

1145 **Piskorz**

Misgurnus fossilis Linnaeus, 1758



Fot. 1. Piskorz *Misgurnus fossilis* (© R. Kujawa).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: karpiokształtne CYPRINIFORMES

Rodzina: kozowate COBITIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załączniki II i IV

Konwencja Berneńska – Załącznik III

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN (2011) – LC

Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce (2001) – NT

Czerwona lista minogów i ryb (2009) –VU (w Wiśle – NT)

3. Opis gatunku

Ciało piskorza *Misgurnus fossilis* jest wydłużone i lekko ścięśnione z boków. Pokryte jest drobną łuską ukrytą w skórze. Głowa niewielka, jej długość nie przekracza 15% długości ciała (Fot. 1). Otwór gębowy dolny, mały, otoczony mięsistymi wargami i pięcioma parami wąsików. Dwie pary wąsików znajdują się na górnej wardze, trzecia para, podobnej długości, leży w kąciakach ust, a dwie najkrótsze wyrastają z dolnej wargi (Fot. 2). Oczy są małe, położone wysoko na głowie. Wysokość ciała to od 6 do 9 razy jego długość. Brak widocznej linii nabocznej. Płetwa grzbietowa położona jest nad płetwami brzuszными. Niewyczuwalny kolec podoczny (Sawada 1982). Ciało koloru od żółtawego przez oliwkowo-żółty, aż do brunatnożółtego. Wzdłuż boków ciała od pokryw skrzelowych do nasady płetwy ogonowej ciągnie się szeroki, ciemnobrązowy pas. Podobne pasy pokrywają grzbiet i brzuszne partie ciała, niekiedy są trudne do odróżnienia, gdyż są słabo widoczne (Fot. 1). Barwa ciała piskorza zależy od środowiska, w jakim przebywa. Z reguły grzbiet ciała i pasy na bokach są koloru od ciemnobrązowego do czerwono-brązowego. Głowa, brzuch i płetwy pokryte wieloma plamkami. Płetwy są koloru brudnożółtego (Nalbant 1963, Opalatenko 1974, Geldhauser 1992). Ciało pokryte jest warstwą śluzu (Fot. 3). Piskorz żyje zwykle do 6 lat i rzadko osiąga długość ciała ponad 250 mm, maksymalnie do 300 mm. W pierwszych czterech latach życia rośnie szybciej i przyrasta średnio po 40 mm. Nazwa gatunku związana jest z rodzajem dźwięku, jaki wydobywa się z piskorza wziętego do ręki, gdy pod wpływem ucisku uchodzi z jelita powietrze (Kotusz 1995, Kotusz 2001).

Różnice w wyglądzie u obu płci polegają na obecności u samców piskorza charakterystycznych zgrubień za płetwą grzbietową, na bokach ciała, a także trójkątny kształt płetw piersiowych oraz pogrubiony pierwszy miękki promień tej płetwy. Samice są natomiast większe od samców, a ich płetwy piersiowe są zaokrąglone (Boroń 2000, Boroń i in. 2002).



Fot. 2. Otwór gębowy piskorza (© R. Kujawa).



Fot. 3. Dorosłe osobniki piskorza (© J. Mazurkiewicz).



Fot. 4. Typowe siedlisko piskorza (© J. Mazurkiewicz).

4. Biologia gatunku

Piskorz dojrzałość płciową osiąga w drugim roku życia. Tarło rozpoczyna się, gdy temperatura wody ma od 16 do 20°C, a odbywa się w okresie od kwietnia do czerwca i trwa zaledwie kilka godzin (2–5 godz.). Charakterystyczną cechą dla osobników przystępujących do rozrodu jest jaskrawo zabarwione ciało oraz na czerwono zabarwione przednie brzożki płetw i wąsiki u samców. Płodność absolutna samic jest różna w zależności od wielkości osobniczej; średnio na 1 g masy ciała dojrzałej samicy przypada 250 jaj. Ikra składana jest na roślinach wodnych lub mulistym dnie. Po złożeniu jaja pęcznieją do średnicy 1,7–1,9 mm. Larwy wykluwają się po około 48 h od zapłodnienia, następnie przyczepiają się do roślin za pomocą wydzieliny gruczołów cementowych. Tak przyklejone przebywają do wyczerpania się zapasów woreczka żółtkowego. Larwy wykształcają skrzela zewnętrzne (Gąsowska 1962, Oliva, Chitravadevelu 1973, Rolik, Rembiszewski 1987).

W momencie zagrożenia piskorz zakopuje się w mulę, dlatego też większość czasu spędza w pobliżu dna, gdzie również żeruje. Przystosowaniem do takiego trybu życia jest możliwość oddychania jelitowego i pobieranie tlenu z połkniętego powietrza (Penczak i in. 1981).

Ze względu na przydenny tryb życia piskorze odżywiają się małymi bezkręgowcami dennymi, takimi jak: larwy muchówek *Diptera*, skorupiaki *Crustacea*, mięczaki *Mollusca* oraz detrytus, których szukają przy pomocy receptorów znajdujących się na wąsikach.

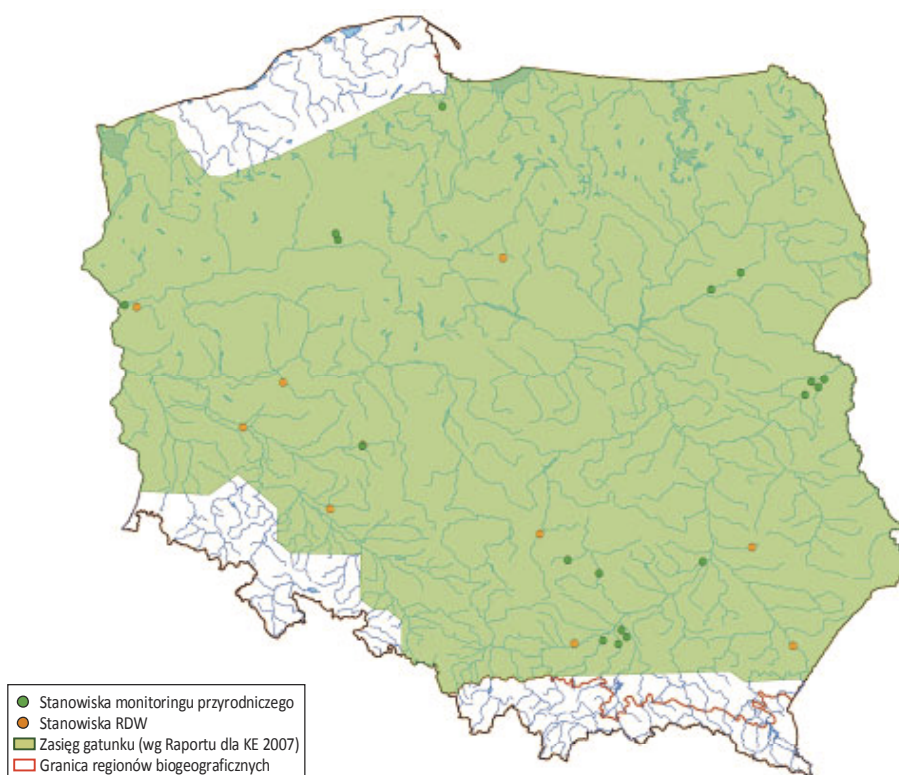
5. Wymagania siedliskowe

Piskorz zasiedla wody stojące: zarówno płytkie, zanikające jeziora, jak i drobne, muliste śródpolne zbiorniki, starorzecza oraz wolno płynące rzeki, kanały, a nawet rowy melioracyjne. Szczególnie preferowane przez ten gatunek są ciekły o piaszczystym dnie, szyb-

kości nurtu nie przekraczającej 0,5 m/s i pH 6,9–8,0 (Fot. 4). W uregulowanych ciekach spotykany jest najczęściej pomiędzy brzegiem a faszyną. Właściwe warunki bytowania znajduje także w stawach karpiowych, które pełnią rolę naturalnych siedlisk tego gatunku. Na tarliska wybiera miejsca pokryte roślinnością wodną lub z mulistym substratem dennym. Piskorze są przystosowane do życia w niesprzyjających warunkach tlenowych. Dzięki zdolności wykorzystywania tlenu atmosferycznego w procesie oddychania, są zdolne przetrwać wysokie deficyty tlenowe lub nawet całkowity brak wody, pozostając zagrzebane w mule. Jest gatunkiem osiadłym, szczególnie wrażliwym na nasilające się wpływy antropopresyjne. Likwidacja terenów podmokłych, a przede wszystkim działania prowadzące do zwiększenia szybkości nurtu wody sprawiają, że piskorz ustępuje na terenach przekształcanych poprzez działalność człowieka (urbanizacja, uprzemysłowienie) (Oliva i in. 1968, Witkowski i in. 1999, Witkowski i in. 2009).

6. Rozmieszczenie gatunku

Obszar występowania piskorza znajduje się w całej Polsce. Dawniej był bardzo pospolity, szczególnie na wschodnich terenach. Zasiedla w niewielkiej liczbie prawie wszystkie systemy rzek nizinnych. Najliczniejsze populacje były obserwowane w dorzeczu Bugu i Narwi oraz na obszarach chronionych, takich jak parki narodowe: Biebrzański PN, Narwiański PN, Poleski PN i Roztoczański PN (Kotusz 1996, Danilkiewicz 1997; Ryc. 1).



Ryc. 1. Proponowane stanowiska monitoringu piskorza na tle krajowego zasięgu gatunku.

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Podstawowe dane na temat rozszedlenia i liczebności piskorza pochodzą z badań ichtiofaunistycznych wód otwartych naszego kraju, wykonywanych na przestrzeni kilkudziesięciu lat zunifikowaną metodą, z wykorzystaniem nieselektywnych narzędzi połowowych, tj. wyspecjalizowanych do tego celu zestawów do elektropołowu. Dane o rozmieszczeniu gatunku zaczerpnięto również z dostępnych wyników badań ichtiologicznych. Gatunek ten nie był jak dotąd objęty programem monitoringowym w Polsce. Zaproponowana wspólna metodyka monitoringu ryb i minogów, opisana w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”, odnosi się tylko do wód płynących i w tym zakresie obejmuje również piskorza z uwzględnieniem zaleceń opisanych w rozdziale „Sposób prowadzenia badań”. Specyficzne siedliska zajmowane przez piskorza wymagają prowadzenia badań monitoringowych także w nietypowych miejscach, np. kanałach czy rowach odprowadzających wodę ze stawów karpowych. Na takich stanowiskach dla oceny populacji można z powodzeniem zastosować metodę elektropołowu, natomiast ocena stanu siedliska powinna być oparta o wiedzę ekspercką. Monitorowanie różnych typów siedlisk zajmowanych przez piskorza przyczyni się do dokładniejszego określenia stanu ochrony gatunku w Polsce.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Wskaźniki stanu populacji zestawiono w Tab. 1.

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji piskorza

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Względna liczebność	os./m ²	Liczba odłowionych osobników piskorza w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni połowu, określona w oparciu o wyniki elektropołowu, przeprowadzonego w standardowy sposób
Struktura wiekowa	%	W oparciu o pomiary długości całkowitej (lt) ryb odłowionych w standardowy sposób, określenie obecności i udziału osobników wyróżnionych klas wieku: dorosłych (ADULT), młodocianych, przed osiągnięciem dojrzałości płciowej (JUV) oraz młodych w pierwszym roku życia (YOY). W przypadku piskorza przyjęto następujące klasy*: 1. <50 mm (YOY), 2. 50–100 mm (JUV), 3. >100 mm (ADULT).
Udział gatunku w zespole ryb i minogów	%	Określenie udziału piskorza w całkowitej liczbie odłowionych ryb i minogów w oparciu o wyniki elektropołowu, przeprowadzonego w standardowy sposób

*Z powodu zróżnicowanego lokalnie tempa wzrostu klasy wielkości mogą nie odpowiadać ściśle grupom wiekowym

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji piskorza

Wskaźnik	Ocena*		
	FV	U1	U2
Względna liczebność	>0,01	0,005–0,01	<0,005
Struktura wiekowa	Obecne wszystkie kategorie; YOY+JUV>50%	Brak przynajmniej jednej kategorii lub YOY+JUV =10–50%	YOY+JUV<10%; niezależnie od obecności kategorii
Udział gatunku w zespole ryb i minogów	>3%	1–3%	<1%

*FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu populacji

Wszystkie wskaźniki stanu populacji traktuje się jako równocenne, jako mające taki sam wpływ na ogólną ocenę stanu populacji. O ocenie populacji decyduje ocena najniżej ocenionego wskaźnika.

Wskaźniki stanu siedliska

Koncepcja monitoringu ryb zakłada, że parametr siedlisko gatunku oceniany jest w oparciu o ocenę stanu ekologicznego wód według Nowego Europejskiego Indeksu Rybnego (EFI+) oraz elementy hydromorfologii. Nie proponuje się dodatkowych wskaźników stanu siedliska.

Tab. 3. Wskaźniki stanu siedliska piskorza

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
EFI+	Ocena punktowa	Ocena stanu ekologicznego wód wg Nowego Europejskiego Indeksu Rybnego – klasa indeksu EFI+
Jakość hydromorfologiczna	Ocena punktowa	Średnia arytmetyczna z ocen 6 elementów hydromorfologicznych: geometria koryta, substrat denny, charakterystyka przepływu, charakter i modyfikacja brzegów, mobilność koryta oraz ciągłość cieku (na podstawie protokołu hydromorfologicznego)

Tab. 4. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska piskorza

Wskaźnik	Ocena*		
	FV	U1	U2
EFI+	1 i 2	3	4 i 5
Jakość hydromorfologiczna	1,0–2,5	2,6–3,4	3,5–5,0

*FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowolający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu siedliska

Ocena stanu siedliska odpowiada wartości niżej ocenionego wskaźnika.

Perspektywy zachowania

Ocena perspektyw zachowania gatunku na stanowisku to przewidywany stan populacji oraz stan jej siedliska w perspektywie najbliższych 10–15 lat. Jest to ocena ekspercka uwzględniająca aktualny stan populacji (o ile został oceniony) i siedliska gatunku oraz wszelkie aktualne oddziaływania i przewidywane zagrożenia, które mogą wpłynąć na przyszły stan populacji i siedliska na badanym stanowisku.

Piskorz jest gatunkiem trudnym do pozyskania w czasie połowów. Zasiedla mało dostępne dla innych ryb, specyficzne siedliska, jest relatywnie odporny na niekorzystne warunki środowiskowe. Te fakty należy uwzględnić w ocenie perspektyw zachowania gatunku. Należy także zwrócić uwagę na oddziaływania i zagrożenia, których presja na charakter długofalowy, jak np. regulowanie i kształtowanie koryt rzecznych, zanieczyszczenia wód i gleby. Mniej nasilone oddziaływania wynikają z eutrofizacji wód oraz melioracji i osuszania terenu. Głównymi zagrożeniami dla piskorza, które należy uwzględnić w ocenie perspektyw zachowania gatunku są: pogorszenie jakości wody wywołane ściekami i eutrofizacją oraz pogorszenie jakości hydromorfologicznej rzek na skutek prac hydrotechnicznych.

Wskaźniki populacyjne mogą ulegać znacznym wahaniom, dlatego spadek liczebności obserwowany pomiędzy dwoma kolejnymi badaniami monitoringowymi oceniony na U1 lub nawet U2 nie będzie absolutnie determinować oceny perspektyw zachowania.

Perspektywy zachowania oceniamy więc głównie poprzez prognozowany stan siedlisk gatunku. Można je ocenić jako dobre (FV), gdy istnieją podstawy do stwierdzenia, że aktualny stan siedlisk gatunku oceniony na FV utrzyma się w perspektywie kilkunastu lat, lub gdy aktualnie stan niezadowolający (U1) ulegnie poprawie. Perspektywy można ocenić jako niezadowolające (U1), gdy przewidujemy, że aktualny dobry stan siedlisk się pogorszy, albo że aktualny stan niezadowolający nie zmieni się na skutek stwierdzanych negatywnych oddziaływań lub planowanych przedsięwzięć, których realizacja negatywnie wpłynie na populację lub siedlisko. Perspektywy zachowania można ocenić jako złe (U2) jeżeli przewidujemy, że aktualnie stan niezadowolający (U1) gatunku będzie się nadal pogarszał lub aktualny dobry stan ulegnie zdecydowanemu pogorszeniu.

Ocena ogólna

O ocenie ogólnej decyduje najniższa z ocen trzech parametrów: populacja, siedlisko, perspektywy zachowania.

3. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Powierzchnia monitoringowa (stanowisko badawcze) została zdefiniowana jako odcinek ciekłu, w którym dokonuje się odłowów i opisu siedliska wg wymagań RDW (patrz rozdział „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”). Proponuje się pokrycie terenu Polski siecią obszarów i stanowisk zlokalizowanych w ramach wstępnego monitoringu przyrodniczego (18 stanowisk) i monitoringu ichtiologicznego RDW (18 stanowisk) (Ryc. 1).

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Podstawą określania stanu populacji są odłowy ryb na wybranych stanowiskach przy użyciu standaryzowanych metod połowu. Podobnie jak w przypadku kozy, niewielkie rozmiary ciała piskorza, specyficzny habitat oraz przydenny tryb życia powodują, że jest on gatunkiem, który „trudno się łowi”. Przy wykonywaniu elektropołowów, trzeba pamiętać, że miejsca w których należy szukać tego gatunku to odcinki cieków z mulistym dnem i umiarkowanym przepływem wody, blisko roślinności wodnej lub potencjalnych kryjówek (rumosz drzewny, faszyna itp.). Metoda szacowania stanu populacji opiera się o normatywne zalecenia dotyczące elektropołowów ryb. Ponadto, elektropołów powinien się odbywać wyłącznie w miejscach o dobrej przejrzystości wody aż do dna ciekłu i pełnej dostępności łowiącego do strefy przydennej.

Procedura odłowów w zasadniczej części odpowiada metodyce ogólnej opisanej w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”. Każdy złowiony osobnik piskorza zostaje wyjęty z pola elektrycznego, a następnie umieszczony w izolowanym pojemniku z wodą, która musi być często wymieniana, aby jej temperatura nie zmieniała się w stosunku do wody z ciekłu. Po odłowieniu stanowiska wszystkie złowione piskorze należy policzyć i zmierzyć z dokładnością do 1 mm, a następnie wypuścić je z powrotem do wody w miejscach złowienia. Zachowanie wytycznych metodycznych gwarantuje wiarygodną ocenę parametrów populacyjnych oraz ich powtarzalność, a w dłuższej perspektywie umożliwi obserwacje zaznaczających się trendów.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Sposób określania wskaźników: EFI+ i Jakość hydromorfologiczna oraz składowe elementy tej oceny zostały określone w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”. W przypadku oceny hydromorfologicznej stosuje się średnią arytmetyczną z sześciu elementów ujętych w standardowej metodzie oceny stanu hydromorfologicznego wód płynących: geometrii koryta rzeki/potoku, substratu dennego, parametrów przepływu wody, charakteru i modyfikacji brzegów, mobilności koryta w obrębie doliny rzecznej oraz ciągłości rzeki.

Termin i częstotliwość badań

Badania monitoringowe powinny być przeprowadzane co trzy lata, jednorazowo w terminie podanym w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”. W przypadku

piskorza najlepszym terminem prowadzenia badań jest okres od początku września nawet do końca listopada. Okres trzyletni jest wskazany z uwagi na przeciętną długość życia piskorza, która w warunkach naturalnych wynosi 3–4, a maksymalnie 6 lat. Następne obserwacje monitoringowe najmłodszej klasy osobników we wcześniejszej kontroli i najstarszej w kolejnej odnosiłyby się prawdopodobnie do tej samej grupy osobników, wciąż obecnej w populacji. Umożliwiłoby to obserwowanie bezpośredniego wpływu czynników siedliskowych na populację.

Sprzęt i materiały do badań

Sprzęt potrzebny do prowadzenia badań opisany jest w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”.

4. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Karta obserwacji gatunku na stanowisku	
Kod i nazwa gatunku	Kod gatunku wg Dyrektywy Siedliskowej, nazwa polska, łacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury 1145 piskorz <i>Misgurnus fossilis</i> Linnaeus, 1758
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego
Typ stanowiska	Wpisać: badawcze lub referencyjne Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd. Natura 2000 PLB020001 Dolina Baryczy
Współrzędne geograficzne	Podać współrzędne geograficzne stanowiska (GPS) N XX°XX'XX.X" ; E XX°XX'XX.X"
Wysokość n.p.m.	Podać wysokość n.p.m. stanowiska lub zakres od... do... 114 m n.p.m. (pomiar GPS)
Opis stanowiska	Opis powinien ułatwiać identyfikację stanowiska. Należy opisać lokalizację i charakter terenu oraz jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne. Podać długość i powierzchnię stanowiska. Około 150 m odcinek rzeki..... położony ok. 1 km w dół od miejscowości.....; poniżej mostu kolejowego. Powierzchnia stanowiska 1150 m ² .
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	Krótką charakterystykę siedliska z uwzględnieniem charakteru rzeki, spadku jednostkowego koryta, średniej szerokości czynnego koryta, średniej głębokości i prędkości wody, reżimu hydrologicznego, stopnia zacienienia lustra wody, charakteru roślinności wodnej, obecności mikrosiedlisk korytowych, opisu siedlisk występujących na stanowisku i w jego otoczeniu oraz innych istotnych cech siedliska Charakter ciek: mała rzeka nizinna Typy rzeki wg polskiej typologii: rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta Średnia szerokość czynnego koryta rzeki: 7,6 m Średnia głębokość wody – 0,9 m; max – 1,3 m; aktualny stan wody – średni Prędkość prądu wody – wolny Mikrosiedliska korytowe: mało, jedynie roślinność wodna Roślinność wodna – dużo, pokrycie ok. 50% powierzchni Dominujący typ roślin wodnych – stagnofilne Strefa nadbrzeżna – łąki, pola Stopień zacienienia lustra wody <25% Gruby rumosz drzewny – brak Spadek jednostkowy koryta rzeki – 0,04 ‰ Kolor i przezroczystość wody – zielony zakwit, zawiesina, słaba widzialność

Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	Siedliska zdegradowane – koryto wyprostowane, wyrównane Siedliska występujące w otoczeniu stanowiska – łąki, pola
Informacje o gatunku na stanowisku	<i>Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich</i> Nie stwierdzono anomalii budowy i pasożytów zewnętrznych. Wg danych z początku lat 90. XX w. (Błachuta i in. 1993), na stanowisku w okolicach piskorz nie występował.
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	<i>Wpisać tak/nie, w przypadku „nie” uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację ze stanowiska</i> Tak
Obserwator	<i>Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu na stanowisku</i> Jan Mazurkiewicz
Daty obserwacji	<i>Daty wszystkich obserwacji</i> 16.10.2010

Stan ochrony gatunku na stanowisku					
Parametr	Wskaźniki		Wartość wskaźnika i opis		Ocena
Populacja	Względna liczebność		0,0017 os./m ²		U2
	Struktura wiekowa		YOY – 0%, JUV – 0%, ADULT – 100%		U2
	Udział gatunku w zespole ryb i minogów		2,47%		U1
Siedlisko	EFI+		4,315 – klasa 4, Występują znaczne odchylenia od charakteru naturalnego.		U2
	Jakość hydromorfologiczna		Średnia z 6 elementów wyniosła 1,55 (FV). Z uwagi na ocenę elementu ciągłości cieku (3,5 pkt) obniżono ocenę siedliska z FV na U2.		U2
		Ciągłość cieku	3 Utrudnienia w migracji ryb wynikają z obecności progów powyżej i poniżej stanowiska.	U1	U2
		Charakter i modyfikacja brzegów	3 Brzegi są wyrównane, bez roślinności przybrzeżnej.	U1	
		Charakterystyka przepływu	3 Przepływ jest naturalny, nieznaczny, niezróżnicowany.	U1	
		Geometria koryta	4 Koryto jest zmodyfikowane: wyprostowane, wyrównane.	U2	
		Mobilność koryta	4 Brak jest możliwości naturalnej migracji koryta oraz łączności z obszarem zalewowym.	U2	
		Substrat denny	3 Znaczny udział osadów organicznych.	U1	
Perspektywy zachowania	Krótką prognoza stanu populacji i siedliska gatunku na stanowisku w perspektywie 10-15 lat w nawiązaniu do ich aktualnego stanu i obserwowanych trendów zmian, z uwzględnieniem wszelkich działań i planów, których skutki mogą wpłynąć na gatunek i jego siedlisko Niskie zagęszczenie gatunku, stan siedliska zbliżony do słabego nie rojúj dobrze. Możliwa poprawa jakości wód w przypadku ograniczenia dopływu biogenów ze zlewni.				U1
Ocena ogólna					U2

Lista najważniejszych aktualnych i przewidywanych oddziaływań (zagrożeń) na gatunek i jego siedlisko na badanym stanowisku (w tym aktualny sposób użytkowania, planowane inwestycje, planowane zmiany w zarządzaniu i użytkowaniu); kodowanie oddziaływań/zagrożeń zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000; wpływ oddziaływania: „+” – pozytywny, „-” – negatywny, „0” – neutralny; intensywność oddziaływania: A – silna, B – umiarkowana, C – słaba.

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
220	Wędkarstwo	C	–	Gatunek tylko w niewielkim stopniu jest obiektem zainteresowania wędkarzy. Ponadto, badany odcinek nie jest atrakcyjny dla wędkarzy.
243	Kłusownictwo	C	–	Kłusownictwo występuje najprawdopodobniej jedynie w okresie tarła szczupaka.
420	Odpady, ścieki komunalne	B	–	Badany odcinek zlokalizowany jest poniżej miasta.
703	Zanieczyszczenia gleby	A	–	Możliwy jest dopływ zanieczyszczeń z pól uprawnych – znaczny udział gruntów ornych w powierzchni zlewni.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
403	Zabudowa rozproszona	B	–	Zabudowa terenów nadrzecznych (domy letniskowe, domy mieszkalne).
420	Odpady, ścieki	B	–	Wzrost ilości ścieków i odpadów komunalnych.
830	Regulacje, prostowanie koryt rzecznych	A	–	Regulacje związane z zabezpieczeniem dróg.
952	Eutrofizacja	A	–	W wyniku wzrostu ilości ścieków komunalnych.

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektyw Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone i rzadkie (Czerwona księga), gatunki chronione (podać liczebność w skali: liczny, średnio liczny, rzadki)</i> Stwierdzono obecność wydry <i>Lutra lutra</i> (prawdopodobnie dość liczna populacja).
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne (podać liczebność w skali: nieliczny, średnio liczny, bardzo liczny)</i> Pozyskano po jednym osobniku karasia srebrzystego <i>Carassius gibelio</i> i karpia <i>Cyprinus carpio</i> .
Inne uwagi	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe; także uwagi co do metodyki</i> Brak
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	<i>Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej):</i> <i>Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek i siedlisko), granice stanowiska zaznaczone na stosownym podkładzie kartograficznym.</i>

5. Ochrona gatunku

Obecnie piskorz jest objęty ścisłą ochroną gatunkową. Ustawowa ochrona bierna jest właściwą formą ochrony w tym przypadku. Pomimo stwierdzenia tego gatunku we wszystkich systemach rzecznych Polski, jego liczebność nigdy nie była wysoka. Tak, jak

w przypadku innych gatunków ryb, należy dążyć do utrzymania obecnej jakości siedlisk tam, gdzie nadal pozostają w dobrym stanie lub dążyć do ich poprawy poprzez przywracanie do dobrego stanu te składniki jakości siedlisk, które tego wymagają. W przypadku piskorza dotyczy to przede wszystkim zwiększenia różnorodności siedlisk (zwłaszcza w strefie brzegowej), utrzymania łączności pomiędzy zbiornikami wodnymi, przywracania możliwości migracji bocznej koryta rzecznego, utrzymywania stabilności poziomów wodonośnych oraz bezwzględny zakaz wydobycia piasku z koryta rzeki. Wskazane jest także zachowanie możliwie najlepszej jakości wody poprzez eliminowanie wszelkich źródeł zanieczyszczeń. Istotne jest również kontrolowanie bezpośrednich wpływów wynikających z prac związanych z chowem ryb w stawach – zapewnienie piskorzowi optymalnej ochrony podczas odłowów ryb ze stawów (obchodzenie się ze złowionymi rybami z dużą ostrożnością, wpuszczanie z powrotem do wody w miejscu złowienia).

6. Literatura

- Boroń A. 2000. Piskorz *Misgurnus fossilis* Linnaeus, 1758. W: Brylińska M. (red.). Ryby słodkowodne Polski. PWN, Warszawa, s. 347–350.
- Boroń A., Kotusz J., Przybylski M. 2002. Koza, Koza złotawa, Piskorz, Śliz. Wyd. IRS Olsztyn.
- Daniliewicz Z. 1997. Minogi oraz ryby rzeki Bugu i jego polskich dopływów. Arch. Pol. Fish. 5: 5–28.
- Gąsowska M. 1962. Krągłousty i ryby. Klucze do oznaczania krągłowców Polski. PWN, Warszawa.
- 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 Ichthyol. et Piscat. 25: 3–14.
- Kotusz J. 1996. Ochrona gatunku piskorzowców (*Cobitidae*, *Cypriniiformes*) w Polsce na tle ich występowania i status w innych krajach Europy. Zoologica Poloniae 41: 147–155.
- Kotusz J. 2001. Piskorz *Misgurnus fossilis*. W: Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL Warszawa, s. 315–316.
- Nalbant T.T. 1963. A study of the genera of *Botiinae* and *Cobitinae* (Pisces, Ostariophysi, Cobitidae). Trav. Mus. Hist. Nat. 4: 343–379.
- Oliva O., Chitravadivelu K. 1973. Morphometrical note on the Feather-fish, *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes – Cobitidae). Vest. Cesk. Spol. Zool. 37: 257–281.
- Oliva O., Hrabec S., Lác J. 1968. Stavovce Slovenska I. Ryby, oboživelníky a plazy. SAV, Bratislava, s. 16–227.
- Opalatenko L.K. 1974. K morfobiologii charakteristike vjunovyh (*Cobitidae*) Verchnego Dniestra. Vest. Zool. 6: 56–62.
- 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. Ecol. pol. 29: 233–255.
- Rolik H., Rembiszewski J.M. 1987. Ryby i krągłousty (Pisces et Cyclostomi). PWN, Warszawa.
- Sawada Y. 1982. Phylogeny and zoogeography of the superfamily Cobitoidea (Cyprinoidei, Cypriniiformes). Mem. Fac. Fish. Hokkaido Univ. 28: 65–223.
- Witkowski A., Błachuta J., Kotusz J., Heese T. 1999. Czerwona lista słodkowodnej ichtiofauny Polski. Chrońmy Przyr. Ojcz. 55 (4): 5–19.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (1): 33–52.

Opracował: Jan Mazurkiewicz