

ECOLOGIE ALIMENTAIRE DE *TRINGA FLAVIPES* (GMELIN, 1789)
(OISEAUX:SCOLOPACIDAE) DANS LA LACUNE DEL CRISTAL
(SANTA FE, ARGENTINE)

ADOLFO HÉCTOR BELTZER

Miembro Carrera del Investigador Científico del CONICET. Instituto Nacional de Limnología (INALI) José Maciá 1933, 3016 - Santo Tomé - Santa Fé, Argentina. (recebido em 17.IX.1985)

RESUMO - São apresentados os resultados do estudo realizado com 16 exemplares de *Tringa flavipes* (Gmelin, 1789), coletados na Laguna Del Cristal (Santa Fé, Argentina) em 12.1984 e 02.1985, constituindo a primeira contribuição ao conhecimento do espectro trófico, que resultou integrado por 6 entidades taxonômicas. Pela aplicação do índice de importância relativa (IRI), estabeleceu-se os moluscos, com *Littoridina parchappei*, como alimento básico, seguindo-se os insetos e os peixes como categorias secundárias. Determinou-se os graus de fidelidade do ambiente de praia e de águas superficiais (100%) onde tem a fonte de alimento e que constitui a área de influência durante o período de permanência na zona. A comparação entre o espectro trófico e as amostras do bentos coletado nas áreas de captura permitiram estabelecer a exploração de *Littoridina* pelas aves, deixando de lado as Chironomidae, que eram as dominantes, e completando a dieta com outras formas aquáticas (insetos e peixes)

ABSTRACT - The results of a study made with a share of sixteen specimens of *Tringa flavipes* (Gmelin, 1789) "Lesser Yellowlegs", are given in this work. They were caught in Del Cristal pond (Basin of the Saladillo river Santa Fe, Argentina) in December 1984 - February 1985 and they constitute the first contribution to the knowledge of the trophic spectre found which happened to be composed of six taxonomic entities. By the application of a relative importance index the molluscs with *Littoridina parchappei* has been established as basic food, followed by the insects and the fishes as secondary categories of food. Grades of accuracy to the environmental beach and shallow waters where it has its food source were determined, and they constitute the influential area during the period of permanence in the zone. The comparison between the trophic spectre and benthos samples taken from the capture areas allow to establish the exploitation of *Littoridina*

parchappei as regards birds, discarding the Chironomidae which were dominant benthos, the diet being completed by other visible forms like insects and fishes.

INTRODUCTION

Tringa flavipes (Gmelin, 1789) c'est un oiseau migratoire de l'Arctique de l'Amérique du Nord qui arrive jusqu'au sud de Santa Cruz et occasionnellement jusqu'à la Tierra del Fuego et les îles Malvinas (Olrog, 1959, 1968; Narosky 1978). Il se trouve en Argentine du mois d'octobre jusqu'au mois de mai (Nores e Yzurieta, 1980)

Pendant la période d'observations réalisées dans son milieu de la plaine d'inondation du Paraná moyen, avec une fréquence mensuelle, cette espèce a été relevée comme rare et occasionnelle. Dans des études récemment faites dans la lacune Del Cristal (Bassin de la rivière Saladillo, Santa Fe), la fréquence avec laquelle a été enregistrée l'espèce et la appréciation de son nombre permettent de la signaler comme constante et abondante dans la période indiquée.

Les antécédents comprenant d'autres zones géographiques ou plus étendues qui renferment la étudiée, indiquent certains aspects rapportés à la biologie, à la distribution, à la nidification (de la Peña, 1976; Klimaitis, 1975; Zapata, 1977) et à l'alimentation (Bucher & Herrera, 1981), sans se relever des recherches se rapportant à l'identité et à l'importance des taxa qui intègrent le spectre trophique, qui se base dans l'analyse méthodique des contenus estomacales.

Cet article a été réalisé afin de connaître le spectre trophique, la grandeur et la sélection des proies, en évaluant les degrés de fidélité et la participation trophique, aspects qui n'ont pas été abordés jusqu'au présent par la littérature de l'area en considération.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Pour la détermination du spectre trophique ont été utilisés seize estomacs d'exemplaires capturés avec d'arme à feu pendant les mois de décembre 1984 et février 1985, ayant été déterminé l'échantillon minimum correspondant. Les oiseaux collectés ont été mis dans des sacs en plastiques et pour arrêter le processus digestif, on les a injecté du formol à cinq pour cent en employant des seringues conventionnelles. Jusqu'au moment où l'enregistrement des mesures et des dissections a été fait, on les a préservés dans des réfrigérateurs.

Les estomacs ont été étudiés individuellement, les ingestas ont été identifiées et quantifiées à distincts niveaux taxonomiques, en employant pour ce faire une loupe estereoscopique. Pour le compte des organismes qui se trouvaient en état de digestion avancé, on a considéré comme individus ceux qui ont conservé des structures ou des pièces clefs pour son identification (têtes, élytres, etc.)

Afin d'établir la contribution de chaque catégorie d'aliment à la diète de l'espèce, on a appliqué un index d'importance relative (IRI) (Beltzer, 1983 a-b, 1984, Beltzer & Paporello, 1983, 1984) Pour le calcul de cet index, les contenus estomacales de tout l'échantillonnage ont été traités comme un échantillon unique.

On a établi les degrés de "fidélité" qui signalent l'intensité ou la fréquence avec laquelle l'espèce se trouve incluse dans les unités environnementales de l'écosystème et qui s'expriment en fonction des valeurs d'occurrence obtenues selon la formule suivante:

$FO = X_e \cdot 100 / X_T$, étant X_e le nombre d'observations avec la présence de l'espèce en étude et X_T le nombre total d'observations.

Quant à l'exploitations des ressources, on a estimé la participation trophique dans le milieu fréquenté par *Tringa flavipes* considérant pour ce faire les entités taxonomiques qui composent le spectre trophique et l'habitat propre de chacun d'eux.

On a pris des échantillons du complexe benthique dans les lieux de capture des exemplaires afin de les comparer avec les contenus estomacales en les rapportant avec la disponibilité des proies susceptibles d'être déprédés.

RÉSULTATS

Tous les estomacs analysés contenaient d'aliment, avec un échantillon minimum de trois estomacs (Fig. 1) Le spectre trophique trouvé a résulté intégré par 6 entités taxonomiques (Cadre 1). La contribution de chaque catégorie d'aliment à la diète de l'espèce obtenue par l'application de l'index d'importance relative (IRI) a donné les suivantes valeurs: Mollusques = 11.165; Insects = 2.852; Poissons = 279 (Fig. 2) Les mollusques ont constitué l'aliment constant et plus important pour l'oiseau pendant la période étudiée, avec *Littoridina parchappei* comme unique espèce de ce groupe taxonomique dans lequel la grandeur a oscillé entre 2 et 5mm.

Ils ont suivi par ordre d'importance les insectes représentés par formes aquatiques comme les hémiptères avec *Belostoma* sp. et les coléoptères (Dytiscidae et Hydrophilidae). Les insectes ont constitué les proies de majeure grandeur et dont le rang a oscillé entre 4 et 12 mm, les majeurs ont correspondu aux Belostomidae (12 mm) et les mineurs à Hydrophilidae (*Tropisternus* sp. ?). Le troisième groupe a correspondu aux poissons qui ont été représentés par des restes (écailles, vertèbres, mandibules, etc.) qui n'ont pas permis arriver à l'identification. En général, la grandeur des proies a oscillé dans un rang compris entre 2 et 12 mm avec une majeure occurrence par celui de taille mineur (2-5 mm) (Fig. 3)

La faune du benthos trouvée dans échantillons simultanément pris dans la zone de capture des exemplaires, a été

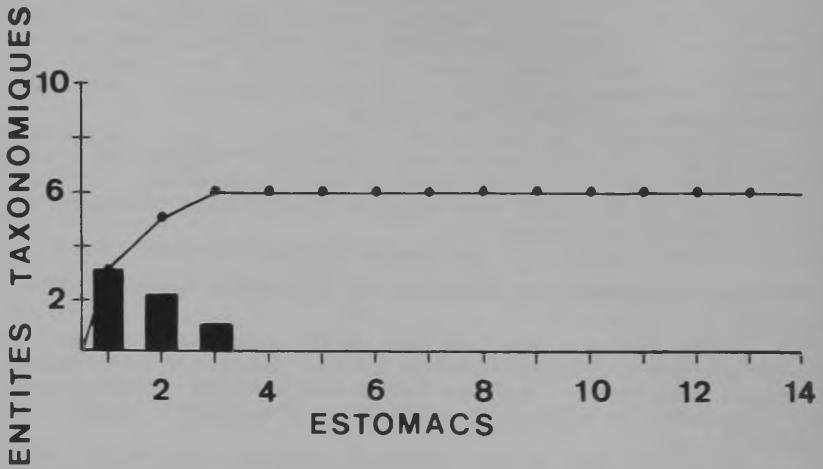


Fig. 1 - *Tringa flavipes*. Echantillon minime.

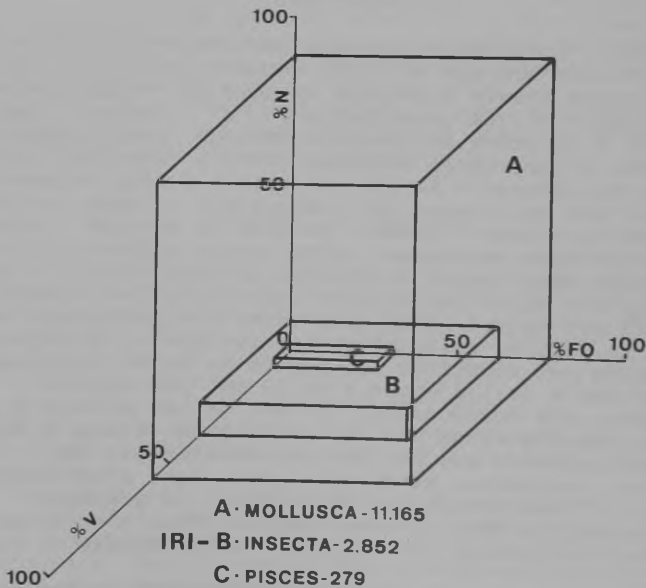


Fig. 2 - *T. flavipes*. IRI. Relation porcentuel de nombre, volume et ocurrence des différentes catégories d'aliment.

Cadre 1 - Spectre trophique de *Tringa flavipes*. N = nombre , F = fréquence.

ENTITES TAXONOMIQUES	N	F
INSECTA		
HEMIPTERA		
BELOSTOMIDAE		
<i>Belostoma</i> sp.	7	7
COLEOPTERA		
DYTISCIDAE	9	6
HYDROPHILIDAE		
<i>Tropisternus</i> sp.	4	2
larva	2	2
MOLLUSCA		
GASTROPODA		
HYDROBIDAE		
<i>Littoridina parchappei</i> (d'Orbigny)	214	9
PISCES	4	4

composée par Chironomidae (75%), Mollusca (*Littoridina parchappei*) (18%), Ostracoda (7%)

De la comparaison de ces résultats avec ceux obtenus de l'analyse des contenus estomacales, on a observé que *Tringa flavipes* a uniquement exploité les mollusques (Fig 4) n'ayant pas trouvé des Chironomidae qui ont été les dominants dans les échantillons du complexe benthonique.

FIDÉLITÉ ET PARTICIPATION TROPHIQUE

Les pourcentages obtenus dans la détermination des degrés de fidélité ont été du 100% pour le milieu de plage, étant possibles de distinguer les zones humides par les vagues provoqués par le vent avec un 33% et la zone constamment couverte par l'eau avec une profondeur de jusque 15 cm avec un 100%, puisque la longueur de ses pattes lui permet d'y entrer assez et dans certains occasions, d'après certains auteurs, il arrive à nager (Nores & Yzurieta, 1980)

Quant aux patrons d'exploitation des ressources, *Tringa flavipes* présente 100% comme valeur qui exprime sa participation trophique dans le milieu mentionné. Toutes les entités taxonomiques qui composent le spectre trophique, correspondent à des formes aquatiques et propres de l'unité du milieu d'où sa présence a été détectée.

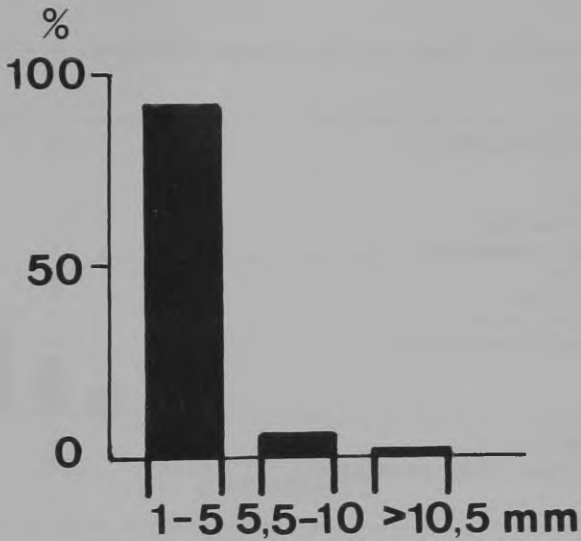


Fig. 3 - *T. flavipes*. Pourcentage des proies pour grandeur (n = 240)



Fig. 4 - *T. flavipes*. Pourcentage des organismes dans les estomacs (n = 240) et dans le benthos (n = 1263)

DISCUSSION ET CONCLUSION

On a établi pour *Tringa flavipes* dans la zone d'étude, une diète carnivore composée par un spectre trophique intégré par 6 entités taxonomiques. Les mollusques avec *Littoridina parchappei* constituent l'aliment préférentiel pris au complexe benthonique. Si l'on considère que le bec de ces oiseaux est pourvu d'organes sensoriels et surtout de corpuscules tactiles qui lui permettent la reconnaissance du milieu et la recherche des proies (Dorst, 1975) il reste le doute sur la possible exploitation des Chironomidae, fort représentés dans le benthos et que avec la méthodologie utilisée dans l'analyse des contenus estomacales qui n'ont pas été trouvés dans aucun degré de digestion, comme il s'est arrivé avec les entités taxonomiques restantes.

La prise de *Littoridina parchappei* même importante et abondante comme offre énergétique pour l'oiseau, serait expliquée dans la facilité de l'obtention, par sa visibilité et par ses lents mouvements que facilitent sa capture. D'autre part la biomasse consumable représentée par les populations de ces mollusques, permettrait dans une grande mesure satisfaire les nécessités alimentaires de l'espèce, et qui est complétée par d'autres organismes également visibles dans l'eau comme les insectes et les poissons. Tantôt les insectes tantôt les poissons, pour présenter des valeurs de nombre, de volume et d'occurrence mineurs, peuvent être considérées des catégories secondaires d'aliment.

Par ce qu'ont vient d'exprimer et considérant le rang dans la grandeur des proies (1-12 mm) et le nombre d'entités taxonomiques qui composent le spectre trophique, on peut signaler à *Tringa flavipes* comme une espèce opportuniste que, en fonction des valeurs qui expriment les degrés de fidélité et de participation trophique, il présente une zone de influence restreinte au milieu de plage et qui correspond l'inclure dans le groupe fonctionnel des oiseaux qui cherchent l'aliment en marchant.

REFERENCES

- BELTZER, A.H. 1983a. Alimentación de la "Garcita azulada" (*Butorides striatus*) en el valle aluvial del río Paraná medio (Ciconiiformes: Ardeidae) *Rev. Hydrobiol. Trop.*, 16 (2):203-206.
- BELTZER, A.H. 1983b. Alimentación del "Benteveo" (*Pitangus sulphuratus*) en el valle aluvial del río Paraná medio (Passeriformes: Tyrannidae) *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 14 (1):47-52.
- BELTZER, A.H. 1984. Alimentación de *Phaetusa simplex* (Gmelin, 1789) (Aves: Sternidae) en el valle aluvial del río Paraná medio, Argentina. *Iheringia, Sér. Zool.*, 64:47-52.
- BELTZER, A.H. & G. PAPORELLO. 1983. Alimentación de aves en el valle aluvial del río Paraná medio. IV. *Agelaius cyanopus* Vieillot, 1819 (Passeriformes: Icteridae). *Iheringia, Sér. Zool.*, 62:55-60.

- BELTZER, A.H. & G. PAPORELLO. 1984. Food and feeding habits of Wattled jacana *Jacana jacana* (Charadriiformes: Jacanidae) in the Middle Paraná River Floodplain. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. Vol. 19 (en prensa).
- BUCHER, E.H. & G. HERRERA. 1981. Comunidades de aves acuáticas de la laguna Mar Chiquita (Córdoba, Argentina) *Ecosur*, 8(15):91-120.
- DE LA PEÑA, M.R. 1976. Aves de la provincia de Santa Fe. *Castellví*, Santa Fe, 3:71-92.
- DORST, J. 1975. La vida de las aves. *Destino*, Barcelona, 1: 1-400.
- KLIMAITIS, J.F. 1975. Lista sistemática de aves del Partido de Berisso (Buenos Aires). Parte 1, No Passeriformes. *El Hornero*, 11(4):271-280.
- NAROSKY, T. 1978. Aves argentinas. Guía para el reconocimiento de la avifauna bonaerense. *Asoc.Ornitol. del Plata*, Buenos Aires, 128 p.
- NORES, M. & D. YZURIETA. 1980. Aves de ambientes acuáticos de Córdoba y centro de Argentina. *Secret.Agric. y Ganad.* Córdoba, 236 p.
- OLROG, C.C. 1959. Las aves argentinas. Una guía de campo. *Inst.Miguel Lillo*, Tucumán, 343 p.
- OLROG, C.C. 1968. Las aves sudamericanas. Una guía de campo. *Inst.Miguel Lillo*, Tucumán, 507 p.
- OLROG, C.C. 1979. Nueva lista de la avifauna argentina. *Op. Lilloana*, 27.1-324.
- ZAPATA, A.R.P. 1977. Aves observadas en la proximidad de la confluencia de los ríos Uruguay y Gualaguaychú, Pcia. de Entre Ríos. II parte. *El Hornero*, 11(5):387-409.