

**ALIMENTACION DE *OLIGOSARCUS JENYNSI* (GÜNTHER)
(PISCES, CHARACIDAE) EN EL LAGO SAN ROQUE (CORDOBA,
ARGENTINA)**

José G. Haro y Mercedes Gutiérrez
Cátedra de Zoología II (Vertebrados)
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba
Avenida Velez Sarsfield 299 - 5000 Córdoba, Argentina

RESUMEN

Haro, J. G. y M. Gutiérrez, 1985. Alimentación de *Oligosarcus jenynsi* (Günther) (Pisces, Characidae) en el lago San Roque (Córdoba, Argentina). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 16 (2): 227-235 .

Se estudió la alimentación de 397 ejemplares de *O. jenynsi* capturados entre noviembre de 1977 y marzo de 1979 con red de arrastre, en dos áreas litorales del Lago San Roque. El tamaño estuvo comprendido entre los 45 y 224 mm de longitud estándar. Se analizaron los contenidos estomacales, estableciendo para cada ítem la frecuencia de ocurrencia, su porcentaje volumétrico e Índice de Importancia Relativa. El 96,5% de los estómagos tuvo contenido.

El alimento principal fue el "camarón" *Palaemonetes argentinus*, mientras que la importancia de insectos y peces estuvo relacionada con la edad del ejemplar. Se encontraron variaciones en la dieta relacionadas con la época del año.

ABSTRACT

Haro, J.G. and M. Gutiérrez, 1985. Food habits of *Oligosarcus jenynsi* (Günther) (Pisces, Characidae) from the San Roque Lake (Córdoba, Argentina). *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 16 (2): 227-235 .

Food habits of 397 *O. jenynsi* were studied from November 1977 to March 1979. Fishes were caught by trawling in two littoral areas of the San Roque Lake. The standard length varied between 45 and 224 mm. Stomach contents were analyzed by frequency of occurrence, abundance and volumetric methods in relation to standard length and season. An index of relative importance was applied. The 97% of the stomachs contained food. The main component of the diet was *Palaemonetes argentinus*. The importance of insects and fishes as prey was related to age. Diet variations were depending on season and fish length.

* Presentado en las II Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral, Paraná (E. Rfos), 8-11 agosto 1984.

INTRODUCCION

Entre los autores que han estudiado la dieta de *O. jenynsi*, Menezes⁶, en Brasil, señala que se alimenta preferentemente de peces y larvas e imagos de insectos.

En Argentina, Destefanis y Freyre³ lo ubican como un consumidor de bafon relacionado secundariamente al plancton. Ringuelet^{9,10} lo señala como micro y mesoanimalívoro. Escalante⁴ indica que en la laguna Chascomús se alimenta en especial de *Palaemonetes argentinus*, insectos, fragmentos vegetales y *Hyalella curvispina*.

Los estudios realizados en Córdoba se refieren a otras especies de peces^{2,5}, constituyendo este trabajo el primero que trata la alimentación de *O. jenynsi* ('dientudo') en esa provincia.

Siendo una de las especies que incluye peces en su dieta, se trató no sólo de establecer su espectro trófico sino, también, de obtener datos preliminares sobre la probable incidencia de *Basilichthys bonariensis* —introducido artificialmente en el embalse— en su alimentación. Se consideró, además, de interés estudiar las variaciones estacionales en la dieta y las relacionadas con la edad.

MATERIAL Y METODOS

Se analizó el contenido estomacal de 397 ejemplares de *O. jenynsi* capturados en el Lago San Roque, mediante muestreos mensuales efectuados entre noviembre de 1977 y marzo de 1979, entre las 10 y las 12 hs., en dos playas situadas a 2 km de distancia entre sí. Se empleó una red de arrastre de costa de 60 m de longitud, 3 m de altura en el copo y 1,75 m en los extremos de las alas (medida de malla: 10 mm en el copo y 20 mm en las alas).

Los ejemplares se agruparon en 26 clases de longitud estándar con intervalo de 5 mm de longitud, desde 45 hasta 224 mm. Los estómagos fueron extraídos y conservados en formol al 10%, pesados en una balanza Mettler con precisión de una décima de miligramo y posteriormente analizados sus contenidos bajo lupa y microscopio.

La determinación taxonómica de los organismos, basada en Needham y Needham⁷, llegó hasta género o familia en la mayoría de los casos, aunque estuvo limitada por el estado de digestión de las presas.

En el análisis cuantitativo se obtuvo la abundancia y frecuencia absoluta de aparición de los distintos ítems alimentarios así como sus respectivos volúmenes. Para esta última cuantificación se usó el método del desplazamiento de líquidos¹ y para los elementos más pequeños se consideraron los datos obtenidos con anterioridad por otros autores¹¹.

Para conocer el papel de cada componente de la dieta se analizaron en forma combinada los porcentajes de abundancia, volumen y frecuencia absoluta de aparición de cada ítem, aplicando para este propósito la fórmula de Pinkas *et al.*⁸, que determina el Índice de Importancia Relativa (IRI).

RESULTADOS Y DISCUSION

Dentro del espectro trófico de *O. jenynsi* (Cuadro 1) los elementos

Cuadro 1
Constituyentes de la dieta alimentaria de *Oligosarcus jenynsi*

VEGETALES (Algas)	
Cyanophyta	Bosminidae
Nostocaceae	<i>Bosmina longirostris</i>
<i>Anabaena sp.</i>	Calanoida
Chroococcaceae	Diaptomidae
<i>Microcystis sp.</i>	<i>Notodiaptomus inconpositus</i>
Euglenophyta	Cyclopoida
Euglenaceae	Cyclopida
	<i>Acanthocyclops robustus</i>
Chrysophyta	Decapoda
Coccolodiscaceae	Palaemonidae
<i>Melosira binderana</i>	<i>Palaemonetes argentinus</i>
<i>Melosira granulata</i>	
Naviculaceae	Arachnida
<i>Navicula sp.</i>	Araneae
<i>Gomphonema sp.</i>	Acarina
Nitzchiaceae	
<i>Nitzschia sp.</i>	Chilopoda
Chlorophyta	Insecta
Desmidiaceae	Diptera
<i>Cosmarium sp.</i>	Chironomidae
Zygnemataceae	Trichoptera
<i>Mougeotia sp.</i>	Coleoptera
	Notonectidae
	Dytiscidae
	Hemiptera
	Homoptera
	Collembola
	Blattaria
	Odonata
	Hymenoptera
ANIMALES	
Crustacea	Pisces
Cladocera	Atherinidae
Sididae	<i>Basilichthys bonariensis</i>
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	
Daphnidae	Jenynsiidae
<i>Daphnia ambigua</i>	<i>Jenynsia lineata</i>
<i>Daphnia sp.</i>	
<i>Ceriodaphnia dubia</i>	
Moinidae	
<i>Moina micrura</i>	

se agruparon, teniendo en cuenta la similitud en tamaño de las presas, en 6 ítems alimentarios: microcrustáceos (cladóceros y copépodos), hidrácidos, insectos, camarones, huevos de peces y peces.

Entre los microcrustáceos, el 88^o/o del total de individuos correspondió al Orden Cladocera y el resto a Copepoda. Entre los primeros, el 54^o/o eran *Ceriodaphnia dubia*; un 35^o/o *Bosmina longirostris*, 3^o/o *Daphnia sp.*; mientras que especies de *Moina*, *Diaphanosoma* y otras que no pudieron ser identificadas, representaron un 8^o/o del total de individuos.

La gran mayoría de los copépodos (98^o/o) pertenecía a la especie *Notodiptomus incompositus*, el 2^o/o restante correspondió a *Acanthocyclops robustus*.

En casi todos los contenidos de los peces mayores, los microcrustáceos fueron cladóceros y su abundancia experimentó poca variación, aunque su frecuencia fue menor que en los peces chicos.

Los bajos valores alcanzados por los hidrácnidos señalan que estos organismos tienen una aparición ocasional en la dieta.

La relevancia de los insectos de la ingesta se relaciona con los altos valores de abundancia y frecuencia de larvas de Chironomidae, Heleidae y Trichoptera, mientras que los imagos de Coleoptera, Corixidae, Blattidae y otros artrópodos de gran volumen como Chilopoda y Arachnida, son consumidos esporádicamente y en poca cantidad.

La elevada importancia estival de los huevos de peces se hace nula en los meses fríos, configurando así un ítem de importancia estacional. La gran mayoría (99^o/o) de los huevos hallados en la ingesta eran de *Basilichthys bonariensis* (Cuv. y Val.) que en muchos estómagos en estado de reproducción, constituían el único alimento.

El 72^o/o del volumen total de peces ingeridos correspondió a juveniles de *B. bonariensis*, 10^o/o a ejemplares de *Jenynsia lineata* (Jenyns) y 18^o/o a peces no identificados debido al grado de digestión. Entre ellos, no debe descartarse la presencia del pejerrey, lo que incrementaría su número, reafirmando una destacada preferencia en su predación sobre esta especie.

Considerando la dieta en su totalidad el IRI más alto correspondió a los camarones (Fig. 1). Los tres parámetros de este índice sufren variaciones según la época del año. En primavera (Fig. 2) el mayor valor del IRI corresponde a los microcrustáceos. Su relevancia va decreciendo a medida que se acerca la estación cálida, haciéndose mínima en verano.

Los huevos de pejerrey, ausentes de la dieta en los meses fríos, incrementan su importancia a partir de primavera, ostentando en verano el IRI más elevado.

Insectos y camarones muestran fluctuaciones menos acentuadas, ubicándose siempre entre los valores de importancia más altos de cada estación. Los primeros alcanzan su máximo en invierno mientras que los segundos son el alimento más importante en otoño superando ampliamente al ítem más próximo.

No se registró ingesta de peces en invierno. Su valor es siempre menor a los más destacados ítems de cada estación.

Excepto en verano, donde desplazan a los microcrustáceos, los hidrácnidos no parecen tener un IRI significativo.

Coincidiendo con los estudios^{3,4,6,10} realizados en otros ambientes, la presa más importante del dientudo en el Lago San Roque, es *Palaemonetes argentinus*, seguido por insectos, microcrustáceos y peces.

Si bien se encontraron algas unicelulares en todos los estómagos, su pequeño tamaño (59 μ m de promedio) y su presencia en proporción semejante a la que tiene el agua del lago, permiten suponer que son ingeri-

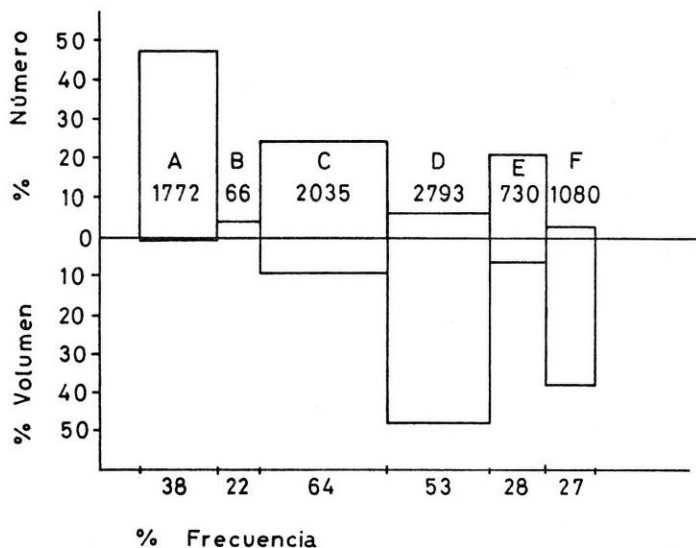


Fig. 1 — IRI para el total de la muestra. A: microcrustáceos, B: hidrácnidos, C: insectos, D: camarones, E: huevos de peces, F: peces.

das accidentalmente sin ningún tipo de selección.

Los cambios en los valores del IRI se hacen igualmente evidentes al analizar dos grupos de peces de diferente edad, tomando como límite los 114 mm de longitud estándar (Fig. 3).

O. jenynsi consume numerosas presas de tamaño reducido (insectos y camarones pequeños) en la etapa juvenil mientras que, en los ejemplares más grandes, se registraron las dimensiones máximas de camarones y peces. Este último ítem incrementa sensiblemente su abundancia, frecuencia y volumen a medida que el predador crece, desplazando en importancia al camarón en los especímenes mayores, en concordancia con su reconocida ictiofagia⁶. Debe destacarse que parece mostrar una marcada predilección sobre formas juveniles de *B. bonariensis* en la que también preda sobre el desove.

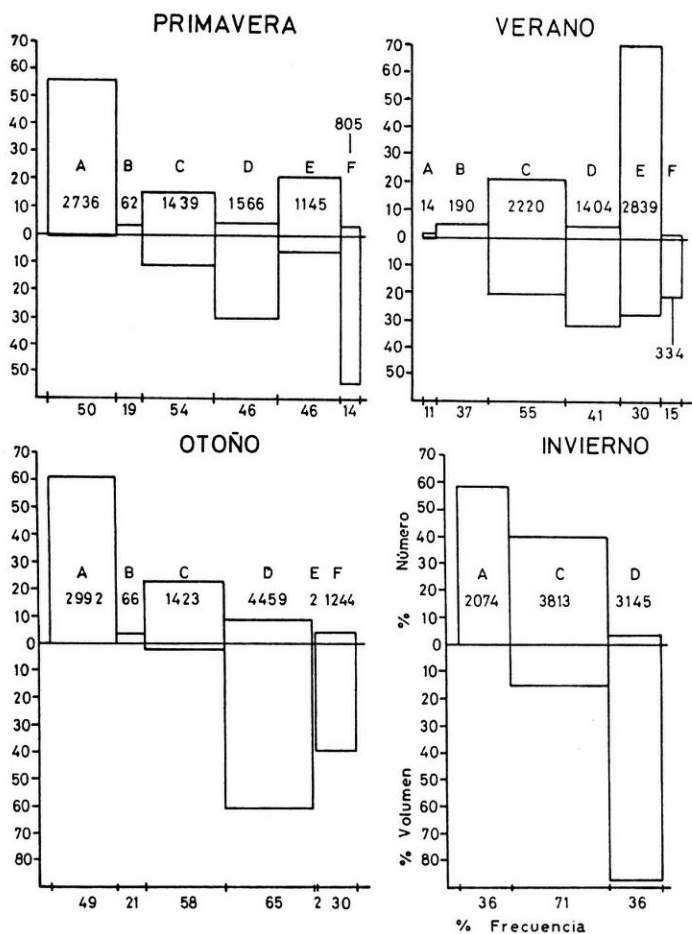
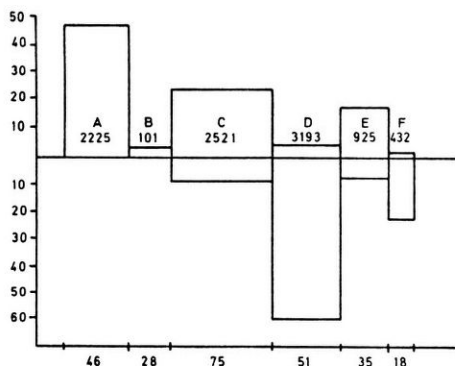


Fig. 2 – Variación estacional del IRI. A: microcrustáceos, B: hidránidos, C: insectos, D: camarones, E: huevos de peces, F: peces.

MENORES DE 114 mm. DE LONGITUD STANDARD



MAYORES DE 114 mm. DE LONGITUD STANDARD

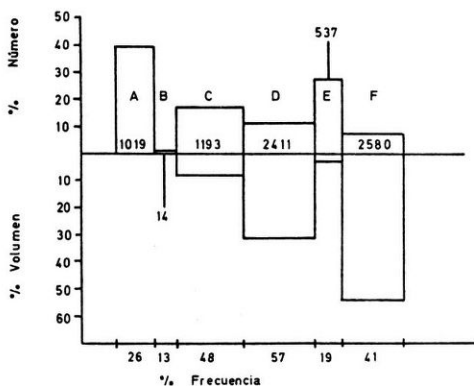


Fig. 3 — Variación del IRI en peces mayores y menores de 114 mm de longitud estándar. A: microcrustáceos, B: hidrácnicos, C: insectos, D: camarones, E: huevos de peces, F: peces.

Se evidencia una marcada variación estacional en la relevancia de cada elemento de la dieta, reflejado en que el mayor IRI está dado por ítems distintos según la estación.

La variación estacional parece estar relacionada con la disponibilidad de cada ítem y no con cambios en la composición de la dieta, corroborando lo señalado para otros ambientes⁴.

AGRADECIMIENTOS

Al Biól. A. Seleme por su destacada cooperación en la primera parte del estudio. A los Biól. Carlos H. Prósperi y Graciela M. Rampulla por la ayuda dispensada en la identificación del material de algas e insectos. A la Biól. María A. Bistoni por su valiosa colaboración en el procesado final de los datos. Al Dpto. de Náutica, Caza y Pesca dependiente de la Subsecretaría de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Córdoba por facilitarnos la asistencia de personal técnico y elementos para el trabajo de campaña.

REFERENCIAS

1. Bass, R.J., y J.W. Avault, 1975. Food habits, length-weight relationship, condition factor, and growth of juvenile Red Drum *Sciaenops ocellata*, in Louisiana. *Trans. Am. Fish. Soc.*, 104: 35-45.
2. Boschi, E.E. y M.L. Fuster de Palza, 1959. Estudio biológico pesquero del pejerrey del Embalse del Río III (*Basilichthys bonariensis*). *Secr. Agric. y Ganad. Dep. Invest. Pesq., B. Aires, Publ.*, 8: 1-161.
3. Destefanis, S. y L. Freyre, 1972. Relaciones tróficas de los peces de la laguna Chascomús con un intento de referenciación ecológica y tratamiento bioestadístico del espectro trófico. *Acta Zool. Lilloana*, 29: 17-33.
4. Escalante, A.H. 1983. Contribución al conocimiento de las relaciones tróficas de peces de agua dulce del área platense. II Otros Tetragnopteridae. *Limnobiós*, 2: 379-402.
5. Gutiérrez, M.; M.J. Barla y L.M. Giraud, 1983. Alimentación de la población costera de *Astyanax eigenmanniorum* (Cope) (Pisces, Characiformes) del Lago San Roque. *Rev. Univ. Nac. Río Cuarto*, 3: 131-141.
6. Menezes, N. A. 1969. The food of *Brycon* and three closely related genera the tribe Acestrorhynchini. *Pap. Avulsos Zool.* (Sao Paulo), 22: 217-223.
7. Needham, J.P. y P. R. Needham, 1978. Guía para el estudio de los seres vivos de las aguas dulces. *Reverté*. Barcelona 131 p.
8. Pinkas, L.; M.S. Oliphant e I.L.K. Iverson, 1971. Food habits of albacore, bluefin tuna, and bonito in California waters. *Calif. Dep. Fish Game, Fish. Bull.*, 152: 1-105.

9. Ringuélet, R.A. 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. *Ecosur*, 2: 1–122.
10. Ringuélet, R.A.; R.H. Arámburu y A.A. de Arámburu, 1967. Los peces argentinos de agua dulce. *Comisión de Investigación Científica de la Provincia de Buenos Aires*. 602 p.
11. Ringuélet, R.A.; R. Iriarte y A.H. Escalante, 1980. Alimentación del pejerrey (*Basilichthys bonariensis bonariensis*), Atherinidae en Laguna Chascomús (Buenos Aires, Argentina). Relaciones ecológicas de complementación y eficiencia trófica del plancton. *Limnobiós*, 1: 447–460.