

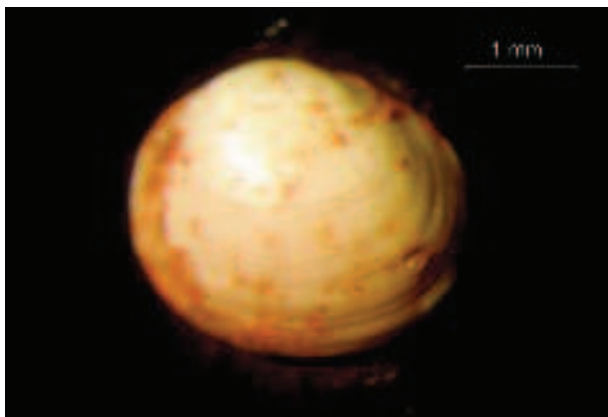


Pisidium conventus CLESSIN, 1877

Groszkówka głębinowa Arctic-alpine Pea Clam

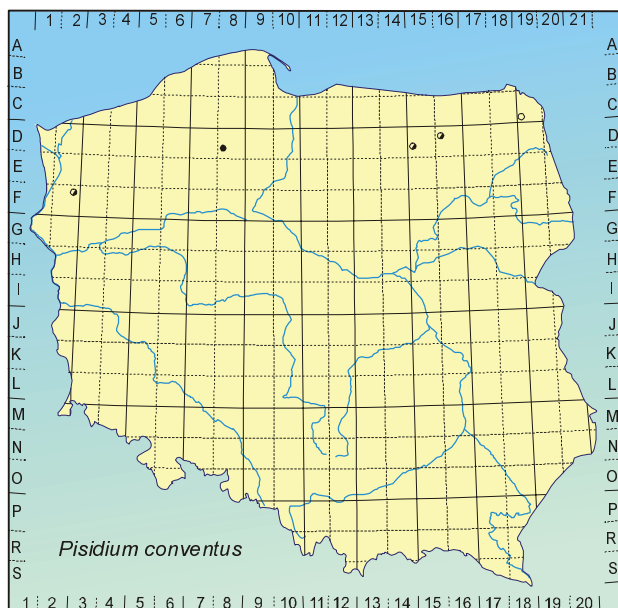
Ordo: *Veneroida*

Familia: *Sphaeriidae* / Kulkówkowate



Status. Najrzadszy gatunek spośród groszkówek występujących w Polsce, znany tylko z kilku od dawna nie potwierdzonych stanowisk (poza jednym, ostatnio odkrytym) na Pojezierzu Mazurskim i Pomorskim. Zamieszkuje profundal głębokich jezior. Nie chroniony.

Rozmieszczenie. Gatunek holarktyczny, circumpolarny, którego zasięg obejmuje dużą część Północnej Ameryki [5], Europy i Syberii [2, 9, 13]. Większość stanowisk europejskich jest zlokalizowana na obszarze Fennoskandii, na Wyspach Brytyjskich oraz u podnóża Alp, co sugeruje borealno-alpejskie rozmieszczenie.



nie groszkówki głębinowej w Europie [6]. Są też podstawą, aby sądzić, że jest tu reliktem polodowcowym. Stanowiska zlokalizowane poza głównym zasięgiem mogły powstać w wyniku przenoszenia małży przez ptaki wodne [6].

W Polsce jest najrzadszą i najsłabiej poznaną groszkówką [9, 11, 12]. Dotychczas znaleziona w jeziorach: (Pojezierze Mazurskie) Tarłowiska i Babięty [1], (Poj. Suwalskie) Wigry i Wigierki [3, 9], a także (Poj. Pomorskie) Miedwie [6] i Ostrowite [10].

Biotop/Siedlisko. Groszkówka głębinowa jest typowym gatunkiem jeziornym zamieszkującym głównie strefę profundalu. Jej obecność w jeziorach wyznacza odpowiednio niska temperatura wody, nie przekraczająca 17°C. Optymalne warunki znajduje w temperaturze 4–7°C, co odpowiada letniej temperaturze profundalu jezior środkowoeuropejskich. W strefie subarktycznej groszkówka głębinowa zamieszkuje litoral. Jest ponadto charakterystycznym gatunkiem jezior alpejskich i stawów górskich o zimnej wodzie. Np. w Szkocji została stwierdzona w Loch Ness na wysokości 1200 m n.p.m., czy też w Silvaplana na wysokości 1800 m n.p.m. [13]. Najczęściej występuje na dnie mulistym. W Europie Środkowej zasiedla oligotroficzne jeziora do głębokości 300 m (Jez. Genfer). Próby pobrane z polskich jezior pochodziły z głębokości od kilku do 55 m. Gatunek ten jest niewrażliwy na niedostatek wapnia w wodzie, a także przeżywa w warunkach wyraźnego deficytu tlenu [4, 8].

Biologia. Groszkówka głębinowa to małż słodkowodny o długości muszli ok. 3 mm. Dojrzałość płciową osiąga mając ok. 2 mm długości. Podobnie jak wszystkie groszkówki, jest gatunkiem hermafrodytycznym, jajożyworodnym. Zapłodnienie następuje w kanale hermafrodytycznym, a rozwój zarodków zachodzi w przekształconych w torby lęgowe (marsupia) fragmentach skrzel. Cykl życiowy groszkówki głębinowej przebiega różnie w zależności od temperatury wody. Przy niewielkich wahaniami temperatury (3,86°C–6,85°C) osobniki rozradzają się w ciągu całego roku, dając następne pokolenie potomne krótko po wylęgu pierwszego. W skrzelach każdego osobnika rozwijają się średnio 3 embriony. Gdy wahania temperatury są znaczne, następuje zahamowanie rozrodu (na okres zimy). Małże z takich stanowisk osiągają dojrzałość płciową przy mniejszych rozmiarach ciała i w ich skrzelach rozwijają się, średnio, 2 osobniki potomne [7]. Żyje przeciętnie 3 lata.

Wielkość populacji w Polsce. Nie jest możliwa do oszacowania. Małż ten znany jest z 6 stanowisk, poza jednym, już dość starych i od dawna nie potwierdzonych. Ostatnio opisane stanowisko w Jez. Ostrowite tworzy dość liczna populacja, której największe zagęszczenia (3180 osobników/m²) stwierdzono na głębokości 12 m [10].

Zagrożenia i ich przyczyny. Groszkówka głębinowa jest zagrożona wyginięciem ze względu na małą liczbę

bę stanowisk, które w dodatku przypadają na jeziora zagrożone degradacją w wyniku wzrastającej eutrofizacji i zanieczyszczenia. Brak potwierdzenia jej występowania na większości dotychczas opisanych stanowisk może znaczyć, że jest to gatunek zanikający w kraju.

Prognoza zmian populacji. Ze względu na niepewny status gatunku i słabe rozpoznanie jego obecnej sytuacji trudno sformułować precyzyjną prognozę dla tego gatunku. Mogą zostać odkryte nowe stanowiska, ale zagrożenie istniejących jest poważne, a niektóre (np. 19/Cj) być może już nie istnieją.

Aktualne sposoby ochrony. Nie podlega ochronie gatunkowej. Stanowiska z Suwalszczyzny – Jez. Wigry i Wigierki Zachodnie – są położone na terenie Wigierskiego Parku Narodowego. Jez. Ostrowite leży w Parku Narodowym Bory Tucholskie. Stanowisko w Jez. Tarłowska znajduje się w granicach Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Pozostałe dwa stanowiska nie są chronione.

Proponowane sposoby ochrony. Utrzymać dotychczasowe. Ponadto wskazane jest lepsze rozpoznanie statusu gatunku i przeprowadzanie wszelkich zabiegów poprawiających jakość wody jezior będących stanowiskami tego małża.

Summary. *Pisidium conventus* belongs to the rarest mussels occurring in Poland. It is a Holarctic, circumpolar species. In Poland it is known from 6 localities, of which 5 have not been confirmed for several tens of years. They were located in the Masurian Lakes, Suwałki Lake District and in the Pomerania Lake District. It lives in the profundal of large lakes. *P. conventus* is a stenotopic species and its optimum temperature conditions are 3.86°C–6.85°C. The populations of this mussel are threatened because of its susceptibility to environmental changes and a small number of localities, situated in lakes endangered with degradation due to water pollution and increasing eutrophication. The species is not protected by law but some localities are within protected area (Suwałki Landscape Park, Tuchola Forest National Park).

Źródła informacji. 1. Berger 1960; 2. Ellis 1978; 3. Feliksiak 1938; 4. Glöer, Meier-Brook, Ostermann 1992; 5. Heard 1963; 6. Kuiper 1974; 7–8. Meier-Brook 1970, 1975; 9–10. Piechocki 1989, 2002; 11. Piechocki, Dyduch-Falniowska 1993; 12. Urbański 1957; 13. Zeissler 1971.

Opracowały/Elaborated by *Anna Dyduch-Falniowska*
& *Katarzyna Zajac*

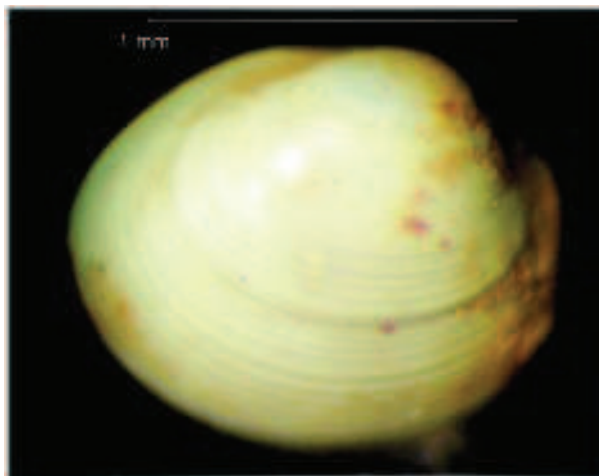


Pisidium tenuilineatum STELFOX, 1918

Fine-lined Pea Mussel

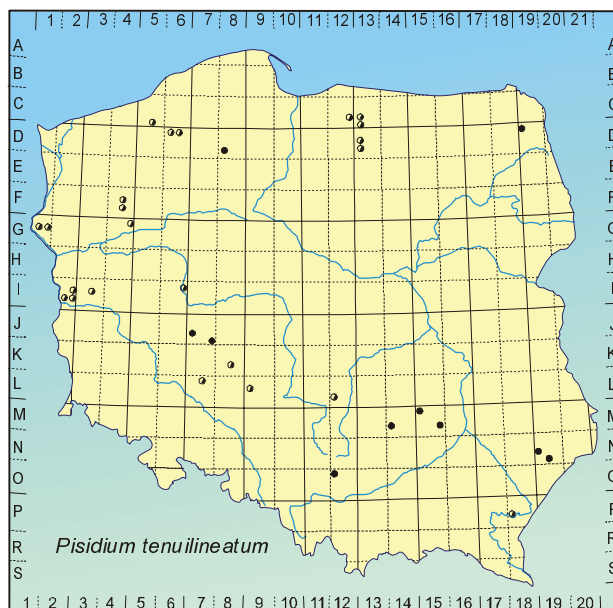
Ordo: *Veneroida*

Familia: *Sphaeriidae* / Kulkówkowate



Status. Jeden z rzadszych w Polsce gatunków małży, jego stanowiska rozproszone są na niżu polskim, znajdowane także na wyżynach, ostatnio głównie na Wyżynie Małopolskiej. Nie chroniony.

Rozmieszczenie. Gatunek obejmujący zasięgiem zachodnią Palearktykę. Występujący w rozproszeniu od krajów śródziemnomorskich po południowe krańce Półwyspu Skandynawskiego. Stwierdzono go też na Wyspach Brytyjskich i w Irlandii, a na wschodzie



w dorzeczach południowego Bugu, Donu i Wolgi. Na południu także w Maroku, Turcji, Izraelu i Jordanii [6–7, 17]. Nigdzie nie jest częsty [15].

W Polsce stanowiska *Pisidium tenuilineatum* znaleziono na Pojezierzach: Pomorskim [5, 14, 16], Mazurskim [9] i Suwalskim [12], Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej [1–2, 12, 16, 18], Wale Trzebnickim [2], Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej [2–4, 12], Wyżynie Małopolskiej [10–11], Rostoczu [13] i w środkowym odcinku Sanu [12].

Biotop/Siedlisko. Gatunek stenotopowy, zdecydowanie preferujący bardzo czyste, szybko płynące wody. Znajdowano go w strumieniach, rzekach i kanałach, ale również i w jeziorach, gdzie zamieszkuje strefę litoralu i sublitoralu dochodząc do ok. 30 m głębokości. Najliczniejsze populacje w Polsce stwierdzono w niedużych ciekach o dnie utworzonym z drobnego piasku lub osadów lessowych [11]. Jest gatunkiem kalcyfilnym – wymaga zwiększonych zawartości wapnia w wodzie – i wrażliwym na zanieczyszczenia wody [8, 12, 16]. W Europie stwierdzany najczęściej do ok. 500 m n.p.m., ale w Maroku znaleziony w Górach Atlas na wysokości 1700 m n.p.m. [7].

Biologia. Groszkówka *P. tenuilineatum* to mały słodkowodny, odfiltrujący pokarm z wody. Zwierzę to żyje krótko, około jednego roku. Większość życia spędza zakopane w osadach dennych. Jest obojnakiem. Jego larwy przeobrażają się wewnątrz organizmu macierzystego i wydostają się na zewnątrz jako młode samodzielne małże. Gatunek ten należy do groszkówek o najmniejszych wymiarach muszli; należące do niego osobniki rzadko osiągają więcej niż 2 mm długości. Biologia tego gatunku wymaga dalszych badań.

Wielkość populacji w Polsce. Z naszego kraju groszkówka ta znana jest z około 30 stanowisk. Największe zagęszczenia (kilka tysięcy osobników na 1 m² dna rzeki) osiąga w rzekach płynących po lessowym podłożu przez Wyżyną Małopolską, tj. w Świślinie i Opatówce [11].

Zagrożenia i ich przyczyny. Przyczyny rzadkiego występowania *P. tenuilineatum* i zagrożenia tego gatunku nie są dokładnie znane, ale prawdopodobnie niebagatelną rolę pełnią wśród nich zmiany warunków fizycznych i chemicznych wód. Zaliczyć do nich należy nie tylko zanieczyszczenia komunalne i przemysłowe, ale również zakwaszenie wód i ich eutrofizację. Poważne zagrożenie stanowi także degradacja siedlisk wywołana pracami hydrotechnicznymi, związanymi głównie z regulacją rzek. Pewne zagrożenie mogą stwarzać ujęcia bogatych w wapń wód, np. krasowych. Gatunek zamieszczony na „czerwonych listach” m.in. Wielkiej Brytanii, Niemiec, Szwecji, Austrii i Czech.

Prognoza zmian populacji. Przyszłe losy polskiej populacji *P. tenuilineatum* są trudne do przewidzenia. Małeje liczba czystych niewielkich rzek, które są naj-

dogodniejszym siedliskiem tego gatunku w Polsce. Ma to związek z zabudową ich dolin w celach osadniczych i rekreacyjnych. To z kolei wpływa na zanieczyszczenie rzek i wymusza budowę ujęć wody, a przede wszystkim regulacje związane z ochroną przeciwpowodziową. Na tej podstawie można spodziewać się zanikania niektórych znanych stanowisk tej groszkówki. **Aktualne sposoby ochrony.** Nie podlega ochronie gatunkowej.

Proponowane sposoby ochrony. Oprócz ochrony gatunkowej konieczna jest ochrona siedlisk tej groszkówki. Polegać ma ona przede wszystkim na utrzymaniu naturalnego stanu i czystości cieków i zbiorników będących stanowiskami *P. tenuilineatum*.

Summary. *Pisidium tenuilineatum* is one of the rarest mussel species in Poland. Its range covers the Western Palearctic. It was found in our country after 1950. So far about 30 localities have been known; they are scattered in the whole area of the country, except for mountains. The most numerous populations were found in rivers that flow through the loess areas of the Małopolska Upland. It is a reophilous species; its preferred habitats are clean, fast flowing waters with high Ca content but it was also discovered in the littoral and sublittoral of lakes. The principal threats to this mussel are water pollution and river regulation. The species is not protected by law.

Źródła informacji. 1–2. Berger 1959, 1961; 3–4. Dyduch-Falniowska 1982, 1983; 5. Jaeckel 1950; 6–7. Kuiper 1962, 1981; 8. Meier-Brook 1975; 9–14. Piechocki. 1972, 1981, 1986, 1989, 1992, 2002; 15. Piechocki, Dyduch-Falniowska 1993; 16. Tetens, Zeissler 1964; 17. Wells, Chatfield 1992; 18. Włosik-Bieńczyk 1992.

Opracowała/Elaborated by *Katarzyna Zajac*



Sphaerium solidum (NORMAND, 1844)

Galeczka żeberkowana

Solid Orb Mussel

Ordo: *Veneroida*

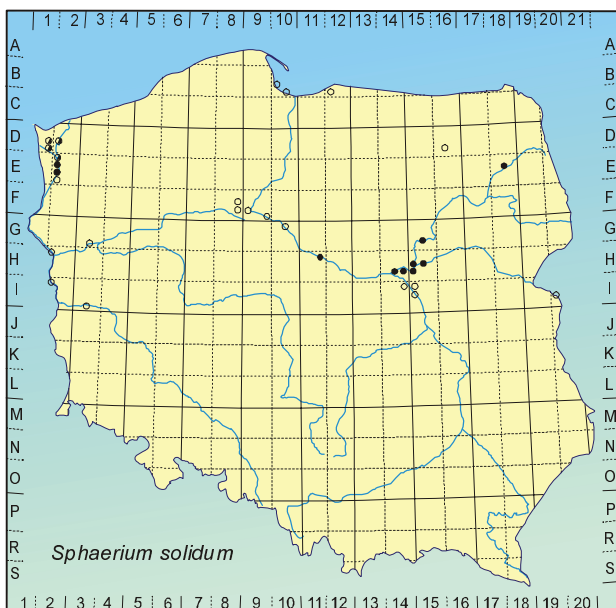
Familia: *Sphaeriidae* / Kulkówkowate



Status. Należy do najrzadszych i wymierających słodkowodnych mięczaków (małży) w Polsce. Występuje w niektórych większych rzekach w północnej części kraju. Chroniona.

Rozmieszczenie. Gatunek znajdowany w dużych rzekach wschodniej i środkowej Europy od Renu po Ural. Brak jej w dorzeczu Dunaju [2, 12–13, 15–16]. W Wielkiej Brytanii znaleziona tylko w rz. Witham (Lincolnshire). Lokalnie występuje w Belgii, Holandii, Francji i Niemczech.

W Polsce na przełomie XIX i XX wieku galeczka żeberkowana była stosunkowo liczny gatunkiem na



nizu w większych rzekach, zwłaszcza w środkowym i dolnym biegu Wisły i Odry. Dotychczas podawana była ze środkowego i dolnego odcinka Odry oraz Jez. Dąbie, Zalewu Szczecińskiego, Warty k. Gorzowa Wlkp., Wisły w rejonie Gdańska, w okolicy Torunia, Włocławka oraz Warszawy, z Zalewu Wiślanego, Brdy k. Bydgoszczy, Wkry k. Goławic, Narwi k. Gnojna, k. Wierzbicy i k. Pomiechówka, Zalewu Zegrzyńskiego, Biebrzy (Dawidowizna), Bugu i Jeziora Śniardwy [1, 4–9, 14].

Obecnie gatunek ten prawdopodobnie wymarł na stanowiskach w środkowej Odrze, Warcie, Brdzie, dolnej Wiśle i w Zalewie Wiślanym, gdyż w ostatnich latach nie został tam odnaleziony. Stosunkowo bogate populacje zachowały się w Zalewie Szczecińskim i Zegrzyńskim oraz w dużych rzekach wschodniej Polski – Biebrzy i Narwi [5–6].

Biotop/Siedlisko. Typowy gatunek reofilny, wybitnie tlenolubny, przystosowany do życia w wodach szybko płynących, występujący głównie w dużych rzekach nizinnych. Jakkolwiek nurt stanowi dla niego optymalne siedlisko, to występuje też przy brzegach rzek. Wyjątkowo zamieszkuje kanały, duże starorzecza, zbiorniki zaporowe i jeziora. Zasadza najczęściej dno piaszczyste lub lekko zamulone, czasem także wysłane gruboziarnistym piaskiem. Małż ten był też notowany na większych głębokościach (np. na głębokości 50 m w zbiornikach zaporowych Ukrainy) [10]. Znosi zasolenie wody do 2,2% [3]. W Zalewie Szczecińskim, w miejscu występowania galeczki żeberkowej, zasolenie wynosiło 1,42% [14].

Biologia. Jak wszystkie małże z rodziny *Sphaeriidae* galeczka żeberkowana jest filtratorem i spędza prawie całe swoje dorosłe życie zakopana w osadach dennych. Jej cykl rozwojowy przebiega podobnie jak u innych przedstawicieli rodzaju *Sphaerium*. Osobniki urodzone wiosną mają 2–2,5 mm długości. Rosną bardzo szybko, osiągając w okresie od końca kwietnia do listopada długość ok. 9 mm. Wtedy rozmnażają się i najczęściej giną. Osobniki urodzone latem i jesienią dorastają do zimy osiągając ok. 6 mm długości. Na ten czas ich rozwój ulega zahamowaniu i jest kontynuowany następnej wiosny. Kiedy długość ich muszli osiąga 8–9 mm mogą wydać kolejną generację. Długość życia pojedynczego osobnika wynosi ok. 1 roku. Stwierdzono, że jeden osobnik rodzicielski produkuje w ciągu życia średnio 22–24 osobniki potomne [11].

Wielkość populacji w Polsce. Stwierdzona obecnie najwyżej na 10 stanowiskach. Pod koniec lat 80. były one uznawane za dość licznie zasiedlone [6]. W latach 90. w Jez. Dąbie oraz ujściowym odcinku Odry gatunek ten osiągał przeciętne zagęszczenie ok. 2 osobniki/m² [9].

Zagrożenia i ich przyczyny. Gatunek prawdopodobnie wrażliwy na zanieczyszczenia i mało odporny na procesy eutrofizacji [7]. Stąd też, jako organizm filtrujący, galeczka żeberkowana jest w naszym kraju

zagrożona wyginieciem. Innym istotnym zagrożeniem dla istnienia stanowisk tego gatunku jest eksploatacja kruszywa z rzek oraz różnego rodzaju prace hydrotechniczne, jak np. regulacje koryta rzecznoego i budowa zbiorników zaporowych, które naruszają naturalny charakter koryta rzeki.

Prognoza zmian populacji. Raczej trudno precyzyjnie określić przyszłość polskiej populacji galeczki żeberkowanej. Jednak wobec silnych zanieczyszczeń polskich rzek, a zarazem dużej wrażliwości na zanieczyszczenia i niewielkiej liczby stanowisk tego gatunku istnieje poważne ryzyko regresu ilościowego i lokalnego zaniku jego populacji. W razie pogorszenia stanu czystości wód, nasilenia eksploatacji koryt i zabudowy rzek, ryzyko zaniku gatunku stałoby się tym większe.

Aktualne sposoby ochrony. Objęty ścisłą ochroną gatunkową. Stanowisko w Biebrzy znajduje się na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Z kolei stanowiska na Narwi i Bugu leżą w granicach parków krajobrazowych, odpowiednio PK Puszczy Białej i PK Podlaski Przełom Bugu; jednak nie wydaje się, aby to gwarantowało odpowiednią ochronę tym stanowiskom. Pozostałe miejsca występowania galeczki żeberkowanej nie podlegają ochronie.

Proponowane sposoby ochrony. Należy dodatkowo przedsięwziąć działania w celu ochrony środowisk wodnych zamieszkiwanych przez galeczkę żeberkowaną, a zwłaszcza zmniejszać zanieczyszczenie wody. Wskazane jest stałe monitorowanie stanu znanych populacji w celu wychwycenia ich ewentualnych zmian.

Summary. *Sphaerium solidum* belongs to the rarest molluscs in Poland. The species is protected by law. It occurs in European large rivers, sometimes reservoirs and canals, mostly in the central and eastern parts of the continent. It lives in sandy or sandy-muddy bottom of lowland rivers, most often in their main stream. In Poland the species was reported from the medium and lower stretches of large rivers and from estuaries. Now it has 10 confirmed localities at the utmost. Relatively large populations persist in the Szczecin Lagoon, Zegrzyn Reservoir, and in large rivers in eastern Poland: Biebrza and Narew. The principal threat to this mussel is water pollution and river regulation, as well as exploitation of sand and gravel from river beds.

Źródła informacji. 1. Dusoge, Lewandowski, Stańczykowska 1999; 2. Ellis 1978; 3. Glöer, Meier-Brook, Ostermann 1992; 4. Kownacki 1999; 5–6. Piechocki 1987, 1989; 7. Piechocki, Dyduch-Falniowska 1993; 8–9. Piotrowski 1999, 2000; 10. Stadničenko 1984; 11. Thiel 1929; 12. Urbański 1957; 13. Wells, Chatfield 1992; 14. Wiktor J., Wiktor K. 1954; 15. Zeissler 1971; 16. Žhadin 1952.

Opracowały/Elaborated by Anna Dyduch-Falniowska & Katarzyna Zajac



Margaritifera margaritifera (LINNEAUS, 1758) Skójka perlorodna, perloródka

Eastern Pearlshell; Freshwater Pearl Mussel

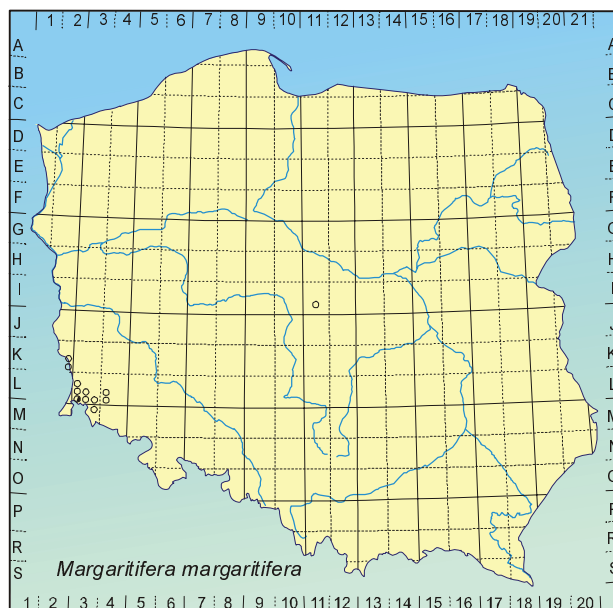
Ordo: *Unionoida*

Familia: *Margaritiferidae* / Perloródkowate



Status. Słodkowodna, u schyłku średniowiecza dość liczna i często odławiana na Dolnym Śląsku; w potokach sudeckich notowana jeszcze na początku XX wieku. Mimo prób restytucji nie udało się jej do dziś utrzymać w Polsce. Gatunek ten został uznany za globalnie zagrożony. Wymiera w całej Europie. W Polsce zapobiegawczo chroniona.

Rozmieszczenie. Holarktyczne, okołopolarne, obejmuje północną i środkowo-zachodnią Europę (Szwecja, Norwegia, Finlandia, Estonia, Łotwa, Litwa, Wielka Brytania, Irlandia, Portugalia, Hiszpania, Francja, Luxemburg, Belgia, Dania, Austria, Niemcy, Czechy), północno-eurazjatycką część Federacji Rosyjskiej



wraz z basenem rzeki Siewiernaja Dwina aż po Amerykę Północną (północno-wschodnia Kanada oraz Nowa Anglia, stany Nowy York i Pensylwania w Stanach Zjednoczonych) [18]. Jako jeden z nielicznych gatunków przekracza 70°N.

W Polsce w rejonie Sudetów perloródka była niegdyś gatunkiem pospolitym. 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, zacząwszy od wielkości ziarnka maku, aż do największego ziarna rzepaku.” [17]. Dolny Śląsk w XVI–XVII w. był jednym z głównych ośrodków połowu „słodkowodnych pereł” [8]. W XVII w. istniała w Miłoszowie nad Kwisą szlifiernia pereł, w której obrabiano perły zebrane na tym terenie [10, 20]. Ale już w 1802 r. zebrano na Dolnym Śląsku tylko 41 muszli z 23 perlami, a pod koniec XIX w. perloródka stała się zwierzęciem nadzwyczaj rzadkim. Małże te lowiono 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. Stwierdzono [16], że na początku XX w. perloródka wyginęła na trzech ważnych stanowiskach śląskich: Nysie Łużyckiej, Kwisie i Bobrze. W 1921 r. opisano ponadto bardzo ubogie stanowisko perloródki w rzece Żrenicy [7, 9, 16]. W tym samym czasie w trakcie badań zoologicznych potoków w Sudetach zwrócono uwagę na nieobecność w nich tego charakterystycznego dla regionu gatunku [21].

Wydaje się, że właśnie na początku lat 30. XX wieku nastąpił całkowity zanik skójkki perlorodnej na Dolnym Śląsku, a tym samym w Polsce.

Biotop/Siedlisko. Spływające ze starych masywów potoki górskie o wodzie bardzo czystej, zimnej, przejrzystej, silnie natlenionej i zdecydowanie ubogiej w wapń. Ich dno jest piaszczyste lub żwirowate a prąd bystry. Czasem są to drobne, płynące wśród pól i lasów strumyki o silnie porośniętych brzegach, a toni wodnej pozbawionej roślinności [10]. Maksymalna zawartość wapnia w wodzie, w której może żyć perloródka wynosi od 4 do 31 mg CaO/l, pH 6,0–6,2, temperatura najwyższej 13–14°C [7]. Małż ten jest stenobiontem. Biocenozy potoków zamieszkiwanych przez perloródki nie są bogate. W ich składzie najbardziej charakterystycznymi roślinami są krasnorosty *Batrachospermum*, mchy *Rynchostegium rusciforme*, *Hygrohypnum ochraceum*, *H. fontinalis* oraz strzałka wodna *Sagittaria sagittifolia*. Wśród zwierząt towarzyszących perloródce spotyka się m. in.: wyplawki *Polycelis cornuta*, *Duglesia gonocephala*, larwy chrzączek, jętek i muchówek, pijawki oraz pstrąga potokowego *Salmo trutta m. fario* i inne gatunki ryb charakterystyczne dla potoków podgórskich [7].

Biologia. Gatunek ryjący w dnie potoków. Na ogół przebywa zakopany w osadach dennych w ten sposób, że tylko tylny koniec muszli wystaje ponad powierzchnię dna. Odżywia się odfiltrując pokarm z wody. Jest to zwierzę raczej rozdzielnopłciowe, chociaż w niekorzystnych warunkach mogą pojawiać się osobniki hermafrodytyczne. W Europie rozmnaża się latem, a od czerwca u samic rozwijają się zapłodnione jaja. Rozwijają się one na wszystkich czterech listkach skrzelowych osobnika macierzystego, według różnych badaczy od dwóch do trzech miesięcy [1, 19]. Skójkka perlorodna odznacza się ogromną płodnością; liczba larw znajdujących w jednym osobniku sięga kilku milionów. Po osiągnięciu stadium zwanego glochidium, larwy opuszczają organizm macierzysty i wydostają się na zewnątrz. Przyczepiają się do skrzeli ryb i stają się pasożytami. Żywicielom, którymi są ryby z rodziny łososiowatych *Salmonidae* [25], a w naszym regionie pstrągi *Salmo trutta m. fario* [23, 24], nie wyrządzają poważnych szkód, zazwyczaj są zupełnie nieszkodliwe, a tylko w przypadku masowych pojawów mogą powodować uszkodzenia skrzeli, krwawienia i osłabienie ryb. W cyście na skrzeli ryby zimują i przechodzą metamorfozę, by wiosną rozpocząć samodzielne życie. Przez ok. 4–5 lat prowadzą ukryty tryb życia zakopane w osadach dennych. Po 15–20 latach osiągają dojrzałość płciową. Perloródka może żyć ok. 100 lat [3, 9–10, 13].

Wielkość populacji w Polsce. Gatunek w kraju wymarły.

Zagrożenia i ich przyczyny. Pierwszą chronologicznie i główną przyczyną ustąpienia skójkki perlorodnej z Polski było jej rabunkowe poławianie. Utrzymanie się populacji i możliwość skutecznej restytucji gatunku wykluczone zostały przez daleko idące zmiany w siedliskach tego stenobionta, spowodowane głównie regulacją rzek, wycinaniem lasów, zanieczyszczeniem wód związanym z urbanizacją okolic podsudeckich itp. Zwłaszcza zmiany własności fizyczno-chemicznych wód, i to dla gatunku o niezwykle czułym mechanizmie gospodarki solami mineralnymi, są czynnikiem uniemożliwiającym normalny jego rozwój. W Sudetach, podobnie jak i w innych regionach kraju, na przełomie XIX i XX w. nastąpiła gwałtowna zmiana warunków fizyczno-chemicznych w biotopach wodnych. Prócz zanieczyszczeń przemysłowych i rolniczych przyczynił się do tego wyrąb lasów, które odgrywają istotną rolę w kształtowaniu chemizmu wód zasiedlanych przez perloródkę.

Analizując aktualne rozmieszczenie perloródki w Niemczech stwierdzono, iż utrzymuje się ona tylko na stanowiskach zupełnie nienaruszonych [12]. Podobnie w Czechach ustalono, że nieznaczna zmiana warunków fizyczno-chemicznych (przede wszystkim kwasowości) ogranicza rozwój skójkki perlorodnej [22]. Regres gatunku mogło przyspieszyć wprowadzenie do potoków pstrąga tęczowego *Oncorhynchus*

mykiss, co znacznie ograniczyło w potokach liczebność autochtonicznych ryb, będących żywicielami glochidiów perloródki. Stosunki biotyczne w siedlisku skójkki perlorodnej zakłóciło również pojawienie się w Sudetach pizmaka *Ondatra zibethica* bezpośrednio limitującego jej populację [10]. Ssak ten często – zwłaszcza zimą – odżywia się tym mięczakiem. Gatunek wymiera w całej Europie [2, 5, 15].

Prognoza zmian populacji. Szanse na ponowne zasiedlenie polskich wód przez perloródkę są znikome. Warunkiem powodzenia takiego zabiegu byłoby choćby przybliżone przywrócenie dawnych stosunków biocenotycznych w rzekach i potokach historycznego obszaru występowania tego małża, a także odtworzenie specyficznych własności fizyczno-chemicznych wód w tych ciekach.

Aktualne sposoby ochrony. Przez kilkadziesiąt lat gatunek ten objęty był ochroną gatunkową. Z listy zwierząt chronionych został usunięty w 1983 r. po uznaniu go za wymarły w naszym kraju (Dz.U. 1984, nr 2, poz. 11). Obecnie znów wpisany na listę gatunków zwierząt rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą. Gatunek objęty Dyrektywą Siedliskową UE nr 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku; Annexes II i V oraz Konwencją Berneńską (Appendix II). Umieszczony na światowej „Czerwonej liście IUCN” w kategorii EN [11]. W kilku państwach przystąpiono do opracowania planu ochrony *Margaritifera margaritifera*. Ostatnio jest realizowany również europejski projekt zachowania tego gatunku [1].

W tym miejscu należy dodać, że w czerwcu 1965 roku podjęto próbę restytucji skójkki perlorodnej w Śnieżnym Potoku na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego i w górnym biegu Kwisy, między Rozdrożem Izerskim a Świeradowem Zdrojem. Na pierwszym stanowisku umieszczono 30, a na drugim 70 osobników przywiezionych z Czechosłowacji od prof. V. Dyka z Brna. W obu przypadkach wybrano stanowiska uważane za optymalne dla tego gatunku. Już jednak po dwóch tygodniach nie udało się odnaleźć żadnego osobnika; przyczyny niepowodzenia tej próby restytucji nie są jasne [4, 14].

Proponowane sposoby ochrony. Jedyną możliwość przywrócenia perloródki naszej faunie stwarza restytucja jej stanowisk, poprzez sprowadzenie pewnej liczby osobników tego gatunku z Niemiec lub Czech. Ewentualne próby restytucji w pierwszym okresie powinny mieć charakter ściśle nadzorowanej hodowli [6]. Stan prawny gatunku na razie nie wymaga korekt.

Summary. *It has become extinct in Poland. Until the 17th century, the pearl mussel occurred fairly abundantly in Lower Silesia. In the early 1900s it had been quite common. Since the 1930s the occurrence of Margaritifera margaritifera in Poland has not been confirmed. The reasons for its decline involved*

a combination of several factors: river regulation, woodland clearance, water pollution and particularly, changes in physical and chemical properties of water. The introduction of Oncorhynchus mykiss, which limited the number of native fishes being the hosts of M. margaritifera glochidia, and predation by Ondatra zibethica probably contributed to this decline. During the several decades the species was under strict legal protection; in 1984 it was excluded from the list of species protected by law and included again in 1995.

Źródła informacji. 1. Araujo, Ramos 2000; 2–3. Bauer 1986, 1992; 4. Bernatt 1965; 5. Bouchet, Falkner, Seddon 1999; 6. Budensiek 1995; 7–8. Dutkiewicz 1958, 1960; 9–10. Dyk 1957, 1958; 11. Hilton-Taylor (comp.) 2000; 12–13. Jungbluth 1975, 1992; 14. Kaźmierczak 1966; 15. Krasowska 1978; 16. Pax 1932; 17. Samek 1976; 18–19. Smith 1976a, 1976b; 20. Steć 1956; 21. Tomaszewski 1932; 22. Vodák 1968; 23–24. Young, Williams 1984a, 1984b; 25. Ziuganov, Zotin, Nezhlin, Tretiakov 1994.

Opracowały/Elaborated by Anna Dyduch-Falniowska & Katarzyna Zajac.



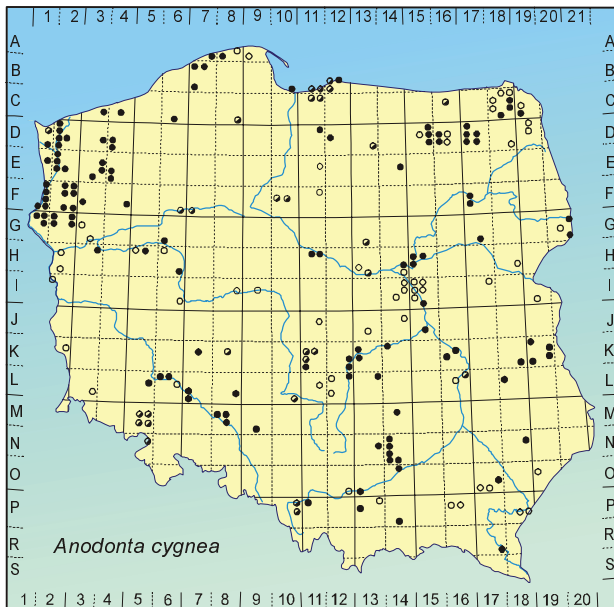
Anodonta cygnea (LINNAEUS, 1758) Szczeżuja wielka Swan Mussel

Ordo: *Unionoida*

Familia: *Unionidae* / Skójkowate



Status. Małż słodkowodny o największych rozmiarach ciała spośród rodzimych gatunków. W Polsce jest to obecnie gatunek coraz rzadszy, zanikający pod silną presją działalności ludzkiej, podlega ścisłej ochronie.



Rozmieszczenie. Gatunek palearktyczny. Zamieszkuje wody Europy i Syberii, aż po północny Kaukaz. Na północy nie przekracza ok. 60°N.

Występuje przeważnie w wodach stojących całej nizinnej Polski (nie znajdująca powyżej 500 m n.p.m., najczęściej w płytkich eutroficznych zbiornikach wodnych, rzadziej w bardzo wolno płynących rzekach czy przepływowych jeziorach).

Do lat 50. XX w. szczeżuja wielka opisywana była jako gatunek rozpowszechniony i przeważnie pospolity [22]. Później zaobserwowano kurczenie się populacji tego gatunku, głównie wskutek degradacji siedlisk. Zasiadła jeziora na pojezierzach, np. Mazurskim [3, 13], Myśliborskim [4, 20], czy Suwalskim [8, 11] oraz zbiorniki przybrzeżne, np. Jez. Gardno i Łebsko [2, 16]. Dogodnym siedliskiem dla tego gatunku są naturalne odcinki dolin większych rzek ze starorzeczami i fragmentami z wolno płynącym nurtem, np. dolina Odry [4, 18], Pilicy [1, 15], Nidy [14, 24]. Zasiadła również zbiorniki zaporowe: zbiornik Sulejowski [1, 6], Goczalkowicki [7, 9–10] i Zegrzyński [5]. Występuje też niekiedy w torfiankach, gliniankach i stawach, jak np. Stawy Milickie [21].

Biotop/Siedlisko. Szczeżuja wielka żyje w wodach słodkich i słonawych (znosi zasolenie 0,1–0,2%). Występuje głównie w starorzeczach, jeziorach i wolno płynących rzekach, jak również w siedliskach antropogenicznych: sztucznych stawach, kanałach i zbiornikach zaporowych. Spotykana głównie w zbiornikach wodnych płytkich, dość silnie zamulonych i zeutrofizowanych i wolnych od zanieczyszczeń chemicznych. W głębszych zbiornikach zasiadła strefę od ok. 1 do kilku metrów głębokości.

Wymaga wód dobrze natlenionych, o wyższej zawartości tlenu w wodzie niż szczeżuja pospolita *Anodonta anatina*. Asymilacja, wzrost i reprodukcja obu gatunków są w populacjach mieszanych mniejsze niż

wtedy, gdy występują one oddzielnie; widoczna jest konkurencja siedliskowa między tymi gatunkami małży.

Biologia. Gatunek charakteryzujący się specyficzną biologią o niezwykle ciekawym, choć skomplikowanym cyklu życiowym. Latem w gonadach dorosłych osobników dojrzewają gamety. W ciągu kilku tygodni jaja są przemieszczane do płatów zewnętrznych skrzel, natomiast plemniki są uwalniane na zewnątrz organizmu przez syfon wyrzutowy (analny). Do zapłodnienia dochodzi, gdy plemniki zostaną wciągnięte do osobników sąsiednich wraz z wodą. W warunkach długotrwałej izolacji w niewielkich zbiornikach stagnujących szczeżuja wielka może rozradzać się na drodze hermafrodytycznej. Rozwój larw, tzw. glochidiów, zachodzi w płatach zewnętrznych skrzel osobników macznych, gdzie przebywają one do wiosny następnego roku. Glochidium jest larwą pasożytującą na rybach, ma ok. 400 µm długości. Często już w marcu glochidia są uwalniane na zewnątrz i mogą aktywnie atakować swoich żywicieli – ryby. Wśród żywicieli szczeżui wielkiej są: ciernik *Gasterosteus aculeatus*, bass słoneczny *Lepomis gibbosus*, okoń *Perca fluviatilis*, szczupak *Esox lucius*, lin *Tinca tinca* i węgorz *Anguilla anguilla*. Larwy przyczepiają się do płetw, głównie piersiowych, skrzel, warg i nozdrzy, powodując niewielkie zranienia, które zablizniając się otaczają glochidium tkanką ryby. Larwa, pasożytując w takiej cyście kilka tygodni, przekształca się w małża zdolnego do samodzielnego życia w osadach dennych. Po 2–3 latach szczeżuje osiągają dojrzałość płciową. Żyją do kilkudziesięciu lat. Szczeżuja wielka jest gatunkiem istotnym dla rozwoju zagrożonej u nas ryby – różanki *Rhodeus sericeus*, która składa jaja do jamy skrzelowej tego małża.

Wielkość populacji w Polsce. Dawniej gatunek ten, z racji nie tylko swoich rozmiarów, ale i obfitości występowania, wraz ze szczeżujami pospolitą był wykorzystywany jako pokarm dla świń i domowych ptaków. Obecnie w Polsce jest to gatunek rzadki. Wiele jego znanych stanowisk przestało istnieć, ale prawdopodobnie niejedno czeka na opisanie.

Zagrożenia i ich przyczyny. Za najczęstsze zagrożenie dla istnienia szczeżui wielkiej w Polsce podaje się zatrucie wód na skutek chemizacji rolnictwa i skażenie ściekami bytowymi. Drugim ważnym czynnikiem są prace regulacyjne i osuszające w dolinach rzek, które fizycznie likwidują siedliska szczeżui wielkiej. Ostatnio stwierdza się również przypadki pozyskiwania małży do przydomowych sadzawek, stawów i akwariów. Groźne jest zaśmiecanie i zasypywanie niewielkich zbiorników, jak też eksploatacja kruszywa w korytach rzek.

Prognoza zmian populacji. Wpływ na zmiany w populacjach tej szczeżui ma przede wszystkim jakość wód. Znaczne ich zanieczyszczenie, podobnie jak prace regulacyjne prowadzone bez uwzględnienia wymagań siedliskowych tego gatunku, będzie powodować

dalsze zmniejszanie się jego liczebności. Potwierdzają to obserwacje stanowisk opisanych po 1975 roku, z których szczeżuja wielka ustąpiła lub występuje już tylko sporadycznie, np. w Zbiorniku Zegrzyńskim [5], czy też Jez. Mikołajskim [12].

Aktualne sposoby ochrony. Podlega w Polsce ochronie gatunkowej; ponadto niektóre spośród opisanych stanowisk znajdują się na obszarach objętych ochroną, np. w Drawieńskim PN [19], Wigierskim PN [23], a także w parkach krajobrazowych, np. Mazowieckim PK [17] i Nidziańskim PK [24].

Proponowane sposoby ochrony. Utrzymywać dotychczasowe formy ochrony, ale wzmocnić likwidację głównych przyczyn powodujących regres gatunku, zwłaszcza powstrzymywanie zanieczyszczeń wód i niszczenia zbiorników wodnych. Zabezpieczenie istnienia optymalnych siedlisk tego gatunku jest dość trudne. Szczeżuje zamieszkujące zarówno duże zbiorniki (np. zaporowe), jak i stosunkowo małe starorzecza osiągają maksymalne zagęszczenia na pewnym etapie sukcesji zbiornika [24]. Wraz z jego starzeniem się populacja szczeżui zanika. Zachowanie tych obiektów w odpowiednim dla szczeżui wielkiej stanie byłoby bardzo kosztowne i wydaje się niemożliwe do zrealizowania. Przeprowadzanie zabiegów powstrzymujących zamulanie i zarastanie zbiornika możliwe jest jedynie w przypadku nielicznych obiektów. Skutki tych zabiegów dla populacji szczeżui są jednak trudne do przewidzenia. W przypadku starorzeczy ochrona populacji powinna polegać na umożliwieniu funkcjonowania metapopulacji szczeżui poprzez utrzymanie jej naturalnego charakteru. Wskutek erozji bocznej rzeka tworzy nowe siedliska w miejsce zarastających, które powinny być kolonizowane w czasie wezbrań, dzięki rybom roznoszącym glochidia.

Summary. *Anodonta cygnea*, a Paelearctic species, is increasingly rarer in Poland. It occurs primarily in shallow eutrophic water reservoirs, ox-bow lakes and lakes, and slowly flowing rivers, as well as in anthropogenic habitats: artificial ponds, canals and dam reservoirs in the lowland part of the country. Its distribution in Poland needs further studies. Formerly, it was considered as a common species. Since the 1950s the decline of its population has been observed, principally due to habitat degradation, resulting from destruction of small shallow reservoirs and water pollution. Conservation of *A. cygnea* requires the improvement of water quality, proper fish management and maintenance of river valleys and shallow zones of lakes in a natural state. The species is protected by law.

Źródła informacji. 1. Abraszewska-Kowalczyk 2002a; 2. Dyduch, Falniowski 1979; 3. Dyduch-Falniowska 1989; 4. Janicki 2004; 5–6. Jurkiewicz-Karnkowska 1998, 2002; 7. Kasza, Krzyżanek 1996; 8. Kołodziejczyk 1994; 9–10. Krzyżanek 1966, 1989; 11–

12. Lewandowski 1990, 1991; 13. Lewandowski, Stańczykowska 1975; 14–15. Piechocki 1981, 1999; 16. Piechocki, Dyduch-Falniowska 1993; 17. Rąkowski 2003; 18. Schöll i in. 2003; 19. Stępczak 1986; 20. Świerczyński 2001; 21. Tajer 1998; 22. Urbański 1957; 23. Wołk 1979; 24. Zajac 2002.

Opracowała/Elaborated by *Katarzyna Zajac*



Pseudanodonta complanata (ROSSMÄSSLER, 1835)

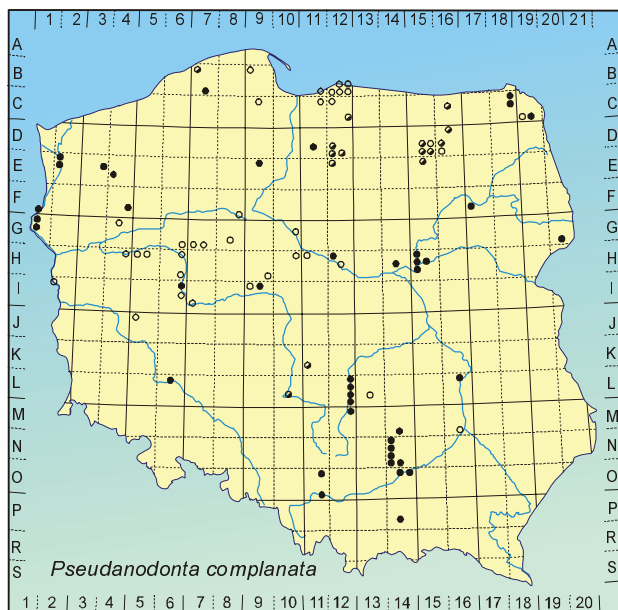
Szczeżuja spłaszczona
Compressed River Mussel

Ordo: *Unionoida*

Familia: *Unionidae* / Skójkowate



Status. Gatunek niegdyś dość rozpowszechniony w rzekach i jeziorach na polskim niżu, choć zawsze w stosunkowo nielicznych populacjach. Obecnie w silnym zaniku na skutek zmian siedliskowych. Krajowe populacje są najczęściej małe i izolowane. Odnajdowane są też nowe stanowiska. Podlega ochronie gatunkowej.



Rozmieszczenie. Gatunek europejski, rozmieszczony w rozproszonych, izolowanych i niewielkich populacjach. Występuje w wodach basenu Morza Bałtyckiego oraz w dorzeczu Dwiny należącej do zlewni Morza Białego. W Fennoskandii dochodzi do ok. 60°N. Występuje również w rzekach zlewni Oceanu Atlantyckiego: stwierdzony w dorzeczu Renu, podawany też z Belgii i Wielkiej Brytanii. Ponadto notowany w wodach basenu Morza Czarnego w dorzeczach Dunaju, Dniestru, Dniepru, Donu, Kubania, jak również z basenu Wołgi i Uralu należących do zlewiska Morza Kaspijskiego [4–5, 15, 17, 20, 40, 56].

W Polsce szczeżuja ta jest szeroko rozmieszczona, zwłaszcza na terenach nizinnych, ale występuje rzadko. Nie podawana natomiast z terenów górskich. Stwierdzono ją w: Zalewie Wiślanym i wodach Pobrzeża i Pomorza [11, 40], na Pojezierzach, np. Pomorskim [10, 50], Mazurskim [7–8, 18, 19, 32–33, 38], Litewskim (Suwalszczyzna) [27, 30, 31, 40], Iławskim [16, 57], Drawskim [40], na Podlasiu np. w rejonie Puszczy Białowieskiej [14, 23], na Mazowszu [2, 22, 24, 40]. Stanowiska tego gatunku znane są z niektórych rzek płynących przez pas nizin środkowopolskich np. ze zlewni Pilicy [1, 3, 41], czy Warty [28, 29, 35, 37, 44, 46, 49, 51–52]. Występuje też w największych polskich rzekach: w Odrze [9, 45] i jej estuarium [42, 43] oraz w Wiśle [40]. Znane są również stanowiska tego małża na Śląsku [34, 36, 47–48], na Wyżynie Małopolskiej [39, 40, 54–55] i na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej [40].

Biotop/Siedlisko. Szczeżuja spłaszczona to gatunek reofilny, wykazujący preferencje do życia w nurcie wód bieżących. W Polsce małż ten związany jest z niezbyt głębokimi rzekami o podłożu piaszczystym lub piaszczysto-żwirowym, prowadzącymi bardzo czyste wody z odpowiednią zawartością glonów. Stwierdzany także w wolno płynących strefach większych rzek

oraz w zatokach i w pobliżu brzegów większych zbiorników. Zasadza tam piaszczyste, pozbawione mułu podłoże. Czasem występuje w wodach z dnem żwirowym bądź kamienistym. Spośród badanych jezior północno-wschodniej Polski stwierdzano ten gatunek rzadko w jeziorach polimiktycznych o niskiej trofii (zawartość fosforu w wodzie latem 51–100 µg/l) [49]. Maksymalna głębokość, na której znaleziono ten gatunek wynosi ok. 11 m. Znosi zasolenie do 0,05%.

Biologia. Szczeżuja spłaszczona jest małżem słodkowodnym, ryjącym w dnie. Żyje prawie całkowicie zakopana w osadach dennych, tylko czubki syfonów wystawia ponad powierzchnię dna. Odżywia się odfiltrując pokarm z wody. Do rozrodu przystępuje między kwietniem a czerwcem. Zapłodnione jaja rozwijają się w workach skrzelowych. Larwy – glochidia – są dojrzałe już we wrześniu, ale zimę spędzają wewnątrz organizmu macierzystego aż do marca lub kwietnia następnego roku. Gdy zostaną wydalone na zewnątrz, muszą przyczepić się do ryby, na której pasożytując, przechodzą przeobrażenie. W warunkach laboratoryjnych ustalono, że żywicielami larw tej szczeżui są okoń *Perca fluviatilis*, sandacz *Stizostedion lucioperca*, ciernik *Gasterosteus aculeatus*, cierniczek *Pungitius pungitius* oraz pstrąg potokowy *Salmo trutta* m. *fario* [21]. Każdego roku 35–40% populacji rozmnaża się, przy czym osobnik macierzysty może wyprodukować od 8 000 do 16 000 larw. Szczeżuje spłaszczone żyją od 8 do 18 lat i mogą osiągać około 10 cm długości. Średnia długość muszli tego małża wynosi 6 cm, przy czym samce osiągają nieco większe rozmiary ciała niż samice.

Wielkość populacji w Polsce. Podanie dokładnej wielkości polskiej populacji tego małża nie jest obecnie możliwe. Dawniej gatunek ten był dość często spotykany na niżu, lecz w niezbyt dużych zagęszczeniach [53]. Obecnie ustępuje z wielu stanowisk [np. 25, 32]. Do roku 1950 małż ten stanowił około 9,5% stwierdzeń *Unionidae*, zarówno tych w kolekcjach muzealnych, jak i opisanych w literaturze. W latach 1950–1990 względna liczba notowań szczeżui spłaszczonej zmniejszyła się do 8% [40].

Zagrożenia i ich przyczyny. Zagrożenia tego gatunku nie są do końca rozpoznane. Wydaje się jednak, że znaczące zagrożenie dla tego gatunku stwarza zanieczyszczenie wód oraz ich eutrofizacja, na którą szczególnie wrażliwe są młode małże. Regulacja rzek i ich hydrotechniczna zabudowa są przyczyną niszczenia poszczególnych stanowisk [12–13]. Niebagatelne znaczenie może mieć zarybianie obcymi gatunkami, na których nie może dojść do przeobrażenia glochidium. Ostatnio sygnalizowane pozyskiwanie szczeżui do sadzawek i akwariów może również powodować uszczerbek w populacjach tego małża.

Prognoza zmian populacji. Stan populacji tej szczeżui zależy głównie od jakości wód. Przy obecnym, znacznym ich zanieczyszczeniu i pracach regulacyj-

nych, prowadzonych bez uwzględnienia wymagań siedliskowych tego gatunku, jego liczebność będzie maleć. Potwierdzają to obserwacje stanowisk opisanych po 1975 roku, z których szczerzą splaszczona ustąpiła lub występuje w nich sporadycznie, np. Zbiornik Zegrzyński [24–26], Nida [39, 54] czy też Jez. Mikolajskie [32–33].

Aktualne sposoby ochrony. Zamieszczono go na „Czerwonej liście IUCN” uznając jego globalną populację za bliską zagrożeniu wyginięciem i zaliczając do kategorii „niższego ryzyka” [20]). Podlega ochronie gatunkowej. Niektóre z opisanych stanowisk znajdują się na obszarach objętych ochroną: w parkach narodowych (Drawieńskim PN, Wigierskim PN, Słowińskim PN, Wielkopolskim PN) i krajobrazowych (Nidziańskim PK, Brudzeńskim PK, Sulejowskim PK, Suwalskim PK, Mazurskim PK, PK Poj. Iławskiego, Ińskim PK, Załęczańskim PK, Sierakowskim PK, PK Międzyrzecza Warty i Widawki) oraz rezerwatach przyrody (np. rez. „Ostoja bobrów na rzece Pasłęce”).

Proponowane sposoby ochrony. Skuteczna ochrona szczerzą splaszczonej wymaga przede wszystkim utrzymywania rzek w stanie naturalnym i zadbanie o czystość ich wód [6]. Istotne jest zbadanie aktualnego rozmieszczenia i wymagań siedliskowych tego małża oraz zidentyfikowanie jego kluczowych populacji.

Summary. *Pseudanodonta complanata* is an endangered freshwater mussel. Until recently it occurred rather commonly in the rivers and lakes of Poland, though always in rather small numbers. In Poland it is found in the central and lower sections of lowland and upland rivers, and in lakes; not found in mountain waters. Its populations are small, isolated and scattered. *P. complanata* is declining in Poland and in the whole of its range. Included in the IUCN Red List. It is difficult to assess the size of its Polish population. The principal threat to the species is degradation of its habitat due to water pollution and eutrophication, regulation of rivers and hydrotechnical constructions. The species is protected by law.

Źródła informacji. 1–3. Abraszewska-Kowalczyk 1996, 2002a, 2002b; 4–5. Aldridge 1999, 2000; 6. Baker, Clarke, Howlett 1998; 7–8. Berger 1960, 1962; 9. Boettger 1926c; 10. Borsuk i in. 1998; 11. Dyduch, Falniowski 1979; 12–13. Dyduch-Falniowska 1989, 1992; 14. Dyduch-Falniowska, Pokryszko 2001; 15. Ellis 1978; 16. Giziński i in. 1968; 17. Haas 1969; 18–19. Hilbert 1912, 1913; 20. Hilton-Taylor 2000; 21. Hüby, Wächtler 1989; 22. Janssen 1980; 23. Jurkiewicz 1977; 24–26. Jurkiewicz-Karnkowska 1989, 1998, 2001; 27. Kołodziejczyk 1994; 28. Koralewska-Batura 1992; 29. Kraszewski, Zdanowski 2001; 30. Krzysztofiak 2003; 31–32. Lewandowski 1990, 1991; 33. Lewandowski, Stańczykowska 1975; 34. Mazaraki 1979; 35. Müller 1910; 36. Pax 1921b; 37–39. Piechocki 1969b, 1972, 1981; 40. Piechocki, Dyduch-Falniowska 1993; 41. Piechocki, Świć 1996; 42–43. Piotrowski 1999,

2000; 44. Poliński, Demel 1921 – mat. niepubl.; 45. Schöll i in. 2003; 46. Seligo A. 1931 – mat. niepubl.; 47. Serafiński i in. 2001; 48. Serafiński i in. 1999; 49. Stańczykowska i in. 1983; 50. Świerczyński 2001; 51–53. Urbański 1933, 1938, 1957; 54. Zajac K. 2002; 55. Zajac K., Zajac T. 1999; 56. Žhadin 1952; 57. Zulewska E. 1984. – mat. niepubl.

Opracowała/Elaborated by *Katarzyna Zajac*



Unio crassus PHILIPSSON, 1788
Skójka gruboskorupowa
 Thick Shelled River Mussel

Ordo: *Unionoida*

Familia: *Unionidae* / Skójkowate



Status. Małż słodkowodny, niegdyś pospolity, obecnie zanika w całej Europie. W Polsce w silnym regresie, objęty ochroną gatunkową.

Rozmieszczenie. Zasięg geograficzny skójki gruboskorupowej rozciąga się od Atlantyku (nie obejmując

Wysp Brytyjskich, Półwyspu Iberyjskiego i Półwyspu Apenińskiego) po europejską część Rosji, basen Morza Czarnego i Morza Kaspijskiego do 60°N [4].

W Polsce zamieszkuje rzeki płynące przez niziny i wyżyny a także pogórza; bywa też spotykana w jeziorach na pojezierzach. Jeszcze kilkadziesiąt lat temu była rozpowszechniona na niżu w rzekach, chociaż rzadsza w potokach [28]. Dotychczasowe stanowiska tego gatunku rozrzucone są po całym kraju [21, 27]. W ostatnim ćwierćwieczu opisano szereg licznych populacji z Pobrzeży Bałtyku [2, 16, 26], na Pomorzu Zachodnim [23, 24, 26], w wodach Pojezierza Suwalskiego [6, 12, 15] i Mazurskiego [13, 21]. Opisano ją także z Podlasia i Polesia [3, 5], Mazowsza [9, 14], z dorzecza górnej i środkowej Warty [17, 19, 20], Wielkopolski [21], Wyżyny Małopolskiej [1, 18, 22,] oraz Pogórza Karpat [8, 25, 29].

Biotop/Siedlisko. Gatunek reofilny, dla którego nurt stanowi odpowiednie siedlisko. Zasiedla czyste wody bieżące, niezbyt głębokie, z piaszczystym lub piaszczysto-żwirowym dnem. Często występuje w niewielkich rzekach albo w górnych partiach większych cieków. Najistotniejszym czynnikiem dla życia skójki gruboskorupowej jest konieczność występowania w szybko płynącej, czystej wodzie. W Europie południowo-wschodniej bywa znajdowana w dużych litoralnych jeziorach, ale również we wpływach i wypływach z jezior. W ostatnich kilkadziesiąt lat w szeregu miejsc spełniających wymagania siedliskowe skójki gruboskorupowej uległo degradacji lub daleko idącym przeobrażeniom.

Biologia. Jest to zwierzę ryjące w dnie. Na ogół przebywa zakopane w osadach dennych w ten sposób, że tylko tylny koniec muszli z syfonami wystaje ponad powierzchnię dna. Odżywia się odfiltrowując pokarm z wody. Osiąga dojrzałość płciową przy długości

muszli 30–40 mm. Wiosną (kwiecień/maj), gdy gonyady wypełnione są dojrzałymi jajami i plemnikami, małże te przystępują do rozrodu. W miarę dojrzewania komórek rozrodczych jaja przenoszone są do komór łęgowych w płatach zewnętrznych skrzel, a plemniki uwalniane są do wody przez syfon wyrzutowy. Zapłodnienie zachodzi w obrębie skrzel, gdzie plemniki zostają zassane wraz z prądem wody. Rozwój embrionalny trwa 3–4 miesiące. Powstaje pasożytnicza larwa zwana glochidium. Skójka ta jest bardzo płodna, 6–7-letnie osobniki wytwarzają średnio po 133 tys. jaj [21]. Dojrzałe glochidia uwalniane są przez syfon wyrzutowy do wody w pakietach, a żeby przeobrazić się, muszą zostać połknięte przez ryby (jako cząstki pokarmowe lub wraz z wodą wciągana do skrzel), przyczepić się do ich skrzel powodując bardzo nieznaczne zranienie, które zablizniając się obrasta larwę małża. Badania wykazały, że żywicielami glochidiów *Unio crassus* są ciernik *Gasterosteus aculeatus*, cierniczek *Pungitius pungitius*, jelec *Leuciscus leuciscus*, kleń *Leuciscus cephalus*, strzebla potokowa *Phoxinus phoxinus*, okoń *Perca fluviatilis*, wzdręga *Scardinius erythrophthalmus* i głowacz białopłetwy *Cottus gobio*. Stwierdzono, że 15% glochidiów pasożytujących na jelicach zdołało się przeobrazić w warunkach laboratoryjnych. Pasożytowanie trwa zwykle ok. 4 tygodni, po czym młode małże opuszczają ciało żywiciela i rozpoczynają samodzielne życie. Mają one wtedy ok. 300 µm długości. Przez 2–5 lat żyją zakopane w osady dennie. Starsze osobniki najczęściej tworzą skupienia składające się z osobników obu płci. Skójki gruboskorupowe mogą dorastać do 11 cm. Należą do organizmów długowiecznych – żyją do 80 lat.

Wielkość populacji w Polsce. Istniejący stan zbadania nie pozwala podać dokładnej liczebności skójki gruboskorupowej w Polsce. Wiadomo jedynie, że gatunek ten obecnie ustępuje z wielu stanowisk [9–11]. Znane są przypadki drastycznej redukcji bardzo licznych populacji, np. w rzece Nidzie [18, 30]. Wiele polskich populacji jest małych, często izolowanych i rozproszonych, oddzielonych od siebie stosunkowo dużymi przestrzeniami. Istnieją też populacje bardzo liczne (np. w Narwi czy w Krutyni), mogące odegrać ważną rolę w restytucji gatunku w skali całego jego zasięgu.

Zagrożenia i ich przyczyny. Gatunek wrażliwy na zmiany chemizmu wód, szczególnie na obecność amoniaku w osadach. Niebezpieczeństwo stwarza też eutrofizacja wód oraz degradacja siedlisk związana z regulacją cieków, a także wydobyciem piasku i żwiru. Zmiana składu gatunkowego ryb również może pociągnąć za sobą zmniejszenie liczebności ryb będących żywicielami larw. Negatywne zmiany uwiadcniają się nie tylko w zaniku pewnych populacji, ale także w zmianie jakości osobników. Porównanie muszli okazów zachowanych w kolekcjach muzealnych z występującymi współcześnie wskazuje na postępu-



jący spadek zmienności konchiologicznej i karlowacenie dzisiejszych osobników.

Prognoza zmian populacji. Obecnie gatunek zanika w całej Europie. W Niemczech ustąpił z ok. 60% stanowisk [7]. W Polsce jego regres jest jeszcze silniejszy [21]. Po roku 1980 odkryto nowe stanowiska tego gatunku, ale równocześnie degradacji ulegają opisane wcześniej, a niektóre zostały uznane za wymarłe (np. w dolinie Raby czy w Odrze). Wobec oddziaływania niekorzystnych zmian w siedliskach małży (zanieczyszczenia wód, regulacje cieków) istnieje poważne ryzyko dalszego regresu ilościowego tego gatunku w Polsce.

Aktualne sposoby ochrony. Gatunek wprowadzony na listę zwierząt ściśle chronionych w Polsce. Wpisany na „Czerwoną listę zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” z kategorią EN, a także „Czerwoną listę IUCN”. Uwzględniony ponadto w Dyrektywie Siedliskowej UE (zał. II i IV).

Część stanowisk skójki gruboskorupowej znajduje się na terenach objętych ochroną: w parkach narodowych, np. Wigierskim i Drawieńskim PN, krajobrazowych np. Barlinecko-Gorzowskim czy Suwalskim PK, rezerwatach, np. „Jar rzeki Raduni”, oraz w obszarach chronionego krajobrazu. Ponadto gatunek ten stwierdzono w granicach Rezerwatu Biosfery „Karpaty Wschodnie”. Dotychczas nie wyznaczono żadnego obszaru specjalnie dla ochrony stanowisk tego małża.

Proponowane sposoby ochrony. Podstawowym zadaniem w ochronie skójki gruboskorupowej jest zbadanie jej aktualnego rozmieszczenia oraz zidentyfikowanie kluczowych populacji i wymagań siedliskowych tego gatunku. Umożliwi to sformułowanie precyzyjnych zaleceń ochronnych. Skuteczna ochrona skójki zależy przede wszystkim od stanu utrzymania jej naturalnych siedlisk, w tym jakości wody; bardzo ważne jest objęcie ochroną rzek lub ich odcinków z dobrze zachowanymi populacjami. Wielkie straty w populacjach powodują prace hydrotechniczne prowadzone w dolinach rzecznych oraz związane z wydobyciem kruszywa. Jeżeli nie ma możliwości utrzymania rzeki w stanie naturalnym, to bardzo istotne jest prowadzenie robót hydrotechnicznych w taki sposób, który daje szanse przetrwania skójce. Należy również mieć na uwadze taki sposób gospodarowania rybostanem, aby skójka gruboskorupowa miała dostateczną liczbę ryb-żywieli. Ochrona tego gatunku wymaga ponadto odpowiednich działań popularyzatorskich.

Summary. *Unio crassus* is a Palearctic species, once common in the rivers of Poland. It occurs primarily in flowing waters in lowlands, uplands and foothills but is known also from lakes. Its localities are scattered all over the country. The species has withdrawn from many of them, however, simultaneously, new localities have been discovered. The species is susceptible to changes in water chemistry, changes in the

species composition of the ichthyofauna and degradation of natural river valleys. Endangered within the whole of its range; included in the IUCN Red List and Polish Red List. U. crassus is protected by law and part of its localities are within the borders of protected areas.

Źródła informacji. 1. Abraszewska-Kowalczyk 2002b; 2. Borsuk i in. 1998; 3. Dyduch-Falniowska – mat. niepubl.; 4. Ellis 1978; 5–6. Gruzewski – mat. niepubl., 1996; 7. Hochwald 1989; 8. Hus 2003 – mat. niepubl.; 9–11. Jurkiewicz-Karnkowska 1989, 1998, 2001; 12. Kolodziejczyk 1994; 13. Kopiał 1995; 14. Królak, Korycińska 2001; 15. Lewandowski 1990; 16. Myzyk 2000; 17–19. Piechocki 1969b, 1981, 2003; 20. Piechocki, Abraszewska-Kowalczyk 2003; 21. Piechocki, Dyduch-Falniowska 1993; 22. Piechocki, Świć 1996; 23. Piekarska 1996; 24. Stępczak 1986; 25. Śmiałek 2003 – mat. niepubl.; 26. Świerczyński 2001; 27–28. Urbański 1938, 1957; 29–30. Zajac 2001, 2002.

Opracowała/Elaborated by *Katarzyna Zajac*