

## *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758)

### Piskorz

#### ryby, karpiokształtne, kozowate

#### Opis gatunku

Ciało wydłużone, lekko spłaszczone z boków, pokryte drobną łuską ukrytą w skórze. Głowa jest mała, jej długość nie przekracza 15% długości ciała. Otwór gębowy dolny, mały, otoczony mięsistymi wargami i pięcioma parami wąsików. Dwie pary znajdują się na górnej wardze, trzecia para, podobnej długości, leży w kącikach ust, a dwie najkrótsze wyrastają z dolnej wargi. Oczy małe, położone wysoko na głowie. Wysokość ciała mieści się od 6 do 9 razy w jego długości. Linia boczna nie jest widoczna. Płetwa grzbietowa położona jest nad płetwami brzuszными. Kolec podoczny niewyczuwalny. Ciało piskorza jest koloru żółtawego, oliwkowożółtego, brunatnożółtego. Wzdłuż boków ciała od pokryw skrzelowych do nasady płetwy ogonowej ciągnie się szeroki ciemnobrązowy pas. Podobne pasy pokrywają grzbiet i brzuszne partie ciała. Czasami nie można ich odróżnić, gdyż są słabo widoczne. Barwa ciała piskorza zależy od środowiska, w jakim przebywa. Z reguły grzbiet ciała i pasy na bokach są koloru od ciemnobrązowego do czerwonoróżowego. Głowa, brzuch i płetwy pokryte wieloma plamkami. Płetwy są koloru brudnożółtego. Ciało pokrywa warstwa śluzu. Piskorz żyje zwykle do 6 lat i rzadko osiąga długość ciała ponad 250 mm, maksymalnie do 300 mm. W pierwszych czterech latach życia piskorz rośnie szybciej i przyrasta średnio po 40 mm. Nazwa związana jest z rodzajem dźwięku, jaki wydobywa się z piskorza wziętego do ręki, gdy pod wpływem ucisku uchodzi z jelita powietrze.

Wartości cech przeliczalnych:

D III–IV (V)/ 5–7; A III–V/(4)5–6; P I/8–11(13); V II/5–6(7)

#### Możliwość pomyłki z innymi gatunkami

Ze względu na dużą zmienność ubarwienia może być pomyłony ze ślizem (*Barbatula barbatula*). Przy bliższym przyjrzeniu się widać charakterystyczne różnice, tzn. śliz ma 3 pary wąsików, a piskorz 5 par oraz u śliza jest widoczna wyraźna linia naboczna, której brak u piskorza.

#### Cechy biologiczne

##### Rozmnażanie

Do najczęściej wymienianych cech dymorfizmu płciowego samców piskorza należą: charakterystyczne zgrubienia na bokach ciała za płetwą grzbietową, trójkątny kształt płetw piersiowych, pogrubiony pierwszy miękki promień tej płetwy i jej większa długość. Samice mają płetwy piersiowe zaokrąglone, dorastają też do większych rozmiarów niż samce. Piskorze dojrzewają w drugim roku życia. Tarło ma miejsce od kwietnia do czerwca, zaczyna się, gdy woda osiągnie temperaturę około 16–20°C i trwa 2–5 godzin. Osobniki przystępujące do rozrodu mają ciało jaskrawiej zabarwione. Przednie brzegi płetw parzystych i wąsiki samców są czerwone. W czasie gry tarłowej para piskorzy szybko się porusza, od czasu do czasu ryby splatają się w uścisku, po chwili odpływają od siebie i łączą się ponownie. Płodność absolutna samic o masie ciała od 66 do 117 g waha się od 15 980 do 25 864 ziaren ikry. Średnio przypada 250 jaj na 1 gram masy ciała dojrzałej samicy. Jaja są składane na roślinach wodnych lub na mulistym dnie. Jaja piskorzy są drobne, po napęcznieniu osiągają średnicę 1,7–1,9 mm. Wyklucie larw zaczyna się po około 48 godzinach od momentu zapłodnienia. Wykluwające się larwy przyczepiają się do roślin za pomocą wydzieliny gruczołów cementowych na głowie. Tak przyklejone przebywają do wyczerpania się zapasów woreczka żółtkowego. Larwy piskorza są przystosowane do znoszenia niedoborów tlenowych. Po około 40 godzinach od wylęgu wykształcają skrzela zewnętrzne, a przed uformowaniem się skrzeli wewnętrznych funkcje oddechowe pełnią także płetwy piersiowe, pokryte na wewnętrznej stronie gęstą siecią naczyń krwionośnych.



### Aktywność

Piskorz preferuje siedliska właściwie mało dostępne dla innych ryb. Żyje w pobliżu dna, może zagrzebywać się w mule w momencie zagrożenia. Także podczas dnia piskorze leżą zagrzebane w mule. Dzięki możliwości oddychania jelitowego piskorz jest rybą odporną na małą zawartość tlenu w wodzie. Gorsze warunki tlenowe nie zmuszają piskorza do wykonywania szybszych ruchów wieczek skrzelowych, jak czynią to inne ryby, tylko częściej pod pływa pod powierzchnię i polyka powietrze. Powietrze przechodząc przez bogato unaczynione partie jelita, oddaje tlen, następnie zużyte powietrze jest usuwane przez odby. Podobnie w przypadku okresowego braku wody w zbiorniku ryba zagrzebuje się w mule i wykorzystuje powietrze atmosferyczne do oddychania. Piskorze reagują na zmiany ciśnienia atmosferycznego. Gdy spada, są zaniepokojone i podpływają ku górze.

### Sposób odżywiania

Wylęg piskorza jeszcze przed wyczerpaniem zapasów woreczka żółtkowego zaczyna aktywnie się odżywiać. Piskorze wykrywają pożywienie za pomocą wąsików, a dokładniej receptorów, które się na nich znajdują. Zjadają małe bezkręgowce dennie: larwy muchówek (*Diptera*), skorupiaki (*Crustacea*), mięczaki (*Mollusca*) oraz detrytus.

### Cechy ekologiczne

#### Siedliska

Zasiedla wody stojące i wolno płynące, płytkie, zanikające jeziora, drobne, muliste śródpolne zbiorniki, starorzecza, kanały, a nawet rowy melioracyjne. Rolę naturalnych siedlisk piskorza mogą pełnić stawy karpiove, w których znajduje właściwe warunki bytowe. W niewielkich strumieniach Polski środkowej piskorz preferuje ciek o piaszczystym dnie, szybkości nurtu 0,3–0,5 m/s i pH 6,9–8,0. W uregulowanych ciekach często występuje między faszyną a brzegiem.

#### Siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, mogące wchodzić w zakres zainteresowania

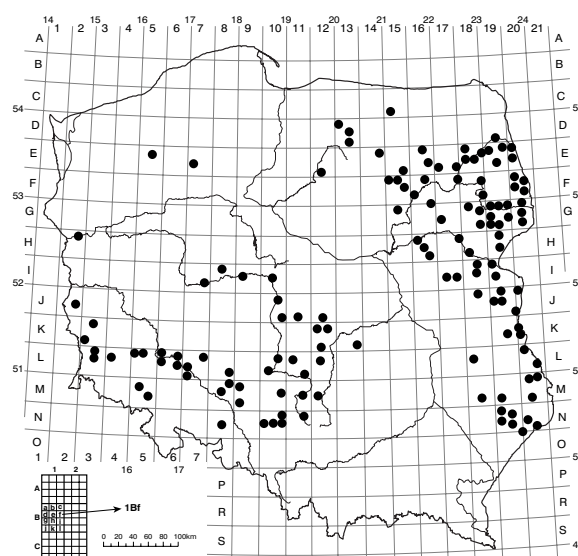
- 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
- 3160 – naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
- 3260 – nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis*

### Rozmieszczenie geograficzne

Występuje w Europie od rzeki Loary na zachodzie po dorzecze Wołgi na wschodzie. Brak go w Wielkiej Brytanii, Skandynawii, na Półwyspie Pirenejskim, Apenińskim i Bałkańskim oraz w dopływach rzek uchodzących do Morza Śródziemnego, Adriatyckiego, Egejskiego i Arktycznego.

### Mapa rozmieszczenia w Polsce

Obszar Polski znajduje się w centrum zasięgu występowania tego gatunku. W Polsce piskorz dawniej był bardzo pospolity, szczególnie na wschodnich terenach. Obecnie nadal zasiedla niemal wszystkie systemy rzek nizinnych, jednak nigdzie nie jest liczny, a ponadto wykazuje tendencje spadkowe. Najczęściej jest odławiany w stawach karpio- wych lub w ich pobliżu. W wodach otwartych najliczniejsze populacje zostały stwierdzone w dorzeczu Bugu i Narwi. Na załączonej mapie przedstawiono wszystkie miejsca występowania potwierdzone po 1975 roku.



### Status gatunku

Dyrektywa „Siedliska–Fauna–Flora”: Załączniki II i IV.  
Konwencja Berneńska: Załącznik III.

Ryba objęta ochroną gatunkową na terenie całej Polski i ze względu na zanikanie umieszczona w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Ocena IUCN: świat – zagrożone (EN); Polska – bliskie zagrożenia (NT).

### Występowanie gatunku na obszarach chronionych

Na obszarach chronionych występuje część polskich populacji piskorza. Obszary w miarę częstego występowania omawianego gatunku obejmują następujące parki narodowe: Biebrzański, Narwiański, Poleski, Roztoczański.

### Przemiany i stan populacji w skali kraju, potencjalne zagrożenia

#### Rozwój i stan populacji

Jeszcze do połowy XX wieku była to jedna z najpospolitszych ryb w Polsce, którą można było złowić niemal w każdym rowie, mokradle czy przydomowej sadzawce, a na targach

miejskich sprzedawano suszone piskorze. Z powodu dużej zawartości tłuszczu używano ich do oświetlania izb. Ryba stanowiła wówczas knot i paliwo jednocześnie. Piskorze stosowano też jako żywą przynętę w połowach na wędkę ryb drapieżnych. W okresie drugiej połowy XX wieku nastąpiło gwałtowne zanikanie wielu populacji piskorza. Przyczynę takiego stanu rzeczy daje się ustalić dość precyzyjnie i jest nią stałe obniżanie się poziomu wód gruntowych na całej Nizinie Środkowoeuropejskiej, związane z coraz intensywniejszą rolniczą i przemysłową eksploatacją gruntów. Osuszanie terenów podmokłych pod uprawy bądź zabudowę, często nieuzasadnione drenowanie bagien i zbiorników śródpolnych, regulacje rzek połączone z likwidacją bocznych rękawów, zakoli i starorzeczy – wszystko to prowadzi do zanikania naturalnych siedlisk piskorza i kurczenia się jego przestrzeni życiowej. Dodatkową przyczyną zanikania tego gatunku był rozwój rolnictwa (stosowanie nawozów i środków ochrony roślin) i przemysłu, który powoduje zanieczyszczenia i dewastację naturalnych siedlisk piskorza.

### Potencjalne zagrożenia

Jest zagrożonym gatunkiem ryb kozoatycznych *Cobitidae*, zanikającym, wymagającym ochrony polegającej głównie na ochronie naturalnych biotopów. Pomimo że występuje w zdecydowanej większości systemów rzek nizinnych Polski, to rzadko kiedy jest liczny. Zniszczenie środowiska życia poprzez obwałowanie i kanalizację rzek oraz odcięcie starorzeczy od koryt uniemożliwia kontakty między lokalnymi populacjami i możliwości naturalnej restytucji. Grozi to powstaniem izolowanych populacji, które są bardziej podatne na wyginiecie.

### Propozycje działań ochronnych

#### Propozycje względem siedliska gatunku

Odtworzyć naturalne połączenia starorzeczy z rzekami. Ochrona naturalnych, zanikających zbiorników przed melioracją i zasypywaniem. Rekultywacja sieci rowów melioracyjnych, które wskutek zaniedbań (wyplycenie i zarośnięcie) przestały spełniać rolę specyficznego środowiska wodnego. Utrzymać stabilność i jakość systemów hydrologicznych wód płynących, poziomów wodonośnych i wód stojących.

#### Propozycje względem gatunku

Polityka szczególnej ochrony wraz z planem zarybiania chronionych użytków wodnych będących kiedyś naturalnym miejscem występowania piskorza. Wszelkie restytucje przeprowadzać za pomocą materiału pozyskanego z tej samej zlewni w celu zachowania czystości genetycznej. Opracowanie właściwych sposobów zarządzania zasobami występującymi w stawach hodowlanych w celu pozyskania wartościowego materiału zarybieniowego. Ustalenie zasad monitoringu gospodarstw stawowych w celu optymalnego opracowania zasad ochrony i postępowania z piskorzem w trakcie zabiegów hodowlanych.

### Doświadczenia i kierunki badań

Opracować standardową i łatwą do powszechnego stosowania metodę sztucznego rozrodu i podchowu piskorza. Z badać toksyczność najczęściej stosowanych środków ochrony roślin i nawozów sztucznych na populację piskorza. Wyznaczyć pasy ochronne (zakaz stosowania środków ochrony roślin i nawozów) wokół zbiorników stanowiących jeszcze nadal silne mateczniki piskorza. Opracować zalecenia dla rybackich użytkowników wód (stawy hodowlane) w celu ochrony populacji występujących w tych sztucznych siedliskach. Określić dokładne wymagania środowiskowe w celu prawidłowego typowania siedlisk do restytucji.

### Bibliografia

- BĂNĂRESCU P. 1992. Zoogeography of Freshwaters. Vol. 2. Distribution and dispersal of freshwater animals in North America and Eurasia. Aula, Wiesbaden, Germany, pp.
- BOROŃ A. 2000. Cytogenetic characterization of the loaches of the genera *Sabanejewia*, *Misgurnus* and *Barbatula* (Pisces; Cobitidae). Folia Zool., 49 (Suppl. 1): 37–44.
- BOROŃ A. 2000. Piskorz *Misgurnus fossilis* (L.). W: Brylińska M. (red.) Ryby śródkowodne Polski, PWN, Warszawa: 347–350.
- BOROŃ A., KOTUSZ J., PRZYBYLSKI M. 2000. Koza, koza złota, piskorz, śliz. Wyd. IRŚ. Olsztyn, 113 pp.
- DANILKIEWICZ Z. 1997. Minogi oraz ryby rzeki Bugu i jego polskich dopływów. Arch. Ryb. Pol., 5: 5–82
- GELDHAUSER F. 1992. Die kontrollierte Vermehrung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*, L.). Sonderdruck aus Fischer & Teichwirt 43: 2–5.
- KOTUSZ J. 1995. Morphological characteristics of the mud loach *Misgurnus fossilis* (L.) (Pisces: Cobitidae) from the mid Odra and Vistula River basins. Acta Ichthyologica et Piscatoria, 25: 3–14.
- KOTUSZ J. 1996. Ochrona gatunkowa piskorzowców (*Cobitidea*, *Cypriniformes*) w Polsce na tle ich występowania i statusu w innych krajach Europy. Zoologica Poloniae, 41 Suppl.: 147–155.
- KOTUSZ J. 2001. Piskorz *Misgurnus fossilis*. W: Głowaciński Z. (red.) Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa: 315–316.
- KRHYŽANOVSKIJ S. G. 1949. Ekologo-morfologiceskie zakonomernosti razvitija karpowych, vjunovyh i somovyh ryb (Cyprinoidoi i Siluroidei). Tr. inst. Morf. Ziv., 1, 332 pp.
- MOVČAN Yu. V. 1988. Fauna Ukrainy. T. 8. Ryby, vyp. 3. Naukova Dumka, Kiev.
- NALBANT T. T. 1963. A study of the genera of *Botiinae* and *Cobitinae* (Pisces, Ostariophysi, Cobitidae). Trav. Mus. Hist. Nat. "Grigore Antipa". 4: 343–379.
- OLIVA O., CHITRAVADIVELU K. 1973. Morphometrical note on the weather-fish, *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758) (*Osteichthyes* – *Cobitidae*). Vest. Cesk. Spol. Zool., 37: 257–281

- OPALATENKO L. K. 1974. K morfobiologikoj charakteristike vjunovyh (*Cobitidae*) Verchnevo Dniestra. Vest. Zool., 6.
- PENCZAK T., ZALEWSKI M., SUSZYCKA E., MOLIŃSKI M. 1981. Estimation of the density, biomass and growth rate of fish populations in two small lowland rivers. Ekol. pol., 29: 233–255.
- PODUBSKY V. 1955. Střevní dýchání piskoře pruhovaného (*Misgurnus fossilis* L.), mřenky mramorované (*Nemachilus barbatus* L.) a sekavce obecného (*Cobitis taenia* L.). Živoč. výroba, 28: 423–432.
- PODUBSKI V., ŠTEDRONSKÝ E. 1954. Príspevek k biologii piskore pruhovaného (*Misgurnus fossilis* L.). Sb. CSAZY, 27: 333–336.
- ROLIK H. REMBISZEWSKI J. M. 1987. Ryby i kragłouste, (Pisces et Cyclostomi). PWN, Warszawa, 314 pp. 240–242.
- SAWADA Y. 1982. Phylogeny and zoogeography of the superfamily Cobitoidea (Cyprinoidei, Cypriniformes). Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ., 28: 65–223.
- WITKOWSKI A. 1984. Analiza ichthiofauny basenu Biebrzy. Acta Univ. Wratisl., 646: 70–73.
- ŽUKOV P. I. 1988. Spravocknik po ekologii presnovodnych ryb. Mińsk, Nauka i Technika 9: 240–249.

Alicja Boroń