



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

KARTA INFORMACYJNA GATUNKU

1. Informacje podstawowe

- 1) nazwa polska: –
- 2) nazwa łacińska: ***Faxonius rusticus*** (Girard, 1852)
- 3) nazwa angielska: Rusty crayfish
- 4) **synonimy nazw** (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)
- a) synonimy nazwy polskiej: –
- b) synonimy nazwy łacińskiej: *Orconectes rusticus*
- c) synonimy nazwy angielskiej: –
- 5) **rodzaj organizmu:** skorupiaki
- 6) **rodzina:** Cambaridae
- 7) **pochodzenie (region):**
Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, głównie Stan Ohio (prawdopodobnie endemit dorzecza rzeki Ohio)
- 8) **występowanie w Polsce (tak/nie):** **NIE**
- Jeśli TAK to: w środowisku przyrodniczym w uprawie i hodowli



9) charakterystyka gatunku

Budowa ciała *Faxonius rusticus* jest typowa dla przedstawicieli dziesięcionogów – gatunek posiada pięć par odnóży kroczych, przy czym pierwsze trzy pary zakończone są szczypcami. Pierwsza para szczypiec bardzo duża, znacznie większa od kolejnych i nie pełni funkcji lokomocyjnej. *Faxonius rusticus* to stosunkowo niewielki gatunek raka, osiągający przeciętnie całkowitą długość ok. 9 cm. W ubarwieniu dominują odcienie brązu. W tylnej części głowotułowia na ogół wyraźne rdzawe, parzyste plamy, którym gatunek ten zawdzięcza angielską nazwę. Spód szczypiec jasny, bez widocznego czerwonego lub pomarańczowego odcienia, czym można go odróżnić od rodzimego raka szlachetnego *Astacus astacus*. Od rodzimych gatunków z rodziny Astacidae odróżnia go brak kilowatego grzebienia na rostrum (najbardziej wysuniętej do przodu części pancerza). Gatunek pokrojem przypomina raka pręgowatego *Orconectes limosus*, jednak w odróżnieniu od niego nie posiada wyraźnych kolców w przedniej części głowotułowia (na "policzkach"). Szczyt pory godowej *Faxonius rusticus* przypada na okres wiosenny (gdy temperatura wody osiąga 4°C). Jest to gatunek jajorodny. Samica po kopulacji składa ok. 260-300 jaj, przy czym liczba ta może dochodzić do 575. Samica po kopulacji może długo przechowywać nasienie, w związku z tym nawet pojedyncze samice mogą być źródłem inwazji po wprowadzeniu do nowych wód. Wykluwanie się młodych raków następuje około maja. Gatunek osiąga dojrzałość płciową między 15 a 24 miesiącem życia. Tworzy hybrydy z blisko spokrewnionym, pospolitym w Polsce, północnoamerykańskim rakiem pręgowatym. Jest wszystkożerny, jednak odżywia się w dużej mierze detrytusem (martwą materią organiczną). Wysoki poziom metabolizmu warunkuje duże zapotrzebowanie tego gatunku na pokarm, co może mieć poważne konsekwencje istotnego wpływu na biocenozy miejsc występowania tego gatunku. Dożywa czterech lat.

10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

Gatunek słodkowodny. Związany jest głównie z rzekami w ich dolnym biegu, unika wód chłodnych w górnych odcinkach rzek. W temperaturze poniżej 4°C staje się odrętwiały. Jest jednak względnie tolerancyjny, jeżeli chodzi o jakość wody. Stosunkowo odporny na niskie pH, dopiero przy poziomie poniżej 5,4 stwierdza się całkowitą śmiertelność młodych osobników. Preferuje siedliska z dużym zagęszczeniem makrofitów, których występowanie potrafi skutecznie ograniczyć poprzez presję pokarmową. Podobnie jak inne raki korzysta z różnych dostępnych w wodzie kryjówek, np. rumoszu drzewnego, itp.

11) zastosowanie gospodarcze

Gatunek o dużym potencjale hodowlanym, przy zagęszczeniach na poziomie 17 osobników na m² dna daje podstawy do prowadzenia pilotażowych projektów hodowlanych w USA i Kanadzie. Poławiany z dziko żyjących populacji przy dużych wydajnościach połowowych do 58 osobników na pułapkę. Poza tym w USA gatunek jest hodowany jako zwierzę akwariowe, pospolicie wykorzystywany również w dydaktyce oraz jako przynęta przez wędkarzy. Brak jest danych o jego ewentualnym znaczeniu gospodarczym w Europie, także w Polsce.

2. Inwazyjność

1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono): nie stwierdzono

2) historia i sposób wprowadzenia do środowiska przyrodniczego w Polsce/Europie

Gatunek nie był stwierdzony dotychczas w Europie. Wcześniejsze doniesienia o jego występowaniu we Francji okazały się błędne i dotyczyły innego gatunku – *Orconectes juvenilis*. W Polsce najprawdopodobniej nie występuje jeszcze w środowisku naturalnym, brak jest również danych o występowaniu tego raka w hodowlach (akwakulturze i hodowlach akwariowych).

3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak nie nie dotyczy

4) sposób rozmnażania się

–

5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: introdukcje w celu wykorzystania komercyjnego, introdukcje osobników pochodzących z hodowli akwarystycznych, wprowadzanie do zbiorników wodnych nadmiarowej przynęty wędkarskiej;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: wprowadzanie na sprzęcie rybackim i wędkarskim;
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): spontaniczna dyspersja osobników na nowe tereny siecią wodną;
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): celowe introdukcje, introdukcje osobników pochodzących z hodowli akwarystycznych, rozprzestrzenianie w postaci nadmiarowej przynęty wędkarskiej, wypuszczanej do nowych akwenów oraz przypadkowe przeniesienia na sprzęcie rybackim i wędkarskim

6) stopień rozprzestrzenienia

gatunek nie występuje w Polsce – **kategoria 0**

Gatunku nie stwierdzono dotychczas w Polsce, ani w pobliżu granic kraju. Możliwe jest jedynie występowanie w hodowlach akwariowych (nie zostało to jednak potwierdzone do chwili obecnej).

7) dynamika gatunku

kategoria: nie dotyczy

stopień pewności: –

opis: –

8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

Gatunek ten jest stosunkowo plastyczny ekologicznie. Na obszarze inwazji w Stanach Zjednoczonych występuje w różnego typu wodach słodkich, od nizinnych rzek po jeziora. W Europie dotychczas niestwierdzony. Doniesienia o jego występowaniu w wyżynnej rzece Dessoubre na pograniczu Francji i Szwajcarii okazały się błędne i wynikały z nieprawidłowej identyfikacji znalezionych tam raków. Ze względu na brak występowania na Starym Kontynencie trudno wyciągać wnioski o jego ekologii i zajmowanych siedliskach w tym regionie. Jednakże skuteczność introdukcji dokonywanych na kontynencie amerykańskim, skutkująca olbrzymim obszarem rozsiedlenia, oraz bliskie pokrewieństwo z rakiem pręgopatym każą zakładać, że gatunek ten po pojawieniu się w Polsce będzie charakteryzował się podobną dynamiką ekspansji i zajmował będzie podobne spektrum siedlisk co pospolity rak pręgopatny, tj. niemalże wszystkie rodzaje wód płynących i stojących.

9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,75

kategoria: średnio inwazyjny gatunek obcy

10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,69

kategoria: umiarkowanie wzrośnie

opis:

Gatunek, choć związany jest ze strefą umiarkowaną, unika wód chłodnych (np. górnego biegu wyżynnych i górskich rzek). Wydaje się, że wraz z ociepleniem klimatu, może mu być łatwiej kolonizować nowe obszary, których dotychczas unikał ze względu na suboptymalną niską temperaturę. Jako organizm zmiennocieplny o wysokim tempie metabolizmu podlega typowym uwarunkowaniom zależnym od temperatury otoczenia, polegających na tym, że każdy wzrost temperatury będzie skutkował podwyższeniem prężności ekologicznej (tempa wzrostu, płodności, skuteczności w zdobywaniu pokarmu). Zatem, spodziewane zmiany klimatyczne będą skutkowały większą inwazyjnością tego gatunku. W związku z tym należy też założyć, że przy zwiększaniu liczebności gatunku wzrośnie jego wpływ przede wszystkim na środowisko przyrodnicze (wpływ na roślinność, skuteczność zarażania dżumą raczą rodzimych gatunków raków) i gospodarkę (wpływ na ryby hodowlane i dziko żyjące o znaczeniu gospodarczym).

3. Oddziaływanie gatunku obcego

1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,67

kategoria: duży

opis:

Zdolność adaptacyjna tego gatunku jest większa niż w przypadku występującego w wodach Polski raka pręgowatego, a konkurencyjność jest na co najmniej podobnym poziomie u tych dwóch gatunków. Biorąc zatem pod uwagę fakt sukcesu inwazji raka pręgowatego w zasięgu wtórnym należy zakładać, że pojawienie się *Faxonius rusticus* będzie początkiem podobnej inwazji jak w przypadku raka pręgowatego. W miejscach nowych wsiedleń gatunek ten jest w stanie tworzyć wysoce liczebne populacje, które bardzo negatywnie oddziałują na biocenozy. W warunkach amerykańskich wykazano znaczący wpływ tego gatunku na biocenozy wodne, w tym na rośliny i zwierzęta, m. in. ryby. *Faxonius rusticus* stanowi niebezpieczeństwo konkurencyjnego wypierania rodzimych gatunków raków, w tym przede wszystkim raka szlachetnego. Gatunek prawdopodobnie jest wektorem dzumy raczej, choroby zagrażającej m. in. rakowi szlachetnemu. Presję pokarmową związaną z wszystkożernością gatunku można uznać za potencjalnie niebezpieczną dla zróżnicowania gatunkowego w obrębie siedlisk takich jak: 3260 – rzeki nizinne i podgórskie z roślinnością *Ranunculon fluitantis*, 3150 – naturalne jeziora eutroficzne z roślinnością *All. Nymphaeion*, *All. Potamion*, 3140-1 – zbiorowiska ramienic ze związku *Charion fragilis* w silnie zmineralizowanych, zasadowych wodach oligo- i mezotroficznych oraz 3140-2 – zbiorowiska ramienic ze związku *Nitellion flexilis* w słabo zmineralizowanych wodach oligo- i mezotroficznych.

2) siedliska przyrodnicze, dla których stanowi zagrożenie (nie dotyczy gatunków zwierząt)

–

3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie

W warunkach polskich może stanowić zagrożenie przede wszystkim dla następujących gatunków:

- rak szlachetny (*Astacus astacus*) – gatunek narażony na wyginięcie VU, objęty ochroną częściową,
- rak błotny (*Astacus leptodactylus*) – gatunek najmniejszej troski LC, objęty ochroną częściową,

może prawdopodobnie zagrażać także innym organizmom np. następującym gatunkom:

- marsylia czterolistna (*Marsilea quadrifolia*) – gatunek wymarły w stanie dzikim na swoich naturalnych stanowiskach na obszarze Polski REW, objęty ochroną ścisłą,
- różanka (*Rhodeus sericeus*) – gatunek najmniejszej troski LC, objęty ochroną częściową,
- koza pospolita (*Cobitis taenia*) – gatunek najmniejszej troski LC, objęty ochroną częściową.

4) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,75

kategoria: duży

opis:

Gatunek ten poprzez drapieżnictwo w stosunku do organizmów bentosowych i ryb może mieć istotny wpływ na efektywność gospodarki rybackiej. *Faxonius rusticus* jest potencjalnym nosicielem dzumy raczej i z tego względu może być śmiertelnym zagrożeniem dla rodzimych gatunków raków, co może skutkować potencjalną likwidacją ich hodowli. *Faxonius rusticus* jest żywicielem pośrednim przywr z rodzaju *Microphallus*, których żywicielami ostatecznymi mogą być gady, ptaki i ssaki. W związku z tym, nie można wykluczyć jego pośredniego wpływu na hodowlę kręgowców innych niż ryby.

5) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,25

kategoria: mały

opis:

Gatunek ten nie stanowi poważnego zagrożenia dla człowieka. Jest nosicielem przywr z rodzaju *Microphallus*, których żywicielami mogą być gady, ptaki i ssaki. Brak jest jednak wyników badań dotyczących możliwości zarażenia nimi człowieka, ale jednocześnie nie ma podstaw aby takiego zagrożenia nie uwzględnić. Istnieje niebezpieczeństwo infekcji ran powstałych wskutek uszczyplień (niespecyficzne gatunkowo patogeny na

pancerzu raków lub w otoczeniu rany). Choroby powodowane przez przywry są ciężkie i mogą powodować trwałe uszczerbek na zdrowiu, a nieleczone – nawet śmierć.

6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,08

kategoria: bardzo negatywny

opis:

Ze względu na silny wpływ na organizmy wodne *Faxonius rusticus* może zaburzać funkcjonowanie ekosystemów, a co za tym idzie – wpływać negatywnie na usługi regulacyjne. Gatunek ten ma ogromny potencjał powodowania zmian w biocenozach miejsc, do których został wsiedlony. Jest znana duża zdolność *Faxonius rusticus* do redukcji poziomu różnorodności biologicznej, w tym zróżnicowania gatunkowego roślin (poprzez roślinożerność) i zwierząt (poprzez drapieżnictwo). Gatunek ten posiada znaczący potencjał ekologiczny, co w przypadku ustalenia liczebnych populacji wiązać się będzie z bezpośrednim i pośrednim oddziaływaniem prowadzącym do zmniejszenia produktywności wtórnej innych (poza nim samym) elementów zoocenoz, w tym liczebności ryb cennych gospodarczo oraz raków, co z kolei wpływa negatywnie na usługi zaopatrzeniowe. *Faxonius rusticus* to niepożądany nowy gatunek raka, którego pojawienie się może dodatkowo zakłócić poziom kulturowej obecności raka w polskiej rzeczywistości. Raki wywołują na ogół dobre skojarzenie (np. czystość wody, co nie musi być prawdą w przypadku *F. rusticus*). To skojarzenie może zostać wypaczone poprzez gatunek, którego wpływ na rodzime organizmy i ekosystemy będzie najpewniej negatywny.

4. Dotychczasowe działania służące eliminacji, kontroli lub izolacji analizowanego gatunku

Faxonius rusticus nie występuje w środowisku przyrodniczym Polski i Europy, zatem do tej pory nie były realizowane działania służące eliminacji, kontroli lub izolacji tego gatunku. W Stanach Zjednoczonych podjęto próbę usuwania *Faxonius rusticus* z jeziora Sparkling Lake w stanie Wisconsin. W tym niewielkim zbiorniku (ok. 1 km² powierzchni) zastosowano intensywne odłowy raków połączone z ograniczeniem odłowów jego rybich drapieżników. Działania te doprowadziły do znacznego zmniejszenia ilości odławianych raków – o ok. 95% w ciągu trzech lat. Niemniej, nie udało się tego gatunku wyeliminować zupełnie. W postępowaniu z gatunkiem zaleca się odłowy mechaniczne, w szczególności w okresie, kiedy samice inkubują jaja.

5. Ocena sposobu postępowania z gatunkiem

kategoria: **W0** – gatunek wysokiego ryzyka, niewystępujący w Polsce (lista alarmowa)

6. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

Carral J, Fureder L, Gherardi F, Machino Y, Madec J, Pockl M, Śmietana P, Taugbol T, Vineux E. 2006. File species. W: C Souty-Grosset, DM Holdich, PY Noël, JD Reynolds, P Haffner (red.). Atlas of Crayfish in Europe. Publications Scientifiques du Muséum National d'Histoire Naturelle. Patrimoines naturels 64: 114-116, Paris.

Chucholl C. 2013. Invaders for sale: trade and determinants of introduction of ornamental freshwater crayfish. Biological Invasions 15: 125-141

Gunderson J. 1995. Rusty crayfish: a nasty invader. Minnesota Sea Grant University of Minesota

Hamr P. 1997. The potential for commercial harvest of the exotic Rusty crayfish (*Orconectes rusticus*). A feasibility study. Raport to the Ministry of Natural Resources, Peterborough Region 1-17 OW! Productions, Ontario

Hamr P. 1999. The commercial harvest of the exotic Rusty crayfish (*Orconectes rusticus*). Raport to the Ministry of Natural Resources, Peterborough Region 1-17 OW! Productions

Hamr P. 2002. *Orconectes*. Chapter 15. W: DM Holdich (red.). Biology of Freshwater crayfish. Blackwell Science, Oxford [England] s. 585-608

Jones PD, Momot WT. 1983. The bioenergetics of crayfish in two potholic lakes. Freshwater Crayfish, s. 192-209

- Klocker CA, Strayer DL. 2004. Interaction among an invasive crayfish (*Orconectes rusticus*), a native (*Orconectes limosus*) and native bivalves (Sphaeriidae and Unionidae). *Northeastern Naturalist* 11 (2): 167-178
- Kreps TA, Baldrige AK, Lodge DM. 2012. The impact of an invasive predator (*Orconectes rusticus*) on freshwater snail communities: insights on habitat-specific effects from a multilake long-term study. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 69: 1164-1173
- Lodge DM, Bekel AL, Magnuson JJ. 1985. Lake bottom tyrant. *Natural History* 94: 32-37
- Lodge DM, Lorman JG. 1987. Reduction of submerged macrophyte biomass and species richness by the crayfish *Orconectes rusticus*. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 44: 591-597
- Momot WT. 1997. History of the range extension of the crayfish *Orconectes rusticus* in the Lake Superior Basin of north-western Ontario and Lake Superior. *Freshwater Crayfish* 61-72
- Olsen TM, Lodge DM, Capelli GM, Houlihan RJ. 1991. Mechanisms of Impact of an introduced Crayfish (*Orconectes rusticus*) on Littoral Congeners, Snails, and Macrophytes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 48: 1853-1861
- Prins R. 1968. Comparative ecology of the crayfishes *Orconectes rusticus* and *Cambarus tenebrosus* in Doe Run, Maede County, Kentucky. *Internationale Revue Ges. Hydrobiologie* 53: 667-714
- Sargent LW, Baldrige AK, Vega-Ross M, Towle KM, Lodge DM. 2014. A trematode parasite alters growth, feeding behavior, and demographic success of invasive rusty crayfish (*Orconectes rusticus*). *Oecologia* 175: 947-958
- Strużyński W. 2007. Raki. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin

Autorzy karty:

Maciej Bonk¹, Przemysław Śmietana², Karolina Mazurska³

¹ Centrum Natura 2000, Instytut Ochrony Przyrody PAN

² Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska, Wydział Biologii, Uniwersytet Szczeciński

³ Instytut Ochrony Przyrody PAN

Data opracowania: lipiec 2018