

Co słyszeć za groblą – trendy rozwoju światowej akwakultury

Radosław Kowalski – Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie

Agata Kowalska – Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie

Połow i hodowla organizmów wodnych zapewnia globalnie około 20% całkowitego konsumowanego na świecie białka. Jakkolwiek w 2005 r. stanowiły one jedynie 7,9% udziału w konsumpcji białka na świecie to już w 2009 i 2014 r. odsetek ten wyniósł odpowiednio 15 i 17%¹. Od tej gałęzi rolnictwa bezpośrednio zależnych jest obecnie ponad 3 mld ludzi, dla których głównym źródłem białka zwierzęcego w diecie są organizmy wodne². Przytoczone dane bezsprzecznie potwierdzają, że akwakultura to sektor rolnictwa który rozwija się bardzo szybko i osiąga co roku nowe rekordy. Jednym z kluczowych powodów jest aspekt prozdrowotny żywności komponowanej z wykorzystaniem organizmów wodnych w tym w zdecydowanej większości z ryb. Ze względu na fakt, że połowy morskie od lat nie wzrastają (w latach 2000-2018 zauważalna jest stagnacja, z drobnymi fluktuacjami wolumenu połowów), cały ciężar wzrostu podaży organizmów morskich przejmują akwakultura. Jakkolwiek od 2000 do 2018 r. połowy śródlądowe nieznacznie wzrosły (1,4 krotnie) to produkcja w akwakulturze słonowodnej wzrosła aż 2,6 razy, a w słodkowodnej niemal 2,8 razy. W tak szybko rozwijającej się branży muszą pojawiać się trendy i kierunki rozwoju, które zaskakują zarówno rozmachem jak i przedmiotem swojej ekspansji. Nowe trendy dotyczą zarówno działań podejmowanych na wodach śródlądowych jak i zmian towarzyszącym marikulturze (Wykres 1 i 2).

¹ FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>

² <https://www.worldwildlife.org/industries/sustainable-seafood>

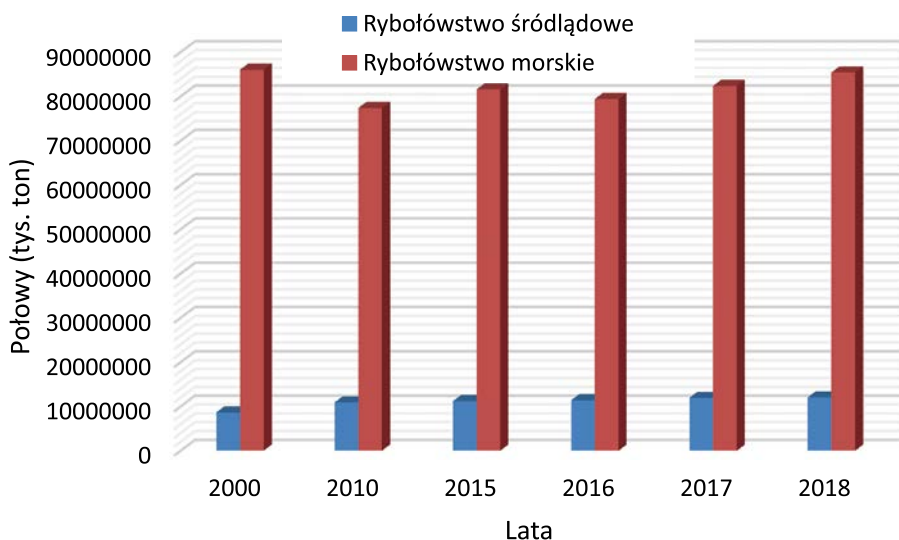


Rybactwo śródlądowe XXI wieku

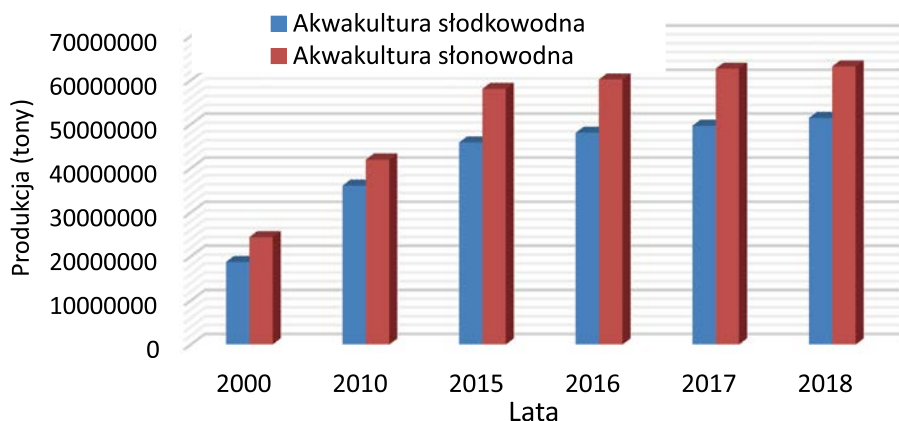
W akwakulturze słodkowodnej w ostatnich latach nastąpił znaczny wzrost produkcji. Liczony w procentach przyrostu przewyższa on produkcję w akwakulturze morskiej. Szybki wzrost w akwakulturze

słodkowodnej zawdzięczamy temu, że wiele rozwiązań technologicznych, innowacyjnych na progu XXI wieku, obecnie uzyskało status „state of the art” i weszło na stałe do zasobów technicznych nowoczesnego rybactwa. Tak jest między innymi z technologiami związanymi z recyrkulacją wody, które obecnie umożli-

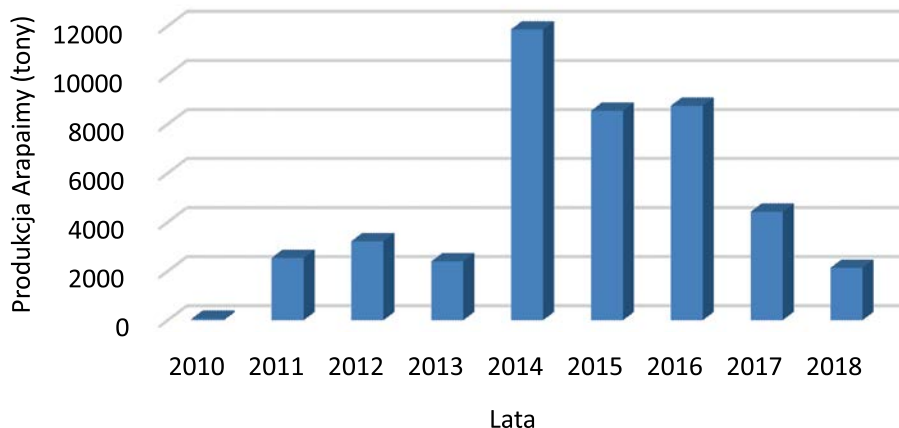
Wykres 1. Połowy ryb w rybołówstwie morskim i śródlądowym w wybranych latach XXI wieku (źródło: <http://www.fao.org/>).



Wykres 2. Produkcja organizmów wodnych w akwakulturze morskiej i śródlądowej w wybranych latach XXI wieku (źródło: <http://www.fao.org/>).



Wykres 3. Produkcja arapaimy w Ameryce południowej (źródło: <http://www.fao.org/>).



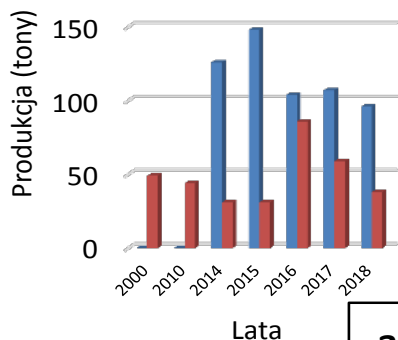
wiają prowadzenie dochodowej hodowli ryb nawet na środku pustyni. Wśród nowych trendów i perspektyw rozwoju akwakultury słodkowodnej należy odnotować próby udomowienia największej ryby amazońskiej, arapaimy (*Arapaima gigas*). Jednakże patrząc na dane statystyczne FAO licząc od 2012 r., gdy ogłoszono ją perspektywiczną rybą akwakultury słodkowodnej, brak jest danych mogących świadczyć o zakończonym sukcesie procesu udomowienia (Wykres 3). Po znacznym wzroście produkcji w 2014 r. obserwujemy jej spadek choć i tak jej wielkość na tle akwakultury była symboliczna. Być może dopiero hodowle rozwijające się w Azji, tysiące kilometrów od Amazonii, pozwolą na znaczny wzrost podaży tej ryby na rynkach światowych. Do 2018 r. nie zarejestrowano jednak w statystykach FAO ani jednego kilograma tej ryby wyprodukowanej w Azji (Wykres 3).

Kolejnymi innowacyjnymi kierunkami produkcji były na wodach słodkich alg i glony, a także skorupiaki i mięczaki. W Europie po początkowo optymistycznym wzroście, zwłaszcza produkcji alg i glonów, zanotowano ich powolny spadek (Wykres 4a). Również skorupiaki, tutaj reprezentowane przez słodkowodne krewetki, nie zdołały utrzymać tendencji wzrostowej w europejskiej akwakulturze. Inaczej przedstawia się tzw. produkcja „nie ryb” na wodach słodkich, w statystykach światowych (zwłaszcza azjatyckich). Widoczny jest tu wyraźny trend wzrostowy. Dotyczy to jednak tylko krewetek słodkowodnych, podczas gdy alg, glony i mięczaki stanowią ułamek produkcji biomasy w akwakulturze słodkowodnej (Wykres 4b).

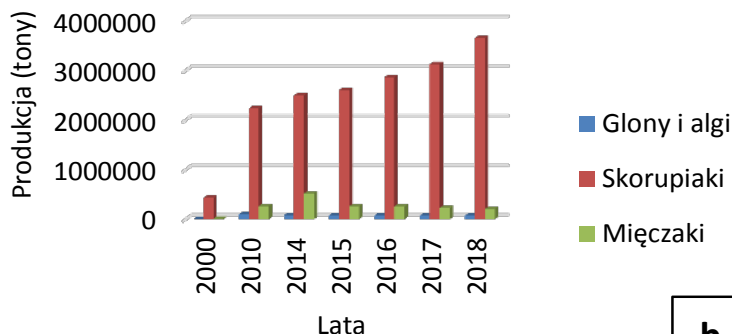
Akwakultura słodkowodna utrzymuje więc swoje tempo wzrostu nie dzięki eksperymentowaniu z nowymi gatunkami, ale trwałemu rozbudowywaniu zaplecza technologicznego dla istniejących już obiektów hodowlanych. Pomaga w tym coraz doskonalsza technologia wspierająca zawracanie wody, nawet w obiektach budowanych przed epoką filtrów bębnowych i pomp mamucich. Co więcej, okres intensywnego eksperymentowania z technologiami oszczędzającymi wodę w europejskiej akwakulturze słodkowodnej spowodował wieloletnią stagnację obserwowaną w latach 2000 – 2015 (Wykres 5).

»

» **Wykres 4. Produkcja alg, glonów, skorupiaków i mięczaków w akwakulturze słodkowodnej a) Europy, b) Światowej**
(źródło: <http://www.fao.org/>).



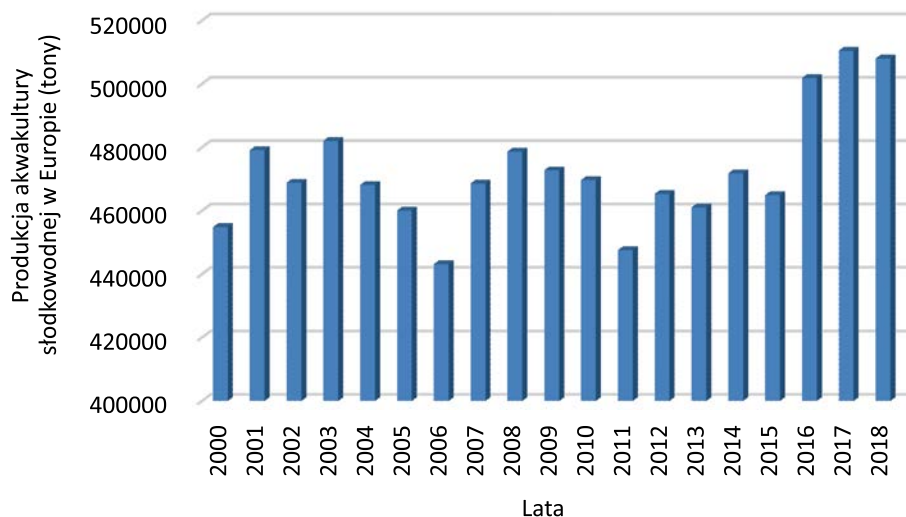
a



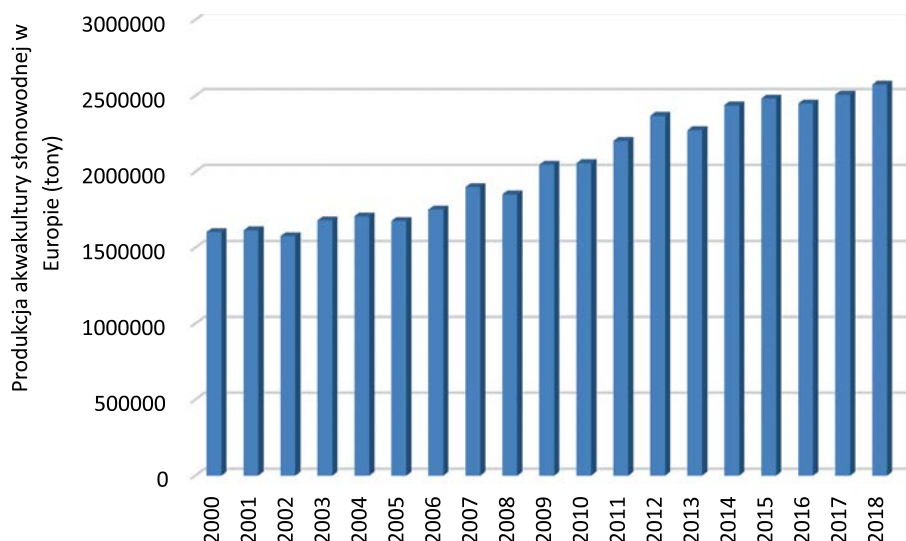
b

Z twardych statystycznych danych wynika więc, że silny wzrost w produkcji akwakultury słodkowodnej na świecie, to nie magiczny zastrzyk złożony z nowych gatunków wprowadzanych do produkcji, ale wytężona i mrówcza praca nad jej zwiększaniem w istniejących ośrodkach. Praca, przyznać należy owocna, bo skutkująca nowym rekordem produkcji w akwakulturze w 2018 r., a sądząc po zeszłorocznych wynikach polskiego rybactwa, kolejnym w 2019 r. Jak wpłynie obecna pandemia na branżę, dowiemy się w przyszłym roku.

Wykres 5. Produkcja w akwakulturze słodkowodnej Europy w latach 2000 – 2018
(źródło: <http://www.fao.org/>).



Wykres 6. Produkcja w akwakulturze słonowodnej Europy w latach 2000 – 2018
(źródło: <http://www.fao.org/>).



Rybacktwo morskie XXI wieku

Akwakultura morska rozwija się obecnie na wszystkich kontynentach świata w dużym tempie. Nawet dosyć „kapryśnej” klimatycznie i ekonomicznie Europie, na przestrzeni ostatnich 18 lat jej trend wzrostowy nie został zaburzony tak, jak w akwakulturze słodkowodnej (Wykres 6).

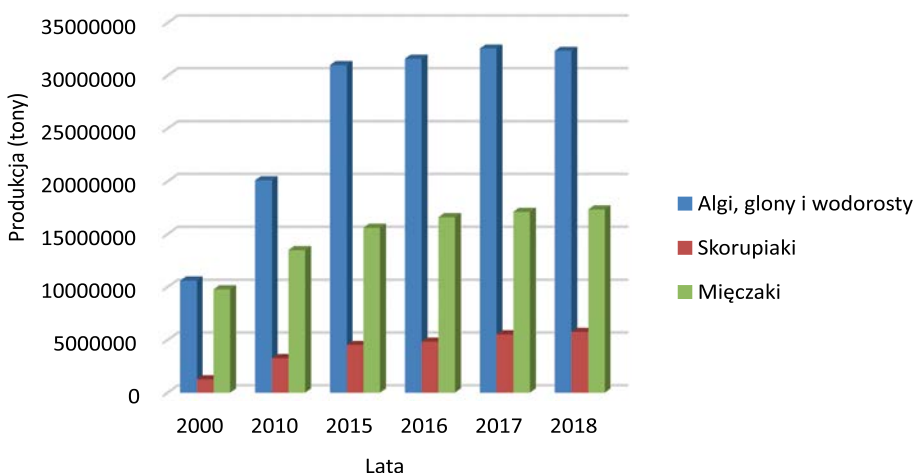
Niemniej, w odróżnieniu od akwakultury słodkowodnej, akwakultura słonowodna zawdzięcza po części swoje tempo wzrostu nowym obszarom produkcji, takim jak produkcja wodorostów, glonów czy skorupiaków i mięczaków. Zwłaszcza roślinna produkcja morska zanotowała znaczny wzrost potrafiąc swój wolumen w przeciągu ostatnich 18 lat. Produkcja wodorostów w znacznej mierze skierowana jest na problemy wyżywienia ludności. Coraz częściej wodorosty goszczą na naszych talerzach w modnych restauracjach, a dietetycy polecają ich spożywanie już nie tylko jako źródło węglowodanów czy cennych kwasów tłuszczowych. Świat medyczny zwraca uwagę na zawartość w nich jodu oraz jego korzystny wpływ na funkcjonowanie tarczycy, a także jej ochronę w przypadku np. katastrof ekologicznych z udziałem elektrowni atomowych. Poza wodorostami stałym zainteresowaniem cieszy się produkcja mikroalg. Posiadają one wiele cech ułatwiających wielkoskalową produkcję i mają duży potencjał w aspekcie retencjonowania dwutlenku węgla.

Przyglądając się produkcji alg dostrzeżemy jeden z najnowszych trendów w akwakulturze związany z dwoma problemami:

- emisją dwutlenku węgla i pracami nad jego zmniejszeniem,
- ograniczoną dostępnością wielonienasyconych kwasów tłuszczowych na rynku paszowym.

Rośliny morskie oraz algi i glony okazują się doskonałym źródłem nienasyco-

Wykres 7. Produkcja w akwakulturze słonowodnej na świecie w latach 2000 – 2018 (źródło: <http://www.fao.org/>).



nych kwasów tłuszczowych a także szeregu innych cennych składników, w tym popularnej w hodowli ryb łososiowatych astaksantyny.

Duży postęp następuje także w produkcji sadzowej w oceanach. Obecnie testowane technologie mają umożliwić produkcję od 1500 do 3000 ton rocznie w jednym sadzu. Sadze mocuje się coraz dalej od lądu, wykorzystując prądy morskie do odpowiedniej sanitizacji zarówno samych sadzy, jak i dna oceanu. W teorii odchody ryb mają zostać uniesione wraz z prądem morskim i stać się pokarmem dla żyjących w nim organizmów (planktonu) i pozytywnie wpływać na produktywność samego oceanu. Produkcja sadzowa w wodzie słonej to jednak aktualnie wzrost produkcji tylko łososia. Produkcja innych gatunków na pełnym oceanie w gigantycznych sadoch dopiero zaczyna swoją historię, a najbliższe lata pokażą, czy z sukcesem.

Podobnie jak wielkie nadzieje akwakultura słodkowodna pokładała (i pokłada) w hodowli arapaimy, tak akwakultura morska miała nadzieję wzmocnić hodow-

lę mięczaków wprowadzając odporne na zmiany klimatyczne małże. I jakkolwiek wzrost produkcji mięczaków w akwakulturze słonowodnej jest zauważalny w statystykach (Wykres 7) to ich wolumen produkcji nie jest jeszcze tak duży jak krewetek czy wodorostów.

Patrząc oczami FAO na otaczającą nas rzeczywistość dostrzeżemy, że już około 2015 r. akwakultura słodko- i słonowodna przyniosła na rynek więcej produktów niż rybołówstwo morskie i słodkowodne. Oznacza to, że Rubikon został przekroczony. Każdy kolejny krok to krok w nieznaną. Nowe kierunki produkcji, zwłaszcza te związane z produktami pochodzenia roślinnego wskazują, że tempo wzrostu może zostać utrzymane. Braki w podaży ryb paszowych coraz częściej uzupełniane będą ze źródeł roślinnych. A źródła dostaw tych roślin swe korzenie będą miały głęboko zanurzone w wodzie. Czy zasmakuje nam ten „słony smak sukcesu”? Najbliższe lata dadzą nam odpowiedź w postaci kolejnych cyfr zgromadzonych w bazach FAO.

Program Doradztwa Rybackiego „Pozyskiwanie, przechowywanie i zapładnianie gamet ryb” akronim Fish-RePro

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

