



# Plan ochrony perłoródki rzecznej *Margaritifera margaritifera* Linnaeus, 1758 w Polsce

Katarzyna Zając

Tadeusz Zając

*Instytut Ochrony Przyrody PAN*

*Kraków*

Projekt zrealizowano dzięki wsparciu finansowemu Fundacji EkoFundusz



Kraków 2007

## **Spis treści**

### **Wstęp 4**

#### **Podstawowe informacje o perłoródce 5**

**Status 5**

**Opis gatunku 5**

**Biologia 5**

**Siedlisko 6**

**Występowanie 6**

**Historia perłoródki w Polsce 7**

**Przyczyny ustąpienia 7**

**Status ochronny 8**

#### **Plan działań 9**

**Cele i założenia 9**

**Wyniki inwentaryzacji i kontroli potencjalnych stanowisk 9**

**Planowane rozwiązania 9**

**Działania 9**

**Inwentaryzacja Kociego Potoku 9**

**Plan A – Żywe osobniki w Kocim Potoku 10**

**Plan B – Brak żywych osobników w Kocim Potoku 11**

**Uzgodnienia 11**

**Zagrożenia 11**

**Współpraca z lokalnymi społecznościami**

**i podnoszenie publicznej świadomości 12**

**Współpraca międzynarodowa 12**

## Streszczenie

Skójka perłorodna to typowy gatunek flagowy, o dużym znaczeniu historycznym, kulturowym i ekologicznym. Niegdyś liczna na terenie Sudetów, obecnie uważana jest za wymarłą w granicach Rzeczypospolitej Polskiej.

W ostatnich dwu latach, w ramach projektu finansowanego przez Fundację Ekofundusz, dokonano inwentaryzacji cieków odpowiadających wymogom perłoródki na terenie polskich Sudetów, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc jej historycznego występowania i nieudanych prób reintrodukcji. Stwierdzono 5 cieków, w najlepszym stopniu odpowiadającym wymogom perłoródki. W jednym z cieków, Kocim Potoku, ostatnim miejscu występowania, znaleziono puste muszle uprawniające do wniosku, że zachowała się tam szczątkowa populacja perłoródki.

Na podstawie tych danych oraz współczesnej wiedzy o tym gatunku zaprojektowano działania związane z ochroną tego gatunku. Po pierwsze należy rozstrzygnąć, że Koci Potok zawiera żywną populację. Następnie w zależności od wyniku, wzmacniać ocalałą populację, lub w przypadku ostatecznego potwierdzenia wymarcia, wprowadzić osobniki pochodzące z najbliższej spokrewnionej populacji do najlepiej zachowanych polskich rzek i potoków.

Metodyka działań powinna być oparta na zasadzie poprawy stanu ekosystemu (zanieczyszczenia, rybostan) i wsiedlania osobników młodocianych, aklimatyzowanych do wody pochodzącej z docelowego cieku.

## Wstęp

Niniejszy plan ochrony jest pokłosiem spotkania dr Katarzyny Zając z p. Gilbertem Cochet, francuskim ekspertem specjalizującym się w ochronie perłoródki, w trakcie polsko-francuskiego programu twinningowego, prowadzonego przez Ministerstwo Środowiska. W trakcie wymiany doświadczeń na temat ochrony małży, dr Zając zreferowała sytuację perłoródki w Polsce, gatunku uważanego tutaj za wymarły. P. Cochet zainteresował się faktem stwierdzenia w latach 50-tych pustych muszli w jednym z potoków sudeckich. Argumentował, że muszle perłoródki muszą ulec rozpuszczeniu w miękkich wodach Sudetów a jeżeli występują, to świadczą o istnieniu żywych osobników.

Z tej inspiracji postanowiliśmy zająć się aktualną sytuacją skójki perłorodnej w Polsce. Korzystając z hojności Fundacji Ekofundusz, która sfinansowała powstanie niniejszego planu ochrony, przeprowadziliśmy gruntowne poszukiwania perłoródki w Polsce, których wyniki dają pewną nadzieję na odnalezienie ostatnich osobników tego gatunku w naszym kraju. Pragnąc, aby prowadzone i planowane działania na rzecz ochrony tego gatunku stały na jak najwyższym możliwym poziomie, oraz szanując prawo społeczeństwa do posiadania informacji o środowisku, publikujemy plan ochrony tego gatunku w Polsce, oparty na najświeższych danych i naszej najlepszej wiedzy.

Równocześnie chcemy wdrażać ten plan do realizacji. Dlatego usilnie prosimy każdego Czytelnika o podzielenie się z nami wszystkimi uwagami, jakie się nasuną w trakcie czytania niniejszego planu ochrony i zwiedzania strony [www<sup>1</sup>](http://www.iop.krakow.pl), poświęconej ochronie perłoródki w Polsce.

Z góry dziękujemy,

Autorzy

*Korzystając z okazji pragniemy wyrazić nasze głębokie podziękowanie Fundacji Ekofundusz oraz Instytutowi Ochrony Przyrody PAN za dotychczasowe wsparcie finansowe, sprzętowe i organizacyjne prowadzonych prac. Paweł Adamski, Wojtek Bielański, Maria Gołąb, Marta Potoczek, Anna Zając, Sergiusz Stochmialek, Michał Lipiński, Natalia Migal jako dzielni wolontariusze wspierali prace terenowe. Andrzej Wuczyński udostępnił nam cenne publikacje, a Zbigniew Jakubiec i Artur Pałucki dali nam nieocenione rady dotyczące sudeckich potoków. Szczególne podziękowania należą się pracownikom posterunku straży granicznej w Zawidowie, którzy cierpliwie znosili nasze wizyty i penetracje linii granicznej oraz ich czeskim odpowiednikom, którzy na pewno to widzieli i nie reagowali.*

---

<sup>1</sup> <http://www.iop.krakow.pl/margaritifera/default.asp>

# Podstawowe informacje o perłoródce

## Systematyka

(zgodna z wynikami projektu Fauna Europaea <http://www.faunaeur.org>)

Typ: Mieczaki *Mollusc*

Gromada: Małże *Bivalvia*

Rząd: *Unionoida*

Rodzina: *Margaritiferidae*

Rodzaj: *Margaritifera*

Nazwa łacińska: *Margaritifera margaritifera* Linnaeus, 1758

Nazwa polska: Perłoródka rzeczna, skójka perłorodna

## Status

Perłoródka jest uznana w Polsce za gatunek wymarły (Ex). Pozostaje jednak na liście gatunków chronionych. Gatunek ten jest wymieniony na załącznikach II i V tzw. Dyrektywy Siedliskowej oraz na załączniku III Konwencji Berneńskiej. Jest to istotny gatunek w wielu europejskich planach ochrony bioróżnorodności.

## Opis gatunku

Skójka perłorodna zamieszkuje dno czystych rzek i potoków zakopana, w mniejszej bądź większej części, w osady denne. Muszla dorosłych osobników jest masywna, nerkowata i dorasta do ok. 15 cm. Zewnętrzna powierzchnia muszli jest ciemna, niemal czarna, z gęsto zaznaczonymi liniami przyrostu. Muszle młodych osobników są żółtawobrazowe. Szczyt muszli nie wystaje ponad górny brzeg muszli i często bywa zerodowany, czyli, pozbawiony ciemnej organicznej warstwy.

Wydłużony tylny koniec muszli zawiera szczeliny wlotową i wylotową, umożliwiające zwierzęciu wymianę wody. Skójka perłorodna nie posiada syfonów, a jedynie poprzeczne zgrubienie po wewnętrznej stronie płaszcza, które u żywych osobników oddziela szczelinę wlotową od wylotowej. W przedniej części znajduje się szczelina na nogę. Wewnętrzna strona muszli jest perłowobiała, czasami opalizująca (mieniąca się barwami tęczy). Zamek utworzony jest tylko z zębów głównych. Noga perłoródki jest biała i wysunięta może być tak duża, jak cała muszla.

## Biologia

Skójka perłorodna żyje częściowo zakopana w osady denne, a przemieszczając się ryje w dnie potoków. Jest to zwierzę raczej osiadłe, chociaż posiada zdolność przemieszczania się na niewielkie odległości. Czyni to jednak niechętnie i rzadko. Rozprzestrzenia się i migruje w stadium larwy przyczepiona do skrzelu ryby. Perłoródka wyciągnięta z wody zamyka ciało w muszli. Podobnie reaguje na dotyk, ruch wody w bezpośredniej bliskości, czy też na nagłe zmiany intensywności światła. Nie potrafi uciec, ani nie broni się w inny sposób. Odżywia się odfiltrowując pokarm z wody. Zimuje w stanie hibernacji zakopana w osady denne.

Perłoródkę zalicza się do zwierząt rozdzielnopłciowych, chociaż w niekorzystnych warunkach mogą pojawiać się osobniki hermafrodytyczne. W Europie rozmnaża się latem. Samce wyrzucają do wody plemniki, które są zasysane wraz z wodą przez samice i wewnątrz ich ciała dochodzi do zapłodnienia jaj. Od czerwca u samic rozwijają się zapłodnione jaja. Rozwój jaj odbywa się na wszystkich czterech listkach skrzelowych osobnika macierzystego i trwa do trzech miesięcy. Skójkę perłorodną charakteryzuje ogromna płodność; jeden osobnik

może wytworzyć nawet kilka milionów larw. Po osiągnięciu stadium zwanego *glochidium*, larwy opuszczają organizm macierzysty i wydostają się na zewnątrz. Zazwyczaj następuje to w sierpniu. Muszą dość szybko znaleźć żywiciela, gdyż po ok. 10 dniach giną. Tylko nielicznym udaje się przyczepić do skrzeli ryb i tam stają się pasożytami. Glochidia są bardzo małe (60x70 µm) i różnią się od larw innych gatunków *Unionoida* brakiem wyraźnych struktur, takich jak haczyki na powierzchni. Żywicielem *glochidiów* perłoródki są w naszym regionie pstrągi *Salmo trutta fario*. Mimo, że w cystach na skrzeli ryb zimują i przechodzą metamorfozę to nie wyrządzają im poważnych szkód. Jedynie w wypadku masowych inwazji mogą powodować uszkodzenia skrzeli, krwawienia i osłabienie ryb. Wiosną oddzielają się od ryby i rozpoczynają samodzielne życie. Przez ok. 4-5 lat prowadzą ukryty tryb życia zakopane w osadach dennych. Gdy osiągną długość muszli 2-3 cm zmieniają tryb życia na właściwy dorosłym małżom. Po 7- 20 latach osiągają dojrzałość płciową. Perłoródka jest gatunkiem wieloletnim, może żyć ponad 100 lat.

### Siedlisko

Perłoródka jest stenobiontem, czyli organizmem o wąskim zakresie tolerancji warunków siedliska. Środowiskiem, które najlepiej spełnia wymagania życiowe perłoródki są potoki i górne odcinki rzek o wodzie bardzo czystej, zimnej, przejrzystej, silnie natlenionej. Dno mają piaszczyste lub żwirowe, pozbawione mułu i charakteryzują się dość wartkim prądem wody. Najlepiej, gdy płyną wśród łąk i lasów z dala od większych miejscowości oraz gdy mają porośnięte brzegi, a toń wodną pozbawioną roślinności. Są to rzeki tzw. pstrągowe rzeki, w których perłoródka występuje najczęściej na głębokości 0,5-2m. Preferuje wody chłodne, natlenione (rozpuszczony tlen >9mg/l), ubogie w jony wapnia (<8mg Ca/l) i biogeny (np. <1,7 mg NO<sub>3</sub>/l, <0,06 mg PO<sub>4</sub>/l,) najlepiej o pH <8 >6,3) oraz o niskiej przewodności, która nie powinna być wyższa od 200 µS/cm.

Młode osobniki, których długość muszli nie przekracza 50 mm, mogą żyć całkowicie zakopane w osady denne składające się z czystego piasku i żwiru bez domieszek mułu. Znajdowano je zakopane nawet na głębokości 20 cm. Muł w osadach zwiększa śmiertelność wśród młodych perłoródek.

Biocenozy potoków zamieszkiwanych przez perłoródki nie są bogate, a za to charakterystyczne. W ich składzie najbardziej charakterystycznymi roślinami są krasnorosty *Batrachospermum* i mchy *Rynchostegium rusciforme*, *Hygrohypnum ochraceum*, *H. fontinalis*. Wśród zwierząt towarzyszących perłoródce spotyka się m. in.: wypławki *Polycelis cornuta*, *Duglesia gonocephala*, pijawki *Herpobdella nigricollis*, *Glossosiphonia complanata*, larwy chruścików, jętek i muchówek oraz ryby: pstrąga potokowego *Salmo trutta fario*, głowacza białopłetwego *Cottus gobio*, strzeblę potokową *Phoxinus phoxinus*, śliza *Nemachilus barbatulus* i kielbia *Gobio gobio*. W ciekach tych odbywają tarło ryby łososiowate. Spośród tych ryb najistotniejszy dla skójki perłorodnej jest łosoś i pstrąg, a zwłaszcza osobniki do trzeciego roku życia, które są najczęstszymi żywicielami jej dla larw.

### Występowanie

Perłoródka ma zasięg holarktyczny (żyje po obu stronach Atlantyku), okołopolarny, który obejmuje północną i środkowo-zachodnią Europę i ma stanowiska w następujących krajach: Szwecja, Norwegia, Finlandia, Estonia, Łotwa, Litwa, Wielka Brytania, Irlandia, Portugalia, Hiszpania, Francja, Luxemburg, Belgia, Dania, Austria, Niemcy, Czechy, północno-euroazjatycka część Federacji Rosyjskiej wraz z basenem rzeki Siewiernaja Dwina a także Amerykę Północną a dokładnie północno-wschodnią Kanadę oraz Nową Anglię oraz stany Nowy York i Pensylwania w Stanach Zjednoczonych. Jako jeden z nielicznych gatunków przekracza 70° szer. geogr. płn.

Najlepiej zachowana populacja tego małża zamieszkuje rzeki rosyjskiego Półwyspu Kola i liczy, jak oszacowano, kilka milionów osobników oraz charakteryzuje się właściwą strukturą wiekową. Liczne populacje perłoródki występują też w Skandynawii i na Wyspach Brytyjskich, a zwłaszcza w Szkocji. Istotna populacja została stosunkowo niedawno odkryta w Portugalii. Znaczące populacje zamieszkują też dorzecze Łaby, Dunaju, Wezery, Menu i Renu oraz rzeki Maas. Ponadto pewna liczba zazwyczaj niewielkich populacji występuje we Francji i krajach Bałtyckich.

Jak opisano w ostatnich latach, ogromna większość istniejących obecnie populacji perłoródki starzeje się, co oznacza, że najmłodsze osobniki mają 30-50 lat. Jedynie nieliczne mają odpowiednią proporcję młodych osobników w populacji (>20% osobników młodszych niż 20 lat) i wystarczającą liczebność, aby być uznanym za prawidłowo funkcjonujące. Za takie uznano niemiecką populację z rzeki Lutter, czeską z rzeki Blanice, portugalską dopływów rzeki Douro, populację z kilku szkockich rzek, populacje zamieszkujące zachodnią Irlandię, północną Skandynawię (np. Pikku-Luio) oraz rosyjską (np. z dorzecza Warzugi). Pozostałe populacje wymagają wdrażania programów aktywnej ochrony, bez których skazane są na wymarcie.

W Polsce perłoródka występowała jeszcze do początków XX wieku w rejonie Sudetów: w dorzeczu Nysy Łużyckiej, Kwisy i Bobru. Istnieje bardzo archaiczne doniesienie o poławianiu pereł Bzurze, jednak nie ma nawet wzmianek dokumentujących występowanie tego gatunku poza obszarem Sudetów w Polsce.

### **Historia perłoródki w Polsce**

Z historycznych źródeł wiadomo, że schyłku średniowiecza (XVI-XVII w.) perłoródka była dość liczna i często odławiana na Dolnym Śląsku. Znane są dokumenty, w których cesarz Rudolf II Habsburg zezwalał na poszukiwanie pereł w Karkonoszach i okolicach. Działy nawet szlifiernie pereł, w których obrabiano perły zebrane na tym terenie: w Miłoszowie, w Pobiednej, w Leluchowie. Być może, iż występowała także na innych obszarach kraju, skoro jeszcze w 1823 r. P. Leśniewski pisał: „W rzece Bzurze i to powyżej Łęczycy widziałem ich mnóstwo i wybierałem z nich perły, w niczym najpiękniejszym wschodnim nie ustępujące, zaczawszy od wielkości ziarnka maku, aż do największego ziarna rzepaku.”. Możliwe jednak, że były to inne gatunki dużych małży słodkowodnych, którym również zdarza się wytwarzać perły. Duże małże słodkowodne łowiono nie tylko dla pereł, ale w celu pozyskania masy perłowej m.in. do wyrobu guzików i jako karmę dla zwierząt gospodarskich, czasem — w okresach wojen (np. podczas wojny trzydziestoletniej) czy klęsk żywiołowych — jako pożywienie dla ludzi. Jeszcze na początku XX wieku znajdowano perłoródkę w potokach sudeckich. W 1802 r. Ch. A. Schwarze zebrał w Kwisie tylko 41 muszli z 23 perłami, a pod koniec XIX wieku perłoródka stała się zwierzęciem nadzwyczaj rzadkim. W badaniach z początku XX wieku stwierdzono, że gatunek ustąpił z trzech najważniejszych dolnośląskich stanowisk: nie udało się odnaleźć gatunku w Nysie Łużyckiej, ani w Kwisie, ani w Bobrze. Odnaleziono ubogie stanowisko tego gatunku w dopływie Witki w 1921 roku. Opisano z tego stanowiska 100 żywych osobników. W latach 50. nie udało się tam odnaleźć żywych osobników a jedynie 67 muszli oraz kilkadziesiąt odłamków.

Jednak już z początkiem lat trzydziestych uznano, że gatunek prawdopodobnie wyginął na Dolnym Śląsku, a tym samym w Polsce.

### **Przyczyny ustąpienia**

Przyczyny ustąpienia tego gatunku małża z naszych wód są różne i nie do końca poznane. Oprócz intensywnego pozyskania, głównie dla pereł i masy perłowej, do wyginięcia tego gatunku na wielu stanowiskach mogło przyczynić się niszczenie siedlisk związane przede wszystkim z regulowaniem rzek dla wykorzystania energii wodnej jako siły

napędowej. W związku z podnoszeniem się kultury rolnej następowało intensywniejsze zanieczyszczenie wód, wprowadzano obce gatunki ryb, przede wszystkim pstrąga tęczowego, który wypiera pstrąga potokowego, będącego żywicielem larw perłoródki. Niektóre źródła zwracają uwagę na niebezpieczeństwo, jakie przyniosło ze sobą pojawienie się na Dolnym Śląsku piżmaka, który może żywić się małżami. Inną przyczyną być może najistotniejszą, były zmiany środowiskowe związane z zanieczyszczeniami powietrza (tzw. kwaśnymi deszczami) i zanieczyszczeniami wody.

22 czerwca 1965 roku podjęto próbę restytucji skójki perłorodnej w Śnieżnym Potoku na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego i w górnym biegu Kwisy, między Rozdrożem Izerskim a Świeradowem Zdrojem. Na pierwszym stanowisku wypuszczono 30, a na drugim 70 osobników przywiezionych z Czechosłowacji od prof. V. Dyka z Brna. W obu przypadkach wybrano stanowiska uważane wówczas za optymalne dla tego gatunku. Już jednak po dwóch tygodniach nie udało się odnaleźć żadnego osobnika; przyczyny niepowodzenia tej próby restytucji nie są jasne, najprawdopodobniej miejsca te nie miały odpowiednich warunków hydrologicznych.

### **Status ochronny**

Od kilkudziesięciu lat nie stwierdzono nowych stanowisk tego gatunku. Mimo tego przez kilkadziesiąt lat gatunek ten objęty był ochroną gatunkową w Polsce (Dz.U. 1952, nr 45, poz. 307). Z listy zwierząt chronionych został usunięty w 1983 r. (Dz. U. 1984, nr 2, poz. 11), po uznaniu go za wymarły w naszym kraju. Obecnie znów wpisany na listę gatunków zwierząt rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą (Dz. U. 2001, nr 130, poz. 1456) pomimo tego, że znajduje się na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce z kategorią EX – czyli gatunek wymarły. Ponadto perłoródka znajduje się na załącznikach II i V Dyrektywy Siedliskowej UE nr 92/43/EEC z dnia 21 Maja 1992 roku; oraz na załączniku III Konwencji Berneńskiej. Umieszczony na światowej Czerwonej liście IUCN (IUCN/WCMC Global Red List of Threatened Species) w kategorii EN, co oznacza, że jest poważnie zagrożony wymarciem w całym zasięgu. W kilku państwach przystąpiono do opracowania planu ochrony *M. margaritifera*. Ostatnio jest realizowany również europejski projekt zachowania tego gatunku.



# Plan działań

## Cele i założenia

Głównym celem działań omawianych w planie jest efektywna ochrona perłoródki rzecznej w Polsce. Ze względu na historyczne, ekosystemowe i kulturowe aspekty występowania tego gatunku na terenie Polski uważamy, że w przypadku stwierdzenia ostatecznego wymarcia tego gatunku na terenie Polski, powinien być on tutaj reintrodukowany.

## Wyniki inwentaryzacji i kontroli potencjalnych stanowisk

Przeprowadzona w całym rejonie Sudetów inwentaryzacja potencjalnych stanowisk perłoródki w latach 2006-2007 wykazała, że istnieje jeszcze jedno miejsce, gdzie znajdowane są muszle perłoródki. Miejsce to noszące obecnie nazwę Koci Potok wymaga jeszcze badań w celu ostatecznego potwierdzenia występowania, bądź wykluczenia istnienia w nim żywych małży.

Bardzo niewiele cieków w obecnej formie spełnia warunki stanowisk do restytucji perłoródki. Kryteria siedliskowe we w miarę bezpiecznym stopniu spełnia zaledwie 5 potoków. Nie ma wśród nich rzek Kwisy, Bobru i Nysy Łużyckiej, znanych z literatury jako ostatnie stanowiska perłoródki w Sudetach. Wytypowane do restytucji stanowiska to odcinki stosunkowo niedużych potoków, cieków IV rzędu (i jeden III), zlokalizowane w słabo zaludnionych obszarach, w których dolinach porzucono gospodarowanie i które w dość szybkim stopniu ulegają renaturyzacji.

## Planowane rozwiązania

W związku z tym, że dotychczas nie udało się jednoznacznie rozstrzygnąć czy resztki polskiej populacji perłoródki ocalały w Kocim Potoku zaproponowano dwa scenariusze działań:

- Plan A - odnosi się do sytuacji, w której zostaną odnalezione żywe perłoródki w Kocim Potoku, a tym samym zostanie potwierdzone występowanie szczątkowej polskiej populacji perłoródki, która powinna podlegać dalszej restytucji.
- Plan B - będzie miał zastosowanie w sytuacji, gdy bardzo szczegółowe poszukiwania perłoródki nie potwierdzą występowania żywych osobników w Kocim Potoku. Będzie to oznaczało, że polska populacja perłoródki musi zostać odbudowana z osobników pochodzących z innych populacji, które zostaną reintrodukowane w rejon Sudetów.

## Działania

### *Inwentaryzacja Kociego Potoku*

W pierwszej kolejności wymaga rozwiązania problem występowania żywych osobników w Kocim Potoku. W pierwszej kolejności należy na szerszym forum ekspertów przedyskutować czy stosowane metody wyczerpują możliwości poszukiwania perłoródki we wszystkich potencjalnych miejscach występowania w Kocim Potoku. W zależności od wyników konsultacji ewentualnie należy uzupełnić metody i sprzęt.

- kontrola ryb – w miejscach występowania perłoródki dopuszczalny jest odłów z zastosowaniem agregatu prądotwórczego w celu poszukiwania osobników posiadających encystowane larwy perłoródki na skrzelach pstrągów.

- kontrola potoku - poszukując żywych małży należy jeszcze raz skontrolować cały potok. Najlepszym rozwiązaniem jest zorganizowanie dedykowanej perłoródce ekspedycji, której uczestnicy bardzo szczegółowo kontrolowaliby poszczególne odcinki potoku, z uwzględnieniem szczególnie trudno dostępnych miejsc, które jak dotąd z braku sprzętu nie

były wystarczająco dokładnie penetrowane. Inwentaryzacja byłaby drobiazgową i dokładną, monitorowana, a uczestnicy na bieżąco omawialiby problemy i wyniki.

W zależności od uzyskanych efektów zastosowany zostałby odpowiedni plan działania.

## **Plan A**

### **Żywe osobniki w Kocim Potoku**

W przypadku odnalezienia żywych osobników perłoródki w Kocim Potoku należy podjąć działania w celu jej restytucji (wzmocnienia), przede wszystkim poprzez poprawę stanu siedliska:

1. Poprawa jakości wody. Już na obecnym etapie wiadomo, że nie cały Koci Potok prowadzi wody spełniające kryteria właściwe dla optymalnego siedliska perłoródki.
  - a. pomiary parametrów fizyko-chemicznych wody na całej długości Kociego Potoku, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca gdzie występują żywe osobniki. W tym celu należy zaplanować i wprowadzić w życie szczegółowy monitoring jakości wody w Kocim Potoku (co 100m długości koryta). W przypadku stwierdzenia miejsc o niekorzystnych dla perłoródki odchyleniach wartości tych parametrów należy ustalić przyczynę takiego stanu rzeczy.
  - b. usunięcie istniejących źródeł zanieczyszczeń ze strony polskiej (rowy i lokalne ciek z Miedzianego) oraz czeskiej (ujście ścieków z gospodarstwa rolnego do Kociego Potoku)
  - c. zabezpieczenie przed sływem powierzchniowym powinno podlegać na założeniu po obu stronach potoku pasa zieleni o szerokości do 50m, izolującego ciek od bezpośredniego napływu drobnych części spławialnych gleby oraz nawozów (sztucznych, naturalnych), ew. środków ochrony roślin.
2. Odsunięcie wypasu od rzeki. Pastwiska dla krów znajdują się po czeskiej stronie i bydło korzysta z rzeki jako wodopoju. Dobrym rozwiązaniem w takiej sytuacji jest wybudowanie pojków. Tego typu rozwiązanie sprawdza się w dolinie rzeki Our (Ardeny, Luxemburg), gdzie w ramach ochrony tamtejszej populacji perłoródki wybudowano pojkiki dla bydła oddalone bezpiecznie od rzeki.
3. Wzmocnienie rybostanu. Jeżeli wyniki badań wykażą niską liczebność pstrąga potokowego *Salmo trutta fario* konieczne będzie opracowanie planu zarybień. Drobnica pstrąga powinna być wypuszczana do potoku w okresie uwalniania glochidiów. Niezbędna będzie eradykacja gatunków obcych (pstrąg tęczy).
4. Hodowla ex situ. Nie jesteśmy w stanie przewidzieć ile osobników zachowało się w Kocim Potoku, jak również jak zareagują na ewentualne przeniesienie do hodowli. Zatem w tym przypadku powinny być rozważane dwa warianty:
  - a. kilka osobników - z Kociego Potoku zostaną pozyskane tylko ryby zarażone larwami perłoródki (dogęszczone zarybieniem w miejscach występowania perłoródki). Zarażone ryby będą przenoszone do osobnych „szkółek”, gdzie po oddzieleniu się od ryb byłyby podhodowywane i w wieku kilku lat przenoszone do potoku. Szkółka powinna powstać albo jako system sztucznych basenów zasilanych wodą z Kociego Potoku, albo jako osobny sztuczny kanał wykopany równolegle, zasilany wodami Kociego Potoku. Do hodowli zostaną wykorzystane rozwiązania i metody opracowane i przetestowane w Czechach, Niemczech i w Luxemburgu. Pozwoli to otrzymać dużą liczbę młodych osobników, które wzmocnią populację z Kociego Potoku i pozwolą odtworzyć jej właściwą strukturę wiekową i liczebnościową.

- b. kilkadziesiąt osobników – z Kociego Potoku zostanie pozyskane ok. 20% populacji i przeniesione do sztucznej hodowli ex situ, zasilanej wodą z Kociego Potoku, w której w okresie uwalniania larw wprowadzane byłyby pstrągi, ulegające zarażeniu, hodowane do czasu uwolnienia osobników młodocianych, które następnie byłyby przenoszone do „szkółki” (j.w.).
5. Reintrodukcja do pozostałych potoków przebiegała by wg tego samego schematu, z tym, że zarażone ryby byłyby przenoszone do szkółek zasilanych wodą pochodzącą z docelowych cieków, do których ostatecznie byłyby wsiedlane.

Prowadzenie hodowli pozwala otrzymać dużą liczbę młodych osobników charakteryzujących się stosunkowo dużą plastycznością pozwalającą przystosować się w pewnym zakresie do nowego miejsca. Osobniki te wsiedlone w miejsca spełniające wymagania siedliskowe gatunku mają duże szanse dać początek populacji na stanowisku zastępczym. Dlatego takie „podhodowane” młode małże będą wypuszczane do potoków wytypowanych jako stanowiska do reintrodukcji.

Wszelkie działania ochronne prowadzone w Kocim Potoku a także w miejscach reintrodukcji będą wymagały opracowania i wykonywania monitoringu, zarówno osobników dorosłych („matek”) jak i wsiedlanych osobników młodocianych, ich środowiska oraz rybostanu. Da to szansę na szybką reakcję w razie zaobserwowania niepokojących skutków tych działań.

## **Plan B**

### **Brak żywych osobników w Kocim Potoku**

Wskazane jest prowadzenie przynajmniej przez 2-3 sezony szczegółowych poszukiwań lub wykazanie pochodzenia muszli z subfosyliów w ilach/glinach. Pozwoli to na jednoznaczne stwierdzenie wymarcia. Wtedy podjęte powinny być następujące działania:

1. Badania genetyczne – powinien zostać określony status genetyczny polskiej populacji na podstawie analizy DNA okazów zebranych i znajdujących się w muzeach Polski i Saksonii.
2. Pobranie osobników najbardziej podobnych do hodowli ex situ – na podstawie wyników badań genetycznych powinna być ustalona najbliższej spokrewniona populacja perloródki, z której powinny zostać pobrane osobniki do hodowli ex situ.

Dalej jak w Planie A:

1. pobranie larw,
2. hodowla ex situ (tanki lub kanały)
3. wysiedlanie młodych do szkółek zasilanych wodami cieków docelowych,
4. wsiedlanie młodych do potoku;

### **Uzgodnienia**

Działania powinny upublicznione, skonsultowane z ekspertami, administracją i miejscowymi interesariuszami (zarządcy wód, właściciele gruntów przyległych, samorzady, odpowiednio również w Republice Czeskiej w przypadku cieków granicznych). Manipulacje gatunkiem chronionym wymagają zezwoleń odpowiednich organów administracji państwowej. Projekt reintrodukcji musi posiadać Komisję Sterującą nadzorującą przebieg i wykonanie projektu.

### **Zagrożenia (w tym konflikty)**

1. Sprzeciw zarządzających wodami i właścicieli gruntów dotyczący:
  - a. wprowadzenia perloródki

- b. poprawy siedliska (pasy izolujące od zanieczyszczeń wzdłuż cieków, likwidacja źródeł zanieczyszczeń, eradykacji gatunków obcych, zarybiania)
2. Plany regulacji cieków
3. Istniejąca izolacja cieków poprzez tamy lub odcinki cieków zdegradowane zanieczyszczeniami
4. Brak współpracy miejscowej (brak zgody lub miejsca na hodowlę *ex situ*, szkółki) lub międzynarodowej
5. Przypadkowe zarybianie, nie uwzględniające potrzeb ochrony perloródki
6. Nielegalne zrzuty ścieków
7. Zmiany sposobu zagospodarowania otoczenia cieków, inwestycje
8. Katastrofy naturalne – deszcze nawalne
9. Kłusownictwo i wandalizm (samodzielne poszukiwanie małży i/lub perł przez osoby niepowołane).

### **Współpraca z lokalnymi społecznościami i podnoszenie publicznej świadomości**

Perloródka jest znakomitym gatunkiem flagowym. Posiada następujące atrybuty:

- o tworzenie perł,
- o oczyszczanie wody,
- o interesujący cykl życiowy (larwa na rybie),
- o walory estetyczne (duży małż z pięknie opalizującą masą perłową),
- o wyjątkowość – rzadkie zwierzę,
- o walory historyczne (rola przemysłu perłowego w czasach historycznych),

Atrybuty te powinny zostać upowszechnione w lokalnych środowiskach akademickich, szkołach różnych szczebli, lokalnej administracji i samorządzie oraz wśród obywateli. Mogą również służyć promocji turystycznej regionu i produktów lokalnych.

### **Współpraca międzynarodowa**

W Europie funkcjonuje nieformalna sieć organizacji, osób i naukowców zajmujących się tym gatunkiem. U naszych sąsiadów prowadzone są również programy aktywnej ochrony. W Czechach działania aktywnej ochrony koncentrują się na populacji w rzece Blanice, w Szumawach na południu kraju, gdyż tam znajduje się najbardziej żywotna czeska populacja. Obecnie Czesi nie przewidują podejmowania specjalnych działań w Sudetach, możliwe jest rozwinięcie działań przy inicjatywie strony polskiej. W ciekach graniczących z Niemcami brak perloródek i siedlisk odpowiednich do wsiedlania, prowadzone są prace nad ochroną gatunku w południowych Niemczech, jednakże strona niemiecka deklaruje gotowość pomocy merytorycznej i wymiany doświadczeń. W skali międzynarodowej szereg ekspertów zadeklarowało pomoc merytoryczną.

**UWAGA!**

Wszystkie informacje dotyczące niniejszego projektu, biologii perloródki, planów działań i innych informacji związanych z perloródką są dostępne na stronie WWW:

<http://www.iop.krakow.pl/margaritifera>