

Transkryptomocznica i zootechniczna analiza wpływu rodzicielskiego na jakość potomstwa u okonia, *Perca fluviatilis*

Celem projektu jest znalezienie odpowiedzi na pytanie: „czy” i „w jakim stopniu” molekuly zawarte w gametach żeńskich i/lub męskich okonia (*Perca fluviatilis*) mają wpływ na jakość potomstwa, rozumianą jako zdolność larw do wyklucia oraz adaptacji do warunków hodowlanych. Innymi słowy, projekt ma na celu identyfikację u larw okonia procesów biologicznych zależnych od samic i/lub samców oraz określenia ich wpływu na jakość larw. Wiedza na ten temat ma kluczowe znaczenie przy planowaniu programów hodowlanych opartych o selekcję (tzw. dobór hodowlany) pod kątem cech użytkowych, czyli poprzez kontrolowane krzyżowanie wyselekcjonowanych samców i samic. Tylko takie krzyżowanie, które warunkuje jakość potomstwa i jego zdolność adaptacyjną do warunków hodowlanych, jest kluczem do zrównoważonej i zasobooszczędnej akwakultury.

Okoń jest obecnie jednym z najważniejszych kandydatów do gatunkowej dywersyfikacji europejskiej akwakultury. Na dzień dzisiejszy posiadamy ograniczoną wiedzę na temat wpływu rodzicielskiego (w przypadku ryb związanego z wpływem molekuł znajdujących się w gametach na potomstwo) na jakość potomstwa u większości udomowionych gatunków ryb. W przypadku okonia takich danych w ogóle nie ma. Ten główny problem badawczy zostanie podjęty w dwóch zaplanowanych etapach projektu: **wstępnego** (uzupełniającego wiedzę oraz definiującego „jakość larw”) i **implementacyjnego** (polegającego na wykorzystaniu wyników z etapu wstępnego w dalszych badaniach).

Etap wstępny będzie obejmował dwa oddzielne zadania. **W zadaniu pierwszym etapu wstępnego** zostaną przeprowadzone szczegółowe badania mające na celu zdefiniowanie jakości larw poprzez zbadanie tzw. wydajności zootechnicznej (tj. tempa wzrostu, odsetka przeżywalności, skuteczności napełnienia pęcherza pławnego, stopnia deformacji, itp.) oraz poprzez równoległe przeprowadzenie analizy transkryptomocznicy (t.j. analizie ekspresji dziesiątek tysięcy genów w tym samym momencie). To umożliwi identyfikację procesów biologicznych warunkujących jakość larw oraz określenie zootechniczno-transkryptomocznego profilu larw wysokiej jakości. **Drugim zadaniem etapu wstępnego** projektu będzie określenie wpływu kriokonserwacji nasienia na jakość larw (pozyskanych z jego wykorzystaniem). Kriokonserwacja nasienia jest technologią umożliwiającą długoterminowe (nawet dziesiątki lat) przechowywanie zamrożonego nasienia. Technologia ta coraz częściej staje się niezbędnym elementem zaawansowanych programów selekcyjnych. By móc ją standardowo stosować w niniejszym projekcie (w etapie implementacyjnym) należy najpierw określić w jakim stopniu użycie do zapłodnienia kriokonserwowanych plemników może zmienić profil transkryptomocznicy oraz wpłynąć na jakość larw okonia, co do tej pory pozostaje niezbadane.

Etap implementacyjny będzie polegał na określeniu wpływu cech mierzalnych pochodzenia matczynego i/lub ojcowskiego na jakość larw, z wykorzystaniem wiedzy uzyskanej w etapie wstępnym. W tym celu zaplanowano eksperymenty, podczas których zostanie zbadany wpływ:

- 1) jakości jaj i nasienia (zweryfikowana zostanie również nowa koncepcja definicji jakości nasienia) na wskaźniki jakości larw;
- 2) pochodzenia samców i samic (pochodzących od ryb dzikich bądź udomowionych) na wskaźniki jakości larw;
- 3) wielkości samców i samic (w tym samym wieku) na wskaźniki jakości larw.

Proponowany projekt pozwoli więc na uzyskanie nowej wiedzy na temat wczesnego rozwoju osobniczego (od momentu wyklucia do końca okresu larwalnego) i jego związku z określonymi cechami rodzicielskimi u okonia. Uzyskana wiedza będzie przydatna w planowaniu przyszłych programów hodowlanych oraz pozwoli na wskazanie, które czynniki warunkują jakość potomstwa. Ponadto, dzięki wynikom dotyczącym wpływu kriokonserwacji nasienia na jakość potomstwa pogłębimy wiedzę z zakresu kriobiologii (część nauki obejmującej metody wydajnego przechowywania komórek i tkanek w stanie zamrożonym), a badając związek między jakością gamet a jakością larw pogłębimy wiedzę z zakresu biologii wczesnego rozwoju osobniczego ryb słodkowodnych. Co więcej, etap wstępny projektu po raz pierwszy pozwoli obiektywnie i „mierzalnie” określić jakość larw oraz scharakteryzować larwy wysokiej jakości z perspektywy zootechnicznej i transkryptomocznicy. W długoterminowej perspektywie końcowe osiągnięcia projektu będą miały istotne znaczenie dla planowania i przeprowadzania programów hodowlanych, i to nie tylko dla okonia, ale również innych gatunków ryb okoniowatych oraz pozostałych ryb słodkowodnych.