



Analiza stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florze i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania

oraz

Analiza dróg niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych wraz z opracowaniem planów działań dla dróg priorytetowych

## INFORMACJE DOTYCZĄCE DRÓG PRZENOSZENIA

### I. Informacje podstawowe

1) nazwa polska: Szczęzuja chińska

2) nazwa łacińska: ***Sinanodonta woodiana*** (Lea, 1834)

3) szacunkowa wielkość populacji gatunku w środowisku przyrodniczym w Polsce:

dane liczbowe: brak danych

kategoria stopnia rozprzestrzenienia gatunku:

gatunek szeroko rozprzestrzeniony – **kategoria 4**

4) przystosowanie biologiczne do rozprzestrzeniania się:

Wszystkie organizmy wodne mają dużą łatwość w rozprzestrzenianiu się i zajmowaniu nowych zbiorników bądź cieków wodnych, co stanowi bardzo duży problem w przypadku konieczności eliminacji, kontroli lub izolacji inwazyjnych gatunków obcych. Szczęzuja chińska może rozmnażać się wielokrotnie w ciągu roku, a liczba inkubowanych przez jedną samicę glochidiów wielokrotnie przekracza liczbę produkowanych larw przez rodzimą szczęzuję zwyczajną *Anodonta anatina*. Cechy te świadczą o dużych możliwościach rozrodczych szczęzuji chińskiej. W połączeniu z przenoszeniem glochidiów przez ryby gatunek ten może łatwo zwiększać swój zasięg w wodach otwartych, ale być może spadek temperatury wody zimą i pokrywa lodowa są kluczowymi czynnikami hamującymi wzrost populacji szczęzuji chińskiej poza ciepłymi wodami pochłodniczymi i zbiornikami będącymi pod ich wpływem. Warunki siedliskowe w Polsce są raczej korzystne ze względu m. in. na rodzaj podłoża i chemizm wód zwłaszcza, że szczęzuja chińska charakteryzuje się dość dużym zakresem tolerancji w odniesieniu do czynników środowiskowych. Szczęzuja chińska jest małżem rozdzielnopłciowym z tendencją do przewagi liczbowej samic. Osobniki hermafrodytyczne stwierdza się sporadycznie. Małże dojrzewają płciowo w drugim roku życia.



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska  
Fundusz Spójności



W warunkach ciepłych wód pochłodniczych rozmnażają się ciągle z największą intensywnością wiosną i latem. W wodach o naturalnym reżimie termicznym małże przystępują do rozrodu, ale nie jest znana pełna fenologia ich rozmnażania się. Samice małży inkubują larwy (glochidia) w komorach lęgowych skrzeli zewnętrznych, a następnie uwalniają je do wody. Glochidia, dzięki hakom i kolcom, przytwierdzają się do ciała ryb (skrzeli, skóry, płetw) czerpiąc z nich substancje odżywcze. Szczeżuja chińska jest generalistą w wyborze żywiciela koniecznego do przeobrażenia larw. Po przeobrażeniu osobniki młodociane małży uwalniane są z cyst ochronnych powstałych na ciele ryby, opadają na dno i „zagrzebują się” w osadach dennych. Liczba inkubowanych przez jedną samicę szczeżui chińskiej glochidiów wynosi 167-200 mln (dla porównania rodzima szczeżuja zwyczajna produkuje z reguły od 20 do 60 tysięcy). Cechy te świadczą o dużych możliwościach rozrodczych szczeżui chińskiej. Niesie to za sobą niebezpieczeństwo zwiększenia liczebności populacji tego gatunku na tle gatunków rodzimych. Ponadto biorąc pod uwagę fakt, że rodzima szczeżuja zwyczajna uwalnia glochidia wczesną wiosną, a glochidia szczeżui chińskiej są uwalniane w ciągu całego roku, to są one potencjalnie w stanie infekować ryby (żywicieli) częściej, ale i wcześniej w skali pór roku. Szczeżuja chińska nie jest gatunkiem migrującym.

## II. Oddziaływanie gatunku obcego

### 1) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,29

kategoria: mało inwazyjny gatunek obcy

### 2) wpływ gatunku na środowisko przyrodnicze, usługi ekosystemowe, gospodarkę i zdrowie człowieka

#### a) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,29

kategoria: mały

opis:

Szczeżuja chińska występuje w Polsce od ok. 40 lat i jak dotychczas nie wykazano negatywnego wpływu tego gatunku na rodzime gatunki małży, m.in. skójkowate. Badania eksperymentalne sugerują jednak, że szczeżuja chińska może stanowić dla nich zagrożenie, gdyż konkuruje z nimi o ryby – żywicieli koniecznych do przeobrażenia się ich larw (glochidiów). Obecność larw szczeżui chińskiej na ciele ryb obniża także zdolność do przeobrażenia glochidiów rodzimego gatunku szczeżui zwyczajnej. Docelowo może prowadzić to do spadku liczebności populacji rodzimej szczeżui lub nawet do całkowitego jej wytępienia jak obserwujemy na przykładzie zmian w jeziorze Balaton na Węgrzech oraz w niektórych zbiornikach we Włoszech. Infekcja glochidiów na ciele dziko żyjących ryb może upośledzać funkcje życiowe ryb. Szczeżuja chińska jest również odpowiedzialna za obniżenie sukcesu rozrodczego gatunku ryby objętego ochroną częściową – różanki *Rhodeus amarus*. Różanka składa jaja w jamie płaszczowej małży, ale szczeżuja chińska skutecznie usuwa złożoną w niej ikrę. Puste muszle szczeżui chińskiej spełniają pozytywną rolę dla zwierząt żyjących na dnie zbiorników wodnych, stanowiąc podłoże do ich występowania i miejsce kryjówek. W jamie płaszczowej tego małża stwierdzono wodopójki, komensaliczne orzęski, skąposzczety, ochotkowate i nicienie. Szczeżuja chińska stała się składnikiem łańcuchów troficznych. Żerują na niej wydra *Lutra lutra*, dzik *Sus scrofa*, lis *Vulpes vulpes*, ostrygojad *Haematopus ostralegus*, bielik *Haliaeetus albicilla*.

#### b) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,17

kategoria: bardzo mały

opis:

W Polsce najwięcej stanowisk szczeżui chińskiej stwierdzono w stawach hodowlanych, ale dotychczas nie odnotowywano śnięć ryb spowodowanych glochidiozą, ani spadku produktywności stawów rybnych. Glochidioza (choroba ryb spowodowana infekcją glochidiów – larw) może upośledzać oddychanie ryb hodowlanych, prowadzić do zmiany parametrów krwi i dysfunkcji ich narządów wewnętrznych. W okresach masowej śmiertelności małży (np. podczas suszy lub powodzi), ilość rozkładających się ciał małży oraz puste muszle mogłyby się przyczynić do strat ekonomicznych na obszarach słynących z turystyki wodnej i rekreacji.

#### c) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,00

kategoria: bardzo mały

opis:

Ze względu na to, że w Polsce szczeżuja chińska nie jest gatunkiem jadalnym, nie ma ona wpływu na zdrowie ludzi. Tkanki szczeżui wydzielają śluz, który może być alergizujący dla niektórych osób w wyniku bezpośredniego kontaktu. Puste muszle mogą ranić stopy użytkowników zbiorników wodnych wykorzystywanych rekreacyjnie.

**d) wpływ na usługi ekosystemowe**

wynik oceny: 0,33

kategoria: umiarkowanie negatywny

opis:

Szczeżuja chińska może być wykorzystywana w biomonitoringu środowiska. Gatunek ten, podobnie jak inne małże, jest filtratorem i przyczynia się do oczyszczania wód. Małże te redukują obecność glonów, substancji biogenych, pestycydów, kumulują w tkankach związki fosforowe oraz metale ciężkie. Z drugiej jednak strony małże te produkują fekalia i pseudofekalia, które przyczyniają się do pogorszenia jakości wód. Larwy małży (glochidia) pasożytujące na skrzelach ryb mogą przyczynić się do upośledzenia parametrów fizjologicznych ryb hodowlanych. Szczeżuja chińska w Polsce stała się żywicielem pośrednim *Rhipidocotyle campanula* – przywry, dla której żywicielami ostatecznymi są ryby słodkowodne. Brak jest jednak danych o ewentualnych stratach ekonomicznych spowodowanych glochidiozą oraz pasożytnictwem *R. campanula* w hodowlach ryb.

### III. Drogi przenoszenia

Nazwy określające poszczególne drogi i opisy tych dróg zostały oparte na publikacji pn. Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways (Harrover i in. 2018).

#### **1) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:**

##### **Zawleczenie gatunków (z wyjątkiem pasożytów) na zwierzętach**

###### **zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia**

Droga ta obejmuje wszelkiego rodzaju zawleczenia gatunków wprowadzanych nieumyślnie jako zanieczyszczenia zwierząt transportowanych przez człowieka. Zwierzęta są przewożone przez ludzi w różnych celach, głównie związanych z handlem, w tym m. in. w celach hodowlanych, wystawienniczych, sportowych, badań naukowych, konsumpcyjnych lub jako zwierzęta domowe. Materiał glebowy na kopytach lub łapach, nasiona roślin, bezkręgowce i inne zanieczyszczenia przemieszczane na ciałach zwierząt to typowe sposoby niezamierzonego wprowadzania wielu obcych gatunków. Droga ta odnosi się do zanieczyszczeń przenoszonych zarówno na, jak i w ciele zwierząt (np. transportowanych w układzie trawiennym, takich jak nasiona, owoce itp.), z wyłączeniem pasożytów/patogenów. Droga ta obejmuje także przenoszenie zanieczyszczeń na martwych zwierzętach lub produktach zwierzęcych (np. futra, skóry, wełna, nawóz, itp.). Obejmuje ona również zanieczyszczenia materiału związanego z gatunkiem, wymaganego do zapewnienia jego dobrostanu podczas transportu, takiego jak woda, w której gatunki wodne są transportowane; substraty (ziemia, siano, trociny, włókna kokosowe, itp.), stosowane w pojemnikach transportowych, jakakolwiek żywność/woda dostarczane podczas podróży.

Szczeżuja chińska została zawleczona do Polski wskutek niezamierzonej działalności człowieka. Małż ten pod postacią pasożytujących na rybach larw dostał się na teren Polski wraz ze sprowadzonymi z Węgier słodkowodnymi gatunkami ryb (amurem białym *Ctenopharyngodon idella*, amurem czarnym *Mylopharyngodon piceus*, tołpygą białą *Hypophthalmichthys molitrix* i tołpygą pstrą *Hypophthalmichthys nobilis*). Szczeżuja chińska pierwszy raz została odnotowana w systemie podgrzanych Jezior Konińskich (Kujawy), dokąd została zawleczona z Węgier.

Gatunek ten nie ma żadnego znaczenia w gospodarce, nie jest obiektem zainteresowania hodowców czy poławiaczy małż. Z uwagi na fakt, iż gatunek ten nie ma znaczenia gospodarczego, droga ta również takiego znaczenia nie posiada. Może ona natomiast mieć negatywny wpływ społeczno-gospodarczy, a przede wszystkim ekologiczny, z tego względu, iż obecność tego gatunku w środowisku przyrodniczym, w tym w zarybianych stawach, jest niepożądana.

Możliwe zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, usług ekosystemowych, gospodarki i zdrowia człowieka związane z przedostawaniem się szczeżui chińskiej są tożsame z wymienionymi w punkcie II.2.

#### szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

1 001-10 000 osobników

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

#### ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

**Droga niskiego ryzyka** – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku niskiego ryzyka (wzrost: N4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **1**

## IV. Źródła danych

### Opublikowane wyniki badań

Afanasjev SA, Zdanowski B, Kraszewski A. 2001. Growth and population structure of the mussel *Anodonta woodiana* (Lea, 1834) (Bivalvia, Unionidae) in the heated Konin lakes system. Archives of Polish Fisheries 9: 123-131

Bielen A, Bošnjak I, Sepčić K, Jaklič M, Cvitanić M, Lušić J, Lajtner J, Simčić T, Hudina S. 2016. Differences in tolerance to anthropogenic stress between invasive and native bivalves. Science of the Total Environment 5: 449-459

Bódis E, Tóth B, Sousa R. 2014. Massive mortality of invasive bivalves as a potential resource subsidy for the adjacent terrestrial food web. Hydrobiologia 735: 253-262

Bódis E, Tóth B, Szekeres J, Borza P, Sousa RG. 2014. Empty native and invasive bivalve shells as benthic habitat modifiers in a largeriver. Limnologia 49: 1-9

Cichy A, Urbańska M, Marszewska A, Andrzejewski W, Żbikowska E. 2016. The invasive Chinese pond mussel *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) as a host for native symbionts in European waters. Journal of Limnology 75: DOI: 10.4081/jlimnol.2016.1334

Corsi I, Pastore AM, Lodde A, Palmerini E, Castagnolo L, Focardi S. 2007. Potential role of cholinesterases in the invasive capacity of the freshwater bivalve, *Anodonta woodiana* (Bivalvia: Unionacea): A comparative study with the indigenous species of the genus, *Anodonta* sp. Comparative Biochemistry and Physiology Part C. Toxicology & Pharmacology 145: 413-419

Cummings K. 2011. *Sinanodonta woodiana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T166313A6198609. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-2.RLTS.T166313A6198609.en>. Data dostępu: 2018-09-08

Domagała J, Łabęcka AM, Migdalska B, Pilecka-Rapacz M. 2007. Colonisation of the channels of Międzyodrze (North-Western Poland) by *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (Bivalvia: Unionidae). Polish Journal of Natural Sciences 22: 679-690

Donrovich SW, Douda K, Plechingerová V, Rylková K, Horký P, Slavík O, Liu H-Z, Reichard M, Lopes-Lima M, Sousa R. 2017. Invasive Chinese pond mussel *Sinanodonta woodiana* threatens native mussel reproduction by inducing cross-resistance of host fish. Aquatic Conserv: Mar Freshw Ecosyst.: 1-9

Douda K, Velíšek J, Kolářová J, Rylková K, Slavík O, Horký P, Langrová I. 2017. Direct impact of invasive bivalve (*Sinanodonta woodiana*) parasitism on freshwater fish physiology: evidence and implications. Biological Invasions 19: 989-999

Douda K, Vrtílek M, Slavík O, Reichard M. 2012. The role of host specificity in explaining the invasion success of the freshwater mussel *Anodonta woodiana* in Europe. Biological Invasions 14: 127-137

Dziennik Ustaw Rzeczpospolitej Polskiej. 2016. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Poz. 2183

Harrower CA, Scalera R, Pagad S, Schönrogge K, Roy HE. 2018. Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways. <https://circabc.europa.eu/sd/a/738e82a8-f0a6-47c6-8f3b-aeddb535b83b/TSSR-2016-010%20CBD%20categories%20on%20pathways%20Final.pdf>

Kiss A. 1995. The propagation, growth and biomass of the Chinese huge mussel (*Anodonta woodiana woodiana* 1834) in Hungary. University of Agricultural Sciences of Gödöllő, Hungary: 1-33

Kraszewski A, Zdanowski B. 2001. The distribution and abundance of the Chinese mussel *Anodonta woodiana* (Lea, 1834) in the heated Konin lakes. Archives of Polish Fisheries 9: 253-265

- Kraszewski A, Zdanowski B. 2007. *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (Mollusca) – a new mussel species in Poland: occurrence and habitat preferences in a heated lake system. Polish Journal of Ecology 55: 337-356
- Kraszewski A. 2006. Conditions for the growth and development of the population of the new clam species to Poland *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) in antropogenically transformed ecosystem. Polish Journal of Natural Sciences 20: 325-343
- Kraszewski A. 2006. Morphological variation in the Chinese clam *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) in the heterogeneous conditions of the Konin heatedlake system in central Poland. Folia Malacologica 14: 11-23
- Kraszewski A. 2007. The continuing expansion of *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (Bivalvia: Unionidae) in Poland and Europe. Folia Malacologica 15: 65-69
- Łabęcka AM, Domagała J. 2018. Continuous reproduction of *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1824) females: an invasive mussel species in a female-biased population. Hydrobiologia 810: 57 (DOI 10.1007/s10750-016-2835-2)
- Ondračková M, Davidova M, Blažek R, Gelnar M, Jurajda P. 2009. The interaction between an introduced fish host and local parasite fauna: *Neogobius kessleri* in the middle Danube River. Parasitology Research 105: 201-208
- Reichard M, Przybylski M, Kaniewska P, Liu H, Smith C. 2007. A possible evolutionary lag in the relationship between freshwater mussels and European bitterling. Journal of Fish Biology 70: 709-725
- Slavík O, Horký P, Douda K, Velíšek J, Kolářová J, Lepič P. 2017. Parasite-induced increases in the energy costs of movement of host freshwater fish. Physiology & Behavior 171: 127-134
- Sousa R, Novais A, Costa R, Strayer DL. 2014. Invasive bivalves in fresh waters: impacts from individuals to ecosystems and possible control strategies. Hydrobiologia 735: 233-251
- Spyra A, Jędraszewska N, Strzelec M, Krodkiewska M. 2016. Further expansion of the invasive mussel *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) in Poland—establishment of a new locality and population features. Knowl. Manag. Aquat. Ecosyst. 417: 41
- Spyra A, Strzelec M, Lewin I, Krodkiewska M, Michalik-Kucharz A, Gara M. 2012. Characteristics of *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) populations in fishponds (Upper Silesia, Southern Poland) in relation to environmental factors. International Review of Hydrobiology 97: 12-25
- Yurishynets V, Krasutska N. 2009. Records of the parasitic worm *Aspidogaster conchicola* (Baer 1827) in the Chinese pond mussel *Sinanodonta woodiana* (Lea 1834) in Poland and Ukraine. Aquatic Invasions 4(3): 491-494
- Zajac T, Pocięcha A, Wilk-Woźniak E, Zajac K, Bielański W, Ciszewski D, Florek J, Gołąb M, Guzik M, Lipińska A, Myszka R, Najberek K, Potoczek M, Walusiak E, Szczęsny B. 2013. Analiza stanu ochrony starorzecza na przykładzie kompleksu starorzeczy "Wisłiska" – obszar Natura 2000 PLH 120084. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 69: 116-133

#### Dane pochodzące z baz danych

The Mussel database. 2017. The FreshwaterMussels (Unionoida) of the World (and other less consequential bivalves). (<http://musseproject.uwsp.edu/db/db.php?p=tax&l=sppo p&n=176>) Data dostępu: 2018-01-22

#### Dane niepublikowane

–

#### Inne

–

#### Pochodzące z własnych badań/obserwacji

–

Opracowano na podstawie danych źródłowych zgromadzonych w karcie informacyjnej i ankiecie gatunku autorstwa: Anna Maria Łabęcka\*<sup>1</sup>, Aneta Spyra<sup>2</sup>, Małgorzata Strzelec<sup>2</sup>

\* ekspert spoza zespołu wykonawców

<sup>1</sup> Instytut Nauk o Środowisku, Uniwersytet Jagielloński, Kraków

<sup>2</sup> Katedra Hydrobiologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach

Data opracowania: wrzesień 2018