

STRESZCZENIE ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

Piotr Kłosiński

Czynniki kształtujące przewagę konkurencyjną inwazyjnych gatunków ryb babkowatych nad ich rodzimymi odpowiednikami w kontekście zmian klimatycznych

Rozprawa doktorska wpisuje się w nurt badań nad inwazjami biologicznymi, czyli procesu ekologicznego, który w wyniku działalności człowieka staje się coraz bardziej powszechny i stanowi zagrożenie dla różnorodności biologicznej oraz funkcjonowania ekosystemów w skali światowej, prowadzącego do postępującej homogenizacji fauny i flory na Ziemi. Inwazjom gatunków obcych mogą sprzyjać globalne zmiany warunków środowiskowych, jak zmiany klimatu. Głównym celem rozprawy doktorskiej było poszerzenie wiedzy na temat wpływu czynników abiotycznych powiązanych ze zmianami klimatu (podwyższona temperatura, hipoksja, acydifikacja), na metabolizm i behavior współwystępujących w środowisku inwazyjnych i rodzimych gatunków ryb, w kontekście oceny ich przystosowania do ocieplania wód i osiągania przewagi konkurencyjnej w takich warunkach. Wykonano cztery eksperymenty w warunkach kontrolowanych w laboratorium, w których testowano dwa gatunki babek (babka łyśa *Babka gymnotrachelus*, babka szczupła *Neogobius fluviatilis*) rozprzestrzeniających się w wodach śródlądowych Europy oraz dwa gatunki rodzime (głowacz białopłetwy *Cottus gobio*, kielb *Gobio gobio*). W pierwszym eksperymencie badano wpływ podwyższonej temperatury latem (25 vs. 17 °C) na standardowe i maksymalne tempo metabolizmu ryb. Na podstawie tych parametrów określono zakres tlenowy, będący wskaźnikiem wydolności fizjologicznej (tlenowej). W kolejnych dwóch eksperymentach sprawdzono wpływ krótkotrwałej, postępującej hipoksji i acydifikacji na rutynowe tempo metabolizmu. Ostatni eksperyment dotyczył wpływu podwyższonej temperatury latem (25 vs. 17 °C) na zdolności konkurencyjne ryb o ograniczone zasoby pokarmowe. Badania wykazały, że jakkolwiek w wyższej temperaturze ryby babkowate nie zawsze przewyższały rodzime gatunki pod względem większej wydolności tlenowej, miały jednak niższe koszty utrzymania dzięki utrzymywaniu niższego standardowego tempa metabolizmu. Babki wykazały większą tolerancję na hipoksję w porównaniu z gatunkami rodzimymi. W przypadku acydifikacji, większą tolerancję na spadki pH odnotowano u babki szczupłej, ale nie babki łysej, w porównaniu z rodzimym konkurentem. Testowane młodociane osobniki babek pomimo tego, że nie wykazywały większej agresji w konfrontacji z rodzimymi gatunkami, aktywniej od nich zdobywały pokarm,

niezależnie od temperatury. Wyniki badań sugerują, że pod względem testowanych cech fizjologicznych i behawioralnych, badane gatunki babek są lepiej przystosowane do zmieniających się warunków środowiskowych związanych z globalnymi zmianami klimatycznymi, i wraz z ocieplaniem wód będą utrzymywały przewagę konkurencyjną nad ich rodzimymi odpowiednikami. Sukces inwazji babki łysej może jednak zostać osłabiony przez postępującą acydyfikację wód.

07.04.2025 r. Piotr Kłosiński