

Rutilo – *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758)

Ignasi Arranz

Universidad de Concordia, Departamento de Biología, Montreal, Quebec, Canadá

Lluís Benejam

Universidad de Vic-Universidad Central de Catalunya

Versión 16-07-2019



(©) L. Benejam

Nomenclatura y sistemática

El nombre científico es *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) y pertenece a la familia Cyprinidae. El nombre común de *Rutilus rutilus* es rutilo. Algunas sinonimias de la especie (Doadrio, 2001) son entre otras: *Cyprinus rutilus* Linnaeus, 1758; *Leuciscus rutilus* (Linnaeus, 1758); *Cyprinus rubellio* Leske, 1774; *Cyprinus simus* Hermann, 1804 y *Cyprinus lacustris* Pallas, 1814.

Descripción

Pez de cuerpo alargado, ligeramente alto y comprimido lateralmente. Cabeza relativamente pequeña y boca terminal. Especie de talla mediana, sin dimorfismo sexual, que no suele sobrepasar los 20-25 cm (Sostoa et al. 1990b), aunque puede alcanzar los 50 cm (Verreycken et al., 2011) y pesar alrededor de 2000 gramos (Doadrio, 2001). Puede vivir alrededor de 13 años (Kottelat y Freyhof, 2007). La aleta dorsal es alta y de perfil cóncavo presentando de 9-11 radios blandos. La aleta anal es larga con 9-11 radios blandos con el borde distal cóncavo. Aleta caudal profundamente escotada con 18-19 radios (Spillman, 1961). Pedúnculo caudal largo y estrecho. Las escamas son grandes y su número en la línea lateral varía entre 40-45. No presenta dientes mandibulares o maxilares. Los dientes faríngeos se disponen en una fila en número de 5-5 (Doadrio, 2001). Los individuos de esta especie presentan una coloración parda por el dorso que se va aclarando hacia los flancos y un vientre más claro. La parte superior del ojo es anaranjada. Aletas torácicas, pélvicas y anal ligeramente anaranjadas (Kottelat y Freyhof, 2007). Puede ser fácilmente confundido con el escardinio (*Scardinius erythrophthalmus*), otra especie de la familia de los ciprínidos. En general se diferencian porque el cuerpo del rutilo es más pequeño, presenta unos ojos más rojos pero las aletas más claras que el escardinio y por la posición de la aleta dorsal respecto de las ventrales.

Variación geográfica

Apenas se conoce información relacionada con la variación geográfica del rutilo en la Península Ibérica. En algunos embalses a lo largo del río Volga, los rutilos pelágicos y bentónicos pueden presentar diferentes características vitales como por ejemplo la época de reproducción y el lugar de freza (Kottelat y Freyhof, 2007). Algunos individuos inmaduros tienen tallas alrededor de 15 cm y suelen ser más pequeños en ríos que en embalses, donde pueden alcanzar los 40 cm (Sostoa et al. 1990b).

Hábitat

El rutilo está presente en una gran variedad de hábitats, pero principalmente se encuentra en zonas de baja altitud. Vive en medios lénticos como lagos, embalses y zonas remansadas de ríos tanto pequeños como grandes (Kottelat y Freyhof, 2007). En los ríos de flujo rápido, el rutilo está restringido a zonas con baja velocidad de corriente. Su propagación se ve favorecida por alteraciones hidrológicas, tales como embalses y azudes que crean grandes extensiones de hábitat limnófilo (Cano y Maceda, 2018). También puede vivir en aguas salobres y soportar bien la contaminación (Kottelat y Freyhof, 2007).

Abundancia

Aunque es una especie dominante en los sistemas acuáticos de Europa, en la Península Ibérica se tiene poca información de la contribución relativa de abundancias en las zonas detectadas. De todas formas, cuando se tienen datos, es una especie que presenta sus máximas abundancias en grandes ríos y embalses o lagos ricos en nutrientes (Cano y Maceda, 2018). Por ejemplo, en la partes bajas de los ríos Ebro, Llobregat y Ter (noreste de la Península Ibérica), el rutilo presenta abundancias generalmente elevadas en comparación con las otras especies de peces (Ordeix et al., 2014). En algunos embalses de la cuenca del Ebro como Flix o Ribaraja es el ciprínido más abundante de la comunidad de especies (Carol et al., 2006). En la zona del norte de Cataluña, en el embalse de Boadella, también es la especie de ciprínido más abundante de la comunidad de peces (Carol et al., 2006).

Estatus de conservación

Categoría global IUCN (2005): Preocupación menor LC (*Least Concern*).

Categoría España (2013): Dentro del catálogo español de especies exóticas invasoras.

Impacto

Aunque el rutilo aparece como un potencial competidor para los ciprínidos autóctonos como el piscardo (*Phoxinus phoxinus*) o bermejuela (*Achondrostoma arcasii*) (Doadrio et al., 2011), aún se desconocen los efectos de esta especie sobre la fauna autóctona de la Península Ibérica. De todas formas, se ha descrito su impacto negativo sobre la vegetación acuática y por tanto sobre la diversidad estructural del hábitat (Doadrio, 2001). Además, esta especie puede tener un efecto negativo en el funcionamiento de los lagos o embalses. La capacidad del rutilo de alcanzar altas densidades combinado con su potencial consumidor de zooplancton puede facilitar los *blooms* algales en estos lagos y embalses (Cano y Maceda, 2018). En estas situaciones, el rutilo puede acelerar la transformación de un sistema mesotrófico de agua clara a un estado eutrófico de agua turbia, alterando de forma importante las características y condiciones del sistema acuático (Rosell y Gibson, 2000). Experimentos de biomanipulación en Finlandia han demostrado una mejora de la calidad del agua después de la retirada masiva de rutilos (Horppila, 1994).

Distribución geográfica

El área de distribución natural del rutilo es Europa y Oeste de Asia, faltando en la Península Ibérica e Italia (Ribeiro y Veríssimo, 2014). Su rango de distribución natural llega hasta los Urales por el nordeste y hasta Irán por el sudoeste (cuencas del Mar Negro, Caspio y Aral). En Gran Bretaña, la especie está naturalmente ausente al norte de los 56°N de latitud, y en Escandinavia a los 69 °N (Kottelat y Freyhof, 2007). La especie ha sido introducida en el resto de Europa (Italia, España y Portugal) y Norte de África. Kottelat y Freyhof (2007) la consideran nativa en Irlanda y Kazajistán, aunque otros autores la consideran exótica en estos dos países (Fitzmaurice, 1981; Mitrofanov y Petr, 1999). Las primeras citas en la Península Ibérica aparecen en la década de los 80 en el río Llobregat y en el canal de Urgell situado en la cuenca del Segre (Sostoa et al., 1990a). Actualmente está presente en las zonas media y baja del Ebro y en alguno de sus afluentes como el Gállego y el Segre (Miranda et al., 2010). La especie también está presente en algunas de las cuencas internas de Catalunya como Llobregat, Ter, Muga y Fluvià (Carol et al., 2006; Sostoa et al., 2010) así como en el lago de Banyoles (García-Berthou, 1999; García-Berthou et al., 2015). En el sur de la Península Ibérica, también se ha citado el rutilo en la zona alta del río Guadiana (Hermoso et al., 2008). En 2012 se confirmó la presencia del rutilo en el norte de Portugal, concretamente en el río Ave (Ribeiro, 2014).

Ecología trófica

Es una especie omnívora que se alimenta de zooplancton, invertebrados bentónicos, crustáceos y materia vegetal. El rutilo es considerado uno de los malacófagos más eficientes entre los ciprínidos europeos (Kottelat y Freyhof, 2007). Además, los adultos pueden llegar a consumir gran cantidad de macrófitos acuáticos (Moreira, 2003). De hecho, un estudio reciente encontró que el rutilo puede ayudar a la dispersión de semillas de plantas vasculares y briófitos riparios en los ecosistemas acuáticos (Boedeltje et al. 2019). En un estudio en el lago de Banyoles, noreste de la Península Ibérica, García-Berthou (1999) describe una variación de la dieta del rutilo en función de la ontogenia empezando por una dieta zooplanctívora (básicamente cladóceros) cuando son juveniles a bentívora (basada en detritus, restos de plantas, anfípodos, algas y otros invertebrados) en los estadios adultos. También, en el mismo estudio se describen fuertes patrones de heterogeneidad espacial de la dieta de esta especie (García-Berthou, 1999).

Biología de la reproducción

Los machos son maduros a partir de los 2-3 años (12-18 cm) y las hembras a los 3-4 años (15-20 cm) (Moreira, 2003). La reproducción se realiza con desove múltiple entre abril y junio. La hembra genera un promedio de 6.000-200.000 huevos de color amarillo pálido (Vila-Gispert y

Moreno-Amich, 2000). El desove se realiza en zonas someras estancadas o con moderada corriente y temperaturas suaves (Moreira, 2003). Además, las hembras depositan los huevos en hábitats con vegetación densa para que queden unidos en las plantas acuáticas o en las raíces de la vegetación del litoral (Pinder, 2001).

Interacciones entre especies

Los depredadores del rutilo son principalmente otras especies de peces óseos pertenecientes a las familias Anguillidae (Kangur et al., 1999), Clupeidae (Economidis y Sinis, 1991), Channidae (Guseva, 1990), Cyprinidae y Esocidae (Maitland y Campbell, 1992), Lotidae (Pulliainen y Korhonen, 1990), Percidae y Siluridae (Stolyarov, 1985) y Salmonidae (Vehanen et al., 1998), que pueden alimentarse de cualquier etapa del desarrollo del rutilo (Cano y Maceda, 2018).

No se han detectado parásitos específicos para el rutilo, pero sí se han descrito diferentes parásitos de otras especies de peces que pueden llegar a infestarle como las especies de *Diplostomum spathaceum* (Trematoda) o *Ligula intestinalis* (Cestoda: Pseudophyllidea) (Mokhayer, 2000; Kennedy et al., 2001; Cano y Maceda, 2018).

Comportamiento

Es una especie gregaria, los juveniles pueden formar grandes bancos (Schiemer y Wieser, 1992) mientras que los adultos son solitarios o se congregan en pequeños grupos (Haberlehner, 1988).

Bibliografía

Boedeltje, G., Klutman, B., Schaap, M., Sollman, P., De Vos, M., Lenssen, J., Verberk, W. C. (2019). Plant dispersal in a temperate stream by fish species with contrasting feeding habits: The role of plant traits, fish diet, season and propagule availability. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 7: 1-15.

Cano, O., Maceda A. (2018). *Rutilus rutilus* in Invasive Species Compendium – CABI.

Carol, J., Benejam L., Alcaraz C., Vila-Gispert A., Zamora L., Navarro E., Armengol, J., García-Berthou E. (2006). The effects of limnological features on fish assemblages of 14 Spanish reservoirs. *Ecology of Freshwater Fish*, 15: 66-77.

Doadrio, I. (2001). *Atlas y libro rojo de los peces continentales de España*. Ministerio de Medio Ambiente y Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. 364 pp.

Doadrio, I., Perea, S., Garzón-Heydt, P., González, J. L. (2011). *Ictiofauna Continental Española. Bases para su seguimiento*. DG Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 610 pp.

Economidis, P. S., Sinis, A. I. (1991). *Alosa macedonica* (Vinciguerra, 1921). En: *The freshwater fishes of Europe*. Vol. 2. Wiesbaden, Germany.

Fitzmaurice, P. (1981). The spread of roach *Rutilus rutilus* (L.) in Irish waters. En: *Proceedings of the 2nd British Freshwater Conference, Liverpool*. Liverpool, UK: University of Liverpool.

García-Berthou, E. (1999). Spatial heterogeneity in roach (*Rutilus rutilus*) diet among contrasting basins within a lake. *Archiv für Hydrobiologie*, 146: 239-256.

García-Berthou, E., Almeida, D., Benejam, L., Magellan, K., Bae, M. J., Casals, F., Merciai, R. (2015). Impacto ecológico de los peces continentales introducidos en la Península Ibérica. *Ecosistemas*, 24: 36-42.

Guseva, L. N. (1990). Food and feeding ratios of the Amur Snakehead, *Channo argus warpachowskii* in water bodies in the lower reaches of the Amu Darya. *Journal of Ichthyology*, 30: 11-21.

Haberlehner, E. (1988). Comparative analysis of feeding and schooling behaviour of the Cyprinidae *Alburnus alburnus* (L., 1758), *Rutilus rutilus* (L., 1758), and *Scardinius*

erythrophthalmus (L., 1758) in a backwater of the Danube near Vienna. *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie*, 73: 537-546.

Hermoso, V., Blanco-Garrido, F., Prenda, J. (2008). Spatial distribution of exotic species in the Guadiana River basin with citation of two new records. *Limnetica*, 27: 189-194.

Horppila, J. (1994). The diet and growth of roach in lake Vesijarvi and possible changes in the course of biomanipulation. *Hydrobiologia*, 294: 34-41.

Kangur, K., Kangur, A., Kangur, P. (1999). A comparative study on the feeding of eel, *Anguilla anguilla* (L.), bream, *Abramis brama* (L.) and ruffe, *Gymnocephalus cernuus* (L.) in Lake Võrtsjärv, Estonia. *Hydrobiologia*, 409: 65-72.

Kennedy, C. R., Shears, P. C., Shears, J. A. (2001). Long-term dynamics of *Ligula intestinalis* and roach *Rutilus rutilus*: a study of three epizootic cycles over thirty-one years. *Parasitology*, 123: 257-269.

Kottelat, M., Freyhof, J. (2007). *Handbook of European Freshwater fishes*. Publications Kottelat, Switzerland.

Maitland, P. S., Campbell, R. N. (1992). *Freshwater fishes of the British Isles*. London, Harper Collins, 420 pp.

Miranda, R., Leunda, P. M., Oscoz, J., Vilches, A., Tobes, I., Madoz, J., Martínez-Lage, J. (2010). Additional records of nonnative freshwater fishes for the Ebro River basin (Spain). *Aquatic Invasions*, 5: 291-296.

Mitrofanov, V. P., Petr, T. (1999). Fish and fisheries in the Altai, Northern Tien Shan and Lake Balkhash (Kazakhstan). Pp. 149-167. En: *Fish and fisheries at higher altitudes: Asia*. FAO Fisheries Technical Papers No. 385. FAO, Rome.

Mokhayer, B. (2000). Parasitic helminths of Caspian roach (larval stage). En: *The Third World Fisheries Congress abstracts book*. Beijing, China.

Moreira, S. S. (2003). Contribuição para o conhecimento da ictiofauna da Lagoa das Furnas: Ecologia e Biologia de *Cyprinus carpio* (L., 1758) e *Rutilus rutilus* (L., 1758). Universidade dos Açores.

Ordeix, M., Sostoa, A., Maceda, A., García-Berthou, E., Benejam, L., Casals, F., Caiola, N., Ibàñez, C., Sellarès, N., Pou-Rovira, Q., Rodríguez-Labajos, B., Solà, C., Bardina, M., Casamitjana, A., Munné, A. (2014). *Els peixos dels rius i les zones humides de Catalunya. Qualitat biològica i connectivitat fluvial*. Agència Catalana de l'Aigua – Museu del Ter – Eumo Editorial, Vic. 172 pp.

Pinder, A. C. (2001). *Keys to larval and juvenile stages of coarse fishes from fresh waters in the British Isles*. Ambleside, UK: Freshwater Biological Association (FBA), 136 pp.

Pulliainen, E., Korhonen, K. (1990). Seasonal changes in condition indices in adult mature and non-maturing burbot, *Lota lota* (L.), in the north-eastern Bothnian Bay, northern Finland. *Journal of Fish Biology*, 36: 251-259.

Ribeiro, F., Veríssimo, A. (2014). Full westward expansion of *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) in the Iberian Peninsula. *Journal of Applied Ichthyology*, 30: 540-542.

Rosell, R. S., Gibson, C.E. (2000). Interlinked changes in fish populations and their environments in Lower Lough Erne, Northern Ireland. *Verhandlungen der Internationale Vereinigung für Limnologie*, 27: 2095-2099.

Schiemer, F., Wieser, W. (1992). Epilogue: food and feeding, ecomorphology, energy assimilation and conversion in cyprinids. *Environmental Biology of Fish*, 33: 223-227.

Sostoa, A., Allué, R., Bas, C., Casals, F., Casaponsa, J., Castillo, M. y Doadrio, I. (1990b). *Historia natural dels Països Catalans. Peixos*. Fundació Enciclopèdia Catalana, Barcelona.

Sostoa, A., Caiola, N., Casals, F., García-Berthou, E., Alcaraz, C., Benejam, L., Maceda, A., Sola, C., Munné, A. (2010). *Ajust de l'índex d'integritat biòtica (IBICAT) basat en l'ús dels*

peixos com a indicadors de la qualitat ambiental als rius de Catalunya. Agència Catalana de l'Aigua, Departament de Medi Ambient i Habitatge, Generalitat de Catalunya. Barcelona.

Sostoa, A., Casals, F., Casaponsa, J., Fernández, J. V., Sostoa, F.J., Vinyoles, D. (1990b). Els cipriniformes. En: *Història Natural dels Països Catalans*. Fundació Enciclopèdia Catalana, Peixos, Barcelona, 171–184.

Spillman, C. J. (1961). *Faune de France: Poissons d'eau douce*. Fédération Française des Sociétés Naturelles, Tome 65. Paris. 303 pp.

Stolyarov, I. A. (1985). Dietary features of catfish, *Silurus glanis*, and pike-perch *Stizostedion lucioperca*, in Kyzlyarsk Bay, northern Caspian Sea. *Journal of Ichthyology*, 25: 140-145.

Vehanen, T., Hyvärinen, P., Huusko, A. (1998). Food consumption and prey orientation of piscivorous brown trout (*Salmo trutta*) and pikeperch (*Stizostedion lucioperca*) in a large regulated lake. *Journal of Applied Ichthyology*, 14: 15-22.

Verreycken, H., Van Thuyne, G., Belpaire, C. (2011). Length-weight relationships of 40 freshwater fish species from two decades of monitoring in Flanders (Belgium). *Journal of Applied Ichthyology*, 2011: 1-5.

Vila-Gispert, A., Moreno-Amich, R. (2000). Fecundity and spawning mode of three introduced fish species in Lake Banyoles (Catalunya, Spain) in comparison with other localities. *Aquatic Sciences*, 62: 154-166.