

Publikacje

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eva.12898>

<https://bmcecol.evol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12862-020-01610-x>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10530-013-0595-8>

Skoro populacje obcych gatunków inwazyjnych powinny się charakteryzować niską zmiennością genetyczną, skąd w takim razie tak dobrze sobie radzą w zasięgu inwazyjnym?

Okazuje się, że możliwych jest wiele scenariuszy inwazji, dzięki którym zmienność genetyczna jest utrzymana. Czasem może się okazać nawet wyższa niż w populacjach w naturalnym zasięgu. Czasem zmienność jest utrzymana tylko w kluczowych genach. W naszych badaniach sprawdzamy, jakie cechy genomów predysponują gatunki do stania się inwazyjnymi. Badamy naturalne, pochodzące ze Stanów Zjednoczonych, i inwazyjne – z polskie, czeskie i niemieckie populacje szopa pracza. Intensywna ekspansja tego gatunku w Europie rozpoczęła się ok. 30 lat temu, z terenu Niemiec – miejsca pierwszej introdukcji szopa w Europie. Aby odpowiedzieć, jak powstają adaptacje do lokalnych warunków w nowym siedlisku i wskazać miejsca w genomie, które podlegają doborowi naturalnemu w czasie inwazji, używamy danych na temat zmienności genomowej szopa. Za pomocą sekwencjonowania exomu (stanowi on zaledwie ok. 1% całego genomu, ale za to jest to część najważniejsza, mająca bezpośrednie przełożenie na adaptację) szukamy genów związanych dostosowaniem do nowego środowiska. Dodatkowo, markery genetyczne rozmieszczone losowo w całym genomie pozwalają odróżnić procesy demograficzne od tych związanych z doбором naturalnym. Jest to niezbędne, żeby sprawdzić, jaka część zmienności kształtowana jest przez dobór naturalny

i czy rzeczywiście może on działać na tyle szybko, żeby ułatwiać gatunkom inwazyjnym tak intensywną ekspansję, jaką u nich obserwujemy.

Aleksandra Biedrzycka

biedrzycka@iop.krakow.pl

Zakład Ochrony Fauny

Instytut Ochrony Przyrody PAN

al. Adama Mickiewicza 33, 31-120 Kraków

Rak pręgowaty *Faxonius limosus*

fol. Maciej Bonk

INWAZYJNE OBCE RAKI W NATARCIU

MACIEJ BONK
WOJCIECH SOLARZ

Działalność człowieka jest obecnie głównym czynnikiem wpływającym na rozmieszczenie organizmów. Z jednej strony, z powodu antropopresji dochodzi do zaniku populacji lub całych gatunków oraz kurczenia się ich zasięgów, z drugiej zaś, wiele organizmów jest celowo lub przypadkowo przenoszonych przez człowieka na nowe tereny, stając się inwazyjnymi gatunkami obcymi (IGO).

IGO są poważnym zagrożeniem dla rodzimej bioróżnorodności oraz gospo-

darki człowieka. Grupą o dużym wpływie na rodzime ekosystemy, ale też ciekawą ze względów poznawczych, są słodkowodne raki. W Polsce występuje tylko jeden gatunek raka, który można bez wątpliwości uznać za rodzimy na obszarze całego kraju – rak szlachetny *Astacus astacus*. Natomiast co najmniej cztery dotychczas stwierdzone obce gatunki raków pochodzą z Ameryki Północnej – rak pręgowaty *Faxonius limosus*, rak sygnałowy *Pacifastacus leniusculus*, rak Luizjański *Procambarus clarkii* i rak marmurkowy *Procambarus virginalis*. Naj-



Publikacje naukowe:

The body condition of invasive crayfish *Faxonius limosus* (Raf., 1817) (Decapoda: Cambaridae) is better in small rivers than in dam reservoirs in Central Europe
Does river channelization increase the abundance of invasive crayfish? Survey of *Faxonius limosus* in small Central European streams
Invasion on the doorstep: will the Carpathians remain free from the spiny cheek crayfish *Faxonius limosus* (Rafinesque, 1817)?

Linki do stron projektowych:

<http://projekty.gdos.gov.pl/igo-o-projekcie>

bardziej rozpowszechnionym spośród nich jest rak pręgowaty, który ze względu na opanowanie większości obszaru Polski, ma istotny negatywny wpływ na rodzime gatunki i ekosystemy. Szczególnie groźnym przejawem inwazji tego gatunku jest przenoszenie przez niego pasożytniczego obcego gatunku lęgnowca *Aphanomyces astaci*, który wywołuje śmiertelną dla raka szlachetnego dżumę raczą.

Instytut Ochrony Przyrody PAN prowadzi badania nad biologią i rozmieszczeniem inwazyjnych gatunków raków. Badania te obejmują m.in. wpływ różnych czynników środowiskowych na ich występowanie i liczebność. We współpracy z Generalną Dyrekcją Ochrony Środowiska, Insty-

tut koordynował również projekty dotyczące oceny szkodliwości obcych gatunków, w tym raków. Przygotowaliśmy również programy zarządzania ich populacjami i realizowaliśmy pilotażowy program mający na celu sprawdzenie możliwości ich eliminacji.

Maciej Bonk

bok@iop.krakow.pl

Centrum Natura 2000

Wojciech Solarz

solarz@iop.krakow.pl

Zespół Badawczy Inwazje Biologiczne

Instytut Ochrony Przyrody PAN

al. Adama Mickiewicza 33, 31-120 Kraków

STAWY W CENTRUM UWAGI

SZYMON
ŚNIEGULA

Tytuł projektu: **ECOPOND**
– **Ekologia zbiorników słodkowodnych w kontekście wpływu działalności człowieka i regionu geograficznego – DNA środowiskowe i nie tylko**
Czas realizacji: **2020–2023**
Finansowanie: **Projekt ECOPOND 2019/34/H/NZ8/00683 jest finansowany ze środków Norweskiego Mechanizmu Finansowego na lata 2014–2021 (Fundusze Norweskie) w ramach Programu „Badania”, którego operatorem jest Narodowe Centrum Nauki**

Zbiornik w Wiśliczu
fot. Szymon Śniegula

Stawy są jednymi z bardziej pospolitych elementów naszego otoczenia i być może dlatego zbiorniki te bardzo rzadko podlegają regularnemu monitoringowi biologicznemu lub zarządzaniu. Równocześnie jednak stawy są często zamieszkiwane przez rzadkie i chronione gatunki, co czyni te siedliska prawdziwymi enklawami bioróżnorodności. Celem projektu ECOPOND jest poprawa nieinwazyjnych technik monitorowania bioróżnorodności zbiorników słodkowodnych oraz pogłębienie wiedzy o różnicach bioróżnorodności na obszarach miejskich, w gradiencie geo-

