

Primeras citas de la lucioperca, *Sander* (= *Stizostedion*) *lucioperca* (Linnaeus, 1758) y del alburno, *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) en las cuencas extremeñas de los ríos Tajo y Guadiana, SO de la Península Ibérica

José Luis Pérez-Bote, Rafael Roso, Héctor J. Pula, Fátima Díaz, & María Teresa López
Área de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura, 06071 Badajoz, España.

Resumen

Correspondencia

J.L. Pérez-Bote

Tel. y fax.: 924 289 417

Email: jlperez@unex.es

Recibido: 1 junio 2004

Aceptado: 21 octubre 2004

Con este trabajo el conocimiento de la distribución de la lucioperca y del alburno se extiende a las cuencas extremeñas de los ríos Tajo y Guadiana. Hasta la fecha se ha encontrado una distribución muy localizada para ambas especies, pero parece que han iniciado su fase expansiva en ambas cuencas. La hipótesis más probable para justificar la presencia de esas especies puede estar relacionada con introducciones realizadas por pescadores deportivos.

Palabras clave: *Sander lucioperca*, *Alburnus alburnus*, introducciones, distribución.

Summary

First record of sander, Sander (= Stizostedion) lucioperca (Linnaeus, 1758) and bleak, Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758) in the Tagus and Guadiana river basins (Extremadura, SW Iberian Peninsula).

In this paper the knowledge of the geographical distribution of sander and bleak has been extended to the basins of the Tagus and Guadiana rivers in Extremadura. To the date, both species have a restricted distribution, however it seems that the expansion of both species have started. Probably, the presence of sander and bleak in Extremadura is a consequence of illegal sportfishing activities.

Key words: *Sander lucioperca*, *Alburnus alburnus*, non-native species, distribution.

Introducción

La lucioperca *Sander* (= *Stizostedion*) *lucioperca* (Linnaeus, 1758) es un pércido cuya área natural de distribución se extiende desde el río Elba hasta las cuencas de los mares Báltico, Cáspio, Aral, Azor y Negro pudiendo, incluso, alcanzar el Círculo Polar Ártico. Se trata de una especie muy apreciada en Centroeuropa como alimento y como especie deportiva, motivos por los que ha sido introducida en países como Alemania, Francia, Inglaterra, Italia y Grecia, así como en zonas de África, Asia y Norteamérica.

En España fue introducida a finales de los años setenta en el embalse de Boadella (Gerona) con fines experimentales (Gómez-Caruana & Díaz-Luna 1991). Posteriormente esta especie fue localizada en la cuenca del Ebro a principio de los noventa desde donde pudo ser introducida en otras cuencas como las del Tajo y la del Júcar. Recientemente se ha detectado su presencia en la cuenca del Segura (Miñano et al., 2002), existiendo también citas en Castilla-León, Castilla-La Mancha, Aragón, Cataluña y Valencia (Doadrio 2001). La lucioperca es un osteictio que prefiere lagos y grandes ríos, donde ocupa zonas

poco profundas. Se alimenta de invertebrados durante su fase no adulta, cambiando a una dieta básicamente ictiofaga al alcanzar la madurez. Se trata de un pez de rápido crecimiento que alcanza, en su área natural de distribución, tallas entre 45 y 70 cm de longitud, con pesos próximos a los 4 kilos (Petrova 1981).

El alburno, *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) es un pequeño ciprínido cuya área natural de distribución se extiende desde la vertiente norte de los Pirineos hasta los Urales. En España fue capturado por primera vez en 1992 en el río Noguera Ribagorzana, en la cuenca del Ebro (Elvira 1995), ocupando en la actualidad numerosas localidades en las cuencas del Ebro y ríos levantinos (Doadrio 2001). El alburno es un pez gregario que prefiere las zonas poco profundas de los grandes ríos, mostrando mayor actividad durante las horas crepusculares y la noche. Su alimentación se basa fundamentalmente en zooplacton e insectos acuáticos, aunque también llega a consumir pequeños peces y puestas. Sus tallas máximas están próximas a los 15 cm de longitud total. El alburno es explotado comercialmente en algunas regiones del este europeo, pero no se trata de una especie apreciada por los pescadores, excepto como cebo vivo o como «pez pasto» para predadores.

En este artículo se documenta, por primera vez, la presencia de la lucioperca y del alburno en Extremadura.

Material y métodos

Los alburnos fueron capturados accidentalmente en un proceso diseñado para la capturas de sábalo (*Alosa alosa*) y anguila (*Anguilla anguilla*) en el río Guadiana desde noviembre de 2001 hasta septiembre de 2002 (Fig. 1). El programa de capturas consistió en el establecimiento de 24 estaciones de muestreo de 200 m de longitud (equidistancia entre estaciones: 10 km), que incluyeron el río Guadiana desde su límite con Portugal hasta la presa de Orellana, y los tramos bajos de los ríos Gévora y Zújar. En cada estación de muestreo se calaron 5 trasmallos (40 x 2 m, luz de malla 2 cm) durante 4 horas para la captura de sábalos y un curricán de 200 m con 25 anzuelos cebados con lombriz para la captura de anguilas. Cada una de estas estaciones fue prospectada dos veces durante el periodo de estudio, una en otoño-invierno y otra en primavera-verano. Los embalses de Cíjara y Sierra Brava fueron muestreados en abril de 2004, mediante el uso de trasmallos, para confirmar la presencia de alburnos tras haber sido detectada su presencia por pescadores deportivos. No se determinó la edad ni el sexo de los ejemplares capturados.

En el caso de las luciopercas se diseñó un programa de muestreo para confirmar los informes sobre la presencia de esta especie aportados por pescadores deportivos. Para ello se muestreo el río Tajo (con excepción del tramo comprendido en el Parque Natural de Monfragüe) desde el embalse de Alcántara hasta el embalse de Valdecañas (incluido) (Fig. 1). De este modo se establecieron 6 estaciones de muestreo, equidistantes unos 10 km unas de las otras, que fueron prospectadas mediante el uso de trasmallos. Cinco trasmallos (40 x 2 m, luz de malla 2 cm) fueron calados aleatoriamente en cada estación de muestreo durante un periodo de 8 horas durante los meses de mayo (río Tajo) y junio (embalse de Valdecañas) de 2003. Cada estación de muestreo fue prospectada una sola vez durante este periodo, entre las 11.00 y las 16.00 horas.

Todos los ejemplares capturados fueron medidos (longitud total, LT, cm) y pesados (peso total, PT, g) antes de ser sacrificados por inmersión en hielo. La edad de los ejemplares se determinó mediante lectura directa tras ser lavadas las escamas con una disolución de hipoclorito sódico. Los ejemplares no fueron sexados.

Resultados

Se han capturado un total de 24 ejemplares de lucioperca (todos en la cuenca del río Tajo, Tabla 1) y 71 de alburno (todos en la cuenca del Guadiana, Tabla 2, Fig. 2). La talla de los ejemplares de lucioperca osciló entre los 29.17 cm (PT= 346.54 g) de un ejemplar capturado en el embalse de Alcántara y los 47.7 cm (PT= 1207 g) de un individuo capturado en el embalse de Valdecañas. La edad de los ejemplares capturados osciló entre los 2 y los 5 años. Por su parte, la talla de los alburnos osciló entre los 8.32 cm (PT= 122.15 g) de un ejemplar capturado a la altura de la localidad de Montijo y los 24.32 (PT= 152.96 g) de un ejemplar capturado a la altura de la localidad de Torremayor. La relación talla-peso ($LT = a PT^b$) para el alburno en la población del Guadiana se ajustó a la siguiente ecuación: $L = 0.00512 PT^{3.13}$, $r = 0.9467$, $n = 50$.

Discusión

Con la incorporación del alburno y de la lucioperca a la ictiofauna extremeña el catálogo de especies icticas presentes en los ríos y embalses de Extremadura se eleva a 34 (Doadrio 2001, Pérez-Bote 2000, 2002), de las que 20 son nativas y 14 introducidas. De esta forma la proporción de especies nativas con respecto al total de especies presentes sería de 0.54

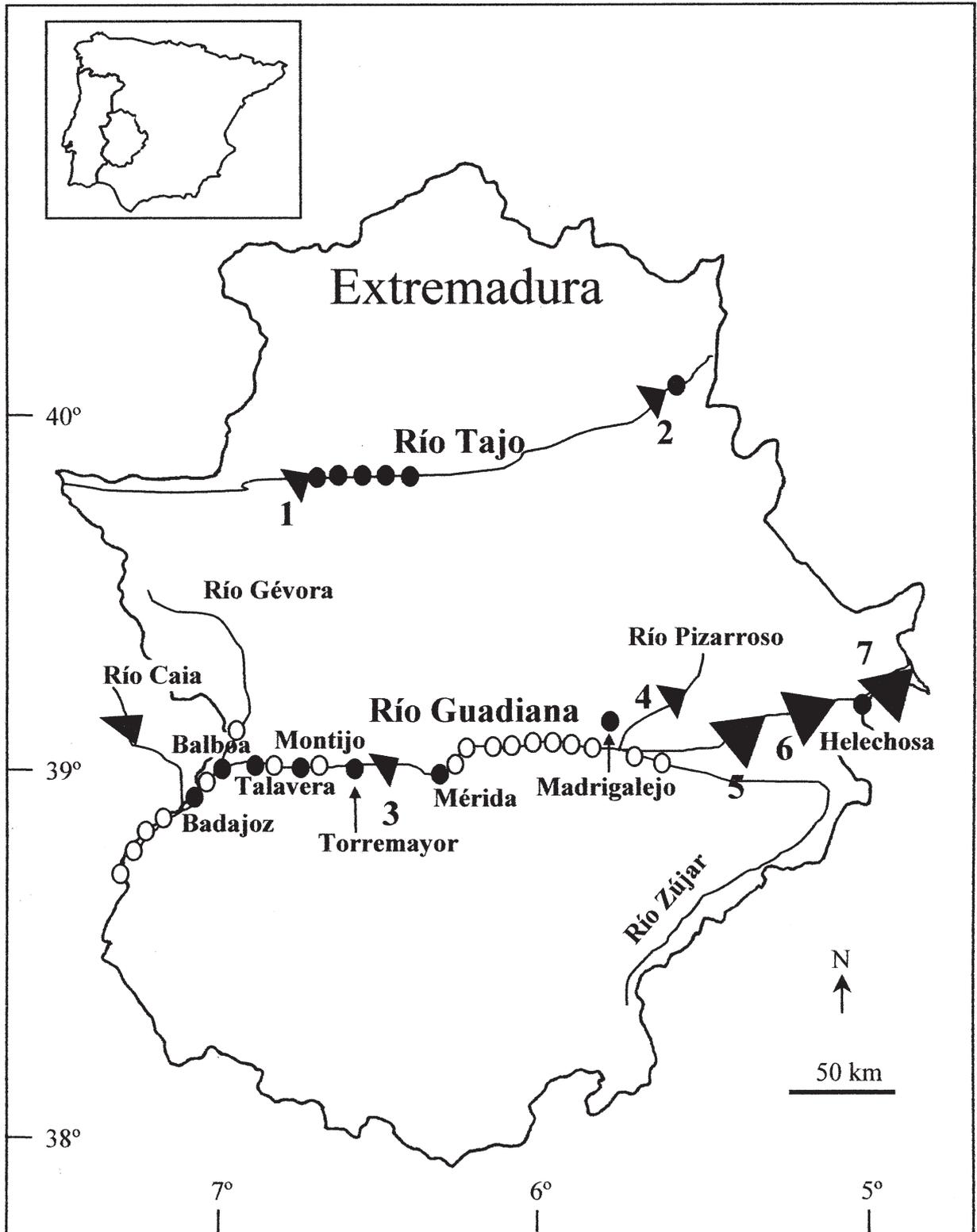


Figura 1. Localización del área de estudio (1, embalse de Alcántara; 2, embalse de Valdecañas; 3, embalse de Montijo; 4, embalse de Sierra Brava; 5, embalse de Orellana; 6, Embalse de García Sola; 7, embalse de Cíjara; ○, estación de muestreo; ●, presencia de peces).
 Figure 1.- Localization of study site (1, Alcántara reservoir; 2, Valdecañas reservoir; 3, Montijo reservoir; 4, Sierra Brava reservoir; 5, Orellana reservoir; 6, García Sola reservoir; 7, Cíjara Reservoir; ○, sampling site; ●, presence of fish).

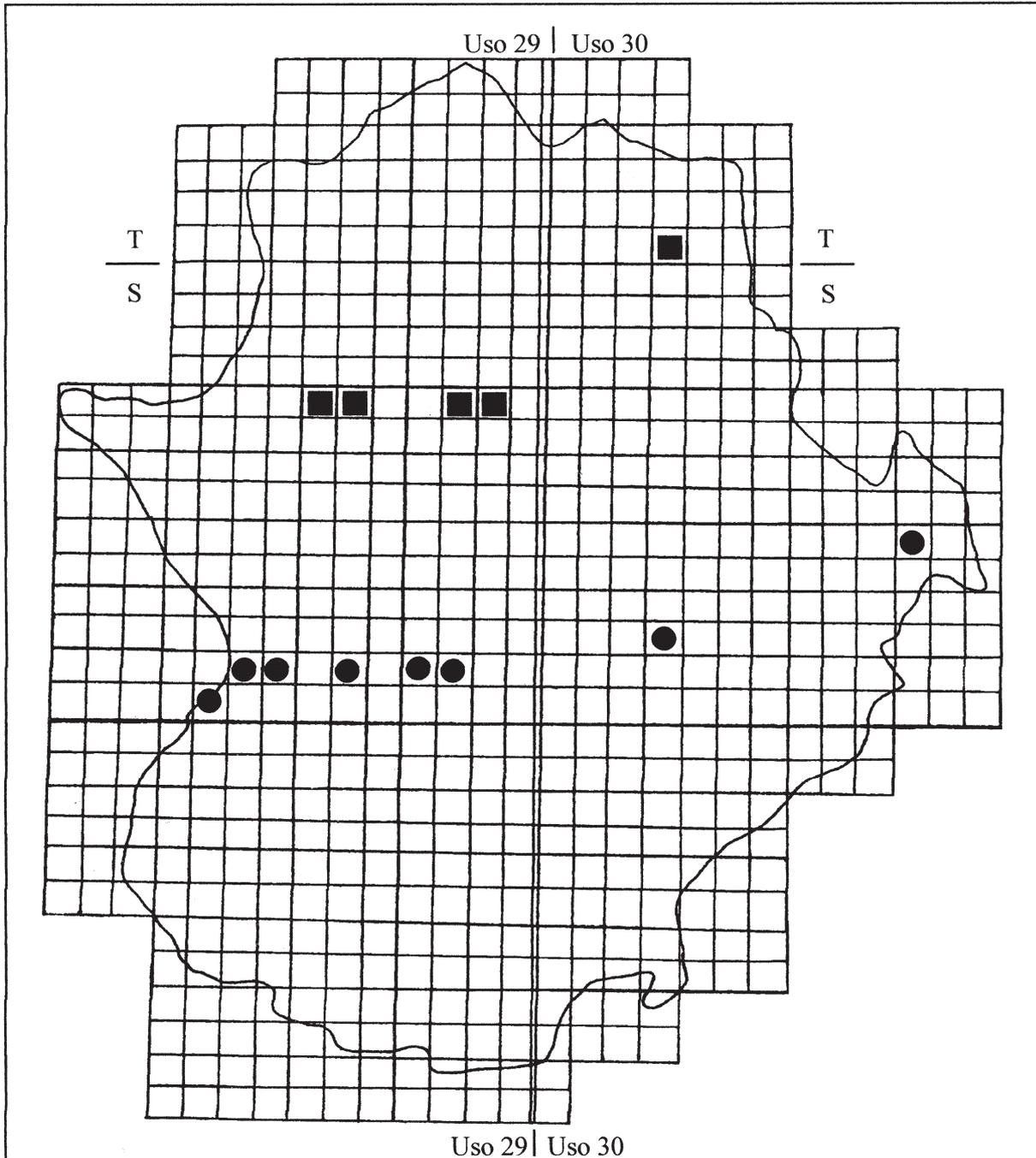


Figura 2.- Distribución de la lucioperca (■) y del alburno en Extremadura (●).
 Figure 2.- Distribution of sander (■) and bleak in Extremadura (●).

para la cuenca del Tajo (13 nativas, 11 introducidas) y de 0.57 para la cuenca del Guadiana (15 nativas, 11 introducidas). Este cociente, que representa el grado de introgresión de las especies alóctonas en la ictiofauna autóctona (Bianco, 1990), puede considerarse como intermedio si se compara con las cuencas más alterada (la del Duero: 0.41) y menos alterada (la gallega: 0.71) por la presencia de especies alóctonas (Elvira 1995).

Las tallas y la edad de las luciopercas analizadas en este estudio (30,5 - 47.7 cm LT) son muy similares a las obtenidas por Miñano et al. (2002) en la cuenca del Segura, que oscilaban entre los 29.3 cm, para un ejemplar inmaduro de tres años, y los 53,2 cm que alcanzó una hembra de cinco años de edad. En el mar Caspio los ejemplares de tres años alcanzan una talla que oscila entre los 35 y 40 cm, alcanzando los 47-49 cm a los cinco años (Petrova 1981).

LOCALIDAD	UTM	CÓDIGO	LT	PT
Garrovillas	29SQE7114401	GV0101	29,35	399,2
Garrovillas	29SQE7114402	GV0102	35,2	490,25
Garrovillas	29SQE7194399	GV0201	26,14	390,15
Garrovillas	29SQE7194400	GV0202	30,18	439,12
Garrovillas	29SQE7194401	GV0203	35,6	480,25
Garrovillas	29SQE7194402	GV0204	34,25	496,17
Alcántara	29SPE684401	AL0101	26,87	493,56
Alcántara	29SPE684402	AL0102	29,12	544,12
Alcántara	29SPE684403	AL0103	34,12	574,26
Alcántara	29SPE684404	AL0104	35,42	621,12
Alcántara	29SPE684405	AL0105	36,87	640,48
Alcántara	29SPE684406	AL0106	39,21	598,46
Alcántara	29SPE684407	AL0107	46,74	687,55
Alcántara	29SPE6814402	AL0201	40,3	383,5
Peraleda de la Mata	30TTK2954415	PM0101	29,17	346,54
Peraleda de la Mata	30TTK2954416	PM0102	29,96	398,12
Peraleda de la Mata	30TTK2954417	PM0103	33,14	398,21
Peraleda de la Mata	30TTK2954418	PM0104	36,54	399,54
Peraleda de la Mata	30TTK2954419	PM0105	38,18	456,12
Peraleda de la Mata	30TTK2954420	PM0106	39,54	458,32
Peraleda de la Mata	30TTK2954421	PM0107	40,21	425,12
Peraleda de la Mata	30TTK2954422	PM0108	44,15	468,24
Peraleda de la Mata	30TTK2954423	PM0109	45,16	496,35
Media ± D.E.			35,45 ± 5,75	481,94 ± 91,43

Tabla 1.- Características de los ejemplares de lucioperca en Extremadura (D.E.: desviación estándar).

Table 1.- Characteristics of the specimens of sander in Extremadura (D.E.: standard deviation).

En el delta del río Volga, sin embargo, la talla de las luciopercas oscila entre los 50.4 y los 53,7 cm de longitud total a los cinco años de edad (Kushnarenko 2001).

La talla máxima apuntada para los alburnos es de 25 cm (Billard 1997), que es ligeramente inferior a la encontrada en el presente estudio (26.95 cm). Politou (1993) obtiene unas tallas entre 4.2 y 14.7 cm para ejemplares de uno a seis años, respectivamente, en poblaciones griegas. De igual modo, en los lagos griegos de Miskri Prespa y de Volvi se obtiene tallas de 7.5 - 17.5 y de 9.4 -15.6 cm de longitud total (Kleanthidis et al. 2000). Los parámetros de la ecuación que expresan la relación entre la talla y el peso encontrados en la población de alburnos del Guadiana son similares a los obtenidos por otros autores (Mathews 1971, Politou 1993, Kleanthidis et al. 2000) indicando cierta tendencia del alburno a volverse más redondeado a medida que crece.

Son numerosas las razones que se han argumentado para explicar la introducción de especies exóticas en zonas distintas a su área natural de distribución (Welcomme 1991). Entre ellas, la pesca deportiva justifica plenamente la introducción de la lucio-

perca en Extremadura, mientras que el alburno podría haber sido introducido como «pez pasto» para especies depredadoras. Efectivamente, la lucioperca podría haber sido introducida a principios de este siglo en el embalse de Valdecañas con fines deportivos, desde donde ha colonizado los tramos inferiores del río Tajo. Por otra parte, el alburno podría provenir de escapes producidos del embalse de Campomaor (cuenca del Guadiana, Portugal) donde se tiene constancia de la presencia de alburnos desde hace, al menos, cuatro años. Este embalse se localiza en el río Caia, fronterizo con España, y que desemboca en el Guadiana, al sur de la ciudad de Badajoz. La presencia prácticamente constante del alburno aguas arriba de la ciudad de Badajoz significaría que esta especie ha iniciado al colonización del río aguas arriba, mientras que su presencia en los embalses de Sierra Brava y Cijara solo se justificaría por introducciones intencionadas. Precisamente los embalses anteriormente citados se caracterizan por la abundante presencia de especies depredadoras apreciadas por los pescadores como lucios (*Esox lucius*) y percas americanas (*Micropterus salmoides*) lo cual explicaría una posible introducción como «pez pasto» del alburno.

LOCALIDAD	UTM	CÓDIGO	LT	PT
Badajoz	29SPD6724307	BA0101	17,21	121,06
Badajoz	29SPD6724308	BA0102	18,39	138,69
Badajoz	29SPD6724309	BA0103	20,01	140,25
Badajoz	29SPD6724310	BA0104	22,66	145,21
Badajoz	29SPD6724311	BA0105	23,02	156,15
Balboa	29SPD6854309	BB0101	14,78	128,14
Balboa	29SPD6854310	BB0102	15,21	128,62
Balboa	29SPD6854311	BB0103	16,14	145
Balboa	29SPD6854312	BB0104	17,24	125,96
Balboa	29SPD6854313	BB0105	19,13	132,24
Balboa	29SPD6854314	BB0106	21,2	124,21
Balboa	29SPD6854315	BB0107	21,69	135,76
Talavera la Real	29SPD6944307	TR0101	10,91	128
Talavera la Real	29SPD6944308	TR0102	11,21	109,21
Talavera la Real	29SPD6944309	TR0103	12,14	114,55
Talavera la Real	29SPD6944310	TR0104	12,33	115,65
Talavera la Real	29SPD6944311	TR0105	12,75	116,54
Talavera la Real	29SPD6944312	TR0106	14,65	121,4
Talavera la Real	29SPD6944313	TR0107	14,95	124,58
Talavera la Real	29SPD6944314	TR0108	15,99	125
Talavera la Real	29SPD6944315	TR0109	16,21	125,12
Montijo	29SQD7074301	MO0101	12,24	118,01
Montijo	29SQD7074302	MO0102	9,78	116,36
Montijo	29SQD7074303	MO0103	8,32	122,15
Montijo	29SQD7074304	MO0104	14,25	129,65
Montijo	29SQD7074305	MO0105	10,64	111,09
Montijo	29SQD7074306	MO0106	14,21	107,12
Montijo	29SQD7074307	MO0107	9,91	105,91
Montijo	29SQD7074308	MO0108	8,42	109,66
Montijo	29SQD7074309	MO0109	10,12	114,81
Montijo	29SQD7074310	MO0110	10,24	116,21
Montijo	29SQD7074311	MO0111	12,41	109,16
Torremayor	29SQD7124306	TM0101	16,08	114,68
Torremayor	29SQD7124307	TM0102	18,65	118,68
Torremayor	29SQD7124308	TM0103	19,03	121,16
Torremayor	29SQD7124309	TM0104	19,35	124,25
Torremayor	29SQD7124310	TM0105	19,65	127,73
Torremayor	29SQD7124311	TM0106	20,12	129,68
Torremayor	29SQD7124312	TM0107	20,21	132,58
Torremayor	29SQD7124313	TM0108	20,3	134,79
Torremayor	29SQD7124314	TM0109	21,2	137,54
Torremayor	29SQD7124315	TM0110	22,16	139,87
Torremayor	29SQD7124316	TM0111	22,18	140,26
Torremayor	29SQD7124317	TM0112	23,08	143,16
Torremayor	29SQD7124318	TM0113	23,91	145,65
Torremayor	29SQD7124319	TM0114	24,21	147,65
Torremayor	29SQD7124320	TM0115	24,23	149,21
Torremayor	29SQD7124321	TM0116	24,32	152,96
Mérida	29SQD7324307	MD0101	14,23	118,76
Mérida	29SQD7324308	MD0102	16,87	122,14
Mérida	29SQD7324309	MD0103	18,22	131,16
Mérida	29SQD7324310	MD0104	19,08	134,97

Mérida	29SQD7324311	MD0105	19,99	139,74
Mérida	29SQD7324312	MD0106	20,8	145,99
Mérida	29SQD7324313	MD0107	21,25	152,98
Mérida	29SQD7324314	MD0108	22,01	158,25
Mérida	29SQD7324315	MD0109	23,48	161,95
Madrigalejo	30STJ2764337	MJ0101	9,14	113,72
Madrigalejo	30STJ2764338	MJ0102	10,25	118,65
Madrigalejo	30STJ2764339	MJ0103	12,04	119,14
Madrigalejo	30STJ2764340	MJ0104	13,39	122,45
Madrigalejo	30STJ2764341	MJ0105	16,5	124,35
Madrigalejo	30STJ2764342	MJ0106	16,12	124,14
Madrigalejo	30STJ2764343	MJ0107	16,34	125,19
Madrigalejo	30STJ2764344	MJ0108	17,01	129,16
Madrigalejo	30STJ2764345	MJ0109	18,11	129,35
Madrigalejo	30STJ2764346	MJ0110	19,04	131,19
Madrigalejo	30STJ2764347	MJ0111	20,12	133,58
Madrigalejo	30STJ2764348	MJ0112	21	136,19
Helechosa	30SUJ3404353	HL0101	12,92	120,31
Helechosa	30SUJ3404354	HL0102	12,85	116,75
Media ± D.E.			16,87 ± 4,50	128,61 ± 13,08

Tabla 2.- Características de los ejemplares de alburno en Extremadura. (D.E.: desviación estándar).

Table 2.- Characteristics of the specimens of bleak in Extremadura. (D.E.: standard deviation).

Los peces introducidos compiten por el espacio y el alimento, depredan o hibridan con los autóctonos, introducen parásitos y enfermedades, alteran los procesos ecológicos y reducen la calidad ambiental (Elvira 1997). En el caso del alburno se ha comprobado que experimentan crecimientos poblacionales que provocan el desplazamiento de las especies nativas (Welcomme 1991), circunstancia que ha sido apreciada en el propio embalse de Sierra Brava en la primavera del 2004 (Roso, obs. pers.). La lucioperca, al ser una especie fundamentalmente ictiófaga en su fase adulta, actúa como depredadora en los nuevos ecosistemas donde es introducida habiendo sido considerada como la responsable del declive experimentado por algunas especies nativas en las regiones donde se ha introducido (Welcomme, 1991).

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a los pescadores de las sociedades San Pedro de Alcántara (Alcántara, Cáceres) y Arañuelo (Navalmoral de la Mata, Cáceres) por la información sobre capturas de luciopercas.

Referencias

Bianco PG. 1990. Proposta di impiego di indici e di coefficienti per la valutazione dello stato di degrado

dell'ittiofauna autóctona delle acque dolci. Rivista di Hidrobiologia 29: 131-189.

Billard R. 1997. Les poissons d'eau douce des rivières de France. Identification, inventaire et répartition des 83 espèces. Lausanne: Delachaux & Niestlé.

Doadrio I. 2001. Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. Madrid: MMA-CSIC.

Elvira B. 1995. Native and exotic freshwater fishes in Spanish river basins. Freshwater Biology 33: 103-108.

Elvira B. 1997. Impacto y control de los peces exóticos introducidos en España. En: Conservación, recuperación y gestión de la ictiofauna continental ibérica (Granado Lorenzo C, ed.). Sevilla: Estación de Ecología Acuática, 139-145.

Gómez-Caruana F & Díaz-Luna JL. 1991. Guía de los peces continentales de la Península Ibérica. Madrid: Penthalon.

Kleanthidis PK Sinis AL & Stergiou KI. 2000. Length-weight relationships of Hellenic freshwater fishes. Fishery Research 22 (4): 34-71.

Kushnarenko AI. 2001. The present state of the stocks of the Volga river zander. Astrakhan 1: 272-280.

Mathews CP. 1971. Contribution of young fish to total production of fish in the River Thames near Reading. Journal of Fish Biology 3:157-180.

Miñano PA, Oliva, FJ & Torralva, M. 2002. Primera cita de la lucioperca *Sander lucioperca* (Actinopterygii, Percidae) en la cuenca del río Segura, SE de España. Anales de Biología 24: 77-79.

- Pérez-Bote JL. 2000. Claves para la identificación de la fauna extremeña: peces. Cáceres: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura.
- Pérez-Bote JL. 2002. Estatus y conservación de la ictiofauna en Extremadura. *Revista de Estudios Extremeños* 58 (2): 303-312.
- Petrova AN. 1981. Abundance trends and the sustainable management of the stocks of the Ural River semimigratory zander in the basin of the Northern Caspian. Universidad de Leningrado: Tesis doctoral.
- Politou CY. 1993. Biology and dynamics of the fish *Alburnus alburnus* (L. 1758) in lake Koronia. Universidad de Thessaloniki: Tesis doctoral.
- Welcomme RL. 1991. International introductions of freshwater fish into Europe. *Finnish Fisheries Research* 12: 1-18.