

Akwakultura jest najszybciej rozwijającym się na świecie sektorem produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego, ze wzrostem na poziomie ponad 6% rocznie. W skali globu, sektor ten aktualnie wytwarza ponad połowę spożywanego białka pochodzącego z organizmów wodnych i szacuje się, że udział ten wzrośnie w 2030 roku do 65%. Niestety chów i hodowla organizmów wodnych stanowią obecnie stosunkowo niewielką część gospodarki Polski i całej UE. Dotyczy to szczególnie tradycyjnej gospodarki opartej o produkcję ryb w stawach ziemnych. Powołując się na strategiczny plan rozwoju chowu i hodowli ryb w Polsce w latach 2021-2027, w naszym kraju istnieją możliwości rozwoju akwakultury na poziomie nieodbiegającym od tempa w jakim rozwija się ona na świecie. Jednym z istotnych warunków stymulacji takiego rozwoju jest konieczność podjęcia działań innowacyjnych w zakresie opracowywania efektywnych metod produkcji „gatunków perspektywicznych” (tzn. takich, których hodowla intencjonalna nie była prowadzona albo była prowadzona w niewielkim stopniu) oraz zwiększenie zaawansowania technologicznego całego sektora.

Założenia projektu PRO-PERCH bazują na wykorzystaniu ogromnego potencjału hodowlanego tradycyjnych stawów ziemnych typu karpiego na potrzeby dywersyfikacji a tym samym zwiększenia produkcji sektora akwakultury w Polsce. Potencjał ten powstał niejako w sposób naturalny, ponieważ wiele gospodarstw rybackich chcąc uniezależnić początkowe etapy (głównie rozród) w prowadzonej tradycyjnie technologii produkcji karpia od warunków atmosferycznych, rozpoczęło stosowanie w praktyce zasad kontrolowanego rozrodu, co z kolei skutkuje niewykorzystaniem części posiadanych stawów w przyjętym cyklu produkcyjnym.

Szacunkowo stanowią one ok. 17% powierzchni wszystkich stawów karpio- wych w naszym kraju. Efektywniejsze wykorzystanie tego potencjału możliwe

Dywersyfikacja produkcyjnej funkcji stawów ziemnych na przykładzie zintegrowanej technologii hodowli OKONIA EUROPEJSKIEGO

Jarosław Król¹, Sławomir Krejszeff¹, Katarzyna Palińska-Żarska¹, Piotr Hliwa², Daniel Żarski³

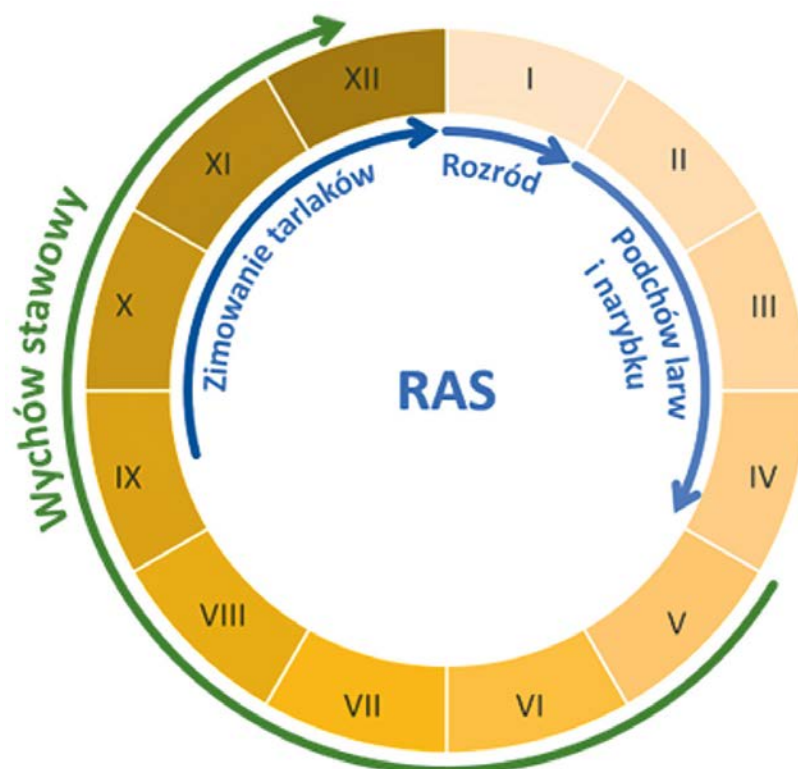
¹ Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza – Państwowy Instytut Badawczy w Olsztynie

² Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

³ Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie

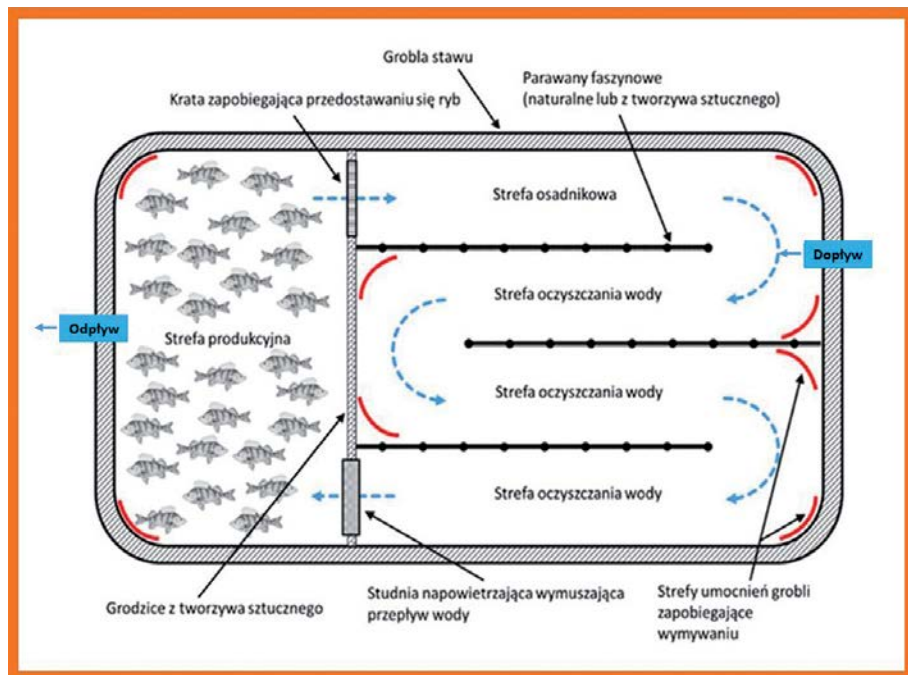
jest na drodze unowocześniania i udoskonalenia tradycyjnie prowadzonej technologii produkcji w stawach w połączeniu z wiedzą z zakresu nowoczesnych technologii związanych z hodowlą ryb, opartych o założenia gospodarki

cyrkularnej. W projekcie PRO-PERCH podjęto się opracowania kompleksowej technologii produkcji okonia europejskiego uwzględniającej integrację dwóch odmiennych systemów hodowlanych: recyrkulowanego systemu akwakultury



Rys. 1. Schemat zintegrowanej technologii produkcji okonia przy wykorzystaniu RAS oraz zmodyfikowanego stawowego systemu hodowlanego.

(RAS) służącego przeprowadzeniu pozasezonowego tarła, inkubacji ikry, wychowu larw i produkcji narybku okonia oraz semi-intensywnego systemu na potrzeby tuczu ryb okoniowatych opartego na odpowiednio zaadaptowanych stawach ziemnych typu split-pond (Rys. 1). Propozycja dywersyfikowania produkcji słodkowodnej akwakultury w oparciu o ryby okoniowate nie jest przypadkowa. Spośród ryb drapieżnych to właśnie okoniowate (okoń i sandacz) są jednymi z najbardziej cenionych, osiągających wysokie ceny zbytu w całej Europie. Za rozwojem ich hodowli przemawiają zarówno oczekiwania konsumentów poszukujących zdrowego, dobrego jakościowo białka pochodzenia zwierzęcego, jak również systematyczne ograniczanie połowów tych gatunków w wodach otwartych. Ponadto, przeprowadzona analiza rynku wśród gospodarstw rybactwa w Europie Centralnej, na potrzeby realizacji projektu PRO-PERCH wykazała, iż



Rys. 2. Koncepcja adaptacji dzielonego stawu ziemnego (typu split-pond) i jego implementacji na potrzeby tuczu okonia.

Rys. 3. Modernizacja i adaptacja niewielkich stawów ziemnych na potrzeby tuczu okonia.





Rys. 4. Tucz okonia w stawie typu split-pond – masa jednostkowa od 5 g w połowie kwietnia do 100 g pod koniec października.

ponad połowa hodowców posiadających stawy ziemne, jest zainteresowana produkcją tych gatunków w oparciu o nowe, innowacyjne technologie.

Opracowanie proponowanej technologii produkcji okonia wymaga oczywiście nakładów inwestycyjnych związanych z odpowiednią modernizacją i adaptacją stawów ziemnych, umożliwiającą prowadzenie w nich tuczu okonia, a także tych związanych z prowadzeniem prac badawczo-rozwojowych, mających na celu optymalizację protokołów rozrodczych i podchowowych dla larw i narybku produkowanego w RAS. Na potrzeby tuczu okonia do wielkości handlowej (z ok. 5 g do 100 g), na bazie utworzonej koncepcji funkcjonowania dzielonego stawu ziemnego (split-pond, Rys. 2), zaprojektowano i wykonano adaptację trzech, niewielkich stawów ziemnych zlokalizowanych w Rybackim Zakładzie Doświadczalnym w Żabieńcu, pozostającym w strukturze IRS-PIB w Olsztynie. W stawach tych zamontowano także pilotażowe instalacje podchowowe będące integralną częścią planowanej technologii produkcji (Rys. 3). Koncepcja stawu dzielonego polega na wymuszeniu cyrkulacji wody poprzez wydzielone i częściowo odseparowane dwie strefy: filtracyjną i produkcyjną, stanowiące odpowiednio 2/3 i 1/3 powierzchni stawu. Wydzielenie mniejszej, produkcyjnej części jest niezbędne w celu odpowiedniego zagęszczenia ryb

umożliwiającego efektywniejsze zadawanie i wyzerowywanie paszy, ponadto ułatwia zabezpieczenie jej przed presją ze strony drapieżników. Pozostała część stawu stanowi lagunę oczyszczającą wodę pochodzącą, której przepływ wymusza tzw. winda powietrzna, działająca na zasadzie pompy mamut, bardzo mocno mieszająca wodę z powietrzem. Po przejściu przez strefę filtracyjną, oczyszczona woda miesza się z niewielką ilością wody świeżej z doprowadzalnika i wraca do strefy produkcyjnej (Rys. 2 i 3). Wstępne wyniki prowadzonych doświadczeń wskazują, iż w okresie od połowy kwietnia do końca października w tego typu stawach możliwe jest wyprodukowanie nawet 10 ton okonia (o wielkości handlowej 100 g) w przeliczeniu na 1 ha stawu (Rys 4).

Naszym zdaniem, systemowe rozwiązanie prezentowane w niniejszym projekcie wpisuje się znakomicie w zapisy Europejskiego Zielonego Ładu, oparte-

go o zasady biogospodarki cyrkularnej, mającej na celu poprawę efektywności wykorzystania posiadanych zasobów, minimalizowanie śladu węglowego w środowisku oraz ograniczenie zużycia energii wraz z przejściem na pozyskiwanie jej ze źródeł odnawialnych. Przewidujemy, iż kompleksowa analiza mikro- i makroekonomiczna dla proponowanej technologii produkcji okonia oraz określenie jej wpływu na środowisko może posłużyć jako modelowy schemat postępowania przy strategicznym planowaniu rozwoju sektora akwakultury słodkowodnej, opartym na zasadach nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarki. Poza tym, technologie zastosowane w ramach realizowanego projektu otwierają ogromne możliwości poprawy efektywności funkcjonowania podmiotów rybackich, poprzez produkcję w stawach ziemnych ryb dodatkowych, w tym wysoko cenionych ryb drapieżnych. ■



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Morski i Rybacki



Projekt „Dywersyfikacja produkcyjnej funkcji stawów ziemnych w oparciu o semi-intensywny wychów okonia (akronim PRO-PERCH)” współfinansowany jest ze środków pochodzących z Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego w ramach działania Innowacje, Priorytetu 2 „Wspieranie akwakultury zrównoważonej środowiskowo, zasobooszczędnej, innowacyjnej, konkurencyjnej i opartej na wiedzy” zawartego w Programie Operacyjnym „Rybnictwo i Morze 2014-2020”; umowa o dofinansowanie nr 00002-6521.1-OR1400004/17/20 zawarta w dniu 13.11.2020 r.