

Spis treści

Wstęp	7
Jacek Sadowski, Marek Bartłomiejczyk, Bartosz Mystowski – Technologia sadzowego chowu sterleta (<i>Acipenser ruthenus</i>) w wodach pochłodniczych na przykładzie kanału zrzutowego elektrowni „Dolna Odra”	9
Ryszard Kolman – Formowanie stad samiczych ryb jesiotrowatych i przyżyciowe pobieranie ikry do produkcji kawioru	21
Mirostaw Szczepkowski – Spontaniczne tarło jesiotra w systemie recyrkulacyjnym	35
Maja Prusińska, Marina Chepurkina, Arkadiusz Duda, Grzegorz Wiszniewski, Ryszard Kolman – Wstępne wyniki podchowu larw jesiotra rosyjskiego (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>) karmionych żywym, wzbogacanym pokarmem	45
Mirostaw Szczepkowski – Możliwości intensywnego chowu siei (<i>Coregonus lavaretus</i>)	53
Jacek Sadowski, Marek Bartłomiejczyk, Jarosław Szysz, Magdalena Wielopolska, Łukasz Czerwonka – Wstępne badania nad możliwością chowu siei miedwiańskiej (<i>Coregonus lavaretus marenae</i>) w wodach pochłodniczych na przykładzie kanału zrzutowego elektrowni „Dolna Odra”	65
Krzysztof Wunderlich, Mirostaw Szczepkowski, Michał Kozłowski, Bożena Szczepkowska, Iwona Piotrowska – Wpływ koloru wewnętrznych ścian basenów na efekty podchowu młodoocianej siei jeziorowej (<i>Coregonus lavaretus</i>)	75
Elżbieta Terech-Majewska, Mirostaw Szczepkowski, Mariusz Stafiniak, Alicja Bernad, Joanna Grudniewska, Andrzej K. Siwicki – Zagrożenia zdrowotne siei jeziorowej (<i>Coregonus lavaretus</i>) w warunkach akwakultury	83
Dorota Fopp-Bayat, Andrzej Ciereszko – Genotypowanie wybranych loci mikrosatelitarnego DNA uzyskanego z pętew i kriokonserwowanego nasienia siei łośkiej (<i>Coregonus lavaretus</i>) ..	91
Henryk Kuźmiński, Radosław K. Kowalski, Beata I. Cejko, Jan Glogowski, Stefan Dobosz, Andrzej Ciereszko – Wpływ wieku neosamców pstrąga tęczowego (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) na wybrane cechy użytkowe	99
Piotr Hliwa, Henryk Kuźmiński, Stefan Dobosz, Joanna Nynca, Grzegorz J. Dietrich, Elżbieta Ziomek, Andrzej Ciereszko – Morfologia gonad a jakość nasienia neosamców pstrąga tęczowego (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	105
Joanna Nynca, Henryk Kuźmiński, Grzegorz J. Dietrich, Piotr Hliwa, Tomasz Mikołajczyk, Stefan Dobosz, Ewa Liszewska, Halina Karol, Andrzej Ciereszko – Charakterystyka biochemiczna i fizjologiczna nasienia neosamców pstrąga tęczowego (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	117
Katarzyna Dziewulska, Robert Czerniawski, Jarosław Gancarczyk, Józef Domagała – Biologiczna charakterystyka nasienia samców pstrąga potokowego (<i>Salmo trutta</i> m. <i>fario</i>) z lokalnej populacji rzeki Słopiczy (otulina Drawieńskiego Parku Narodowego)	133
Robert Czerniawski, Józef Domagała, Tomasz Krepski, Małgorzata Pilecka-Rapacz – Porównanie tempa wzrostu narybku troci (<i>Salmo trutta trutta</i>) w warunkach hodowlanych i naturalnych	141
Józef Domagała, Lucyna Kirczuk – Przeżycie w małych ciekach narybku krzyżówek łośosia (<i>Salmo salar</i>) i troci (<i>Salmo trutta</i> m. <i>trutta</i>)	147
Mirostaw Szczepkowski, Bożena Szczepkowska – Wpływ koloru wewnętrznych ścian basenów na wyniki podchowu juwenalnego szczupaka (<i>Esox lucius</i>)	153

Jerzy Adamek, Ewa Kamler, Piotr Epler – Dlaczego podchów suma afrykańskiego (<i>Clarias gariepinus</i>) należy prowadzić przy ograniczonym dostępie światła?	161
Jarosław Król, Agnieszka Drapiewska, Elżbieta Ziomek, Tomasz Bockenheimer, Wojciech Pobłocki, Piotr Hliwa – Wpływ wybranych związków chemicznych, stosowanych do kierunkowej feminizacji ryb, na przeżywalność i parametry zootechniczne juwenalnego suma europejskiego (<i>Silurus glanis</i>)	167
Dariusz Ulikowski – Wybrane aspekty kontrolowanego rozrodu suma europejskiego (<i>Silurus glanis</i>)	179
Jacek Wolnicki – Lin (<i>Tinca tinca</i>) – już stary czy ciągle jeszcze nowy gatunek w akwakulturze? ..	189
Rafał Kamiński, Justyna Sikorska, Jacek Wolnicki – Wpływ temperatury na wzrost, efektywność wykorzystania pokarmu oraz deformacje u młodocianego lina (<i>Tinca tinca</i>) ..	197
Justyna Sikorska, Michał Korwin-Kossakowski, Jacek Wolnicki, Rafał Kamiński, Stefan Wach – Czy w akwakulturze jest miejsce dla brzanki (<i>Barbus carpathicus</i>)?	203
Beata I. Cejko, Radosław K. Kowalski, Beata Sarosiek, Sylwia Judycka, Jan Glogowski – Parametry ruchu plemników karpiowatych ryb reofilnych – znaczenie jakości nasienia w sztucznym rozrodzie ryb dziko żyjących	211
Joanna Szulc, Marcin Biernaczyk, Krzysztof Formicki, Adam Tański, Małgorzata Bonisławska, Agata Korzelecka-Orkisz, Andrzej Sobociński, Łukasz Potkański – Ruchliwość plemników certy (<i>Vimba vimba</i>)	223
Zdzisław Zakęś – Produkcja sandacza (<i>Sander lucioperca</i>) w systemach recykulacyjnych	229
Agata Kowalska, Zdzisław Zakęś – Efekty podchowu sandacza (<i>Sander lucioperca</i>) żywnego paszami o różnej zawartości tłuszczu	237
Michał Kozłowski, Zdzisław Zakęś, Mirosław Szczepkowski, Krzysztof Wunderlich, Iwona Piotrowska, Bożena Szczepkowska – Wpływ natężenia oświetlenia na efekty podchowu młodocianego sandacza (<i>Sander lucioperca</i>) w obiegu recykulacyjnym	249
Marek Hopko, Konrad Partyka, Agata Kowalska, Zdzisław Zakęś – Znakowanie juwenalnego sandacza (<i>Sander lucioperca</i>) znaczkami PIT – wpływ na wskaźniki hodowlane i retencję znaczków	261
Jarosław Król, Zdzisław Zakęś – Wpływ L-tryptofanu podawanego w paszy na kanibalizm, przeżywalność i wzrost larw sandacza (<i>Sander lucioperca</i>) – badania wstępne	271
Sylwia Jarmołowicz, Krystyna Demska-Zakęś, Radosław Kowalski, Beata I. Cejko, Jan Glogowski, Zdzisław Zakęś – Czy ftalany wpływają negatywnie na parametry ruchu plemników sandacza europejskiego (<i>Sander lucioperca</i>)?	279
Andrzej K. Siwicki, Zdzisław Zakęś, Agata Kowalska, Krzysztof Kazuń, Edward Głąbski – Skuteczność stosowania HMB (kwas β -hydroksy- β -metylomastowy-3-hydroxy-3-metylo- β -lomaślan) w ochronie zdrowia sandacza (<i>Sander lucioperca</i>)	287
Sylwia Jarmołowicz, Zdzisław Zakęś – Nukleotydy jako składnik funkcjonalnego żywienia ryb	293
Radosław K. Kowalski, Agata Kowalska – Poprawa cech użytkowych ryb – perspektywy i stan aktualny GMO w światowej akwakulturze	301
Joanna Grudniewska, Elżbieta Terech-Majewska, Andrzej K. Siwicki – Profilaktyka w akwakulturze – Dobra Praktyka Higieniczna	311
Andrzej Kapusta – Ryzyko ekologiczne związane z egzotycznymi gatunkami wprowadzonymi do akwakultury	319
Tadeusz Krzywosz, Piotr Traczuk – Dla kogo hodujemy materiał zarybieniowy?	325

Wstęp

Jednym z istotnych czynników decydujących o rozwoju akwakultury jest wprowadzanie do chowu i hodowli nowych gatunków organizmów wodnych. Implementując metody hodowli tzw. obcych dla danego obszaru geograficznego gatunków, ich nowość można rozumieć wprost. Są one nowe, bowiem nie były obiektem hodowli w danym regionie, czy też kraju. W istocie wprowadzanie do produkcji obcych gatunków jest częstokroć łatwiejsze niż ryb rodzimych. Wówczas możemy się oprzeć na rozwiązaniach opracowanych i już stosowanych. Z taką sytuacją mieliśmy do czynienia w odniesieniu do sumy afrykańskiego (*Clarias gariepinus*), a ostatnio barramundi (*Lates calcarifer*). W przypadku ostatniego z wymienionych gatunków *de facto* implementowana została cała technologia produkcji, łącznie z rozwiązaniami technicznymi. Inaczej wygląda sytuacja z gatunkami rodzimymi. Szczególnie, gdy ich ekstensywny chów stawowy jest już prowadzony od dziesięcioleci (np. suma europejskiego (*Silurus glanis*), czy też sandacza (*Sander lucioperca*)). W takim przypadku *novum* stanowi nie sam gatunek, ale dana metoda jego produkcji, czy też biotechnika. Jej opracowanie wymaga dogłębnego poznania gatunku, prowadzenia szeroko zakrojonych badań podstawowych z zakresu biologii, fizjologii, czy też ekologii. Zazwyczaj nowe biotechniki dążą do zwiększenia wielkości produkcji danego gatunku i opracowania kompleksowej metody jego hodowli. Na poziomie badań stosowanych konieczne jest rozwiązanie kilku zasadniczych problemów, m.in. pozyskiwania odpowiedniej jakości i ilości produktów płciowych, opracowania efektywnych procedur podchowu larw i stadiów młodocianych, a w końcu tuczu ryb do wielkości konsumpcyjnej. Należy jednak mieć na względzie, że obecnie akwakultura, w tym wylęgarnictwo nie może być postrzegana li tylko w aspekcie *stricto* produkcyjnym. Coraz częściej pełni ona funkcję ekologiczną, tj. stanowi narzędzie aktywnej ochrony gatunkowej rodzimej ichtiofauny i utrzymania jej bioróżnorodności. W obiektach akwakultury tworzone są np. stada tarłowe gatunków, których rozród w warunkach naturalnych jest nieefektywny. Opracowywane i wdrażane są metody produkcji materiału zarybieniowego ryb cennych ekologicznie, w tym taksonów zagrożonych wyginięciem. Działania tego typu mieszczą się również w kryteriach dywersyfikacji produkcji wylęgarniczej, w rozumieniu zwiększania jej różnorodności gatunkowej.

Sukces przedsięwzięć stawiających sobie za cel wprowadzenie do akwakultury nowych gatunków zależy od wielu czynników. Prowadzone prace z natury rzeczy mają charakter wielowątkowy i interdyscyplinarny. W przypadku gatunków, które zamierzamy produkować w celach konsumpcyjnych istotne jest przeprowadzenie wstępnych badań rynku, w kontekście potrzeb i możliwości zbytu danego produktu. Bardzo ważne jest dokładne naukowe rozpoznanie gatunku, identyfikacja problemów związanych z jego hodowlą i podjęcie próby ich rozwiązania, czyli tzw. faza badawczo-eksperymentalna, która może być prowadzona w zaciszu laboratoriów i doświadczalnych obiektów akwakultury. Chyba najważniejszym, a zarazem najtrudniejszym etapem jest weryfikacja i wdrażanie biotechnik opracowanych w skali laboratoryjnej i półtechnicznej w komercyjnych obiektach akwakultury. Tylko w warunkach konkretnej, rzeczowej i merytorycznej współpracy między przedstawicielami nauki i praktyki rybackiej, ale także i administracji państwowej możliwe jest efektywne wdrażanie i rozwój sektora akwakultury, w tym również wprowadzanie do hodowli nowych gatunków. Pewną szansą dla tego typu działań jest obecnie wdrażany Program Operacyjny „Zrównoważony rozwój sektora rybołówstwa i nadbrzeżnych obszarów rybackich 2007-2013”. W jednym ze środków tego Programu przyjęto, że priorytetowo powinny być traktowane projekty związane z dywersyfikacją produkcji organizmów wodnych w kierunku nowych i perspektywicznych gatunków.

W niniejszej monografii zawarte są informacje dotyczące chyba wszystkich z wyżej wymienionych etapów wprowadzania nowych gatunków do akwakultury. Czytelnik znajdzie w niej zarówno wyniki badań podstawowych, np. dotyczących biologii nasienia, jak i stosowanych, opisujących zagadnienia związane z rozrodem, żywieniem, profilaktyką i terapią. Swoje miejsce znalazły w niej zarówno nasze rodzime ryby, o znaczeniu gospodarczym i ekologicznym, jak i obce gatunki.

Zdzisław Zakęś

Zakład Akwakultury, IRS Olsztyn