

## **Akwakultura środowiskowa elementem ochrony bioróżnorodności ekosystemów wodnych**

**Krzysztof Formicki<sup>1</sup>, Teresa Ostaszewska<sup>2</sup>, Zdzisław Zakęś<sup>3</sup>,  
Agata Korzelecka-Orkisz<sup>1</sup>, Adam Tański<sup>1</sup>, Adam Brysiewicz<sup>4</sup>,  
Maciej Kamaszewski<sup>2</sup>, Hubert Szudrowicz<sup>2</sup>, Robert Kasprzak<sup>2</sup>,  
Maciej Rożyński<sup>3</sup>, Sławomir Krejszef<sup>3</sup>, Stefan Dobosz<sup>3</sup>, Rafał Rożyński<sup>3</sup>,  
Piotr Gomulka<sup>5</sup>, Krystyna Demska-Zakęś<sup>5</sup>, Elżbieta Ziomek<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie,  
Katedra Hydrobiologii, Ichtiologii i Biotechnologii Rozrodu

<sup>2</sup>Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie  
Pracownia Ichtiobiologii i Rybactwa

<sup>3</sup>Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza, Zakład Akwakultury

<sup>4</sup>Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Ośrodek Badawczy w Szczecinie

<sup>5</sup>Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Katedra Ichtiologii i Akwakultury

Celem działań realizowanego projektu w ramach Programu Operacyjnego „Rybnictwo i Morze” dla priorytetu II – działanie 2.1. Innowacje, było stworzenie materialnych podstaw w zlewni rzek Regi dla wspierania naturalnego rozrodu najcenniejszych ryb łososiowatych – łososia, troci wędrowej, a także pstrąga potokowego i certy.

Na podstawie szczegółowych badań środowiskowych wytypowano miejsca, gdzie do tej pory urządzono 5 tarlisk, na których w sezonie rozrodczym 2019-2020 ryby przystąpiły do rozrodu. W górnych odcinkach rzek zlewni Regi umieszczono 80 tys. szt. zapłodnionych jaj troci w przenośnych aparatach inkubacyjnych. Embriogeneza, jak wykazały systematycznie prowadzone badania, przebiegała prawidłowo. Dodatkowo prowadzone badania hydrochemiczne potwierdziły, że wody rzeki Regi spełniały wymagania, jakim powinno odpowiadać środowisko życia ryb łososiowatych.

Ocena stanu fizjologicznego pstrąga potokowego i troci wędrowej, po żywieniu paszami funkcjonalnymi w okresie przedzarybieniowym wykazała, że istotny jest nie tylko skład diety, ale również czas jej podawania. Odnotowano także specyficzną dla młodocianego pstrąga i troci reakcję fizjologiczną na żywienie testowanymi paszami. Testy żywnościowe wykazały w krótkim okresie obniżenie

odporności nieswoistej ryb, która wzrosła jednak przy dłuższym podawaniu paszy. Badania krwi wykazały zróżnicowanie osobnicze stężenia kortyzolu – w początkowym okresie (do 14 dni) stężenie obniżało się, natomiast po 28 dniach eksperymentu średni poziom kortyzolu był wyższy niż w próbie kontrolnej.

Wyniki analizy wpływu żywienia ryb łososiowatych na aktywność enzymów trawiennych i wewnątrzkomórkowych potwierdzają, że u badanych ryb nie stwierdza się poważnych zaburzeń w aktywności enzymatycznej. Ponadto uzyskane wyniki wskazują, że dodatek immunostymulatora w paszach nie zaburza fizjologii trawienia badanych ryb, a ponadto aktywuje ich układ immunologiczny, co uwidoczniono w badaniach histologicznych jelita przedniego i śledziony. Ponadto, wykazano też istotne zmniejszenie otłuszczenia hepatocytów wątroby w grupach żywionych paszami z dodatkiem immunostymulacyjnym.

Uzyskane dotychczas wyniki mają istotne znaczenie aplikacyjne i przyczynią się do poprawy warunków bytowania ryb łososiowatych i wzmocnienie ich naturalnej populacji.

**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską, PROGRAM OPERACYJNY „RYBACTWO I MORZE 2014-2020” „Innowacje” – Priorytet 2, nr 00001-6521.1-OR1600002/17/18**