LA ICTIOFAUNA DEL EMBALSE DE BEMPOSTA (RIO DUERO, PORTUGAL)

Alexandre C.N. VALENTE y Paulo J.B. ALEXANDRINO

Instituto de Zoologia "Dr. Augusto Nobre". facultade de Ciencias do Porto.
Praça Gomes Teixeira - 4000 PORTO, PORTUGAL

Palabras clave: Embalse. Chondrostoma polylepis. Crecimiento.

SUMMARY

THE ICHTHYOFAUNA OF THE BEMPOSTA DAM (RIVER DUERO, PORTUGAL)

Key words: Dam. Chondrostoma polylepis. Growth.

We present the results of the fish population study conducted in the Bemposta dam (North Portugal).

A list of the species captured and the relative composition of the community are presented.

The iberian nase, chodrostoma polylepis STEINDACHNER, 1864, is the most important species. It was a good growth, in spite of the less favourable water characteristics (temperature and dissolved oxygen) that were observed during part of the year.

The carp, Cyprinus carpio LINNAEUS, 1758, and the iberian barbel, Barbus barbus bocagei STEINDACHNER, 1864, are less important species.

The available information on local fisheries is also referred.

INTRODUCCION

La presa de Bemposta es el tercer aprovechamiento hidroeléctrico del trozo internacional portugués del río Duero (figura 1). Se localiza aproximadamente a 280 Km de la desembocadura y tiene una área de unas 430 Há.

La ictiofauna de nuestros cursos de agua no ha sido convenientemente estudiada, por lo que los estudios de este tipo son necesarios e importantes para una adecuada ordenación pesquera. Dado el interés de la pesca profesional en este embalse, hemos tratado, también de evaluar la importancia local de ésta.

MATERIAL Y METODOS

Se realizaron dos muestreos en las inmediaciones de la presa, habiéndose utilizado, al efecto, redes de pesca de varios tamaños de malla

IV CONGRESO ESPAÑOL DE LIMNOLOGIA

Actas : 353-358

FIGURA 1
Mapa de situación del embalse de Bemposta.
Map of situation of the Bemposta reservoir.

(18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 35, 40, 55, 57, 60, 65 y 70 mm). Los peces capturados fueron medidos y pesados y, de cada uno, se guardaron unas pocas escamas.

Para la determinación de la edad se recurrió al análisis de las escamas. Las correspondientes cada pez se lavaron y se montaron entre porta y cubreobjetos y se observaron con un proyector de perfiles MITUTOYO Pv-350.

El cálculo de tamaño de los peces se hizo siguiendo la metodología descrita por BAGENAL y TESH (1978). Las curvas de crecimiento se obtuvieron a través del modelo descrito por VON BERTALANFFY (en BAGENAL y TESH, 1978).

La relación peso/longitud, $\log W = \log a + b \log L$, se determinó por el método de los mínimos cuadrados.

El factor de condición se obtuvo por la ecuación descrita por FULTON (en BAGENAL y TESH, 1978), $F.C. = 100 W/L^3$.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las campañas realizadas han permitido establecer una lista de la ictiofauna local (cuadro 1) y su composición porcentual (Figura 2).

La boga de río, *Chondrostoma toxostoma* STAINDACHNER, 1865 es, sin duda, la especie más importante. Tiene un buen crecimiento (Figura 4) ya que, a pesar de las condiciones menos favorables del medio (figura 5), se asemeja a otros datos referidos a ríos de la Península Ibérica (LOBON-CERVIA, 1982; VALENTE, 1986). La relación peso/longitud (cuadro 2), muestra valores semejantes a los encontrados para otros ríos europeos. La relación entre los sexos es nitidamente favorable a los machos (1 ♀ : 21 ♂), lo que puede ser resultado de un error de muestreo, ser indicador de condiciones desfavorables de reproducción (NIKLOSKII, 1969), o bien, ser el resultado de una diferente distribución espacial de los sexos por motivos relacionados con fenómenos ligados a la reproducción (LOBON-CERVIA y ELVIRA, 1981).

La carpa, *Cyprinus carpio* LINNAEUS, 1758, es menos importante y la información de que disponemos es bastante mas escasa. La relación peso/

ESPECIES	NOMBRE VULGAR
<i>Chondrostoma polylepis</i> S.	boga de río
<i>Cyprinus carpio</i> L.	carpa
<i>Barbus barbus bocagei</i> S.	barbo
<i>Leuciscus cephalus</i> L.	escalo
<i>Gobio gobio</i> L.	góbio
<i>Salmo trutta</i> L. (1)	truta
<i>Tinca tinca</i> L. (1)	tenca
<i>Anguilla anguilla</i> L. (2)	enguia
<i>Esox lucius</i> L. (2)	lúcio

CUADRO 1

Lista de la ictiofauna del embalse de Bemposta, basada en la información propia, complementada por la de los pescadores locales. (1) Especie no capturada pero cuya presencia se confirmó por el examen de ejemplares pescados en el embalse. (2) Especie no capturada pero que es pescada esporádicamente por los pescadores profesionales.

Check list of fishes of Bemposta reservoir. It is based on personal data complemented with information from local fishermen. (1) Non collected species. Specimens collected at Bemposta were examined. (2) Non collected species. It is occasionally reported by fishermen.

FIGURE 2

Composición de las capturas realizadas en el embalse de Bemposta. (1) Abundancia relativa de las especies. (2) Biomasa relativa de las especies.

Composition of the captures made in the Bemposta reservoir. (1) Relative abundance of species. (2) Relative biomass of the species

FIGURA 3

Curva teórica de crecimiento de Von Bertalanffy en las bocas del embalse de Bemposta. Theoretical curve of growth of the nose of Bemposta reservoir.

FIGURE 4

Evolución de algunos parámetros físico-químicos del embalse de Bemposta durante el periodo de estudio (CEQ/FEUP y IZUP/FCUP), 1986. Evolution of some physicochemical parameters of Bemposta reservoir during the study period (CEQ/FEUP and IZUP/FCUP), 1986.

entlongitud observada en ambos muestreos no difiere (cuadro 2). la relación entre los dos sexos es favorable a las hembras (2 ♀ : 1 ♂).

Las restantes especies son todavía menos importantes. Los barbos, *Barbus barbus bocagei* STEINDACHNER, 1864, pueden influir en el porcentaje de la biomasa capturada (figura 2), una vez que alcanzan las mayores dimensiones del estado adulto. Se registran pocas capturas, pero los resultados observados (cuadro 2) deben ser considerados cuidadosamente. La relación entre sexos se determinó sólo en Junio (1 ♀ : 2 ♂).

La pesca profesional es ejercida por un reducido número de pescadores (unos 6) y sólo a tiempo parcial, alternativo a la actividad agrícola. Las declaraciones sobre capturas realizadas por los pescadores son escasas y sin duda subestiman la pesca local. No obstante, permiten confirmar los datos obtenidos en nuestras campañas de muestreo en cuanto a la composición relativa de la comunidad y permiten apreciar la importancia económica de esta actividad (rendimiento bruto de 300 000\$00/mes/pescador - valor aproximado en los meses de actividad de pesca de los que tenemos registro).

ESPECIE	LOCAL	ÉPOCA	a	b	n	r	
<i>Ch. polylepis</i>	B. Bemposta	Set.	-1,47	2,66	10	0,99	(1)
		Jun.	-1,63	2,79	46	0,97	(1)
	R. Douro	-	---	2,73-3,3	-	--	(2)
	*B. Arrocampo	-	-1,70	2,80	82	--	(3)
	**	-	1,9	2,99	64	--	(3)
<i>C. carpio</i>	B. Bemposta	Set.	-1,48	2,80	11	0,99	(1)
		Jun.	-1,42	2,70	12	0,98	(1)
<i>B. barbus</i>	B. Bemposta	Jun.	-1,66	2,89	6	0,99	(1)
	R. Jarama	Jun.	0,016	3,14	44	--	(4)
<i>L. cephalus</i>	B. Bemposta	Set.	-1,45	2,69	8	0,98	(1)
	R. Jarama	-	-2,10	3,37	-	--	(5)

CUADRO 2

Parámetros de la ecuación de la relación peso/longitud ($\log W = \log a + b \log L$) para algunas de las especies encontradas en el embalse de Bemposta y en otros ríos o embalses europeos.

n = tamaño de la muestra. r = correlación. Datos de (1) presente trabajo, (2) CULEBRAS y JALON, 1985, (3) GRANADO, 1979, (4) LOBON-CERVIA y FERNANDEZ-DELGADO, 1984, (5) LOBON-CERVIA y PENCZAK, 1984. (*) Machos, (**) Hembras.

Parameters of equation $\log W = \log a + b \log L$ (weight/length) of some species found at Bemposta reservoir and another european rivers or reservoirs.

n = size of the sample. r = correlation coefficient. Data from (1) This paper, (2) CULEBRAS Y JALON, 1985, (3) GRANADO, 1979, (4) LOBON-CERVIA Y FERNANDEZ DELGADO, 1984, (5) LOBON-CERVIA Y PENCZAK, 1984. (*) Males, (**) Females.

CONCLUSIONES

Las condiciones ambientales observadas en el embalse de Bemposta están próximas a los límites de resistencia de los ciprínidos, aunque sólo durante un corto periodo del año. No obstante, son toleradas dada la gran capacidad de adaptación de estos peces (ALABASTER y LLOYD, 1980, HUGHES, 1981).

No se puede, todavía, extrapolar estas condiciones como si fuera lo que ocurre todos los años, ya que el crecimiento razonable de las formas presentes hace suponer situaciones más favorables.

Teniendo en cuenta el aprovechamiento local de la pesca, que tiene gran importancia, resulta del mayor interés preservar e, incluso, mejorar las condiciones que se han observado, de modo que estas potencialidades económicas no desaparezcan.

BIBLIOGRAFIA

- ALABASTER, J.S., LLOYD, R., 1980.- Water quality criteria for freshwater fish. Butterworths. Londres.
- BAGENAL, T.B., TESH, F.W., 1978.- Age and growth. En Bagenal, T.B. (ed.) Methods for the assessment of the fish production in freshwaters. I.B.P. Handbook nº 3. Blackwell Sci. Publ. Oxford.

- CEQ (FEUP) y IZUP (FCOP), 1986.- Estudo da qualidade da água da albufeira da Bemposta. Relatório do trabalho para EDP.
- CULEBRAS, E.B., JALON, D.G., 1985.- Edad y crecimiento de la boga de río Chondrostoma polylepis, STEIN. 1865, en la cuenca del Duero. III Congreso Español de Limnol., Leon. 2-5 Julio de 1985
- GRANADO, C., 1979.- Estudio de las poblaciones de peces del embalse de Arrocampo (Cáceres). Tesis de Lic. Univ. Sevilla. En Lobon-Cervia, J., y Elvira B., 1981: Edad, crecimiento y reproducción de la boga de río (Chondrostoma polylepis STEIN. 1865) en el embalse de Pinilla (río Lozoya). Bol. Inst. Espa. Oceano., 6 : 200-213.
- HUGHES, G.M., 1981.- Effects of the low oxygen and pollution on the respiratory system of fish. En Pickering, A.D., 1985.- Stress and fish. Academic Press. Londres.
- LOBON-CERVIA, J., 1982.- Population analysis of the iberian nase (Chondrostoma polylepis STEIN. 1865) in the Jarama River. Vie et Milieu, 32(3) : 139-148.
- LOBON-CERVIA, J., ELVIRA, B., 1981.- Edad, crecimiento y reproducción de la boga de río (Chondrostoma polylepis STEIN. 1865) en el embalse de Pinilla (Río Lozoya). Bol. Inst. Espa. Oceano., 6 : 200-213
- LOBON-CERVIA J., FERNANDEZ-DELGADO, J., 1984.- On the biology of the barbel (Barbus barbus bocagei) in the Jarama river. Folia Zoologica, 33 (4) : 371-384
- LOBON-CERVIA, J., PENCZAK, T., 1984.- Fish production in the Jarama river, central Spain. Hol. Ecol., 7 : 128-137
- NIKOLSKII, G.V., 1969.- The theory of fish population dynamics as the biological background for rational exploitation and management of Fisheries resources. Trad. de J.E.S. Bradley. Ed. por R.Jones. Moyler and Boyd, Ltd.
- VALENTE, A.C.N., 1986.- As populações piscícolas do rio Febros. 1º Congresso Inter. sobre o Rio Douro, V.N. de Gaia, 5/4 a 2/5 de 1986.