

## Streszczenie popularnonaukowe

Głównym celem projektu jest sprawdzenie, czy: (1) pochodzące z różnych, izolowanych rejonów rodzimych, odmienne genetycznie populacje gatunków inwazyjnych różnią się pomiędzy sobą potencjałem inwazyjnym; (2) kontakt między dotychczas izolowanymi populacjami prowadzi do ich krzyżowania i powstania superhybrydy o jeszcze wyższym potencjale inwazyjnym. Na model badawczy wybrany został pochodzący z rejonu Ponto-Kaspijskiego gatunek obunoga *Dikerogammarus villosus*. Odrębne genetycznie populacje pochodzące z Dunaju i Dniepru z sukcesem skolonizowały odpowiednio Odrę i Wisłę w Polsce, docierając do kraju z przeciwnych kierunków (front zachodni oraz wschodni). Prawdopodobnie dojdzie do kontaktu tych populacji w przyszłości. W ramach projektu zweryfikowane zostaną następujące hipotezy badawcze:

### **Hipoteza 1: Populacje z obu frontów inwazyjnych różnią się genetycznie nie doszło do ich kontaktu.**

Potwierdzimy strukturę genetyczną populacji badaniami molekularnymi opartymi na markerach mikrosatelitarnych. Jest to niezbędne, aby wybrać "czystą" populację wschodnią i zachodnią dla dalszych badań eksperymentalnych.

### **Hipoteza 2: Potencjał inwazyjny populacji z frontu wschodniego i zachodniego różni się.**

Różnice genetyczne pomiędzy populacjami z obu frontów mogą wpływać na ich cechy biologiczne i fizjologiczne m.in. tolerancję na warunki środowiskowe, a w rezultacie na ich potencjał inwazyjny. Może to być dodatkowo zmodyfikowane przez warunki termiczne, co jest niezwykle istotne w świetle trwającej zmiany klimatu.

### **Hipoteza 3: Sukces reprodukcyjny i kondycja potomstwa: czy uzyskane z krzyżowania populacji z dwóch frontów potomstwo wykazuje wyższy potencjał inwazyjny, niż potomstwo uzyskane w obrębie populacji.**

Pomimo genetycznej odrębności populacji, bariera reprodukcyjna jest mało prawdopodobna. Sprawdzone zostanie, czy sukces rozrodczy osobników między frontami i wewnątrz jest porównywalny. W przypadku kontaktu populacji z wschodniego i zachodniego frontu, nastąpi hybrydyzacja. Potencjalnie może spowodować powstanie super-hybrydy: osobniki posiadające jeszcze wyższy potencjał inwazyjny ze względu na zwiększoną różnorodność genetyczną i prawdopodobne szersze zakresy tolerancji na warunki środowiskowe.

Proponowany projekt jest bardzo ważny w skali globalnej. Obecny etap inwazji *D. villosus* w Polsce jest wyjątkową szansą na monitorowanie prawdopodobnego kontaktu tych dwóch frontów i wewnątrzgatunkowej hybrydyzacji. Wybór *D. villosus* jako organizmu modelowego ma kluczowe znaczenie, ponieważ wschodnie i zachodnie populacje były genetycznie odmienne i prawdopodobnie miały różne optima środowiskowe. Hybrydyzacja może doprowadzić do powstania super-hybrydy, o jeszcze większym potencjale inwazyjnym i skutkować przyszłą "re-inwazją" przez nowopowstałe osobniki. Sytuacja jaką obserwujemy w dynamice inwazji oraz rozmieszczenia tego gatunku w Polsce, to świetna okazja do eksperymentalnego przetestowania tej hipotezy.