

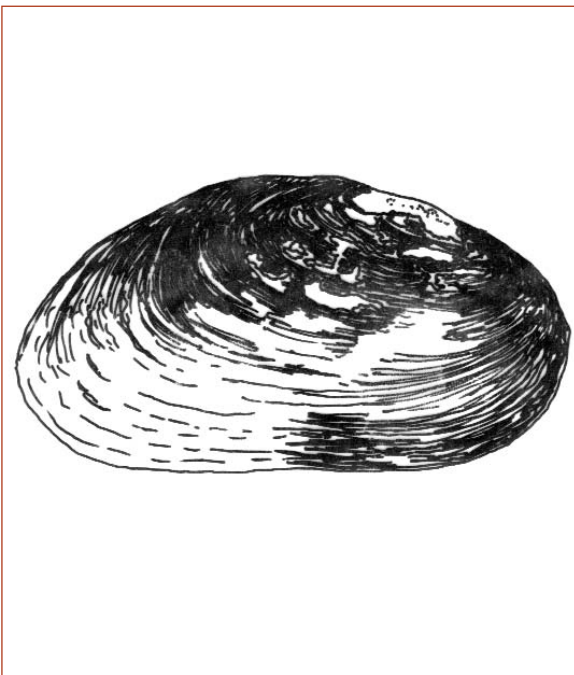
Margaritifera margaritifera (Linnaeus, 1758)

Skójka perłorodna; perłoródka

mięczaki, małże, *Paleoheterodonta*, perłoródkowate

Opis gatunku

Skójka perłorodna to małż słodkowodny. 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 żółtawobrązowe. 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.



Możliwość pomylenia z innymi gatunkami

Istnieje możliwość pomylenia perłoródki z przedstawicielami rodziny skójkowatych *Unionidae*. W Polsce reprezentowana jest ona przez 4 gatunki szczeżuj i 3 gatunki skójek. Szczeżuje mają muszlę w kształcie zbliżonym do szerokiego klina, o stosunkowo cienkiej ścianie i niemal całkowicie zredukowanym zamku, co odróżnia je od perłoródki. Jest ona bardziej podobna do skójek (*Unio*). Jej muszla jest również wąskoklinowata, grubościenna, opatrzona zamkiem z mniej lub bardziej wyraźnymi zębami. W porównaniu z muszlami skójek, muszla perłoródki osiąga większe rozmiary (powyżej 10 cm), jest bardzo ciemna, prawie czarna, posiada bardzo gęste linie przyrostu i dość często ma zerodowany wierzchołek. Średnie wymiary dorosłych skójek to ok. 6 cm, muszle często są zielonkawe lub brązowe, linie przyrostów dość wyraźne i rzadziej rozmieszczone niż u perłoródki. Po wewnętrznej stronie muszli również dają się zauważyć pewne różnice: zamek muszli skójki perłorodnej jest utworzony tylko z zębów głównych, natomiast w skład zamka innych polskich skójek wchodzi również zęby boczne.

Szczegółowe klucze do oznaczania małży słodkowodnych podają jeszcze wiele innych cech pozwalających odróżnić te gatunki (np. Piechocki, Dyduch-Falniowska, 1993).

Właściwości biologiczne

Cykl rozwoju

Skójka perłorodna jest rozdzielnopłciowa, chociaż bardzo rzadko zdarzają się osobniki hermafrodytyczne, zwłaszcza w warunkach populacyjnego stresu. W Europie perłoródka rozmnaża się latem. Samce wyrzucają do wody plemniki, które są wraz z nią zasysane przez samice i wewnątrz ich ciała dochodzi do zapłodnienia jaj. Od czerwca jaja rozwijają się na wszystkich czterech listkach skrzelowych osobnika macierzystego przez ok. 2 miesiące. Skójka perłorodna odznacza się ogromną płodnością; liczba larw znajdujących w jednym osobniku sięga miliona. Po osiągnięciu stadium zwanego *glochidium*, co zazwyczaj następuje w sierpniu, larwy opuszczają organizm macierzysty i wydostają się na zewnątrz. Muszą dość szybko znaleźć żywiciela, gdyż po ok. 10 dniach giną. Przyczepiają się do skrzelu ryb i stają się pasożytami. Żywicielom, którymi mogą być 4 gatunki ryb z rodziny łososiowatych *Salmonidae*, a w naszym regionie pstrągi *Salmo trutta fario*, nie wyrządzają poważnych szkód, zazwyczaj są zupełnie nieszkodliwe, a tylko w przypadku masowych pojawów mogą powodować uszkodzenia skrzelu, krwawienia i osłabienie ryb. Opisano dwie strategie związane z przeobrażeniem *glochidium* w skrzelach ryby i obydwie stwierdzono w tej samej populacji (Ziuganov et al., 1994). W cyście na skrzelu ryby larwy przebywają 20–60 dni albo zimują (do 9 miesięcy) i w tym czasie przechodzą metamorfozę, by wiosną rozpocząć samodzielne życie. Przez ok. 4–5 lat prowadzą ukryty tryb życia zakopane

w osadach dennych ok. 35 cm pod ich powierzchnią. Kiedy osiągną długość muszli 2–3 cm, zmieniają tryb życia na właściwy dorosłym małżom. Po ok. 15 latach osiągają dojrzałość płciową. Zdolność do rozmnażania utrzymuje się u nich przez dziesiątki lat. Perforódki żyją ok. 100 lat.

Wrażliwość

Skójka perlorodna, gdy jest 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.

Aktywność

Skójka perlorodna jest zwierzęciem ryjącym w dnie, raczej osiadłym, chociaż posiada zdolność przemieszczania się na niewielkie odległości. Czyni to jednak niechętnie i rzadko. Na ogół przebywa zakopana w osadach dennych w ten sposób, że tylko tylny koniec muszli wystaje ponad powierzchnię dna. Rozprzestrzenia się i migruje w stadium larwy przyczepiona do skrzelu ryby.

Skójka perlorodna jest gatunkiem wieloletnim. Zimuje w stanie hibernacji zakopana w osady denne.

Sposób odżywiania

Skójka perlorodna jest filtratorem. Odżywia się, odfiltrując cząstki pokarmowe z wody. Ustawia się tylną częścią ciała, w której znajdują się szczeliny wlotowa i wylotowa, w kierunku, z którego płynie woda.

Właściwości ekologiczne

Skójka perlorodna zamieszkuje górne i środkowe odcinki rzek i potoków charakteryzujące się wartkim nurtem i czystymi, oligotroficznymi wodami. Czasem są to drobne, płynące wśród pól i lasów strumyki o silnie porośniętych brzegach i toni wodnej pozbawionej roślinności. W ciekach tych odbywają tarło ryby łososiowate. W Polsce jej ostatnie stanowiska znajdowały się w spływających z sudeckich masywów potokach górskich o wodzie bardzo czystej, zimnej, przejrzystej, silnie natlenionej i zdecydowanie ubogiej w wapń. Istotnym czynnikiem wpływającym na występowanie perforódki jest jakość podłoża. Preferuje ona dno z czystym piaskiem i żwirami, pozbawione mułu. Małż ten jest stenobiontem. Zamieszkuje oligotroficzne wody – ubogie w biogeny, o pH 7 lub mniejszym oraz o niskiej przewodności, która nie powinna przekraczać 80 μ S. Zawartość wapnia w wodzie, w której może żyć perforódka wynosi mniej niż 8 mg CaO/l, a średnia temperatura najwyżej 13–14°C. Źle znosi niski poziom tlenu w wodzie. Istotnymi dla tego gatunku parametrami są również BZT₅ (biologiczne zapotrzebowanie na tlen; <1,5 mg/l) oraz poziom azotu i fosforu w wodzie. Poziom całkowitego azotu nie powinien przekraczać 1,0 mg/l, a fosforu powinien być <0,03 mg/l.

Biocenozy potoków zamieszkiwanych przez perforódki nie są bogate. W ich składzie najbardziej charakterystycznymi

roślinami są krasnorosty *Batrachospermum*, mchy *Ryncho-stegium rusciforme*, *Hygrohypnum ochraceum*, *H. fontinalis* oraz strzałka wodna *Sagittaria sagittifolia*. Wśród zwierząt towarzyszących perloródce spotyka się m.in.: wyplawki *Polycelis cornuta*, *Duglesia gonocephala*, pijawki *Herpobdella nigricollis*, *Glossosiphonia complanata*, larwy chrzączek, jętek i muchówek oraz ryby: pstrąga potokowego *Salmo trutta fario*, głowacza białopłetwego *Cottus gobio*, strzeblę potokową *Phoxinus phoxinus*, śliza *Nemachilus barbatulus* i kielbka *Gobio gobio*. Spośród tych ryb najistotniejszy dla skójki perlorodnej jest pstrąg, a zwłaszcza osobniki do trzeciego roku życia, które są najczęstszymi żywicielami jej larw.

Siedliska z Załącznika I mogące wpływać na działania ochronne

Raczej żadne z siedlisk zawartych w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, a występujących w Polsce, nie wpływa na działania ochronne podejmowane względem perforódki.

Rozmieszczenie geograficzne

Margaritifera margaritifera jest gatunkiem holarktycznym, żyje po obu stronach Atlantyku. Jej zasięg rozciąga się od północno-zachodniej Rosji, poprzez Europę, po wschód Stanów Zjednoczonych i Kanady. W Ameryce Północnej ma swoje stanowiska od atlantyckich wybrzeży na wschodzie aż po Apalachy na zachodzie i od północno-wschodniej części Kanady (Nowa Fundlandia) na północy aż po stan Pensylwania w Stanach Zjednoczonych na południu. W Europie zasięg tego mięczaka rozciąga się od Alp na południu aż po Skandynawię i półwysep Kola. Jako jeden z nielicznych gatunków przekracza 70° szer. geogr. płn. Na wschodzie sięga zlewiska rzeki Severnaya Dvina, a na zachodzie Wysp Brytyjskich i północno-zachodnich kresów Półwyspu Pirenejskiego.

W Polsce perforódka została uznana za gatunek wymarły. Ostatnie stanowiska tego gatunku znajdowały się w rejonie Sudetów. Możliwe, że występowała także na innych obszarach kraju. Na początku XX wieku perforódka wyginęła na trzech ważnych stanowiskach śląskich: Nysie Łużyckiej, Kwisie i Bobrze. W 1921 r. opisano ponadto bardzo ubogie stanowisko perforódki w rzece Żrenicy. Efektem prowadzonych po II Wojnie Światowej badań w tamtym regionie było znalezienie jedynie pustych muszli w Żrenicy. Próby restytucji skójki perlorodnej w Karkonoszach w latach 60. XX wieku również nie przyniosły oczekiwanych wyników.

Status gatunku

Gatunek zagrożony wyginięciem w całym zasięgu, wpisany na 2000 IUCN/WCMC Global Red List of Threatened Species jako EN (Hilton-Taylor, 2000). Został ujęty w Dyrektywie Siedliskowej: załącznik II i V.

Perloródka znajduje się również w Załączniku III ratyfikowanej przez Polskę Konwencji Berneńskiej.

W Polsce jest to gatunek wpisany na listę zwierząt ściśle chronionych (Dz.U. Nr. 130 (2001), poz. 1436) oraz umieszczony na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych z kategorią EX (Głowaciński, 2002).

Występowanie gatunku na obszarach chronionych

Jedno ze stanowisk, na którym próbowano reintrodukować skójkę perłorodną w latach 60. XX wieku, znajdowało się na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego.

Przemiany i stan populacji w skali kraju, potencjalne zagrożenia

Przemiany i stan populacji

W Polsce gatunek ten prawdopodobnie już wymarł. U schyłku średniowiecza był dość licznie odławiany dla pereł na Dolnym Śląsku, gdzie z końcem średniowiecza (XVI–XVII w.) znajdował się jeden z głównych ośrodków połowu „słodkowodnych pereł”. W XVII w. istniała w Miłoszowie nad Kwisą szlifiernia pereł, w której obrabiano pereły zebrane na tym terenie. Ale już w 1802 r. zebrano na Dolnym Śląsku tylko 41 muszli z 23 perełami, a pod koniec XIX wieku perłoródka stała się zwierzęciem nadzwyczaj rzadkim. Matże te 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.

W potokach spływających z sudeckich masywów znajdowano ją jeszcze na początku XX wieku. Od kilkudziesięciu lat nie stwierdzono nowych stanowisk tego gatunku.

Podjęte w Polsce próby restytucji nie powiodły się. 22 czerwca 1965 r. wypuszczono osobniki skójkę perłorodnej w Śnieżnym Potoku na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego i w górnym biegu Kwisy. Na pierwszym stanowisku umieszczono 30, na drugim 70 osobników przywiezionych z ówczesnej Czechosłowacji. Mimo że w obu przypadkach wybrano stanowiska uważane za optymalne dla tego gatunku, to już po dwóch tygodniach nie udało się odnaleźć żadnego żywego osobnika.

Gatunek ten wymiera w całym zasięgu.

Potencjalne zagrożenia

Dramatyczna redukcja liczebności skójkę perłorodnej w Polsce była początkowo związana z rabunkową eksploatacją jej populacji. Wraz z rozwojem cywilizacyjnym polskich ziem pojawiły się kolejne zagrożenia. Były one związane z daleko idącymi zmianami w siedliskach tego stenobionta, spowodowanymi głównie regulacją rzek, wycinaniami lasów, zanieczyszczeniem wód związanym z urbanizacją okolic podsudeckich. Szczególnie groźne okazały się zmiany własności fizyczno-chemicznych wód, gdyż nawet nieznaczna ich zmiana ogranicza rozwój skójkę perłorod-

nej. Do zmian warunków fizyczno-chemicznych w biotopach wodnych, oprócz zanieczyszczeń przemysłowych i rolniczych, przyczynił się również wyręb lasów, które odgrywają istotną rolę w kształtowaniu chemizmu wód zasiedlanych przez perłoródkę.

Niezwykle poważne zagrożenie przyniosło dla tego matża wprowadzenie gatunków obcych. Stosunki biotyczne w siedlisku skójkę perłorodnej zakłóciło pojawienie się w Sudetach piżmaka (*Ondatra zibethica*). Sprowadzenie tego ssaka na Morawy spowodowało w sudeckiej populacji skójkę perłorodnej dodatkowe straty, gdyż często – zwłaszcza zimą – odżywia się on tym mięczakiem. Również zarybianie potoków pstrągiem tęczowym (*Oncorhynchus mykiss syn. Salmo gairdneri*), znacznie ograniczyło w nich liczebność autochtonicznego pstrąga potokowego będącego żywicielem glochidiów perłoródki.

Propozycje działań ochronnych

Jedyną możliwość przywrócenia skójkę perłorodnej naszej faunie stwarza restytucja jej sudeckich stanowisk, poprzez sprowadzenie pewnej liczby osobników tego gatunku z najbliższej występującej populacji – z Niemiec lub Czech. Jeżeli w innych regionach zostaną znalezione miejsca spełniające warunki siedliskowe właściwe dla tego gatunku, to można próbować stworzyć stanowiska zastępcze. Ewentualne próby reintrodukcji początkowo powinny być ściśle kontrolowane, a nawet przyjąć charakter ściśle nadzorowanej hodowli.

Należy równocześnie podjąć próby założenia sztucznej hodowli w celu pozyskiwania materiału do wzmacniania restytuowanych populacji. Próby rozmnażania perłoródek w warunkach hodowlanych powiodły się np. w Czechach. Podejmowano też szereg prób reintrodukcji tego gatunku np. w Austrii poprzez wypuszczanie zainfekowanych przez glochidia ryb w miejscach, gdzie wcześniej występowała skójka perłorodna. Wskazane byłoby przeniesienie zdobytych tam doświadczeń na polski grunt.

Doświadczenia i kierunki badań

W rejonie, gdzie potencjalnie może występować skójka perłorodna, konieczne jest skoordynowane przebadanie wód pod kątem poszukiwania stanowisk odpowiednich dla restytucji tego matża. Należy przeprowadzić porównawcze badania jakości wody, warunków siedliskowych, rybostanu, potencjalnego drapieżnictwa oraz wpływu antropopresji.

Monitoring naukowy

Na restytuowanych lub zastępczych oraz na ewentualnie odnalezionych naturalnych stanowiskach należałoby prowadzić systematyczny i stosunkowo częsty monitoring. W wyznaczonych miejscach, dwa razy w roku należałoby przeprowadzać badania ilościowe perłoródek wraz z opisem zmian w miejscach, które zasiedlają. Równocześnie trzeba prowadzić ob-

serwację ryb w tych miejscach w okresie, gdy małże wyrzucają glochidia. W celu ustalenia kondycji populacji należy też prowadzić badania rekrutacji i osiedlania się młodych. W tym celu konieczne będzie pobieranie prób dna i przesiewanie ich przez sита dyferencyjne w celu oddzielenia najmłodszych stadiów postlarwalnych perloródek. Oprócz tego niezbędnym elementem monitoringu stanowiska perloródki jest systematyczna kontrola jakości wody ze zwróceniem szczególnej uwagi na takie parametry, jak: przewodność, pH, BZT, zawartość tlenu rozpuszczonego, jonów amonowych, azotu, fosforu, wraz z identyfikacją źródła ewentualnych zanieczyszczeń, rejestracją zmian spowodowanych przez powódzie itp.

Bibliografia

- ABSOLON K., HRUŠKA J. 1999. Perlorodka Řiční (*Margaritifera margaritifera* Linnaeus, 1758) v České republice. Záchranný Program. AOPK ČR Praha, 16 pp.
- ARAUJO R., RAMOS M. A. 2000. Action Plan for *Margaritifera margaritifera*. Council of Europe. T-PVS (2000) 10. Strasbourg, 38 p.
- BOUCHET P., FALKNER G., SEDDON M. B. 1999. Lists of protected land and freshwater molluscs in the Bern Convention and European Habitats Directive: are they relevant to conservation? *Biological Conservation* 90 (1): 21–31.
- BUDDENSIEK V. 1995. The culture of juvenile freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* L. in cages a contribution to conservation programs and the knowledge of habitat requirements. *Biological Conservation* 74: 33–40.
- COUNCIL OF EUROPE 1992 Threatened non-marine molluscs of Europe. *Nature and Conservation*, No. 64.
- DUTKIEWICZ J. 1958. Skójka perlorodna gatunek wymierający. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 14, 4: 19–28.
- DUTKIEWICZ J. 1960. Wyniki badań nad rozmieszczeniem perloródki rzecznej (*Margaritifera margaritifera* L.) na Dolnym Śląsku. *Acta zool. crac.* 5, 9: 336–347.
- GŁOWACIŃSKI Z. (red.) 2002. Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków, 155 p.
- HILTON-TAYLOR C. (Compiler) 2000. 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- KAŹMIERCZAK T. 1966. Próba restytucji perloródki rzecznej w Karkonoszach. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 22, 1: 51–52.
- KRASOWSKA E. 1978. Skójka perlorodna *Margaritifera margaritifera* (Mollusca, Bivalvia) gatunek chroniony. *Przegl. zool.* 22, 1: 48–54.
- PAX F. 1932. Perlenbäche und Perlenfischerei in den Suseten. *Schles. Mon. Ig.* 9, 11: 388–392.
- PIECHOCKI A., DYDUCH-FALNIOWSKA A. 1993. Mięczaki (Mollusca). Małże (*Bivalvia*). Fauna słodkowodna Polski 7A, PTH, PWN, Warszawa, 200 p.
- SAMEK A. 1976. Świat muszli. Gdańsk.
- SMITH D. G. 2001. Systematics and Distribution of the Recent Margaritiferidae. In: *Ecology and Evolution of the Freshwater Mussels Unionoida*. G. Bauer, K. Wächtler (eds.) *Ecological Studies* 145: 33–50.
- STĘC T. 1956. O sudeckich perłach. *Wierchy* 25: 251–253.
- TOMASZEWSKI W., 1932. Beitrag zur Kenntnis der Tierwelt Schlesischer Bergbäche. *Abh. d. Naturforsch. Ges. Görlitz* 31: 1–80.
- YOUNG M. R., COSGROVE P. J., HASTIE L. C. 2001. The Extent of, and Causes for, the Decline of a Highly Threatened Naiaid: *Margaritifera margaritifera*. In: *Ecology and Evolution of the Freshwater Mussels Unionoida*. G. Bauer, K. Wächtler (eds.) *Ecological Studies* 145: 337–358.

Katarzyna Zajęc