NASZE RYBY CHRONIONE: OD METARITRALU DO PLEZJOPOTAMALU

ANTONI AMIROWICZ

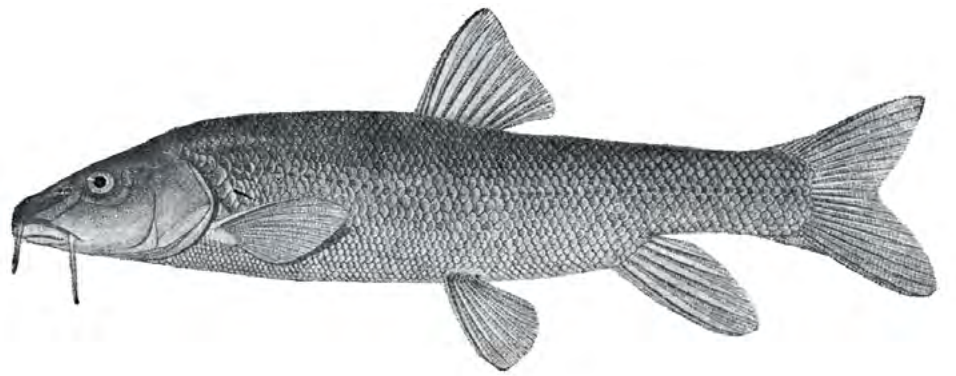
BIOTOP to fizyczne środowisko życia, w którym żyje BIOCENOZA, czyli zbiorowisko roślin, zwierząt i mikroorganizmów. W klasycznym ujęciu EKOSYSTEM = biotop + biocenoza.

Rzeki są środowiskami niezwykłymi poprzez połączenie ciągłości swej postaci ze zmianą jej formy: rzeka wygląda całkiem inaczej, kiedy zaczyna swój bieg i kiedy go kończy, uchodząc do morza. Nietrudno też zauważyć różnice wyglądu rzeki wzdłuż całego jej biegu pomiędzy źródłem i ujściem. Oczywista jest rosnąca jej wielkość, a przyrodnik wskaże też inne zmiany „portretu", na który składają się rodzaj dna, wygląd brzegów, a także żyjące w rzece rośliny i zwierzęta. Trudniej pokazać, gdzie są granice pomiędzy kolejnymi formami tej samej rzeki, bo zwykle płynnie przechodzą jedne w drugie. Z tym można zdać się na mieszkańców rzek, którzy rozmieszczają się wzdłuż ich biegu zgodnie ze swoimi życiowymi potrzebami i swoją obecnością zaznaczają strefy o odpowiadających im warunkach. W ten sposób w połowie XX wieku zostały zdefiniowane cztery przyrodnicze *krainy rybne* środkowej Europy – idąc od źródeł, są to: kraina pstrąga, lipienia, brzany, i leszcza.

Obecnie mamy bardziej naukowy obraz rzeki jako obiektu przyrodniczego i zarazem środowiska życia. Wraz z postępem badań jest on wciąż uzupełniany nowymi objaśnieniami pomagającymi coraz lepiej rozumieć, jak funkcjonuje rzeka, i jakie wyzwania stawia żyjącym w niej organizmom. Powiązanie charakterystyk **biotopów*** ze składem **biocenoz*** przyniosło podział biegu rzek na dwie główne strefy: strefę **ritralu** (górny bieg w górach, gdzie spadek koryta jest duży, dno kamieniste, temperatura wody niższa) i strefę **potamalu** (dolny bieg na nizinie, z małym spadkiem koryta i piaszczystym dnem, gdzie woda jest cieplejsza). Dla zwiększenia precyzji podziału obie strefy podzielono na trzy jednostki, określone przedrostkami **epi-**, **meta-**, i **hipo-**, czyli na podstrefę górną, środkową i dolną. Dla ułatwienia przyrodniczej orientacji epiritral można potraktować jako *górną krainę pstrąga*, gdzie zwykle znajdziemy zaledwie dwa gatunki ryb: pstrąga potokowego i głowacza pręgopłetwego. Metaritral – *dolna kraina pstrąga* – oferuje dogodne warunki dla jeszcze paru gatunków, ale pełniejszą górską ichtiofaunę zobaczymy dopiero w hiporitralu, czyli w *krainie lipienia*. Pozostałe dwie krainy rybne odpowiadają podstrefom potamalu: *kraina brzany* epipotamalowi, a *kraina leszcza* – metapotamalowi. Hipopotamal to końcowy, przyujściowy odcinek rzeki, do którego zaglądają niektóre ryby morskie, potrafiące znosić wodę słodką. W dolnej Wiśle takim gościem bywa jedna z bałtyckich płastug – stornia *Platichthys flesus*.

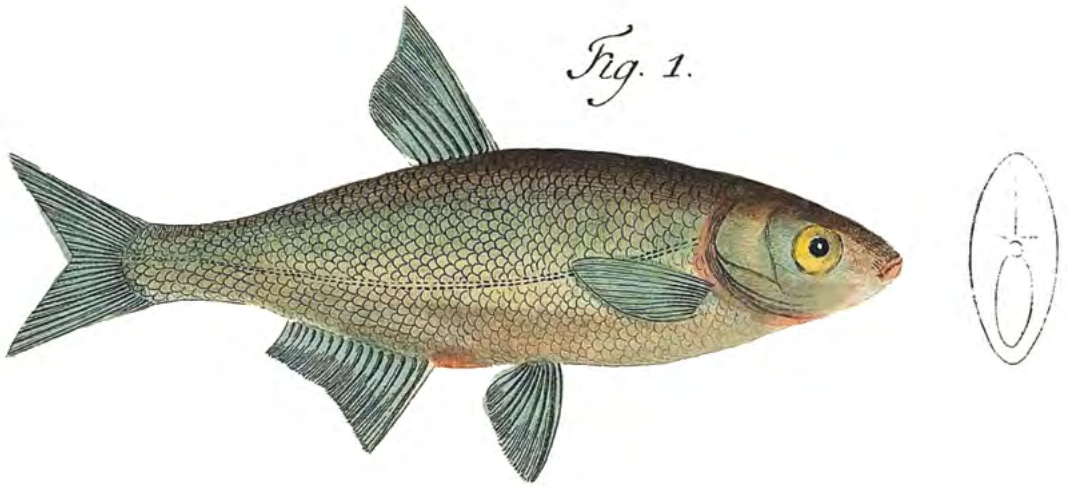
Przedstawiony podział biegu rzeki na strefy nie jest jedynie próbą opisania bardziej „uczenie" dawnego porządku krain rybnych. Tym strefom odpowiadają odrębne zbiorowiska bezkręgowców żyjących w rzekach. Są one złożone z wielu gatunków, których liczby wielokrotnie przewyższają bogactwo gatunkowe lokalnych zespołów ryb. Zbiory gatunków charakterystycznych dla każdej strefy noszą nazwy, które różnią się od nazw stref jedynie końcówką **-on** w miejscu **-al**: przykładowo, w strefie **epiritralu** znajdziemy właściwy dla tego biotopu **epiritron**, czyli jego biocenozę.

1 | Brzanka. Rycina pochodzi z monografii L.S. Berga Ryby presnyh vod SSSR i sopredel'nyh stran. Časť 2 *wydanej w Moskwie i Leningradzie w 1949 roku (ryc. 454, str. 698). Okaz opisany jako* Barbus meridionalis petenyi *pochodzi z dorzecza Dniestru, a zatem z obszaru zasięgu* B. carpathicus. *Długa płetwa odbytowa wskazuje, że jest to samica*



Po tym wprowadzeniu łatwiej wyobrazić sobie, gdzie zaczyna się spotkanie z pierwszą z czterech ryb chronionych, które są przedstawione w tym artykule. Jest nią brzanka, *Barbus carpathicus*, należąca do rodziny karpiowatych (Cyprinidae) (ryc. 1). Podana nazwa naukowa może dziwić, bo wcześniej w rozporządzeniach figurowała *B. meridionalis* (Dz.U. 2011 poz. 1419), a obecnie jest tam *B. peloponnesius* (Dz.U. 2016 poz. 2183). To skutek nienadążania dokumentów prawnych za bieżącym stanem wiedzy. Wciąż chodzi o ten sam gatunek ryby, który został opisany w Transylwanii w połowie XIX wieku jako *B. petenyi*. Sto lat później brzankę uznano za podgatunek brzany *B. meridionalis* ze śródziemnomorskich rzek Francji i Hiszpanii i w literaturze naukowej przyjęto nazwę *B. m. petenyi*. Następnie przypisano ją jednak greckiej brzanie *B. peloponnesius*. Rozstrzygnięcie przyniosły opublikowane w 2002 roku wyniki badań genetycznych, które wykazały, że chodzi tu nie o jeden gatunek, a o trzy odrębne, choć bardzo podobne do siebie gatunki z dorzecza Dunaju: *B. petenyi* z Transylwanii, *B. balcanicus* z Gór Dynarskich i *B. carpathicus* z Karpat – jej zasięg obejmuje również karpackie dopływy Wisły. Tam też możemy ją znaleźć od metaritralu po epipotamal.

Brzanka jest nieduża, rzadko przekracza 25 cm długości i masę 200 g. Ma krępe, lekko spłaszczone bocznie ciało dobrze przystosowane do radzenia sobie z bystrym nurtem. Oliwkowo-brązowy grzbiet i boki z ciemniejszymi plamkami dobrze maskują rybę na tle dna. Pysk jest dolny i zaopatrzony w dwie pary wąsów, co pozwala brzance sprawnie lokalizować i zjadać larwy owadów żyjące wśród kamieni na dnie. Tarło trwa od maja do lipca. Samica składa ikrę w trzech porcjach, co 2–3 tygodnie, i zagrzebuje ją w żwirze za pomocą wydłużonej wiosłowato płetwy odbytowej (w tym brzanka przypomina pstrąga). Optymalne warunki do życia znajduje w hiporitralu, przy szerokości koryta 10–20 m, spadku około 5‰ (co oznacza, że na każdym kilometrze swojego biegu rzeka traci 5 m wysokości nad poziomem morza) i głębokości 0,5–1 m, i jest tam znaczącym składnikiem zespołów ryb. Zasięg brzanki w Polsce jest praktycznie ograniczony do Karpat w przedziale wysokości 200–600 m n.p.m. Podano też kilka



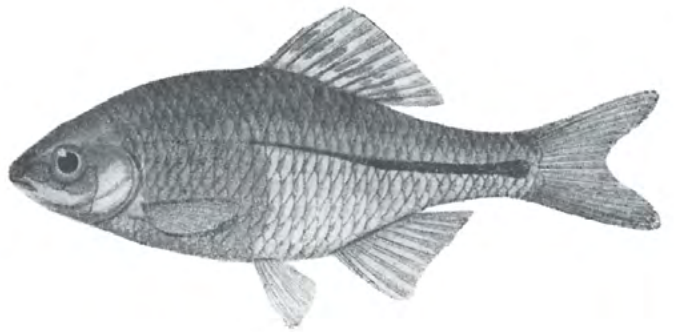
2 | Piekielnica, Alburnoides bipunctatus. *Ilustracja pochodzi z dzieła Marcusa E. Blocha* Ichtyologie, ou Histoire naturelle, générale et particulière des poissons. Avec des figures enluminées, dessinées d'après nature. Première partie *wydanego w Berlinie w 1785 roku, w którym jest umieszczona na Tablicy VIII*

izolowanych stanowisk w dorzeczu Wisły poza Karpatami, ale brak dokładniejszych danych o stanie tych populacji.

Brzankę chronimy dopiero od 2011 roku. Do 2014 roku była to ochrona ścisła, a później tylko częściowa. To niepokoi, bo sytuacja brzanki może przypominać tę, w której są nasze głowacze (Amirowicz 2023): mamy gatunek o niedużym zasięgu (dzielony ze Słowacją i z Ukrainą), który może być zróżnicowany genetycznie pomiędzy dorzeczami Wisły, Dunaju i Dniestru. Na naszym terytorium siedliska brzanki są mocno przekształcone hydrotechnicznie (modyfikacje koryt, progi i zapory), co znacząco ogranicza obszar jej zasięgu i niekorzystnie zmienia warunki życia. Dodatkową presję wywiera pogorszona jakość wody (niedostatecznie oczyszczone ścieki) i postępujące ocieplenie klimatu, które jest szczególnie groźne dla ryb górskich o niedużych zasięgach. W takiej sytuacji dziwi ocena IUCN, która przypisuje brzance kategorię LC (najmniejszej troski) i to mimo że dostrzega spadkowy trend wielkości populacji.

Sąsiadką brzanki jest piekielnica, *Alburnoides bipunctatus* z rodziny jelcowatych (Leuciscidae) (ryc. 2). Znajdziemy ją w hiporitralu, ale dobrze się też czuje nieco dalej, w epipotamalu, gdzie brzanka już jest rzadka. Piekielnica preferuje rzeki o kamienisto-żwirowym dnie, bez bujnej roślinności. W odpowiadającej jej strefie rzek występuje też poza Karpatami: w Sudetach, a poza górami zwłaszcza na obszarach wyżyn, ale wszędzie jest nieliczna w zespołach ryb. Jej zasięg rozciąga się od Loary po Ural na północy, a na południu przez Bałkany i Zakaukazie po Amu Darię. I, jak w przypadku ryb żyjących na dużym obszarze, ale w „wyspach" o węższym zakresie warunków siedliskowych, można się spodziewać genetycznych odrębności w poszczególnych dorzeczach, tym bardziej że klasyczna systematyka dostrzegała u piekielnicy zmienność rangi podgatunkowej.

Piekielnica jest rybą małą, zwykle osiąga 10 cm i nie przekracza 15 cm długości. Jej ciało jest wyraźnie spłaszczone bocznie, o ciemnoszarym grzbiecie i srebrzystych



3 | Różanka, Rhodeus amarus. *Rycina pochodzi z monografii L.S. Berga* Ryby presnyh vod SSSR i sopredel'nyh stran. Čast' 2 *wydanej w Moskwie i Leningradzie w 1949 roku* (*ryc. 558, str. 815*)

GRUPA FUNKCJONALNA
(Functional group)
Zbiór gatunków, które łączy sposób korzystania z zasobów środowiska, bez względu na ich pokrewieństwo filogenetyczne.

bokach. Charakterystyczne dla piekielnicy są dwa równoległe szeregi małych ciemnych plamek ciągnące się wzdłuż linii bocznej. Skład jej pokarmu jest inny niż brzanki: zjada nieduże bezkręgowce nie tylko z dna, ale i niesione przez wodę oraz owady spadające na powierzchnię. Tarło odbywa w maju i czerwcu, samice składają na żwirowym lub piaszczystym dnie po kilkaset do nieco ponad 2000 ziarn ikry.

Piekielnica została objęta ochroną w 1995 roku. W latach 2001–2014 była to ochrona ścisła, a później tylko częściowa. Globalny status zagrożenia gatunku nie został dotychczas oszacowany i aktualna kategoria IUCN to NE (*not evaluated*). Uwzględniając, że chodzi o gatunek występujący wyspowo i w niezbyt licznych populacjach, oraz że obraz piekielnicy jako jednolitego szeroko rozsiedlonego gatunku jest już podważany wynikami badań genetycznych, przypuszczalnie trzeba będzie przyjąć, że każde dorzecze jest domem odrębnej piekielnicy, tak jak to już wiadomo o strzebli potokowej (Amirowicz 2021). Być może niektóre z nich pilnie potrzebują naszej uwagi i staranniejszej opieki. Przetrwaniu piekielnicy zagrażają hydrotechniczne ingerencje przekształcające jej siedliska, a także zanieczyszczenia.

W epipotamalu spotkamy też różankę, *Rhodeus amarus*, z rodziny różankowatych (Acheilognathidae) (ryc. 3). Jej zasięg obejmuje również metapotamal. Związek różanki z tymi strefami wynika przede wszystkim z obecności w nich pewnej grupy bezkręgowców – chodzi o małże: skójki i szczeżuje. Są to przedstawiciele dominującej w potamonie **grupy funkcjonalnej*** zbieraczy/filtratorów, która obejmuje też liczne owady, skorupiaki, a nawet skąposzczety, żywiące się zawiesiną organiczną niesioną przez nizinne rzeki. Różanka nie korzysta z tego pokarmu, bo wybiera większe kęsy: szczątki roślin wodnych i glony, dodatkowo też drobne bezkręgowce. Towarzyszy dużym małżom z innego powodu, bowiem jest (jedynym w naszej ichtiofaunie) gatunkiem ostrakofilnym, czyli umieszczającym ikrę w jamie skrzelowej małża. W trakcie tarła trwającego od maja do lipca samica co 10–12 dni składa

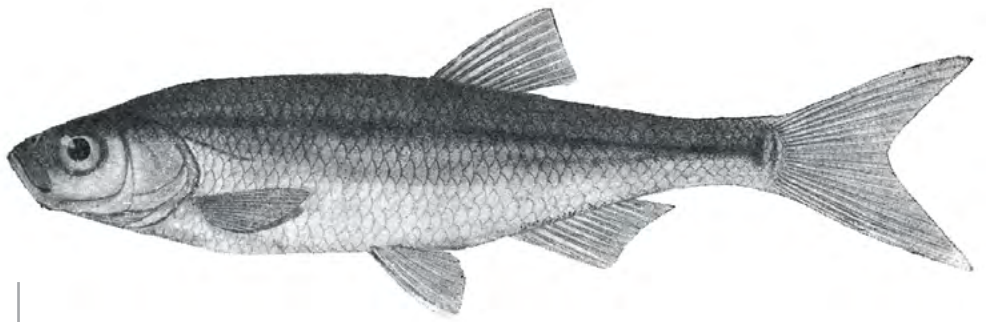
tam za pomocą rurkowatego pokładełka około 10 jaj (przez syfon wypustowy małża), podczas gdy samiec uwalnia plemniki przy syfonie wpustowym. Stosunkowo małą płodność uzasadniają bezpieczne warunki inkubacji ikry i początkowego etapu rozwoju larw, które opuszczają małża po około 40 dniach od zapłodnienia.

Wobec takiego sposobu rozmnażania różanka przystosowała się do siedlisk odpowiadających małżom. Są to nie tylko fragmenty koryta rzeki o spokojnym przepływie i piaszczystym bądź mulistym dnie, ale też sąsiadujące z korytem siedliska wodne na terasie zalewowej, tworzone przez naturalnie płynącą rzekę nizinną. W strefie potamalu postać rzeki jest zupełnie inna niż tam, gdzie żyje brzanka: jej szerokość jest kilkukrotnie większa i może osiągać nawet kilkaset metrów, a parometrowe głębie nie są niczym niezwykłym. Za to nachylenie koryta jest znacznie mniejsze – spada do zaledwie 0,05–0,20‰. Koryto rzeki często rozdziela się tu na boczne odnogi, dochodzi też do odcinania fragmentów koryt, które tracą, częściowo lub całkowicie, łączność z korytem głównym. Wytworom tego procesu nadano nazwy. Koryto, którym normalnie płynie woda to **eupotamal**. Kiedy dochodzi do odcięcia jego części, ale przy zachowaniu na końcu powstałego odcinka łączności z eupotamalem, powstaje **parapotamal** – boczna odnoga, gdzie przepływ praktycznie ustaje. Z czasem następuje pełne odcięcie, po którym tworzy się **plezjopotamal**, potocznie zwany „starorzeczem" – wydłużone środowisko wody stojącej, odzyskujące łączność z rzeką tylko podczas wezbrań. Ostatnim etapem jego istnienia jest **paleopotamal**, czyli wypłycony i zarośnięty roślinnością bagienną relikt dawnego eupotamalu. Bogactwo wszystkich tych form środowisk wodnych stworzonych przez rzekę dobrze widać na ilustracji obok. Te biotopy znajdują się w sąsiedztwie koryta jednej z rzek w dorzeczu Jukonu na Alasce (ilustracja jest czarno-biała, żeby naturalne kolory subarktycznej doliny nie przeszkadzały w ujrzeniu jej podobieństwa do dolin rzek strefy klimatu umiarkowanego Europy, gdzie **procesy fluwialne*** biegną tak samo). Widać obfitość i rozmaitość środowisk wodnych (kolor czarny), których **większość** to różne siedliska **poza głównym korytem**. Doliny naszych rzek kiedyś też **tak wyglądały**.

PROCES FLUWIALNY
kształtowanie rzeźby powierzchni ziemi przez wodę płynącą w korycie rzeki

Różanka dobrze się czuje we wszystkich wariantach potamalu, gdzie mogą żyć małże, szczególnie w para- i plezjopotamalu. Trzyma się tam miejsc z roślinnością wodną. Nie unika też jezior, a także sztucznych środowisk wodnych, jak stawy czy kanały. Jest rybą małą, zwykle nie przekracza 10 cm długości. Jest kolorowa: grzbiet ma szarozielony, boki błękitnosrebrzyste, wzdłuż tylnej części ciała biegnie metaliczna seledynowa smuga. Podczas tarła te kolory stają się intensywniejsze, a ciało i płetwy nabierają różowego odcienia. Jest to wyraźne zwłaszcza u samców, które zaczynają wtedy strzec fragmentów dna z małżami, skąd przepędzają konkurentów.

Dolina rzeki Klikhtentotzna,
która tu płynie z północy na południe
(lokalizacja: 66°27′30″N, 154°44′40″W)
źródło: www.google.com/maps



4 | Słonecznica, Leucaspius delineatus*. Rycina pochodzi z monografii L.S. Berga* Ryby presnyh vod SSSR i sopredel'nyh stran. Časť 2 *wydanej w Moskwie i Leningradzie w 1949 roku* (*ryc. 365, str. 611*). *Nad płetwą piersiową widać krótką linię boczną.*

Różanka jest rozsiedlona od Sekwany na zachodzie po Wołgę na wschodzie, a na południu po Bałkany i Zakaukazie. Rozszerza ten zasięg – inwazyjnie lub rozpowszechniana przez akwarystów. Chronimy ją od 1995 roku, początkowo jako podgatunek dalekowschodniej różanki *R. sericeus*, co odpowiadało ówczesnemu stanowi wiedzy. Do 2014 roku była objęta ochroną ścisłą, a później tylko częściową. W ocenie IUCN różanka ma kategorię LC. Ponieważ specyfika biologii tego gatunku wiąże go na dobre i złe z małżami, trzeba brać pod uwagę także ich sytuację. A ta nie napawa optymizmem: skójki i szczeżuje są wrażliwe na pogorszenie jakości wody, zagraża im też niszczenie siedlisk – w niektórych rzekach obserwuje się ich zanik. Zatem, skuteczna ochrona różanki musi uwzględniać zachowanie rzek w naturalnym stanie oraz eliminację wszelkich źródeł zanieczyszczeń.

Parapotamal i plezjopotamal to siedliska, w których można spotkać też słonecznicę, *Leucaspius delineatus*, z rodziny jelcowatych (ryc. 4), która jest najbardziej „nizinnym" gatunkiem z omówionych w artykule. W dolinach rzek preferuje dostępne tam wody stojące, zwłaszcza zarośnięte roślinami wodnymi zapewniającymi schronienie przed atakami drapieżników, żyje też w jeziorach. Jest rybą małą (do 10 cm długości) i smukłą: jej ciało jest wydłużone, spłaszczone bocznie. Grzbiet ma zielonkawoszary, boki srebrzyste, z niebieskawą smugą. Od podobnej do niej uklei, *Alburnus alburnus*, słonecznicę odróżnia krótka linia boczna, która kończy się niedaleko za wieczkiem skrzelowym.

Słonecznica zbiera się w ławice w powierzchniowej warstwie wody. Żywi się skorupiakami planktonowymi i owadami zbieranymi z powierzchni, co ułatwia pysk skierowany ku górze. Tarło odbywa w czerwcu i lipcu. W tym okresie samce stają się terytorialne i strzegą roślin, do których samice przyczepiają sznury 20–30 jaj. Samice składają ikrę w paru porcjach, co kilka–kilkanaście dni – każda składa łącznie kilkaset ziarn ikry. Samice preferują te samce, które już opiekują się złożoną ikrą, a agresywnym zachowaniem dowodzą swej dobrej kondycji. Wobec tego, samce starają się przejmować rośliny z ikrą przepędzając dotychczasowych opiekunów. Jeśli to powiedzie się, to podejmują opiekę nad złożonymi tam jajami, mimo że nie są ojcami rozwijających się zarodków. Dbają też o to, żeby również samice były przepędzane natychmiast po złożeniu ikry, bo one wcale nie unikają zjadania pilnowanych jaj. Zaangażowanie i czujność samca dowodzą jego rodzicielskich kompetencji, co zwraca uwagę kolejnych samic gotowych złożyć ikrę, ale wymaga wysiłku i wyczerpuje. Dlatego rotacja opiekunów jest nieunikniona. W międzyczasie wciąż wylęga się i rozprasza narybek, bo inkubacja trwa zaledwie 4–5 dni..

Zasięg występowania słonecznicy rozciąga się od Renu po Wołgę, na południu po Bałkany i Zakaukazie. Na zachodzie trafiła do Francji, co poszerzyło jej zasięg po Pireneje. Szeroki zasięg i duże lokalne populacje sprawiają wrażenie gatunku pospolitego i niewymagającego ochrony. Być może to sprawiło, że chroniliśmy słonecznicę zaledwie przez 3 lata (2001–2004) i była to tylko ochrona częściowa. Gatunek w skali całego zasięgu ma kategorię LC, co uspokaja. Jednak jeśli spojrzeć na sytuację poszczególnych populacji, to niepokój powinien wrócić. Słonecznica jest bowiem mocno związana z siedliskami, które znikają z naszego krajobrazu. Koryta nizinnych rzek są prostowane i stabilizowane, co uniemożliwia kontynuację naturalnego procesu powstawania siedlisk potrzebnych słonecznicy. Istniejące starorzecza są odcinane wałami przeciwpowodziowymi od kontaktu z rzeką i z czasem ulegają wypłyceniu albo są likwidowane. Wydaje się, że przetrwanie słonecznicy może być zagrożone z tych samych powodów, jakie dotyczą karasia *Carassius carassius*, z którym słonecznica często dzieli swe siedliska (Amirowicz 2020).

Po raz czwarty w tym artykule, jak refren powraca wniosek, że przyszłość naszych ryb zależy przede wszystkim od zachowania, a częściej od przywrócenia **naturalnej postaci** naszych rzek, które winny nieść **czystą wodę**.

Antoni Amirowicz
amirowicz@iop.krakow.pl
emerytowany pracownik
Zakładu Biologii Wód im. Karola Starmacha
Instytutu Ochrony Przyrody
Polskiej Akademii Nauk
al. Adama Mickiewicza 33, 31–120 Kraków

LITERATURA

Amirowicz A. 2020. Czy tracimy karasia? Chrońmy Przyrodę Ojczystą 76 (3): 12–23.

Amirowicz A. 2021. Nasze ryby chronione: dwie strzeble. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 77 (4): 16–19.

Amirowicz A. 2023. Nasze ryby chronione: górskie skorpeny. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 79 (3): 76–79.