

ISSN 0325-2809	Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral, n° 13, p.: 73 - 80	1982
-------------------	--	------

**ALIMENTACION DE *Bubulcus ibi ibis* L.1758 Y SU RELACION  
TROFICA CON *Egretta thula thula* (MOLINA 1782) EN LEALES,  
TUCUMAN (CICONIIFORMES: ARDEIDAE)\***

*María E. Zaccagnini\*\* y Adolfo H. Beltzer\*\*\**

**RESUMEN**

Para establecer la contribución de cada categoría de alimento a la dieta de ambas especies se utilizó el índice de importancia relativa (IRI). La dieta de *B. ibis* estuvo integrada básicamente por arácnidos (IRI = 6450), insectos (6175), anfibios (4234), reptiles (2,60) y moluscos (1,45). Dentro de los insectos se advirtió una marcada selectividad por los ortópteros.

Para *E. thula* el IRI arrojó los siguientes valores: insectos (6400), anfibios (4505), peces (2077) y arácnidos (120).

El valor obtenido por la aplicación del índice de Morisita fue 0,527 lo que revela un grado de superposición importante, avalado esto por el hecho de que las categorías de alimento comprendidas en la superposición (insectos, arácnidos y anfibios) se refieren a organismos con gran aporte energético.

*B. ibis* no se alimenta de ácaros parásitos del ganado ("garrapatas") como se señala comúnmente en el norte del país.

---

\* Presentado en las VI Jornadas Argentinas de Zoología (La Plata, Buenos Aires, Argentina, 19-23 octubre 1981) y en la Reunión de Comunicaciones de la Asoc. Cienc. Nat. Litoral, 30 octubre 1982.

\*\* INTA, EERA de Paraná. C. C. 128, Paraná 3100, E. Ríos, Argentina.

\*\*\* Becario del CONICET en el INALI, J. Maciá 1933, Sto. Tomé 3016, Sta. Fe, Argentina.

## SUMMARY

### Diet of *Bubulcus ibis ibis* L.1758 and its trophic relations with *Egretta thula thula* (Molina 1782) from Leales (Tucumán, Argentina) Ciconiiformes, Ardeidae)

Preliminary results regarding diet composition of the cattle egret (*B. ibis*) are given with the object of contributing to the knowledge of its habits considering positive effects on agriculture due to its trophic behaviour. Its diet is compared with that one of the snowy egret (*E. thula*) living in the same habitat. An index of relative importance is used to show the total contribution of each prey species to the diet of both species. *B. ibis* diet was basically integrated by arachnids, insects and amphibians; for *E. thula*: insects, amphibians, fishes and arachnids. The index of overlap gave 0.527 which indicates an important overlapping grade. This is supported by the fact the food categories involved in the overlapping (insects, amphibians, arachnids, are referred to high value energetic organisms. According to the results obtained to this date, *B. ibis* cannot be considered as a consumer of the parasitic acarus of cattle (garrapatas) as it is commonly believed in the North of the country.

## INTRODUCCION

La "garcita bueyera" (*Bubulcus i. ibis*) -especie invasora en franca expansión geográfica- ha sido objeto de numerosas publicaciones con la finalidad de señalar su presencia y reproducción<sup>2-5</sup>, 9-11, 13.

En cambio los antecedentes referidos a su alimentación\* son escasos y se refieren al análisis aislado de los estómagos de algunos ejemplares o bien a observaciones oculares, pero aún no se han abordado en el país estudios tendientes a conocer cuali y cuantitativamente su alimentación y sus posibles fluctuaciones en un ciclo anual. Contribuir al conocimiento de estos aspectos, fue nuestro objetivo.

Para establecer el grado de posible competencia, se efectuó un estudio comparado con el espectro de *Egretta thula thula* (garza blanca chica), especie capturada en todas las oportunidades en forma accidental, al disparar sobre *B. ibis*, situación que señala un hábitat estrechamente compartido.

\*

## MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 22 adultos de *B. i. ibis* y 15 de *E. th. thula*, capturados en el área de la Subestación Experimental Agropecuaria Leales del INTA (Tucumán), durante los meses de abril, mayo y junio de 1981.

Los estómagos fueron analizados individualmente, tomándose peso y volumen del contenido y efectuándose la cuantificación e identificación de las ingestas.

\* Para *B. i. ibis*, Narosky<sup>8</sup> da como composición para dos pichones en Buenos Aires "moscas, coleópteros, tucuras, polillas y restos vegetales"; Yzurieta (en Narosky<sup>8</sup> halló en un ejemplar "moscas, pupas, grillo y ranitas pequeñas"; Rodríguez Mata<sup>10</sup>, también para Buenos Aires, en dos ejemplares, cita "insectos". Para *E. th. thula*, de la Peña<sup>4</sup> menciona, para Santa Fe, "peces, insectos y larvas"; Vigil<sup>16</sup> "insectos, peces, mariscos, pequeños lagartos, ranas, etc."; Beltzer y Oliveros<sup>2</sup> para el área del Paraná Medio: "peces e insectos".

Para determinar la contribución de cada categoría de alimento a la dieta de ambas "garzas", se aplicó el índice de importancia relativa (IRI)<sup>15</sup> = FO (N + V), donde FO es el porcentaje de frecuencia de ocurrencia, N es el porcentaje numérico y V el porcentaje volumétrico. Para la aplicación de este índice, las categorías de alimento de cada una de las especies de ardeidos, fueron tratados como una muestra única.

Con la finalidad de determinar la superposición de dietas entre ambas especies, se utilizó el índice de Morisita<sup>7</sup>.

El área de estudio está comprendida dentro de la Provincia Fitogeográfica Chaqueña, distrito Chaqueño Occidental con características secas (500 a 800 mm de precipitación anual), clima continental marcado, vegetación de tipo xerófilo, algunos palmares, estepas halófilas y sabanas edáficas o inducidas por incendios o desmontes.

Las comunidades vegetales han sido modificadas profundamente por la ganadería y la explotación forestal.

Las zonas de captura se caracterizan por biotopos de pasturas naturales y cultivadas, próximas a cuerpos de agua lenfíticos y aguadas para riego. Las especies vegetales dominantes están representadas por *Chloris gayana* (grama rhodes); *Cynodon dactylon* (grama bermuda); *Paspalum notatum* (pasto horqueta); *Setaria s p.*; *Bothriochloa laguroides*; *Melilotus albus* (trebol de olor blanco) y *Geoffroea decorticans*, y en los cuerpos de agua *Eichhornia s p* y *Paspalum sp*.

## RESULTADOS

### *Bubulcus ibis ibis* L. 1758

La totalidad de los estómagos (N = 22) contuvieron alimento. El espectro trófico estuvo integrado por 19 taxa (cuadro 1). El máximo de organismos hallado por estómago fue 180 (arácnidos = 113; ortópteros = 58; anfibios = 8; reptiles = 1) con un volumen de 23 ml y 35 g de peso.

El máximo contenido hallado fue 37 g que representó el 14 % del peso del ave.

La aplicación del IRI, arrojó los siguientes valores (Fig. 1), arácnidos = 6450 representados por *Lycosa hillton scottae*, pisaúridos y cténidos, todas especies propias de ambientes húmedos y próximos a cuerpos de agua; insectos = 6175 compuesto por ortópteros, coleópteros, hemípteros, himenópteros, dípteros, odonatos y lepidópteros; anfibios = 4234 correspondientes a anuros de la familia Leptodactylidae y los reptiles con un valor de 2,60 representado por un individuo de ángido hallado en un estómago. Los moluscos estuvieron representados por un planórbido cuyo valor fue 1,45.

Dentro de los insectos, los ortópteros constituyeron los más importantes en número, volumen y ocurrencia correspondientes a *Coryacris agustipennis*, *Opshomala grasilis*, *Opshomala sp*, y *Cornops sp*. correspondientes a acrídidos, especies de hábitos fitófagos, así como una especie no identificada de locústido carnívoro. La aplicación del IRI en insectos únicamente (Fig. 2), arrojó para ortópteros un valor de 15996, en tanto que para los órdenes restantes agrupados dió un valor de 1022.

Se registraron semillas de compuestas, restos de hojas y tallos desmenuzados, cuya ingestión se consideró accidental.

### *Egretta thula thula* (Molina 1782)

De los 15 estómagos analizados, 14 contuvieron alimento. El espectro trófico estu-

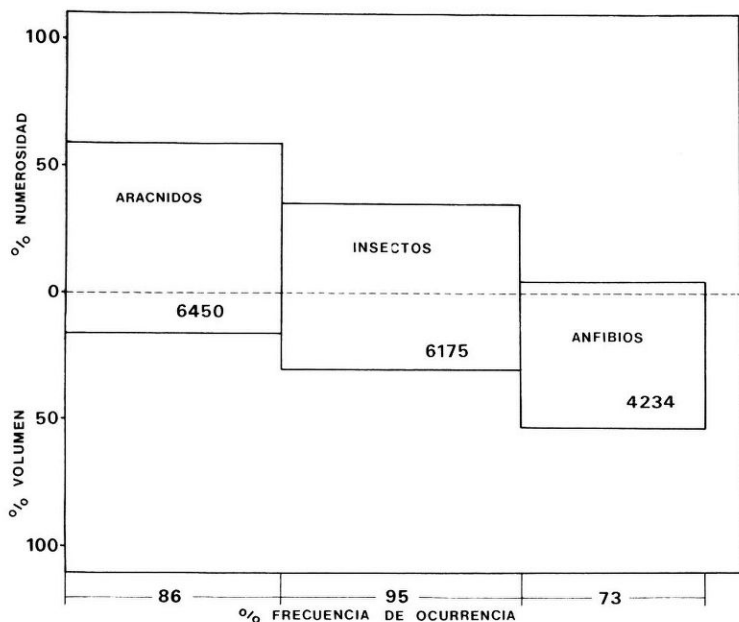


Fig. 1.- Índice de Importancia Relativa de los organismos componentes de la dieta de *B. i. ibis* (los reptiles y moluscos no están representados por sus bajos valores)

vo integrado por 25 taxa (cuadro 1). El máximo de organismos hallado por estómago fue 130 (efemerópteros = 106; anisópteros = 7; coleópteros = 8; hemípteros = 5; peces = 4), con un volumen de 12 ml y 13,6 g de peso. El máximo peso de contenido hallado fue 47 g que representó el 15 % del peso del ave.

El IRI arrojó los siguientes valores (Fig. 3): insectos = 6400 (odonatos, hemípteros, coleópteros, ortópteros, heterópteros, dípteros, efemerópteros y anisópteros); anfibios = 4505 (leptodactílidos); peces = 2077 (*Astyanax* sp., cíclidos, carácidos y calctidos no identificados por avanzado estado de digestión); arácnidos = 120 (*Lycosa* sp, pisaúridos y cténidos).

Se registraron semillas de compuestas, *Polygonum* sp. y restos de vegetales fragmentados, cuya ingestión se consideró accidental.

De un espectro de 31 taxa hallado en los contenidos de ambas especies *B. i. ibis* explotó el 61,29 % en tanto que *E. th. thula* el 83,87 %

El índice de Morisita fue de 0,527.

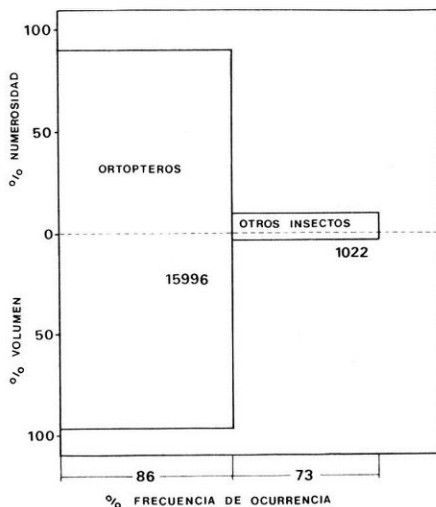


Fig. 2.- Índice de Importancia Relativa, aplicado únicamente a los insectos ingeridos por *B. ibis*.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Según Olrog (1982, com. pers.), las garzas son oportunistas respecto a la alimentación, de modo que ella puede variar mucho según las estaciones del año y condiciones generales.

*B. ibis* mostró un espectro trófico más amplio de lo conocido hasta la fecha, integrado básicamente por arácnidos, insectos y anfibios, siendo notorio que los dos primeros presentan un número elevado en tanto que los anfibios manifiestan un número menor. En forma inversa en relación con el tamaño de las presas, el máximo volumen se dió en el último mencionado, siguiéndole los arácnidos y los insectos con porcentajes ostensiblemente menores.

Asimismo, dentro de los insectos se advierte una selectividad marcada por los ortópteros como queda demostrado por los valores obtenidos en la aplicación del IR1, coincidiendo con la denominación de "garza chapulinera" según López y Zaragoza<sup>6</sup>, "garza langostera" para la Argentina.

Cuadro 1

Espectro trófico de las garzas (Leales, Tucumán, abril-junio 1981)

	<u>B. i. ibis</u>	<u>E. th. thula</u>
Arácnidos		
Pisauridos	x	x
Licósidós		
<u>Lycosa hillton scottae</u>	x	x
Cténidos	x	x
Insectos		
Efemerópteros		
<u>Campsurus sp.</u>		x
Odonatos	x	
Anisópteros		x
Ortópteros		
Acrídidos		
Coryacris angustipennis	x	x
Opshomala grasilis	x	x
Opshomala sp.	x	x
Cornops sp.	x	x
Locústidos	x	x
Heterópteros		
Criptocerata		x
Hemípteros		
Belostoma sp.	x	x
<u>Sygara platensis</u>		x
Himenópteros	x	
Coleópteros	x	x
Carábidos	x	x
Curculiónidos	x	x
Ditiscidos		x
Hidrofilidos		x
Tropisternus sp.		x
Girínidos		x
Lepidópteros (larvas)	x	
Dípteros	x	
Eulalia sp.		x
Moluscos		
Planórbidos	x	
Peces		
Carácidos		
Astyanax sp.		x
Ciclidos		x
Calictidos		x
Anfibios		
Leptodactílidos	x	x
Reptiles		
Angidos	x	

De la aplicación del índice de Morisita ( $= 0,527$ ) y considerando que el rango de variación oscila entre 0 (cuando las dietas difieren completamente) y 1 (cuando son idénticas), queda revelado un grado de superposición importante. Si bien no se estimó la biomasa disponible, estas especies, en virtud de dicha disponibilidad y de la superposición comprobada, serían en el área estudiada, potencialmente competitivas. Esta afirmación estaría avalada por el hecho que las categorías de alimento compartidas (insectos, anfibios y arácnidos) se refieren a organismos con gran aporte energético. No obstante en una situación ambiental límite, podría esperarse una especialización de *B. i. ibis* hacia los ortópteros, anfibios y arácnidos, en tanto que *E. th. thula* lo haría por los peces e insectos en coincidencia con los resultados de Beltzer y Oliveros<sup>2</sup> para el área del río Paraná medio.

No se puede considerar a *B. i. ibis* como consumidora de ácaros parásitos del ganado ("garrapatas"), ya que a pesar de haber sido capturada en un área ganadera afectada por "garrapatas", éstas no fueron halladas en las ingestas.

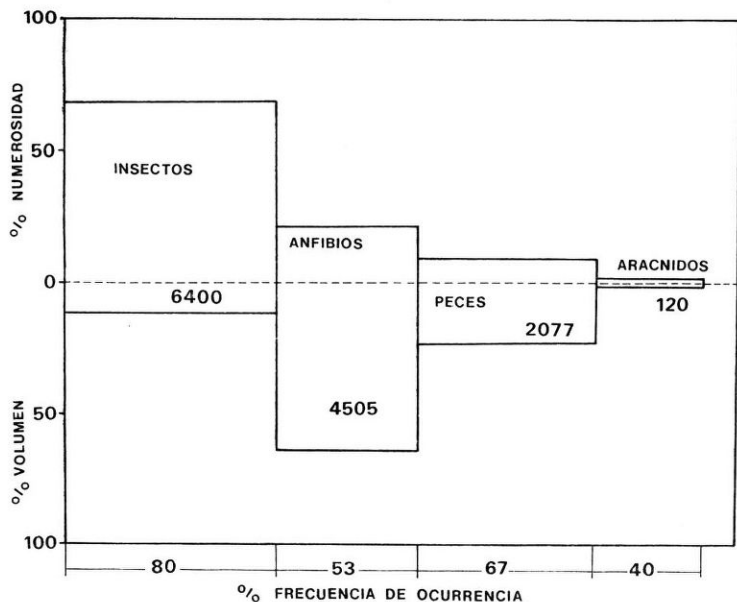


Fig. 3.- Indice de Importancia Relativa de los organismos ingeridos por *Egretta thula thula*

#### AGRADECIMIENTOS

A la Subestación Experimental Agropecuaria de Leales (Tucumán) por el envío de los ejemplares; a las investigadoras Olga B. Oliveros, Graciela Paporello de Amsler, María L. Ríos de Saluso, Sofía Martínez Achenbach y Juana M. Barzanti por la determinación de diversos taxa de organismos; a la srta. Alicia Ermácora por la redacción técnica del manuscrito; a los sres. Benito Jauvert y David Acosta por la colaboración en los trabajos de laboratorio; al estadístico matemático Alvaro Conde por el asesoramiento y al Dr. Claes Orlog y a la Prof. Clarice P. de Hassan por la lectura crítica del manuscrito.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Beltzer, A. H. 1981. *Bubulcus i. ibis* (L. 1758) "Garcita bueyera". Una nueva cita para la provincia de Entre Ríos (Argentina) *Mem. Mus. de E. Ríos., Serie Nueva, Zool.*, 3: 1-3.

- 2.- Beltzer, A. H. y O. B. Oliveros, 1981. Alimentación de aves en el valle alluvial del río Paraná medio. II. *Egretta alba egretta* (Gmelin 1789) y *Egretta thula thula* (Molina 1782) (Ciconiiformes: Ardeidae). *Ecología* 6: 119-124.
- 3.- Canevari, M. 1973. Ampliación del área de la garza bueyera (*Bubulcus ibis*) Neotrópica, 19(58): 56.
- 4.- de la Peña, M. R. 1976. Aves de la provincia de Santa Fe (Fasc. 1). *Colmegna*, Santa Fe, 47 p.
- 5.- de la Peña, M. R. 1978. Enciclopedia de las aves argentinas (Fasc. 1). *Castellví*, Santa Fe, 47 p.
- 6.- López, C. J. y E. U. Zaragoza. 1979. El conocimiento de la garza chapulinera (*Bubulcus ibis*) en México. *Summary 1er. Enc. Iberoamericano de Ornitol. y mundial sobre ecol. y comportam. de las aves*, Buenos Aires.
- 7.- Morisita, M. 1959. Measuring of interespecific association and similarity between communities. *Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser. E Biol.*, 3: 65-80.
- 8.- Narosky, S. 1973. Primeros nidos de la garcita bueyera en la Argentina (*Bubulcus ibis*). *Hornero*, 11(3): 225-226.
- 9.- Nores, M. y D. Yzurieta. 1980. Aves de ambientes acuáticos de Córdoba y centro de Argentina. *Secret. Agric. y Ganad.*, Córdoba, 236 p.
- 10.- Rodríguez Mata, J. 1973. Presencia de *Bubulcus ibis* en la Argentina. *Neotrópica*, 19(58): 55-56.
- 11.- Rumboll, M. y P. Canevari, 1975. Invasión de *Bubulcus ibis* en la Argentina. *Neotrópica*, 21(66): 162-165.
- 12.- Olrog, C. C. 1968. Las aves sudamericanas. Una guía de campo. *Inst. Miguel Lillo*, Tucumán, 507 p.
- 13.- Olrog, C. C. 1972. Adiciones a la avifauna argentina. *Acta Zool. Lilloana*, 26: 255-266.
- 14.- Olrog, C. C. 1979. Nueva lista de la avifauna argentina. *Opera Lilloana*, 27: 1-324.
- 15.- Pinkas, J.; 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.
- 16.- Vigil, C. 1973. Aves argentinas y sudamericanas. *Atlántida*, Buenos Aires, 260 p.