

5085 **Brzana**

Barbus barbus (Linnaeus, 1758)



Fot. 1. Brzana *Barbus barbus* (© T. Mikołajczyk).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: karpiokształtne CYPRINIFORMES

Rodzina: karpiozłote CYPRINIDAE (Barbinae)

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik V

Prawo krajowe

Wymiar ochronny 40 cm

Okres ochronny 1 I–30 VI

Kategoria zagrożenia IUCN

Czerwona lista IUCN – LC

Czerwona lista minogów i ryb (2009) – VU

Czerwona lista dla Karpat (2003) – VU

3. Opis gatunku

Brzana *Barbus barbus* jest jednym z około 30 gatunków europejskich „brzan”, czyli przedstawicieli rodzajów *Barbus* Cuvier et Cloquet, 1816 i *Luciobarbus* Heckel, 1843 z podrodziny Barbinae wydzielonej w obrębie bogatej w gatunki rodziny ryb karpio-watych. W większości są to ryby średniej wielkości (<50 cm długości) o zbliżonym pokroju i bardzo podobnej ekologii. Prawie wszystkie te gatunki żyją w rzekach południowej Europy, od Półwyspu Iberyjskiego na zachodzie, po Morze Kaspijskie na wschodzie. Brzana jest wśród nich wyjątkowa pod tym względem, że jej zasięg obejmuje przede wszystkim zlewisko Oceanu Atlantyckiego, Morza Północnego i Bałtyku (od Pirenejów po Niemen, również południowo-wschodnia Anglia). Występuje także w rzekach zlewiska Morza Czarnego (od Dunaju po Dniepr), natomiast w zlewisku Morza Śródziemnego zasiedla tylko rzeki południowej Francji (od Pirenejów po Alpy).

Brzana jest rybą dużą: wędkarski rekord Polski to okaz o długości 85 cm i masie 7 kg. Jej ciało jest wydłużone, niskie, lekko spłaszczone bocznie. Głowa jest wydłużona, pysk dolny z dwoma parami wąsów (Fot. 1). Gatunek może być mylony z brzanką *Barbus meridionalis petenyi*. Ważne cechy diagnostyczne pozwalające prawidłowo oznaczyć brzanę są wskazane poniżej przez podkreślenie. Wargi są mięsiste, dolna trójdzielną ze środkowym płatem nie wyróżniającym się długością i przyrośniętym do podbródka. Ubarwienie grzbietu i boków jest złocisto-oliwkowo-brązowe bez plam, brzuch jasno kremowy. Łuski na grzbiecie są nieco ciemniej obrzeżone, co daje efekt delikatnej siatki. Płetwy brzuszne, odbytowa i dolny płat płetwy ogonowej są zabarwione pomarańczowo. Ostatni twardy promień płetwy grzbietowej jest sztywnym kolcem z ząbkami wzdłuż tylnej krawędzi. Zewnętrzna krawędź tej płetwy jest wyraźnie wklęsła.

4. Biologia gatunku

Brzana żywi się bezkręgowcami dennymi. Zjada głównie larwy owadów, które zdobywa przeszukując powierzchnię dna rzeki. Dojrzewa najwcześniej w drugim (samce) lub trzecim roku życia (samice). Minimalna długość ciała dojrzałych samców i samic wynosi odpowiednio 7 i 12 cm, jednak większość samic dojrzewa o rok później, przy długości ciała 16 cm. Dojrzałe samice są większe od samców w tym samym wieku (długość samca osiąga około 80% długości samicy). Przed tarłem brzana podejmuje wędrówki w obrębie dorzecza, aby dotrzeć do odpowiednich tarlisk (gatunek potamodromiczny). Zasięg tych wędrówek nie był dokładniej badany. Tarło odbywa przy temperaturze 15–18°C. Początek tarła przypada w maju lub czerwcu, a ponieważ samica składa ikrę w kilku porcjach, tarło może przeciągać się do lipca. Ikra o średnicy 2,9–3,0 mm jest składana na dnie drobnokamienistym lub zwirowym. Wydłużona płetwa odbytowa samicy ułatwia płytkie zagrzebanie złożonej ikry w dnie.

Należy podkreślić, że pomimo pewnego znaczenia gospodarczego gatunku, bardziej szczegółowe informacje na temat biologii brzany w wodach Polski są nieliczne (Brylińska 2000). Większość informacji naukowej stanowią dane faunistyczne, dokumentujące miejsca jej występowania i obecność w składzie gatunkowym miejscowych zespołów ryb. Część źródeł dostarcza informacje na temat morfologii, rozmnażania i rozwoju (w tym tem-

pa wzrostu) oraz składu pokarmu. Z pozoru obszerna wiedza potoczna, dostępna głównie w poradnikach wędkarskich, koncentruje się na zagadnieniach wiążących się ze sportowym połowem brzan na wędkę. Z tego powodu ta wiedza jest nieużyteczna dla ochrony gatunku, choć oczywiście popularna literatura przyrodnicza i wędkarska może propagować celowość podejmowania działań na rzecz ochrony brzany. Aktualnie, praktyka gospodarowania gatunkiem polega na wypuszczaniu do rzek, w których brzana jest łowiona na wędkę, pewnej liczby ryb produkowanych w ośrodkach zarybieniowych, w nadziei utrzymania tam liczebności stad na poziomie spełniającym oczekiwania wędkarzy.

5. Wymagania siedliskowe

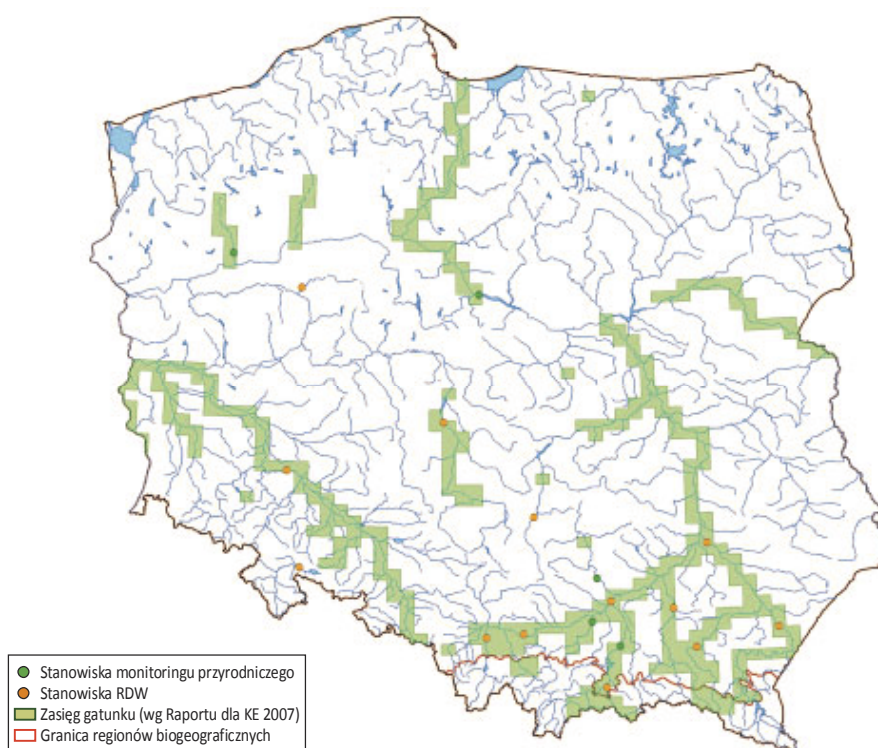
Brzana jest typową rybą rzeczną, nie występującą w wodach stojących. Żyje w rzekach o szerokości >20 m, głębokich (o głębokości maksymalnej >1 m), o dnie kamienisto-żwirowym, żwirowym i piaszczysto-żwirowym. Spadek koryt takich rzek zwykle jest mniejszy niż 5‰ (Fot. 2). Roślinność naczyniowa z reguły ogranicza się do kęp roślin zanurzonych, a na gruboziarnistym dnie mogą rozwijać się również glony peryfitonowe. Narybek brzany gromadzi się na płycznach o wyraźnym przepływie, a osobniki starsze zajmują w korycie głębokie partie w strefie nurtowej. Wrażliwość gatunku na zanieczyszczenia wody nie była dokładnie badana.



Fot. 2. Środowisko brzany – San poniżej Dubiecka (© A. Amirowicz).

6. Rozmieszczenie gatunku

Brzana występuje na większej części Polski, od obszarów podgórskich (zwykle do 300, a maksymalnie do 500 m n.p.m.) po dolne biegi rzek (Ryc. 1). Zasięg gatunku obejmuje dorzecza Wisły, Odry, Niemna oraz rzek przymorskich. W drugiej połowie XX w. obserwowano postępujące kurczenie się zasięgu brzany, wskutek czego większość istniejących obecnie populacji zasiedla stosunkowo małe części wymienionych dorzeczy i jest od siebie izolowana. Przepuszczalnie brzana występuje obecnie najliczniej w dorzeczu górnej Wisły po ujście Sanu, wraz z tą rzeką. Inne ważne ośrodki występowania brzany stanowią: Pilica, środkowa i dolna Wisła, środkowy bieg Odry i górna Warta. Przepuszczalnie pozostałe istniejące populacje są małe i izolowane (brak dokładniejszych danych na temat ich obecnego zasięgu i liczebności).



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

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Koncepcja monitoringu ryb i minogów w wodach płynących jest opisana w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”. Przy zastosowaniu standardowej metody monitoringu stanu ochrony brzany uzyskanie realistycznych ocen stanu populacji jest trudniejsze niż w przypadku stanu siedliska. Wynika to z faktu występowania tego gatunku

w rzekach takiej wielkości, w których metoda elektrołowu dostarcza dobrych wyników jakościowych (czyli dokumentujących skład gatunkowy zespołu ryb), ale gorszych pod względem ilościowym (dokumentujących zagęszczenie i proporcje liczby osobników poszczególnych gatunków). Ma na to wpływ stosunkowo duża głębokość siedlisk brzan, zwykle większa od przejrzystości wody. Stan ochrony gatunku powinien być monitorowany na stanowiskach reprezentatywnych dla wszystkich typów rzek (od małych po duże i od podgórskich po nizinne) oraz dla wszystkich części zasięgu w Polsce.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Wskaźniki stanu populacji

Wskaźniki stanu populacji zestawiono w Tab. 1.

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji brzany

| Wskaźnik | Miara | Sposób pomiaru/określenia |
|----------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Względna liczebność | os./m ² | Liczba odłowionych osobników brzany w przeliczeniu na 1 m ² powierzchni połowu, określona w oparciu o wyniki elektrołowu, przeprowadzonego w standardowy sposób |
| Struktura wiekowa | Wskaźnik opisowy | W oparciu o pomiary długości całkowitej (lt) ryb odłowionych w standardowy sposób, określenie obecności osobników wyróżnionych klas wieku: dorosłych (ADULT), młodocianych, przed osiągnięciem dojrzałości płciowej (JUV) oraz młodych w pierwszym roku życia (YOY; young-of-the-year); w przypadku brzany przyjęto następujące klasy: >20 cm (ADULT), 5–20 cm (JUV), <5 cm (YOY) |
| Udział gatunku w zespole ryb i minogów | % | Określenie udziału brzany w całkowitej liczbie odłowionych ryb i minogów w oparciu o wyniki elektrołowu, przeprowadzonego w standardowy sposób |

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji brzany

| Wskaźnik | Ocena* | | |
|----------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| | FV | U1 | U2 |
| Względna liczebność | >0,01 | 0,001–0,01 | <0,001 |
| Struktura wiekowa | Obecne wszystkie kategorie wiekowe | Brak jednej kategorii wiekowej | Obecna tylko jedna kategoria wiekowa |
| 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

O ocenie stanu populacji decyduje najniższa z ocen trzech wskaźników.

Wskaźniki stanu siedliska

Koncepcja monitoringu ryb zakłada, że parametr siedlisko gatunku oceniany jest w oparciu o ocenę stanu ekologicznego wód wg Nowego Europejskiego Indeksu Rybnego oraz elementy hydromorfologii.

Tab. 3. Wskaźniki stanu siedliska brzany

| 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 brzany

| 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 niezadawalający, U2 – stan zły

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Ocena stanu siedliska

O ocenie stanu siedliska decyduje najniższa z ocen dwóch wskaźników.

Perspektywy zachowania

Ocena perspektyw zachowania gatunku jest oparta na prognozie zmian stanu populacji i stanu siedliska w ciągu następnych 10 lat. W pierwszej kolejności powinna być przeprowadzona prognoza stanu siedliska, przy uwzględnieniu znanych aktualnych oddziaływań i przewidywanych przyszłych zagrożeń. W szczególności, należy wziąć pod uwagę dwie kategorie oddziaływań.

Po pierwsze, dla brzany mogą być niekorzystne wszelkie modyfikacje morfologii koryta rzek, będące następstwem prowadzenia prac hydrotechnicznych lub pobierania kruszywa. Takie działania zmieniają strukturę substratu dna i zmniejszają różnorodność siedlisk w korycie. To może uniemożliwić znalezienie miejsc odpowiednich do żerowania (z uwzględnieniem różnych potrzeb wszystkich klas wiekowych brzany) i do przetrwania okresów, w których panują niekorzystne warunki hydrologiczne lub termiczne (wezbrania, niżówki, zima). Szczególnie groźne są wszelkie ingerencje utrudniające odbycie tarła, a zwłaszcza takie, które powodują ograniczenie dostępu do odpowiednich tarlisk

(tworzenie przeszkód migracyjnych, którymi są zapory i progi) i pogorszenie warunków inkubacji ikry. Budowanie obiektów hydrotechnicznych uniemożliwiających brzanie odbywanie wędrówek, nawet jeśli nie odcina ryb od tarlisk, prowadzi do fragmentacji populacji. Taki sam skutek mają również takie modyfikacje morfologii koryt, które wykluczają przydatność pewnych odcinków rzek dla brzany.

Po drugie, na stan siedlisk brzany negatywnie wpływa również odprowadzanie do rzek ścieków bytowych i wyrzucanie odpadów. To prowadzi do pogorszenia jakości wody i podniesienia poziomu żyzności rzeki. Nawet niewielkie, ale chroniczne zanieczyszczenie wody działa na ryby bezpośrednio poprzez osłabianie kondycji osobników, co odbija się na ich żywotności i płodności. Przeżyźnienie rzeki z kolei zmienia skład rzecznej biocenozy (w tym makrofauny dennej), co wpływa na stan bazy pokarmowej brzany i może zmieniać oddziaływania konkurencyjne w zespole ryb. Określenie aktualnej jakości wody wymaga systematycznie prowadzonych, specjalistycznych badań, których włączenie do monitoringu gatunku jest niemożliwe. Dlatego przy ocenie jakości wody należy opierać się na ogólnych objawach zanieczyszczenia lub przeżyźnienia.

Po określeniu przewidywalnych zmian morfologii koryta i jakości wody należy rozważyć prawdopodobny wpływ tych zmian stanu siedliska na stan populacji. Jeżeli realne jest przeprowadzenie takich działań ochronnych, które mogą mieć wpływ na przyszły stan populacji, to należy je również uwzględnić i wskazać w uzasadnieniu oceny. Ocena perspektyw zachowania gatunku jest równa przeszłemu stanowi populacji: ocenia się je jako właściwe, jeśli aktualny stan FV nie ulegnie zmianie lub aktualny stan U1 poprawi się. Perspektywy ocenia się jako niezadowolające, jeśli aktualny stan U1 nie zmieni się lub aktualny stan FV ulegnie pogorszeniu. Jeśli przewidywany stan pogorszy się do oceny U2 lub aktualny stan U2 nie poprawi się, to perspektywy należy ocenić jako złe.

Ocena ogólna

Ocena ogólna stanu ochrony gatunku jest ustalana na podstawie ocen trzech parametrów: stanu populacji, stanu siedliska, i perspektyw ochrony populacji. Jako ocenę ogólną przyjmuje się najniższą z ocen tych parametrów.

3. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Sposób wyboru stanowisk monitoringu ryb i wyznaczania ich wielkości jest przedstawiony w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”.

Proponowana sieć stanowisk do monitoringu brzany obejmuje 2 stanowiska monitoringu przyrodniczego oraz 16 stanowisk z sieci monitoringu RDW (Ryc. 1). Stanowiska te zostały wyznaczone we wszystkich jednostkach hydrograficznych na obszarze Polski, gdzie znane jest aktualne występowanie brzany. Zapewni to objęcie monitoringiem reprezentacji zasobów gatunku w Polsce. Wraz z uzupełnianiem obecnego stanu wiedzy na temat rozmieszczenia brzany o informacje dotyczące wielkości i zasięgu istniejących populacji, sieć stanowisk monitoringowych powinna być uzupełniana.

Sposób wykonywania badań

Określanie wskaźników stanu populacji

Wskaźniki stanu populacji są określane na podstawie wyniku elektropołowu. Sposób ich wykonania jest opisany w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”. Należy pamiętać, że przy wykonywaniu elektropołowu konieczne jest uwzględnienie różnych preferencji siedliskowych ryb poszczególnych kategorii wiekowych. Dlatego należy spenetrować wszystkie siedliska brzany, w tym przybrzeżne płycizny z umiarkowanym przepływem, gdzie gromadzą się osobniki kategorii YOY. Przy obliczaniu proporcji grup wiekowych powinien zostać uwzględniony udział odpowiednich dla nich siedlisk w całkowitej powierzchni stanowiska. W dużych rzekach (Wisła, Odra, Narew, Bug, dolny San) może wystąpić poważna trudność w spełnieniu tego wymogu, ponieważ osobniki dorosłe są tam praktycznie nieosiągalne metodą elektropołowu. Dlatego do oceny liczby osobników tej kategorii konieczne mogą okazać się uzupełniające odłowy przy pomocy sieci. Oszacowanie względnej liczebności na podstawie wyników odłowów sieciowych jest niewykonalne w dużych rzekach. W takiej sytuacji, rozwiązaniem może pozostać tylko miara udziału gatunku w zespole ryb, określona na podstawie elektropołowu oraz połowu sieciowego.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Sposób określania wskaźnika EFI+ i wskaźnika jakości hydromorfologicznej jest opisany w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”.

Termin i częstotliwość badań

Badania należy przeprowadzić w terminie określonym w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”; najlepiej we wrześniu (można kontynuować je do połowy, a najpóźniej do końca października), kiedy mogą być skutecznie łowione również osobniki z tegorocznego tarła (YOY). Częstotliwość badań stanu populacji i siedliska brzany jest taka, jak dla innych gatunków ryb i została podana w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”.

Sprzęt i materiały do badań

Sprzęt konieczny do wykonania badań jest przedstawiony w rozdziale „Koncepcja monitoringu ryb i minogów...”. Należy uwzględnić również, że prowadzenie elektropołowu ryb wymaga posiadania stosownych uprawnień i zezwoleń, zgodnych z przepisami prawa obowiązującymi w dniu połowu.

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 5085 brzana <i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758) |

| | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa stanowiska | <i>Nazwa stanowiska monitorowanego</i> |
| Typ stanowiska | <i>Referencyjne/badawcze</i> Badawcze |
| Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko | <i>Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, itd.</i> Obszar Natura 2000 PLH120085 Dolny Dunajec |
| Współrzędne geograficzne | <i>Podać współrzędne geograficzne stanowiska (GPS)</i> N XX°XX'XX.X''; E XX°XX'XX.X'' |
| Wysokość n.p.m. | <i>Podać wysokość n.p.m. stanowiska lub zakres od... do...</i> 196–200 m n.p.m. |
| Opis stanowiska | <i>Opis ułatwiający identyfikację stanowiska. Należy opisać lokalizację i charakter terenu oraz opisać, jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne. Podać długość i powierzchnię stanowiska.</i> Stanowisko o długości 6,22 km pomiędzy prostopadłą do rzeki drogą gruntową z miejscowości..... a drogą gruntową z miejscowości..... Współrzędne geograficzne: początek – N XX°XX'XX.X''; E XX°XX'XX.X'', koniec – N XX°XX'XX.X''; E XX°XX'XX.X''. Powierzchnia stanowiska: 559 800 m ² . |
| Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku | <i>Krótką charakterystyka 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</i> 20 – rzeka nizinna żwirowa Średnia szerokość koryta rzeki – 90 m Średnia głębokość wody – 1,6 m; max – 3,7 m Stan wody – średni Kolor i przezroczystość wody – opalizująca, widzialność średnia Koryto sinusoidalne, daleko obwałowane Spadek jednostkowy koryta rzeki – 0,64‰ Przeptyw naturalnymi bystrzami pomiędzy plosami Brzegi odcinkowo stabilizowane i profilowane Dno żwirowo-kamieniste Gruby rumosz drzewny – nieliczny Ukrycia dla ryb – nieliczne Roślinność wodna – 3% powierzchni dna Stopień zacienienia lustra wody – poniżej 5% Otoczenie koryta – kamieńce, pas zarośli tęgowych, łąki i pola orne |
| Informacje o gatunku na stanowisku | <i>Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, m.in. kiedy stwierdzono go po raz pierwszy, dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzedzających monitoring</i> Gatunek został stwierdzony na stanowisku po raz pierwszy. |
| 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> Marek Jelonek |
| Daty obserwacji | <i>Daty wszystkich obserwacji monitoringowych</i> 28.10.2009 |

| Stan ochrony gatunku na stanowisku | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|
| Parametr | Wskaźniki | Wartość wskaźnika i opis | | Ocena |
| Populacja | Względna liczebność | 0,0027 os./m ² Populacja jest umiarkowanie liczna | | U1 |
| | Struktura wiekowa | YOY: 0% JUV: 14% ADULT: 86% Odłowiono 3 osobniki 5–20 cm, i 18 >20 cm (w tym 20 >15 cm). Struktura wiekowa jest niezadawalająca z powodu braku narybku. | | U1 |
| | Udział gatunku w zespole ryb i minogów | 22,3% Gatunek dominuje w zespole. | | FV |
| Siedlisko | EFI+ | 1 Skład zespołu wskazuje na dobrą jakość siedliska. | | FV |
| | Jakość hydromorfologiczna | 4 Siedlisko znacznie zmienione. Czynniki decydujące: przewrana ciągłość rzeki, zmieniona geometria i ograniczona mobilność koryta rzeki, deficyt naturalnego żywirowego substratu tarłowego. | | U2 |
| | Ciągłość ciek | 4 Bariera migracji dzieląca areał występowania gatunku (kaskada zbiorników Rożnów – Czchów powyżej stanowiska monitoringu). | | U2 |
| | Charakter i modyfikacja brzegów | 3 Brzegi odbiegają od stanu naturalnego, brzegi odcinkami profilowane i umacniane w związku z basenową eksploatacją osadów rzecznych. | | U1 |
| | Charakterystyka przepływu | 3 Redukcja przepływów minimalnych, istotne antropogeniczne zmiany przepływu. Reżim hydrologiczny średnio zmieniony. Zachowana możliwość wymiany wód rzecznych pomiędzy korytem i aluwiami. | | U1 |
| | Geometria koryta | 4 Przebieg koryta rzeki zmieniony, brzegi odcinkami umacniane narzutem kamiennym, zróżnicowanie profilu podłużnego dna małe. Przekrój poprzeczny przekształcony, zróżnicowanie głębokości małe. | | U2 |
| | Mobilność koryta | 3 Niewielka możliwość migracji bocznej koryta ze względu na umocnienia brzegów. | | U1 |
| Substrat denny | 3 Dno żywirowe lub piaszczysto-żywirowe, substrat zamulony. | | U1 | |
| Perspektywy zachowania | <p><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></p> <p>Stan siedliska jest zły, a negatywne oddziaływania mające na to wpływ przypuszczalnie utrzymają się w przyszłości, więc nie przewiduje się poprawy stanu tego parametru w perspektywie najbliższych 10 lat.</p> | | | U2 |
| 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 zgodnie 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 | B | - | Eksploatacja osobników dorosłych stanowiących stado tarłowe. |
| 300 | Wydobywanie piasku i żwiru | B | - | Eksploatacja żwiru z koryta rzeki i z terenów przybrzeżnych powoduje fizyczne niszczenie i zamulanie tarłisk, niszczenie złożonej ikry oraz bazy pokarmowej ryb. |
| 701 | Zanieczyszczenia wód | C | - | Zawiesiny mineralne z pól uprawnych i dróg (np. chlorki używane w zimie), zawiesiny uwalniane podczas eksploatacji osadów rzecznych i prac utrzymaniowych. Niekorzystny wpływ na sukces rozrodczy, zwłaszcza przeżywalność ikry i stadiów młodocianych. |
| 830 | Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych | C | - | Prowadzenie prac regulacyjnych/utrzymaniowych, (nadmiarowa ochrona obiektów mostowych) powoduje fizyczne niszczenie (zamulanie) siedlisk, upraszczanie struktury mikrosiedlisk, tworzenie barier migracyjnych i zmniejszanie erozji bocznej (brak dostawy substratu żwirowego). |
| 890 | Inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych | C | - | Przegradzanie i kaskadyzacja rzeki prowadzi do fragmentacji zasięgu oraz do zmiany siedlisk lotycznych na lenityczne. |
| 952 | Eutrofizacja | C | - | Nieuporządkowana gospodarka ściekowa (komunalna) w zlewni Dunajca, spływ biogenów z pól uprawnych ma niekorzystny wpływ na bazę pokarmową brzany (zmiana składu gatunkowego fauny dennej). |

| Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania) | | | | |
|---------------------------------------------------|----------------------------|--------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kod | Nazwa | Intensywność | Wpływ | Syntetyczny opis |
| 220 | Wędkarstwo | B | - | Połowcy osobników dorosłych będą kontynuowane, czego skutkiem będzie redukcja wielkości stada tarłowego. |
| 300 | Wydobywanie piasku i żwiru | B | - | Przypuszczalnie eksploatacja żwiru z koryta rzeki i z terenów przybrzeżnych będzie nadal powodować fizyczne niszczenie i zamulanie tarłisk, niszczenie złożonej ikry oraz bazy pokarmowej ryb. |
| 701 | Zanieczyszczenia wód | C | - | Prawdopodobnie dopływ do rzeki zawiesiny mineralnej z pól uprawnych i dróg (oraz chlorków używanych w zimie) oraz zawiesiny uwalnianej podczas eksploatacji osadów rzecznych i prac utrzymaniowych nie zostanie ograniczony i nadal będzie mieć niekorzystny wpływ na sukces rozrodczy brzany, a zwłaszcza na przeżywalność ikry i stadiów młodocianych. |

| | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 830 | Regulowanie (prostowanie) koryt rzecznych | C | – | Prowadzenie prac regulacyjnych/utrzymaniowych nadal będzie powodować fizyczne niszczenie i zamulanie siedlisk, tworzenie barier migracyjnych i ograniczanie erozji bocznej (czego skutkiem będzie brak dostawy substratu żywego do koryta). |
| 890 | Inne spowodowane przez człowieka zmiany stosunków wodnych | C | – | Budowa kolejnych przeszkód migracyjnych powiększy fragmentację zasięgu oraz wpłynie na jego ograniczenie (poprzez zmianę siedlisk lotycznych na lenityczne). |
| 952 | Eutrofizacja | C | – | Dopływ do rzeki ścieków komunalnych oraz spływ biogenów z pól uprawnych nie ulegnie zmianie i nadal będzie miał niekorzystny wpływ na bazę pokarmową brzany (poprzez zmianę składu gatunkowego fauny dennej). |

| Inne informacje | |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inne wartości przyrodnicze | <i>Inne obserwowane podczas prac monitoringowych gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej; gatunki zagrożone i rzadkie (Czerwona księga), gatunki chronione (podać liczebność w skali: liczny, średnio liczny, rzadki)</i> Chronione gatunki ryb: piekielnica <i>Alburnoides bipunctatus</i> (1–10% udziału w zespole ryb), śliz <i>Barbatula barbatula</i> (1–10% udziału w zespole ryb) oraz inne gatunki naturowe: brzanka (1–10% udziału w zespole ryb), boleń <i>Aspius aspius</i> (1–10% udziału w zespole ryb), głowacz białopłetwy <i>Cottus gobio</i> (1–10% udziału w zespole ryb) |
| 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

Brzana jest gatunkiem objętym regulacjami eksploatacji zgodnymi z prawem polskim i wskazanymi przez prawo europejskie (Dyrektywa Siedliskowa). Stopień zagrożenia tego gatunku jest oceniany jako narażony VU w skali całych Karpat i w skali Polski. Analiza zmian, które nastąpiły w drugiej połowie XX w. wskazuje na to, że na obszarze Karpat w granicach Polski (w regionie biogeograficznym alpejskim) wielkość zasięgu brzana zmniejszyła się o około 60%, a wielkość populacji aż o około 80%. Przyczyną obu tendencji spadkowych jest bezpośredni wpływ działalności człowieka. Obszar zasięgu kurczy się w Karpatach głównie w następstwie budowy zbiorników zaporowych (w których brzana nie znajduje odpowiednich warunków do życia), a wielkość populacji maleje na skutek niszczenia siedlisk, które towarzyszy regulacji rzek i potoków oraz na skutek pogarszania jakości wody przez zanieczyszczenia obszarowe i punktowe. Istotnym zagrożeniem przetrwania gatunku w regionie biogeograficznym alpejskim jest również przerywanie ciągłości rzek przez zapory i progi, na skutek czego części populacji żyjących na skraju zasięgu są trwale odcinane od reszty zasiedlonego obszaru. W regionie biogeograficznym kontynentalnym redukcja wielkości zasięgu i populacji również miała miejsce

i doprowadziła do zniknięcia brzany z części naturalnego zasięgu. Ochrona brzany powinna polegać na zatrzymaniu działania czynników bezpośrednio powodujących spadek zasięgu i populacji oraz na przywracaniu naturalnych warunków siedliskowych.

Należy podkreślić, że zarybianie brzaną jest zabiegiem wyłącznie gospodarczym. Sztuczne zwiększanie liczebności gatunku w siedlisku, które jest dla niego nieodpowiednie, nie doprowadzi do odtworzenia populacji zdolnej do samoistnego utrzymania się. Taka praktyka może nawet zmniejszać szanse przetrwania rodzimej populacji, ponieważ prowadzi do nasilenia konkurencji wewnątrzgatunkowej o dostęp do ograniczonych zasobów bazy pokarmowej, czego efektem może być pogorszenie kondycji i płodności większości osobników. Innym szkodliwym skutkiem zarybiania jest wprowadzanie do lokalnej puli genowej obcych alleli (ponieważ na ogół nie uwzględnia się pochodzenia wypuszczanych ryb, które mogą być potomstwem tarlaków pozyskanych w innym dorzeczu, a zatem dostosowanych do innych warunków środowiskowych), co może prowadzić do utraty unikalnych adaptacji posiadanych przez autochtoniczną populację.

6. Literatura

- Brylińska M. (red.). 2000. Ryby słodkowodne Polski. Warszawa, PWN.
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: **Antoni Amirowicz**