

DYWERSYFIKACJA PRODUKCJI RYB ŁOSOSIOWATYCH - PRZYSZŁOŚĆ SIEI W GOSPODARSTWACH PSTRĄGOWYCH

Radosław Kowalski

*Zakład Biologii Gamet i Zarodka, Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności
PAN w Olsztynie.*

Wstęp

Produkcja pstrąga na świecie stale rośnie co przy niższym poziomie wzrostu popytu prowadzi do spadku cen tej ryby. Skandynawscy producenci jako pierwsi postanowili zdywersyfikować produkcję w obiektach pstrągowych poprzez hodowlę siei. Po wielu analizach naukowych dotyczących efektywności produkcji innych gatunków ryb w obiektach pstrągowych, w tym sandacza, szczupaka, pstrąga źródlanego czy lipienia ustalono, że najlepszą alternatywą dla pstrąga jest właśnie sieja. Walory smakowe, dobre tempo wzrostu oraz wysoka cena na rynku to atuty, które skłoniły finlandzkich producentów oraz naukowców do rozpoczęcia opracowywania efektywnej metody hodowli tej ryby. Sieja (*Coregonus lavaretus*) należy do największych przedstawicieli ryb głąbielowatych. Zasięg ich występowania obejmuje północną półkulę ziemi. Gatunek ten reprezentowany jest przez liczne formy osiadłe, zamieszkujące jeziora o chłodnej latem wodzie lub bytujące w przybrzeżnych wodach Bałtyku i Morza Północnego formy wędrownie, udające się na tarło do rzek lub jezior mających ujście do morza. Tarło tego gatunku odbywa się w naszych szerokościach geograficznych od końca października do końca grudnia. Ryba ta może dorastać do 70 cm długości osiągając masę ciała zbliżoną do 10 kg. Pokarm tej ryby w głównej mierze stanowi plankton, jednakże istnieją również formy, które żywią się głównie rybami (forma „rzadkofiltrowa”). Gatunek ten nie gardzi także organizmami bentosowymi czy ikrą innych ryb. Duża zawartość tłuszczu w mięsie tej ryby sprawia, że nadaje się ona do wszelkich kulinarnych zastosowań począwszy od gotowania, na wędzeniu skończywszy. Cieszy się dzięki temu dużym powodzeniem wśród konsumentów, co przy niewielkiej podaży sprawia, że jej cena należy do jednej z bardziej stabilnych (i wysokich!) na rynku ryb.

Potencjał produkcyjny siei.

Finowie w 1996 roku rozpoczęli realizację projektu zmierzającego do opracowania skutecznej metody produkcji siei w obiektach pstrągowych. Wśród pionierów wprowadzenia głąbielowatych do akwakultury pstrąkowej wymienić należy profesora Juha Koskela z Finnish Game and Fisheries Research Institute w Jyväskylä. Dzięki pracom selekcyjnym oraz optymalizacji cyklu hodowlanego i żywienia udało się opracować metodę hodowli tej ryby pozwalającą na otrzymywanie 600 gramowej ryby w ciągu 18 - 28 miesięcy. Jakkolwiek skrócenie czasu produkcji tej ryby do 18 miesięcy jest możliwe, wymaga jednak podgrzewania wody już na etapie inkubacji ikry oraz w trakcie podchowu narybku (Turnay, 2006). Temperatura wody poniżej 3°C wpływa bowiem na znaczne obniżenie tempa wzrostu tej ryby, a trzeba pamiętać, że zima w Finlandii trwa nieco dłużej niż w Polsce i takie temperatury utrzymują się w ich rzekach czasem i pół roku. Możliwość zastosowania technologii znanych z gospodarstwa pstrągowego jest ograniczona, gdyż zarówno sam rozród

jak i inkubacja ikry przebiega w odmiennych warunkach, ponadto ryba ta ma nieco inne wymagania żywieniowe oraz wymaga delikatniejszego podejścia przy jakichkolwiek manipulacjach. Istotną przewagą nad pstrągami stanowi jej wysoka tolerancja temperatury wody powyżej 25°C, co ma niebagatelne znaczenie zwłaszcza dziś, gdy ekstremalne temperatury latem i zimą zdarzają się coraz częściej w naszej szerokości geograficznej.

Żywienie siei.

Sieja jest rybą skupiającą się w stada, stąd w jej hodowli nie obserwuje się negatywnego wpływu dużego zagęszczenia obsad. Gatunek ten charakteryzuje się znacznym wyrównaniem tempa wzrostu, co w znacznym stopniu ogranicza potrzebę sortowania tej ryby w trakcie hodowli. Nawet obniżony poziom żywienia (0,4 - 0,6% biomasy/dziennie) nie wpływa na pojawienie się znanego z hodowli karpia czy pstrąga rozrzutu wielkościowego produkowanej ryby (Jobling i in., 1999). Wskazywać to może na swoisty „altruizm” tych ryb ewolucyjnie przyzwyczajonych do życia w stadzie, gdzie dobro ogółu musi zostać zdominowane przez dobro stada. Naturalny pokarm siei w znacznej mierze stanowi plankton, który charakteryzuje się zawartością tłuszczu od 10-12% i białka na poziomie 50-60% oraz udziałem włókna surowego na poziomie 5%. Na rynku brak jest pasz o podobnym składzie stąd pierwszym pokarmem siei w stawach pstrągowych była pasza przeznaczona dla ryb łososiowatych o zawartości tłuszczu powyżej 20%. Jakkolwiek sieja dobrze toleruje taki poziom tłuszczu w paszy, w efekcie jej zastosowania następuje znaczne otłuszczenie narządów wewnętrznych przy znikomym wzroście udziału tłuszczu w tuszce. Optymalne efekty przyrostów osiągane są już przy 18% poziomie tłuszczu w paszy (Koskela i in., 1998). Wieloletnie badania wykazały, że sieja, podobnie jak inne ryby łososiokształtne, dobrze toleruje wysoką zawartość oleju rybiego w paszy i możliwe jest osiąganie dobrych rezultatów przy zastosowaniu pasz o zawartości ponad 28% oleju rybnego (Ruohonen i in., 2003). Sieja źle znosi z kolei zbyt duży udział w paszy dodatków roślinnych oraz zbyt wysoki udział włókna surowego. Jednakże nieduży dodatek białka roślinnego (10%) wpływa pozytywnie na wzrost tej ryby. Ponadto genotyp ryb nie pozostaje bez wpływu na wykorzystanie paszy. W 2007 roku fińska grupa badaczy opublikowała pracę, w której udokumentowano wpływ genotypu siei na efektywność wykorzystania paszy (Quinton i in., 2007). Wyniki tej pracy posłużyły do dalszego doskonalenia programu selekcji stad tarłowych siei produkowanej w obiektach hodowlanych w Finlandii. Specyficzne wymagania pokarmowe siei ustalone w trakcie wieloletnich doświadczeń (stosunek tłuszczu/białka/węglowodanów, dodatek witamin i mikroelementów) oraz poziom jej produkcji w obiektach pstrągowych (ponad 1000 ton rocznie), skłoniły Finów do opracowania własnej paszy dedykowanej dla tego gatunku. Obecnie produkcją paszy dla siei zajmuje się fińska firma Raiso Feed Ltd. Pasza ta przeznaczona jest również do hodowli siei w sadzach morskich umiejscowionych w przybrzeżnej strefie Bałtyku (Turnay, 2006). Jednakże względy ekologiczne przemawiają za porzuceniem tej metody produkcji na rzecz hodowli w zamkniętych ośrodkach pstrągowych, gdzie możliwe jest kontrolowanie i ograniczanie zanieczyszczenia środowiska w czasie całego cyklu produkcyjnego ryb.

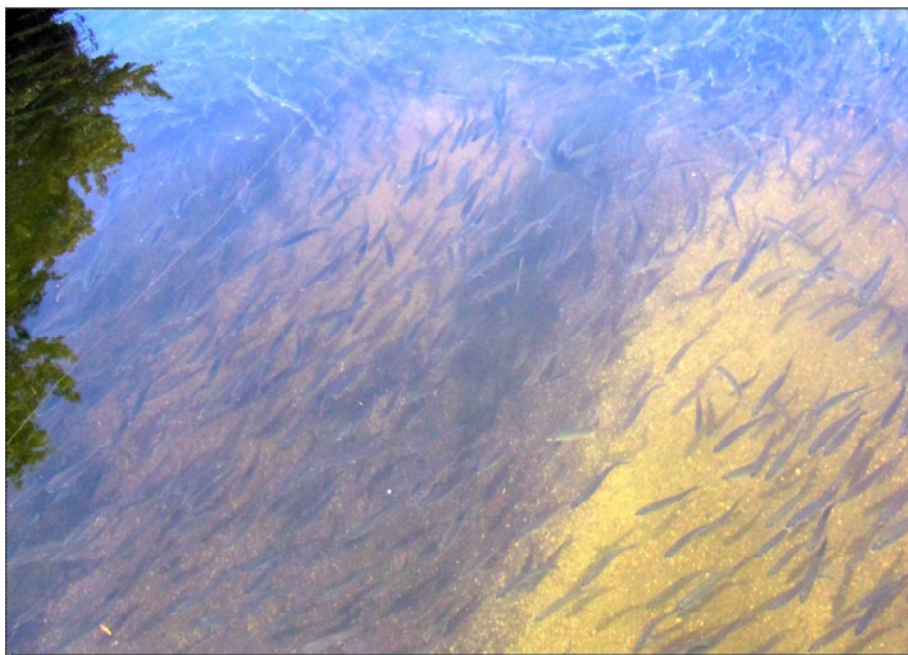
Rozród siei w kontrolowanych warunkach.

Jako, że sieja stanowi cenny składnik polskiej ichtiofauny a jej naturalne populacje uległy znacznemu uszczupleniu, również i w Polsce prowadzi się badania nad produkcją siei w warunkach kontrolowanych. Dzięki 6 letnim badaniom prowadzonym w Doświadczalnym Ośrodku Zarybieniowym „Dgał” (IRŚ, Olsztyn) ustalono, że samice siei, podobnie jak u pstrąga, rosną szybciej i później osiągają dojrzałość płciową (2+) (Szczepkowski i in., 2010). Maksymalne efekty rozrodu osiągane są w 3 roku prowadzenia stada gdy ryby osiągają średnią wagę około 1000 g. Zaobserwowano także, że po 5 roku następuje zahamowanie tempa wzrostu przy masie około 1200 g. Wymagania dotyczące dawki paszy tarlaków siei zbliżone były do wymagań pstrąga tęczowego (0,8 – 1,2% biomasy/dzień). Ryba ta należy do delikatnych, stąd też w stadzie tarłowym po 2 roku życia ryb, wraz z początkiem użytkowania rozrodczego samic, wzrasta ich śmiertelność. W wieku 4+ przeżywalność całkowita wyniosła 79,6% u samców oraz 59,6% u samic. Manipulacje są w przypadku tego gatunku najbardziej newralgicznym momentem hodowli. Od osób pracujących z tą rybą wymagane jest zachowanie maksymalnej ostrożności, gdyż utrata zbyt dużej ilości łusek w trakcie manipulacji, kończy się najczęściej ciężkimi infekcjami i w konsekwencji dużą śmiertelnością.

Produkcja siei w Polsce – stan aktualny i perspektywy.

Dzięki staraniom pracowników IRŚ w Polsce prowadzi się produkcję i sprzedaż materiału zarybieniowego siei. Głównymi odbiorcami są osoby poszukujące materiału do zarybień jezior, jednakże są już wśród nich i hodowcy pstrąga. Należy sądzić, że przyszłe prace wdrożeniowe prowadzone w IRŚ doprowadzą do powstania polskiej linii hodowlanej tych ryb oraz wprowadzenia własnych standardów hodowlanych, które pomogą uzyskiwać doskonałe rezultaty w produkcji ryby konsumpcyjnej.

W ośrodku położonym pod Olsztynem w miejscowości Ruś, Dyrektor do spraw produkcji gospodarstwa rybackiego, Pan mgr inż. Mariusz Stafiniak od kilku lat prowadzi podchów siei w stawach pstrągowych (Fot. 1, 2 i 3.). Nie jest to zadanie łatwe, gdyż pomimo zbliżonych do pstrągowych wymagań hydrologicznych jej produkcja różni się znacznie od produkcji pstrąga tęczowego. Jednakże biorąc pod uwagę fakt, że jest to ryba niewątpliwie ceniona przez konsumentów należy sądzić, że jej produkcja może stanowić cenny dodatek w ofercie handlowej obiektów pstrągowych. Całkowite przejście na jej produkcję wiąże się z poważnym ryzykiem, związanym z brakiem dostępnych metod hodowlanych (a raczej nieupublicznianiem wszystkich fińskich osiągnięć w tej dziedzinie) i koniecznością włożenia sporej ilości pracy i cierpliwości by wypracować własne podejście do tego gatunku.



Fot. 1. Sieje w korycie stawu pstrągowego.



Fot. 2. Karmienie siei w stawie pstrągowym.



Fot. 3. „Pańskie oko sieje tuczy” - Dyrektor do spraw produkcji gospodarstwa rybackiego Ruś, Pan mgr inż. Mariusz Stafiniak obserwuje narybek siei.

Literatura

- Jobling M., Koskela J., Winberg S. (1999). Feeding and growth of whitefish fed restricted and abundant rations: influences on growth heterogeneity and brain serotonergic activity. *Journal of Fish Biology*, 54: 437–449.
- Koskela J., Jobling M., Savolainen R. (1998). Influence of dietary fat level on feed intake, growth and fat deposition in the whitefish, *Coregonus lavaretus*. *Aquaculture International*, 6: 95–102.
- Quinton C., Kause A., Ruohonen K., Koskela J. (2007). Genetic relationships of body composition and feed utilization traits in European whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) and implications for selective breeding in fishmeal- and soybean meal-based diet environments. *Journal of Animal Science* 85: 3198-3208.
- Ruohonen K., Koskela J., Vielma J., Kettunen J. (2003). Optimal diet composition for European whitefish (*Coregonus lavaretus*): analysis of growth and nutrient utilisation in mixture model trials. *Aquaculture* 225: 27-39.
- Szczepkowski M., Szczepkowska B., Krzywosz T., Wenderlich K., Stabiński R. (2010). Growth rate and reproduction of a brood stock of European whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) from Lake Gaładuś under controlled rearing conditions. *Archives of Polish Fisheries*, 18(1): 3-11.
- Tournay Bernadette, (2006). Trout farmers try whitefish. *Fish Farming International* magazine 1 May 2006.