

1149 **Koza**

Cobitis taenia Linnaeus, 1758



Fot. 1. Koza *Cobitis taenia* (© 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 – LC

Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce (2001) – VU

Czerwona lista minogów i ryb (2009) – LC

3. Opis gatunku

Ciało kozy *Cobitis taenia* jest wydłużone oraz bocznie spłaszczone. Głowa mała, wyraźnie bocznie ścieśniona, której długość stanowi średnio 19% długości całego ciała. Trzy pary wąsików otaczają mały, dolny otwór gębowy. Z wargi górnej wyrastają dwie pierwsze pary wąsów, natomiast trzecia, najdłuższa umieszczona jest w kąciach ust. Wargę dolną podzieloną jest na dwa wyraźne płaty. Oczy położone wysoko, średniej wielkości od 13,2 do 23,1% długości głowy. Pod okiem dwudzielny kolec, wyrostek kości sitowej bocznej, skierowany w stronę ogona. Dogłowy koniec płetwy grzbietowej leży mniej więcej w połowie ciała, nieco przed nasadą płetw brzusznych. Wszystkie płetwy lekko zaokrąglone, najdłuższe u tego gatunku są piersiowe (Fot. 1). Ciało, za wyjątkiem głowy pokryte jest drobnymi, cykloidalnymi łuskami, które zachodzą na siebie. Łuski kozy mają duże pole centralne i bardzo zaokrąglony kształt (Gaśowska 1962, Białokoz 1986).

Ciało kozy ma jasny odcień kremowożółtego koloru, z licznymi ciemnobrązowymi plamami na grzbiecie i bokach (Fot. 2). Układ plam pokrywających ciało kozy tworzy cztery wyraźne pasy, tzw. strefy Gambetta (Gambetta 1934, Nalbant 1993). Największe, owalne lub kwadratowe brązowe plamy (od 16 do 18) leżą na linii bocznej lub trochę powyżej. Nad nimi leży pas drobnych, nieregularnych, zlewających się ze sobą ciemnych plam. Wyżej w kierunku grzbietu leży pas, małych, okrągłych plamek, ciągnących się od tyłu głowy do nasady ogona, zwykle węższy. Kolorowe tło grzbietu tworzy szereg licznych małych plamek i różnego kształtu kropek zachodzących na siebie. Na linii grzbietu występują owalne plamy koloru ciemnobrązowego. Przed płetwą grzbietową występuje najczęściej 9 lub 10 plam, natomiast za płetwą od 8 do 10. Brzuch jasny, lekko żółty. Liczne ciemne, brązowe plamy tworzą ubarwienie głowy. Cechą charakterystyczną dla tego gatunku jest mała, ale dobrze widoczna czarna plamka w kształcie przecinka w górnej części trzonu ogona, tuż u nasady płetwy ogonowej. Płetwy grzbietowa i ogonowa z 3–4 rzędami poprzecznych brązowych plamek. Długość ciała samic kozy wynosi do 104–146 mm, samców 64–75 mm (Fot. 3). Najstarsze ryby oznaczone z terenu Polski to samce w wieku 5 lat i samice w wieku 6 lat (Boroń, Danilkiewicz 2000).

Cechą charakterystyczną dla samców tego gatunku jest występująca płytką kostną *lamina circularis* wyrastająca u podstawy drugiego promienia płetwy piersiowej wyraźnie grubszego i dłuższego, a także wyższa płetwa grzbietowa i odbytowa oraz dłuższe płetwy piersiowe i brzuszne. Samice charakteryzują się większymi rozmiarami ciała oraz najdłuższym trzecim promieniem w płetwach piersiowych (Lodi 1979).

4. Biologia gatunku

Koza jest gatunkiem krótkowiecznym. Najstarsze okazy dożywają szóstego roku życia (5+). Samce tego gatunku są mniejsze i żyją krócej. Samice kozy dojrzewają w drugim i trzecim roku życia, zdarzają się przypadki, kiedy dojrzewanie następuje wcześniej, jednak po osiągnięciu odpowiednich rozmiarów ciała, jest to długość około 60 mm i masa 2 g. Samce są dojrzałe do rozrodu wcześniej, w drugim roku życia.

Tarło kozy rozpoczyna się, gdy woda osiąga temperaturę powyżej 16–18°C. Trwa od maja do początków lipca i jest porcyjne, w ciągu sezonu samica może złożyć od około 112

do 4285 jaj. Płodność absolutna zależy od masy ciała samicy. Płodność względna może wynosić od 28 do 204 jaj na gram masy ciała. Jaja kozy mają średnicę od 1,0 do 1,36 mm, a kiedy są dojrzałe mają zabarwienie pomarańczowożółte (Boroń, Pimpicka 2000).

Koza nie wykazuje żadnej formy opieki nad potomstwem. Gatunek należy do fitofilnej grupy rozrodczej, z tego względu ikra składana jest w pobliżu roślin i przykleja się kleistymi rzęskami do roślin bądź ich szczątków. Ikra po złożeniu pęcznieje do wielkości 1,9–2,8 mm. Rozwój embrionalny w temperaturze 16–17°C trwa 5 dni. Po wylęgnię-



Fot. 2. Zróżnicowane wielkościowo osobniki kozy (© J. Mazurkiewicz).



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

ciu się larwy wydzielają lepką substancję, dzięki której mogą przykleić się do roślinności podwodnej lub opaść na dno. Larwy kozy posiadają dodatkowy narząd oddechowy w postaci skrzeli zewnętrznych, kształtujący się w drugim dniu po wylęgu, pełniący rolę zastępczą dla skrzeli właściwych do czasu ich wykształcenia. Wylęg, który osiąga 19 mm przypomina już swoim wyglądem postać dorosłego osobnika (Robotham 1981).

Koza jest gatunkiem aktywnym nocą. Czując zagrożenie lub odpoczywając zakopuje się w piasek. Osobniki młodociane odżywiają się zooplanktonem, natomiast starsze organizmami dennymi i roślinnymi. Pokarm mogą pobierać z partii dna na głębokości nawet 2 m w głąb litoralu. Podstawowym składnikiem pokarmu są drobne skorupiaki, jak: wioślarki *Cladocera*, widłonogi *Copepoda* i małżoraczki *Ostracoda*, ale także larwy ochotkowatych *Chironomidae*, małe nicienie *Nematoda*, skąposzczety *Oligochaeta* oraz detrytus i peryfiton. Kozы sporadycznie mogą odżywiać się również roślinami niższymi i wyższymi (Boroń, Boroń 1994).

5. Wymagania siedliskowe

Gatunek związany jest zarówno z wodami płynącymi, w których wybiera miejsca o małym przepływie (ok. 0,15 m/s), jak i stojącymi. Zasiedla rzeki o zróżnicowanej wielkości, preferując siedliska z piaszczystym lub mulisto-piaszczystym dnem (Fot. 4). Spotykana jest także w słabo zeutrofizowanych jeziorach wybierając miejsca pokryte miękkim substratem organicznym. Sezonowe zmiany przepływu wody mają wpływ na występowanie tego gatunku na danym obszarze (Kohanova 1957). Jest to związane z wypłukiwaniem i osadzaniem się substratu dennego. W okresie zimy przemieszczają się w głębsze miejsca (do 1,5 m) o powierzchni kilku metrów kwadratowych. Koza jest gatunkiem o nocnym trybie życia, większość dnia spędza zakopana w podłożu, wystawiając jedynie



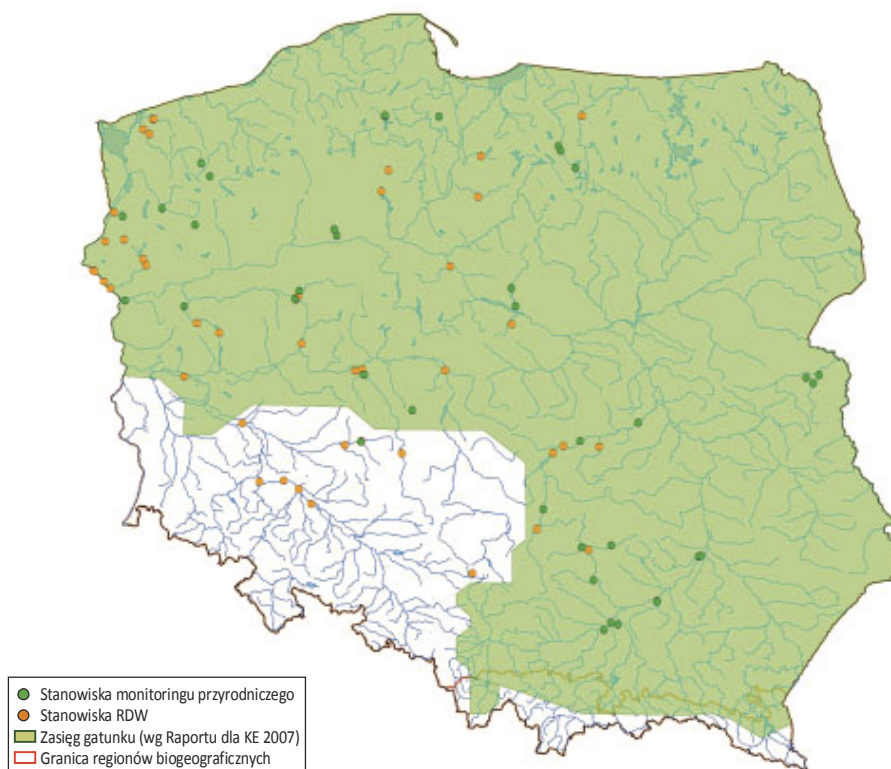
Fot. 4. Typowe rzeczne siedlisko kozy (© J. Mazurkiewicz).

wierzch głowy i oczy. Przebywając poza kryjówkami w momentach zagrożenia zakopuje się w piasek (Boroń i in. 2002).

Podczas badań, kozy najczęściej odławiane były z płytkich miejsc w małych i średnich rzekach oraz w strefie przybrzeżnej jezior i zbiorników zaporowych. Koza może zasiedlać również wody słone, ze względu na dużą tolerancję na zasolenie.

6. Rozmieszczenie gatunku

Koza na terenie Polski jest bardzo rozpowszechniona, zamieszkuje zarówno wody stojące, jak i płynące, jednak z wyjątkiem rzek typowo górskich (Ryc. 1). Badania cytogenetyczne wykazały, że w wielu populacjach kozy na terenie Polski obecne są hybrydowe poliploidy tego gatunku. Z tego powodu należałoby raczej mówić o powszechnym występowaniu w Polsce kompleksu gatunków *Cobitis* (Vasil'ev i in. 1989, Boroń 1992, Boroń 1994, Vasil'ev, Vasil'eva 1994). Kariotyp charakterystyczny dla *Cobitis taenia* miały wszystkie zbadane dotychczas ryby z jezior: Wigry, Klawój i Głębokie. W pozostałych miejscach występują diploidalno-poliploidalne *Cobitis*, wśród których, zwłaszcza w dorzeczu Wisły, występuje także koza. Jej występowanie potwierdzono również w dorzeczu Odry, rzece Wschodniej, Biebrzy, Jeziorze Legińskim, Jeziorze Dgał Wielki oraz Zebrzyńskim Zbiorniku Zaporowym (Skóra 1966, Witkowski 1984, Kotusz 1996, Witkowski i in. 1999, Witkowski i in. 2009).



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

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Podstawowe dane na temat rozszedlenia i liczebności kozy pochodzą z badań ichtiofaunistycznych rzek naszego kraju, realizowanych od kilkudziesięciu lat zunifikowaną metodą, z wykorzystaniem nieselektywnych narzędzi połowowych, tj. wyspecjalizowanych do tego celu zestawów do elektropołowu. Dane o rozmieszczeniu gatunku zaczerpnięto także z wyników badań ichtiologicznych. Gatunek ten nie był jak dotąd objęty programem monitoringowym w Polsce. Wspólna koncepcja monitoringu ryb i minogów, opisana w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”, może być skutecznym narzędziem do oceny stanu ochrony kozy na poziomie regionów biogeograficznych, w odniesieniu do wód płynących. Zaproponowana metodyka polega przede wszystkim na rejestracji stanu siedliska i populacji w sposób możliwie mało inwazyjny, umożliwiając uniknięcie narażenia ryb na podwyższoną śmiertelność związaną z badaniami.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Wskaźniki stanu populacji zestawiono w Tab. 1.

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji kozy

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Względna liczebność	os./m ²	Liczba odłowionych osobników kozy w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni połowu, określona w oparciu o wyniki elektropołowu, przeprowadzonego w standardowy sposób
Struktura wiekowa	Wskaźnik opisowy	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 kozy przyjęto następujące klasy*: 1. <40 mm (YOY) 2. 40–60 mm (JUV) 3. >60 mm (ADULT)
Udział gatunku w zespole ryb i minogów	%	Określenie udziału kozy w całkowitej liczbie 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 kozy

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	>5%	1–5%	<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. O ocenie populacji decyduje ocena najniższej 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 (do momentu przyjęcia opracowywanej metody oceny stanu ekologicznego na podstawie ichtiofauny w ramach monitoringu państwowego).

Tab. 3. Wskaźniki stanu siedliska kozy

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 kozy

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

*FV – stan właściwy, U1 – stan niezadawalający, 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 prognoza stanu populacji oraz stanu 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.

Koza jest gatunkiem dość trudnym do pozyskania w czasie połowu. Ponadto, informacje na temat wrażliwości gatunku na wpływy środowiskowe są bardzo ogólne. Te fakty należy uwzględnić w ocenie perspektyw zachowania gatunku. Należy zwrócić uwagę na oddziaływania i zagrożenia, których presja ma charakter długofalowy, jak np.: zabudowa hydrotechniczna rzeki, okresowy wzmożony pobór wody, powstanie kopalni kruszywa, wycięcie drzew i krzewów przy pracach konserwatorskich, wzrost ilości ścieków i odpadów komunalnych, zabudowa terenów nadrzecznych itp. 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 można ocenić jako dobre (FV), gdy istnieją podstawy do stwierdzenia, że aktualny stan 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 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 pogarszać 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) zostało zdefiniowane jako odcinek cieków, 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 (38 stanowisk) i monitoringu ichtiologicznego RDW (47 stanowisk) (Ryc. 1).

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Podstawą określania stanu populacji są wyniki odłowów ryb na wybranych stanowiskach przy użyciu standaryzowanych metod połowu. Niewielkie rozmiary ciała kozy oraz przydenny tryb życia powodują, że jest gatunkiem, który „trudno się łowi”. Przy wykonywaniu elektropołowów, trzeba pamiętać, że miejsca, w których skupia się ten gatunek, to odcinki cieków z piaszczystym dnem i umiarkowanym przepływem wody, blisko roślinności wodnej. Ponadto, elektropołowy powinny się odbywać wyłącznie w miejscach

o dobrej przejrzystości wody aż do dna cieku 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 kozy zostaje wyjęty z pola elektrycznego, a następnie umieszczony w izolowanym pojemniku z wodą, która musi być często wymieniana, aby jej temperatura nie zmieniła się w stosunku do wody z cieku. Po odłowieniu stanowiska wszystkie złowione kozy 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 kozy najlepszym terminem prowadzenia badań jest okres od początku września nawet do końca listopada. Okres trzyletni jest wskazany z uwagi na przeciętną długość życia osobników tego gatunku, która w warunkach naturalnych wynosi 3–4, a maksymalnie 5 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 1149 koza <i>Cobitis taenia</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. Brak
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... 52,0 m n.p.m. (pomiar GPS)
Opis stanowiska	Opis ma 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..... o powierzchni 780 m ² położony ok. 500 m w górę od ujścia do..... i ok. 2,7 km w dół od jazu w.....
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 zacielenia lustra wody, charakteru roślinności wodnej, obecności mikrosiedlisk korytowych, opisu siedlisk występujących na stanowisku i w jego otoczeniu oraz innych istotnych cech siedliska Charakter cieku: mała rzeka nizinna Typy rzeki wg polskiej typologii: potok nizinny piaszczysty Średnia szerokość czynnego koryta rzeki: 5,2 m Średnia głębokość wody – 0,6 m; max – 1,4 m; aktualny stan wody – średni Prędkość prądu wody – średnia Mikrosiedliska korytowe: liczne sekwencje przegłębienie-wypłylenie Roślinność wodna – średnie zagęszczenie-elodeidy, helofity Dominujący typ roślin wodnych – prądotłubne (<i>Berula erecta</i> , <i>Veronica becabunga</i>) + <i>Elodea canadensis</i> , <i>Phragmites australis</i> Strefa nadbrzeżna – łąki i zakrzaczenia Stopień zacielenia lustra wody <50% Gruby rumosz drzewny – brak Spadek jednostkowy koryta rzeki – 0,9 ‰ Kolor i przezroczystość wody – bezbarwna, widzialność do dna Siedliska zdegradowane – brak Siedliska występujące w otoczeniu stanowiska – łąki, zadrzewienia nadbrzeżne, las
Informacje o gatunku na stanowisku	Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich Informacja o anomaliach i pasożytach zewnętrznych – nie stwierdzono. Występowanie gatunku na stanowisku potwierdzone we wcześniejszych badaniach w latach 2000–2008.
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	Wpisać tak/nie, w przypadku „nie” uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację ze stanowiska Tak
Obserwator	Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu na stanowisku Jan Mazurkiewicz
Daty obserwacji	Daty wszystkich obserwacji 10.09.2010

Stan ochrony gatunku na stanowisku					
Parametr	Wskaźniki		Wartość wskaźnika i opis		Ocena
Populacja	Względna liczebność		0,003 os./m²		U2
	Struktura wiekowa		YOY – 0%, JUV – 50% ADULT – 50%		U1
	Udział gatunku w zespole ryb i minogów		3,1%		U1
Siedlisko	EFI+		0,915 – klasa 1, Brak odchyień od charakteru naturalnego		FV
	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	3,5 Utrudnienia w migracji ryb wynikające z obecności jazu w, powyżej odcinka badawczego		U2
		Charakter i modyfikacja brzegów	1,33 Brzegi naturalne, nie umocnione		FV
		Charakterystyka przepływu	1 Przepływ naturalny, zróżnicowany		FV
		Geometria koryta	1 Koryto o naturalnym przebiegu		FV
		Mobilność koryta	1,5 Możliwość ograniczonej migracji koryta w obszarze zalewowym. Ewentualny brak możliwości na krótkim odcinku wynika z przyczyn naturalnych		FV
		Substrat denny	1 Substrat w 100% naturalny		FV
Perspektywy zachowania	<i>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</i> Aktualny dobry stan siedliska, perspektywy zachowania populacji są niezadowolające z powodu zaburzenia ciągłości ekologicznej, poza tym brak poważniejszych zagrożeń w najbliższej perspektywie czasu dobrze rokuje na przyszłość.				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.
243	Kłusownictwo	C	–	Gatunek może podlegać presji w przypadku prób połowu pstrąga potokowego przy pomocy prądu.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
160	Gospodarka leśna	C	–	Okresowe zmętnienia wody wywołane pracami leśnymi w zlewni.
420	Odpady, ścieki	B	–	Obciążenie rzeki ściekami może mieć niekorzystny wpływ na populację.
890	Inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych	B	–	Budowa piętrzeń wodnych poprzez zmianę charakteru rzeki spowoduje zanikanie siedlisk i utrudni migrację.

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane podczas prac monitoringowych 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 pstrąga potokowego <i>Salmo trutta</i> m. <i>fario</i> , który jest gatunkiem wskaźnikowym wód wysokiej jakości. Spotykane są również wydra i bóbr (prawdopodobnie dość liczne populacje).
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne (podać liczebność w skali: nieliczny, średnio liczny, bardzo liczny)</i> Nie stwierdzono.
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 koza jest objęta ścisłą ochroną gatunkową. Ustawowa ochrona bierna jest właściwą formą ochrony w tym przypadku. Rozprzestrzenienie tego gatunku jest szerokie, a liczebność w wielu regionach kraju jest duża. Tak, jak w przypadku innych gatunków ryb, należy dążyć do utrzymania obecnej jakości siedlisk tam, gdzie nadal pozostają w dobrym stanie lub dążyć do poprawy stanu niewłaściwego poprzez przywracanie do dobrego stanu tych składników oceny jakości hydromorfologicznej rzeki, które tego wymagają. Celem działania powinno być zwłaszcza zachowanie możliwie najlepszej jakości wody (co polega na eliminowaniu wszelkich źródeł zanieczyszczeń) oraz przeciwdziałanie tworzeniu ewentualnych przeszkód migracyjnych (poprzeczna zabudowa rzek, która może doprowadzić w dalszej perspektywie do rozdzielania populacji i ich zanikania). Zabudowa koryta rzeczno przez jazy i progi spowalniające przepływ wody, powinna uwzględniać możliwość swobodnej migracji ryb w obydwu kierunkach. Kon-

strukcje powinny bazować na rozwiązaniach sprzyjających wędrówkom ryb, np. opartych na bystrotokach. Niewątpliwie czynnikiem presyjnym jest pozyskiwanie kruszywa z dna rzeki, zarówno przez pojedyncze osoby, jak i lokalizowanie kopalni bezpośrednio w korycie rzecznym. Niekorzystny wpływ mają także prace konserwacyjne w ciekach i ich bezpośrednim sąsiedztwie. Działania te powinny być wykonywane tylko w niezbędnym zakresie, z zachowaniem istniejących siedlisk tego gatunku.

6. Literatura

- Białokoz W. 1986. Koza *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758. W: Brylińska M. (red.). Ryby słodkowodne Polski. PWN, Warszawa, s. 321–324.
- Boroń A. 1992. Karyotype study of diploid and triploid *Cobitis taenia* (Pisces Cobitidae) from Vistula River basin. Cytobios 72: 201–206.
- Boroń A. 1994. Use of erythrocyte measurements to detect natural triploids of spined loach *Cobitis taenia* (L.). Cytobios 78: 197–202.
- Boroń A., Boroń S. 1994. Diet of spined loach, *Cobitis taenia* (L.) from Zegrzyński Dam Reservoir. Acta Ichthyol. et Piscat. XXIV: 125–139.
- Boroń A., Danilkiewicz Z. 2000. Koza *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758. W: Brylińska M. (red.). Ryby słodkowodne Polski. PWN, Warszawa, s. 339–343.**
- Boroń A., Pimpicka E. 2000. Fecundity of spined loach, *Cobitis taenia* from the Zegrzyński Reservoir, Poland (Osteichthyes, Cobitidae). Folia Zool. 49 Suppl.: 79–84.
- Boroń A., Kotusz J., Przybylski M. 2002. Koza, Koza złotawa, Piskorz, Śliz. Wyd. IRS Olsztyn.**
- Gambetta L. 1934. Sull variabilita del cobite fluviatile (*Cobitis taenia*) e sul rapporto numerico dei sessi. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino 44: 297–324.
- Gąsowska M. 1962. Kragłouste i ryby. Klucze do oznaczania kregowców Polski. PWN, Warszawa.
- Kohanova H.A. 1957. Razvite eipovki (*Cobitis taenia*). Vopr. Ichtiol. 8: 89–101.
- Kotusz J. 1996. Ochrona gatunkowa piskorzowców (Cobitoidea, Cypriniformes) w Polsce na tle ich występowania i status w innych krajach Europy. Zoologica Poloniae 41 Suppl.: 147–155.**
- Lodi E. 1979. Variability of the Canestrini (Osteichthyes, Cobitidae). Riv. Itt. Piscic. Ittiop. A, XIV 3: 81–88.
- Nalbant T.T. 1993. Some problems in the systematic of the genus *Cobitis* and its relatives (Pisces, Ostariophysi, Cobitidae) Rev. Roum. Biol. Anim. 38: 101–110.
- Robotham P.W.J. 1981. Age, growth and reproduction of a population of spined loach, *Cobitis taenia* (L.). Hydrobiologia 85: 411–420.**
- Skóra S. 1966. Spined loach (*Cobitis taenia* L.) from Wschodnia River. Acta Hydrobiol. 8: 425–435.
- Vasil'ev V.P., Vasil'eva K.D. 1994. The karyological diversity in spined loach from genera *Cobitis* and *Sabanejewia*. Fishes and Their Environment. VII Congres Soc. Europ. Ichtyol., Oviedo.
- Vasil'ev V.P., Vasil'eva K.D., Osinov A.G. 1989. Evolution of a diploid-triploid-tetraploid complex in fishes of the genus *Cobitis* (Pisces, Cobitidae) W: Evolution and Ecology of Unisexual Vertebrates (red.) R.M. Dawley, Bogart J.P., New York State MuS. Alabany Bull. 466: 153–169.
- Witkowski A. 1984. Analiza ichtiofauny basenu Biebrzy. Acta Univ. Wratisl. 646, 70–73.
- 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