscos por los bajos valores de número, volumen y frecuencia de ocurrencia, fueron considerados categorías secundarias de alimento. La información obtenida en la determinación de los grados de fidelidad y de participación trófica, permiten establecer un área de influencia restringida principalmente a los ambientes de formación arbórea (monte y selva en galería), que responde a todas las exigencias ecológicas de la especie (alimentación, protección, dormideros, nidificación, etc.).

ABSTRACT

Beltzer, A.H. 1988. Feeding biology of Bay-Winged Cowbird *Molothrus badius badius* (Aves: Icteridae) in the Middle Paraná River Floodplain, Argentina. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral* 19 (2): 113 - 121

Fifty nine specimens of *Molothrus badius badius* (Vieillot, 1819) Bay-Winged Cowbird, captured in Carabajal Island (Santa Fe, Argentina), in the period 1985-1986 were examined, being this research the first step to the knowledge of the feeding ecology of this species in the Middle Paraná River

(*) Trabajo presentado en las III Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral, Corrientes, 6-9 agosto 1987.

(**) Miembro Carrera del Investigador del CONICET.

floodplain. Obtained results showed an omnivorous diet composed by seeds, insects, arachnids and molluscs, summing up 18 taxonomic entities (9 of the vegetal, and 9 of the animal fraction). The basic diet was granivorous—insectivorous, while the arachnids and molluscs are considered as secondary categories of food owing to their low values of number, volume and frequency of occurrence. All the seeds were found to be ripe; this fact fit to the expected behaviour of the studied taxon, which is supposed to take most of its food from the soil. The obtained information in the determination of degrees of fidelity and the trophic participation allows to establish an influential area mainly restricted to the environments of arboreal formation (forest and jungle in gallery) which satisfy most of the ecological requirements of the species (feeding, protection, breeding, etc.).

INTRODUCCION

El "tordo mulato o músico" (*Molothrus badius badius* Vieillot, 1819) es una especie residente permanente que tiene en la Argentina una amplia distribución geográfica que abarca el norte del país hasta Buenos Aires, La Pampa y Mendoza; además Uruguay, sudeste de Brasil y extremo sur de Bolivia (Olrog, 1979).

Observaciones sobre la frecuencia con que se registró y la apreciación de su numerosidad relativa, permiten señalarla como constante y numéricamente más abundante en el área de estudio durante los meses de otoño e invierno, donde se manifiesta más socialmente constituyendo bandadas numerosas.

A pesar de ser una especie común, su alimentación prácticamente no se conoce, siendo los únicos datos disponibles los de Alvarez, 1933; Aravena, 1928; Capurro y Bucher, 1986; Marelli, 1919 y Vigil, 1973.

Otros antecedentes para el área del río Paraná medio y áreas geográficas más extensas que incluyen la estudiada, señalan observaciones sobre algunos aspectos de la biología, distribución geográfica, nidificación (Castellanos, 1934; Capurro y Bucher, 1986; Cuello, 1985; de la Peña, 1977, 1979 y 1981; Fraga, 1972; Klimaitis, 1977; Martínez Achenbach, 1957; Narosky, 1978; Nores *et al.*, 1983; Olrog, 1959, 1979 y 1984; Short, 1976).

El objetivo del presente trabajo ha sido conocer el espectro trófico, tamaño y selectividad de las presas y los grados de fidelidad y de participación trófica en los ambientes del ecosistema acuático; aspectos no abordados hasta el presente por la literatura sobre el área en consideración.

MATERIAL Y METODOS

Para la determinación del espectro trófico se utilizaron 59 estómagos de ejemplares capturados con arma de fuego (escopeta calibre 16), entre las 09.00 y 18.00 en el período 1985-1986 (13 ejemplares en primavera, 5 en verano, 15 en otoño y 26 en invierno); habiéndose determinado la muestra mínima correspondiente.

Las aves colectadas se colocaron en bolsas plásticas; para detener el proceso digestivo se les inyectó formol al 10%, usando jeringas convencionales. Las medidas y peso se tomaron en fresco, preservándose luego en congelador hasta el momento de procederse a la disección.

Los estómagos fueron estudiados individualmente, identificándose y cuantificándose los organismos a distintos niveles taxonómicos. Para el conteo de los organismos en avanzado estado de digestión, se consideraron como individuos aquellos que conservaron estructuras o piezas claves para su

identificación (cabezas, élitros, etc.).

El contenido de cada estómago fue medido volumétricamente. Con el objeto de establecer la contribución de cada categoría de alimento a la dieta de la especie, se aplicó un índice de importancia relativa (IRI), según Pinkas, *et al.*, 1971. Para calcularlo, los contenidos estomacales de todo el período muestreado, fueron tratados como una muestra única, debido a que no se observaron variaciones estacionales significativas en la composición de la dieta.

Para cada entidad taxonómica del espectro trófico, se aplicó el índice de dominancia de Kowmacki, según la siguiente fórmula: $d = \frac{\bar{Q} \cdot 100}{\sum \bar{Q}}$. F, donde Q es la media de los individuos de todas

las entidades taxonómicas halladas en los estómagos analizados, $\sum \bar{Q}$ es la sumatoria de la media de los individuos de cada una de las entidades taxonómicas y F es la frecuencia calculada según la razón n/N, donde n es el número de estómagos con presencia de la especie en consideración y N el número total de estómagos analizados.

Se establecieron los grados de fidelidad que señalan la intensidad o frecuencia con que la especie se encuentra incluida en las unidades ambientales del ecosistema acuático y se expresaron en función de los valores de ocurrencia obtenidos según la siguiente fórmula $FO = X_e \cdot 100/X_t$, siendo X_e el número de observaciones con presencia de la especie en estudio y X_t el número total de observaciones. Estas se realizaron sobre un total de 15 salidas a campo efectuadas en la isla Carabajal (Santa Fe, 31° 39' S — 60° 42' W).

En cuanto a la explotación de los recursos, se estimó la participación trófica en los ambientes, considerando las entidades taxonómicas que componen el espectro trófico y el habitat propio de cada una de ellas.

Para estimar la abundancia se establecieron categorías de abundancia según el criterio de Carpurro y Bucher ; considerando: a—abundante (superando los 30 individuos por día de observación); b—importante (entre 11 y 30); c—escasa (entre 3 y 10) y d—ausente.

RESULTADOS

Todos los estómagos analizados (n = 59) contuvieron alimento, con una muestra mínima de 22 (Fig. 1).

El espectro trófico basado en la identificación de 1166 presas resultó integrado por 18 entidades taxonómicas (9 correspondientes a la fracción vegetal y 9 a la animal) (Cuadro 1).

La contribución de cada categoría de alimento a la dieta de la especie obtenida por la aplicación del índice de importancia relativa (IRI) arrojó los siguientes valores: Semillas = 12.865; Insectos = 3.600 y otros organismos = 35 (Fig. 2).

Dentro de la fracción vegetal las semillas representaron el 88 % del total. La semilla no identificada sp. A (Leguminosa?) fue la más importante tanto numéricamente como en la frecuencia de captura (d = 49) siguiéndole la de *Echinochloa* sp., *Polygonum* sp., *Muehlenbeckia saggitifolia*, *Paspalum* sp. y *Urea aurantiaca*. Todas fueron halladas en estado maduro y en diverso grado de digestión.

Le siguieron en orden de importancia, dentro de la fracción animal, los insectos, que representaron el 10 % del total. Los más importantes fueron los Curculionidae y Elateridae (d = 44 y 47, respectivamente), tanto numéricamente como en frecuencia de captura.

Los grupos restantes de organismos pertenecientes también a la fracción animal (Lepidoptera, Hemiptera y Mollusca) registraron valores ostensiblemente menores, tanto en número, como en volumen y ocurrencia.

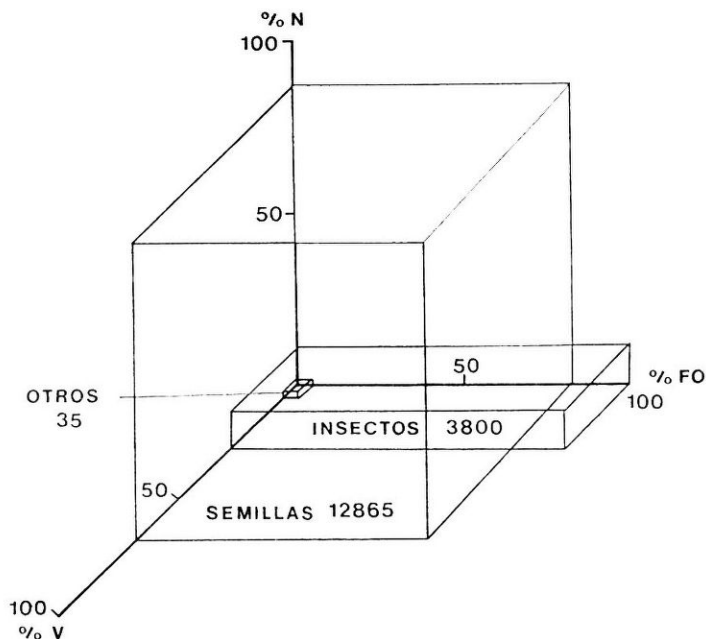


Fig. 2. Índice de importancia relativa (IRI). Relación porcentual de número, volumen y frecuencia de ocurrencia de las distintas categorías de alimento halladas en los estómagos de *Molothrus b. badius*. Otros: Lepidoptera, Hemiptera y Mollusca.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los antecedentes sobre la alimentación de *M. b. badius*, se limitan a trabajos generales, en los que se indican sólo los grandes grupos de organismos que componen la dieta. Alvarez, 1933, cita que consume granos e insectos, alimentándose de semillas de los árboles de los montes naturales y de gramíneas de los campos; larvas e insectos y en época de labranza se lo ve seguir el surco del arado para devorar los que la vertedera descubre; Aravena, 1928, indica restos de curculiónidos y semillas en el contenido de 3 estómagos; Capurro y Bucher, 1986, lo ubican entre las aves del bosque chaqueño de Chamical en el rango trófico de granívoro, frugívoro e insectívoro; Hudson, 1974, observa que se alimenta en el suelo; Marelli, 1919, halló en un estómago semillas y fragmentos vegetales y Vigil, 1973, comenta que la dieta la integran insectos, lombrices, gusanos, semillas y granos.

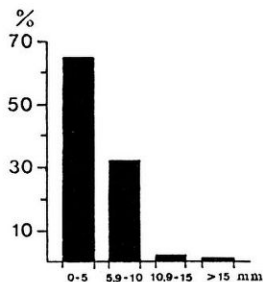


Fig. 3. Porcentaje de ocurrencia de las categorías de alimento según las estaciones del año. 1: primavera; 2: verano; 3: otoño; 4: invierno; S: semillas; I: insectos; O: otros: Lepidoptera, Hemiptera y Mollusca.

Estos antecedentes resultan insuficientes dado que se basan en observaciones ocasionales y con un bajo nivel de precisión en lo que respecta a la naturaleza del alimento y muchos de ellos referidos a otras áreas geográficas.

Por todo lo expresado, los resultados de este estudio permiten concluir que: *M. b. badius* posee, en el valle aluvial del río Paraná medio, una dieta omnívora compuesta por semillas, insectos, arácnidos y moluscos, con un espectro trófico integrado por 18 entidades taxonómicas y sin variantes estacionales en su composición. De los valores obtenidos por la aplicación del índice de importancia relativa, la dieta básica es granívoro-insectívora.

Todas las semillas fueron halladas en estado maduro, lo que confirmaría que el ave se alimenta básicamente en el suelo e incorpora a éstas del banco de semillas junto con los insectos, aunque no desprecia las semillas en planta.

Los valores del índice de importancia relativa aplicado a las distintas categorías de alimento, proporciona una visión del régimen alimenticio del ave y destaca sobre todo la importancia predominante de la fracción vegetal. La abundante disponibilidad de este recurso (Sabattini, *com. pers.*) lo convierte en marcadamente granívoro y es una expresión del oportunismo, siendo evidente que las proporciones de estas ingestas reflejan la disponibilidad y biomasa consumible de cada categoría de alimento.

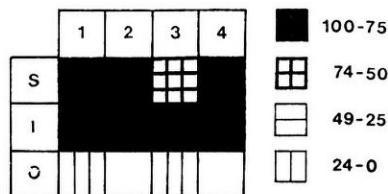


Fig. 4. Porcentaje del número de presas por tamaño consumidas por *Molothrus b. badius*.

Cuadro 1

Espectro trófico de *Molothrus badius badius*. N: número de organismos; %: porcentaje; F: frecuencia de captura y d: índice de dominancia.

| Fración vegetal | N | % | F | d |
|-------------------------------------|-----|-----|----|----|
| Semillas | | | | |
| <i>Echinochloa</i> sp. | 200 | 17 | 7 | 11 |
| <i>Paspalum</i> sp. | 78 | 7 | 3 | 5 |
| Gramíneas no identificadas | 86 | 7 | 5 | 8 |
| <i>Polygonum</i> sp. | 90 | 8 | 20 | 33 |
| <i>Muehlenbeckia</i> sp. | 90 | 8 | 5 | 8 |
| No identificada sp. A (Leguminosa?) | 325 | 28 | 29 | 49 |
| <i>Urera aurantiaca</i> | 88 | 7 | 2 | 3 |
| Compuesta | 11 | 1 | 3 | 5 |
| No identificadas | 66 | 6 | 7 | 11 |
| Fración animal | | | | |
| Arachnida | 3 | 0,2 | 3 | 5 |
| Insecta | | | | |
| Lepidoptera (larva) | 2 | 0,1 | 2 | 3 |
| Coleoptera | | | | |
| Curculionidae | 50 | 4,5 | 26 | 44 |
| Hydrophilidae | 5 | 0,4 | 2 | 3 |
| Carabidae | 5 | 0,4 | 5 | 8 |
| Elateridae | 17 | 1,5 | 6 | 10 |
| No identificado | 41 | 3,2 | 28 | 47 |
| Hemiptera | | | | |
| Reduviidae | | | | |
| <i>Nezara viridula</i> | 2 | 0,1 | 1 | 1 |
| Mollusca | | | | |
| Gastropoda | | | | |
| Hidrobiidae | | | | |
| <i>Littoridina parchappei</i> | 7 | 0,6 | 1 | 1 |

No se observaron variaciones en la composición cualitativa de la dieta a lo largo del ciclo anual; tanto las semillas como los insectos constituyeron alimentos constantes con los mayores valores de ocurrencia. (Fig. 3).

No se observaron variaciones en la composición del alimento entre machos y hembras, cuya relación de abundancia estimada en función de la frecuencia de captura fue 1:1.

El tamaño de las presas osciló entre 5 y 30 mm, con una mayor ocurrencia por los organismos de menor talla, comprendidos en el intervalo de clase 0–5 mm (Fig. 4) y que

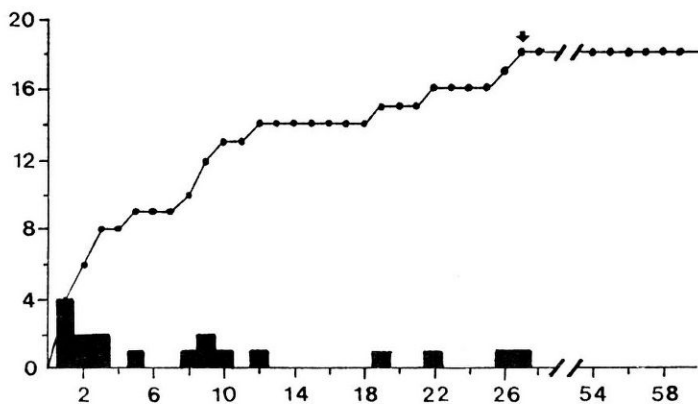


Fig. 1. Muestra mínima de *Molothrus b. badius*. Curva de frecuencia que indica el incremento de entidades taxonómicas (en ordenada) en valores absolutos versus los estómagos analizados.

correspondieron dentro de la fracción vegetal a las semillas (*Echinochloa* sp., *Paspalum* sp., *Polygonum* sp., *Muehlenbeckia* sp. y *Urera* sp.) y dentro de la fracción animal a los insectos (Curculionidae). Las presas de mayor tamaño estuvieron representadas por arácnidos (30 mm) y lepidópteros (larva 20 mm).

No se registraron gastrolitos y el volumen de los contenidos estomacales osciló entre 0,2 y 1 cc.

Los grados de fidelidad a las unidades de ambiente del ecosistema acuático resultaron ser del 100 % para el monte, representado por *Acacia caven*, con especies arbustivas y herbáceas tales como *Sida rombifolia*, *Polygonum* sp. *Urera aurantiaca*, *Muehlenbeckia saggitifolia*, entre las dominantes. El registro para la selva en galería con *Salix humboldtiana* fue del 10 %.

Como especie residente se la observa en bandadas numerosas que oscilaron entre 10 y 30 individuos en otoño e invierno, correspondiéndole la categoría de abundancia como especie importante, en tanto que escasa para primavera y verano.

En la mayoría de los registros, se lo observó en el suelo y estrato herbáceo arbustivo, desplazándose al estrato arbóreo ante la presencia humana, en coincidencia con lo que señala de la Peña (1977) al mencionar que se lo ve rastreando el suelo en busca de alimento, frente a cualquier peligro vuela y se posa en los árboles, para luego descender y seguir comiendo.

En cuanto a los patrones de explotación del recurso, presenta asimismo, grados de participación trófica en la unidad de ambiente donde fue observado.

Los arácnidos y los moluscos por presentar valores de número, volumen y frecuencia de ocurrencia ostensiblemente menores, son considerados categorías secundarias de alimento.

La ausencia de diferencias entre machos y hembras en cuanto a la frecuencia de ingestión, y de preferencias por una u otra categoría de alimento, revela que no existen disimilitudes en los patrones de conducta alimentaria de la especie.

Este ave es un icterídeo que se asocia en bandadas numerosas (10–30 individuos) durante el otoño e invierno hasta el comienzo de la primavera, en que se dedican a la reproducción (Castellanos, 1934) y si bien no son migratorias, viajan de un lugar a otro sin extender sus viajes más de unos pocos kilómetros en todas direcciones (Hudson, 1974), razón por la cual Capurro y Bucher (1986), lo ubican en la condición de especie nómada.

La información obtenida en la determinación de los grados de fidelidad y de participación trófica, permite establecer para esta especie un área de influencia que comprende principalmente los ambientes de formación arbórea (monte y selva en galería) que responden a sus exigencias ecológicas (alimentación, protección, dormitorios, nidificación, etc.).

AGRADECIMIENTOS

A los Sres. Ulices Molet y Ambrosio Regner por la colaboración en las tareas de campo y laboratorio.

REFERENCIAS

- Alvarez, T. 1933. Observaciones biológicas sobre aves del Uruguay. *An. Mus. Nac. Hist. Nat. Montev.* 4 (1): 1 – 50.
- Aravena, R.O. 1928. Notas sobre la alimentación de las aves. *Hornero* 4 (2): 153 – 166.
- Castellanos, A. 1934. Aves del valle de los Reartes (Córdoba). *Hornero*, 5 (2): 307 – 338.
- Capurro, H.A. y E.H. Bucher. 1986. Variación estacional en la comunidad de aves del bosque chaqueño de Chamental. *Physis* 44 (106): 1 – 6
- Cuello, J.P. 1985. Lista de referencia y bibliografía de las aves uruguayas. *Mus. Dámaso A. Larrañaga*, Montevideo, 1: 1 – 116.
- de la Peña, M.R. 1977. Aves de la Provincia de Santa Fe. *Castellví*, Santa Fe, Fasc. 8–9: 171 – 199.
- de la Peña, M.R. 1979. Enciclopedia de las aves argentinas. *Colmegna*, Santa Fe, Fasc. 7: 257 – 294.
- de la Peña, M.R. 1981. Tordos y boyeros. 3a. nota. *Cyta*, Santa Fe, 23: 45 – 46.
- Fraga, R.M. 1972. Cooperative breeding and a case of successive polyandry in the Bay-Winged Cowbird. *Auk*, 89: 447 – 449.
- Hudson, G.E. 1974. Aves del Plata. *Libros de Hispanoamérica*, Buenos Aires, 361 p.
- Klimaitis, J.F. 1977. Lista sistemática de aves del Partido de Berisso (Buenos Aires). Parte II. Orden Passeriformes. *Hornero*, 11 (5): 404 – 409.
- Marelli, C.A. 1919. Sobre el contenido del estómago de algunas aves. *Hornero* 1 (4): 221 – 228.

- Martínez Achenbach, G. 1957. Lista de las aves de la Provincia de Santa Fe. *An. Mus. Prov. Cienc. Nat. F. Ameghino*, Santa Fe, 7 (1): 1 – 61.
- Narosky, T. 1978. Aves argentinas, guía para el reconocimiento de la avifauna bonaerense. *Asoc. Ornitol. del Plata*, Buenos Aires, 106 p.
- Nores, M.; D. Yzurieta y R. Miatello. 1983. Lista y distribución de las aves de Córdoba, Argentina. *Bol. Acad. Nac. Cienc. (Córdoba)*, 56 (1–2): 1 – 114.
- Olrog, C.C. 1959. Las aves argentinas, una guía de campo. *Inst. Miguel Lillo*, Tucumán, 343 p.
- Olrog, C.C. 1979. Nueva lista de la avifauna argentina. *Opera Lilloana*, 27: 1 – 324.
- Olrog, C.C. 1984. Las aves argentinas, una nueva guía de campo. *Administ. Parques Nacionales*, Buenos Aires, 349 p.
- Pinkas, L.; M.S. Oliphant y Z.L. Iverson. 1971. Food habits of albacore bluefin tuna and bonito in California waters. *Dep. of Fish and Game, Fish Bull.*, 152: 1 – 105.
- Short, L.L. 1976. Notes on a collection of Birds from the Paraguayan Chaco. *An. Mus. Novitates Am. Mus. of Nat. Hist.*, 2597: 1 – 16.
- Vigil, C. 1973. Aves argentinas y sudamericanas. *Atlántida*, Buenos Aires, 360 p.

Recibido / *Received* / : 12 noviembre 1987.

Aceptado / *Accepted* / : 15 setiembre 1989.