



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



*Programu Doradztwa Rybackiego „Pozyskiwanie, przechowywanie  
i zapładnianie gamet ryb” akronim ReProFish*

*Program Operacyjny „Rybacktwo i Morze” na lata 2014-2020*

*umowa o nr rej. OR14-6521.2 OR1400004/18*

## **Pstrąg źródlany i Pali alpejska – pneumatyczne pozyskiwanie ikry**



## **Charakterystyka gatunku oraz znaczenie gospodarcze**

Pstrąg źródlany oraz palia alpejska należą do gatunków z rodzaju *Salvelinus*, który sprowadzony został do Polski z Ameryki Północnej. Charakterystycznymi cechami ryb z tego rodzaju jest odporność na choroby wirusowe tj. VHS i IHN, bardziej dynamiczny przyrost masy ciała w niższych temperaturach, niższy próg letalności w wyniku deficytów tlenowych, możliwość chowu w większych zagęszczeniach, wyżej cenione walory smakowe mięsa oraz wyższa ekonomika produkcji tj. wyższe ceny zbytu w krajach Europy zachodniej tj. Francja i Niemcy. W ich hodowli pamiętać należy jednak o tym, że w temperaturach powyżej 18°C dochodzi do utraty odporności tych ryb co prowadzi do dużych strat w wyniku infekcji bakteryjnych – głównie furunkulozy. Ryby z rodzaju *Salvelinus* rosną także dłużej w porównaniu do pstrągów tęczowych i potrzebują około 2 lat by osiągnąć masę ciała w przedziale 300-400 gramów.

## **Pozyskiwanie i przygotowanie ryb do tarła**

Hodowla ryb z rodzaju *Salvelinus* opiera się w Polsce na czystych liniach pstrąga źródlanego, który w niewielkim stopniu hodowany był obok pstrąga tęczowego, a także na coraz bardziej popularnej krzyżówce pstrąga źródlanego i palii, nazywanej sparctic lub pstrągiem alpejskim (nazwa handlowa). Zaletą krzyżówki jest przede wszystkim opóźnione dojrzewanie płciowe (czyste linie pstrąga źródlanego dojrzewają często osiągając wagę ok 200-250 g, opóźniając znacznie proces wzrostu).

### Przygotowanie tarlaków

Początki hodowli ryb z rodzaju *Salvelinus* to próby chowu pstrąga źródlanego obok pstrąga tęczowego na tych samych obiektach, które miały miejsce we Francji, Danii oraz Polsce, a także chów i hodowla palii w krajach skandynawskich i regionach alpejskich (Austria i Bawaria). Z czasem oba gatunki zaczęły się przenikać, dość rygorystyczna hodowla czystych linii palii utrzymana została jedynie w Szwecji, Finlandii i Islandii. Z czasem doprowadziło to do pozyskania krzyżówki użytkowej obu gatunków, której chów jest coraz bardziej popularny, stając się alternatywą dla pstrąga tęczowego. Wykorzystanie gatunków z rodzaju *Salvelinus* na skalę przemysłową ma miejsce dopiero od kilku lat, ponieważ nadal pojawiają się nowe problemy dotyczące technologii ich chowu, które z reguły poprzedzone są bolesnymi stratami wynikającymi z bezpośredniego przełożenia doświadczeń z pstrągiem

tęczowym. Jednym z głównych obszarów znacznie odróżniających oba rodzaje ryb jest rozród. Zarówno tarło jak i poszczególne etapy zapłodnienia i inkubacji ikry znacznie różnią się od metod stosowanych przy rozrodzie pstrąga tęczowego. Wynika to zarówno z faktu większej delikatności samych ryb jak i ikry, a także różnych wymagań i okresów czasowych rozwoju embrionu i inkubacji ikry.

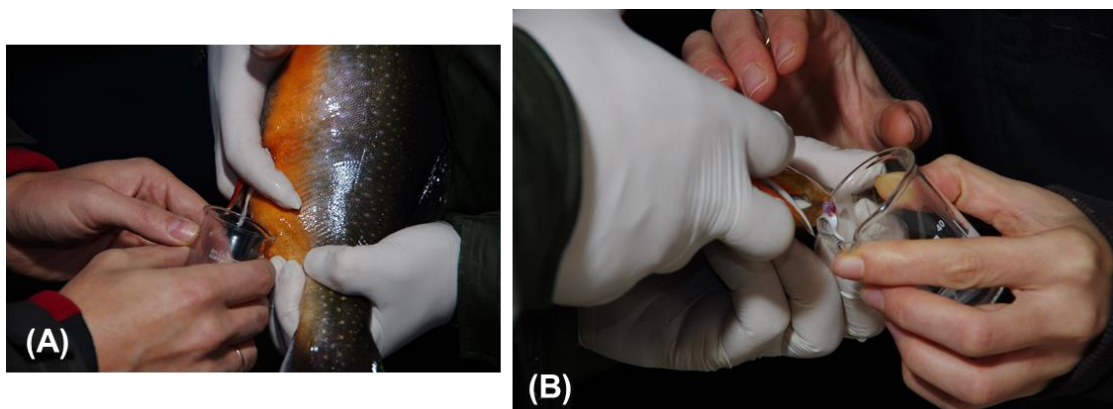
### Manipulacje z tarlakami

Wszelkie manipulacje z tarlakami powinny być poprzedzone wprowadzeniem ryb w stan znieczulenia ogólnego, a przed pozyskaniem gamet należy osuszyć powłoki brzuszne tarlaków. Zabiegi znieczulenia ogólnego u ryb z rodzaju *Salvelinus* przeprowadza się podobnie jak u pstrągów tęczowych.

### **Pozyskiwanie gamet i ich ocena**

#### Pozyskiwanie nasienia

Pozyskiwanie nasienia od ryb z rodzaju *Salvelinus* nie stanowi problemu. Samce oddają nasienie przez niemal cały okres sezonu rozrodczego. Jego pozyskiwanie odbywa się podobnie jak u pstrągów tęczowych tj. za pomocą masażu powłok brzusznych (Fot. 1A,B).



Fot. 1. Pozyskiwanie nasienia samca palii alpejskiej do sterylnej zlewki (A,B).

Pozyskane nasienie należy przechowywać w warunkach chłodniczych (lodówka, chłodnia) w temperaturze nie przekraczającej +10°C do czasu jego wykorzystania do zapłodnienia ikry. Ważne, by warstwa przechowywanego nasienia nie przekraczała 1 cm, ze względu na możliwość przyduszenia plemników. Przechowywane nasienie nie wymaga obecności tlenu.

### Ocena jakości nasienia

Ocenę makroskopową nasienia prowadzi się bezpośrednio po jego pozyskaniu. Szczegółową analizę jakości nasienia uzyskać można przy wykorzystaniu mikroskopu świetlnego, co daje możliwość oceny ruchliwości plemników. Do aktywacji plemników wykorzystuje się płyn Bilarda (0,125 M NaCl; 0,001 M CaCl<sub>2</sub>; 0,03 M Glicyna; 0,02M Tris; pH 9,0 i osmolalność 340 mOsm/kg). Nasienie dobrej jakości charakteryzuje się ruchliwością plemników na poziomie 80%.

### Pozyskiwanie ikry

Pozyskiwanie ikry od ryb z rodzaju *Salvelinus* w warunkach kontrolowanych jest bardzo proste i prowadzi się to za pomocą masażu powłok brzusznych do czystych misek lub innych pojemników. W ostatnim jednak czasie w celu poprawy efektywności tarła u ryb łososiowatych opracowano metodę pneumatyczną. Pneumatyczna metoda pozyskiwania ikry ryb łososiowatych, w tym ryb z rodzaju *Salvelinus*, polega na wprowadzeniu, w powłoki brzuszne samic igły o średnicy 1,2 mm, przez którą włączane są za pomocą pompy membranowej pod ciśnieniem 0,5-0,8 bara gazy tj. powietrze, azot lub tlen (Fot. 2A,B). Optymalne wartości przepływu gazu podczas poboru ikry ryb z rodzaju *Salvelinus* techniką pneumatyczną mieszczą się w zakresie od 1,5-2,25 l/min.



Fot. 2. Miejsce wprowadzenia igły w powłoki brzuszne samic palii alpejskiej (A) oraz swobodne uwalnianie gamet po zastosowaniu metody pneumatycznej (B).



### Ocena jakości ikry

Ocenę jakości pozyskanej ikry prowadzi się bezpośrednio po jego pozyskaniu na podstawie barwy oraz obecności skrzepów. Wiadomo także, że odczyn (pH) płynu owaryjnego jest jednym z wyznaczników określających jakość ikry i wpływających pozytywnie na ruchliwość plemników. Wartości pH płynu owaryjnego kształtujące się poniżej 8,0 mogą wskazywać na uszkodzenie ikry, złą jej jakość, a więc nieprzydatność do zapłodnienia. W celu oceny efektywności stosowania metody pneumatycznej u ryb z rodzaju *Salvelinus* pomocne może okazać się zastosowanie metody ultrasonografii (USG) przed i po tarle (Fot. 3).



*Fot. 3. Wykorzystanie techniki ultrasonografii w celu oceny stanu dojrzałości samicy pstrąga źródlanego.*