

INSTYTUT RYBACTWA ŚRÓDLĄDOWEGO
im. STANISŁAWA SAKOWICZA
w Olsztynie

**Niezależne sprawozdanie z obrotu ryb
i skorupiaków krajowej akwakultury - ocena
dobrych, zrównoważonych perspektyw
rynkowych**

Opracowanie wykonane w ramach Umowy nr
BBF.IV.320.V.10.2018/2018/790 zawartej w dniu 29.05.2018 r. w Warszawie
pomiędzy Ministerstwem Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej
a Instytutem Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza w Olsztynie

Olsztyn, czerwiec 2018 r.

Autorzy:

Krzysztof Hryszko (Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej,
Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie)

Andrzej Lirski (Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza
w Olsztynie) - koordynator

Leszek Myszkowski (Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza
w Olsztynie)

Jacek Wolnicki (Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza
w Olsztynie)

Współpraca:

Mikołaj Adamczyk (Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza
w Olsztynie)

Paweł Buras (Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza
w Olsztynie)

Maciej Mickiewicz (Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza
w Olsztynie)

Paweł Prus (Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza
w Olsztynie)

Spis treści

I.1. Zakres opracowania oraz podstawa formalna zlecenia	4
I.2. Podstawa merytoryczna opracowania	4
II. ANALIZA	7
II.1. Akwakultura w Unii Europejskiej i na świecie	7
II.1.1. Unia Europejska	7
II.1.2. Świat	14
II.2. Bilans poszczególnych grup gatunków ryb i skorupiaków w akwakulturze Unii Europejskiej.....	16
II.3. Rybactwo w Polsce.....	29
II.3.1. Akwakultura	29
II.3.2. Rybołówstwo śródlądowe	40
II.4. Produkcja/sprzedaż istotnych gatunków ryb słodkowodnych i skorupiaków w latach 2010-2016 w Polsce	48
II.4.1. Gatunki konsumpcyjne	48
II.4.2. Gatunki zarybieniowe	100
II.5. Bilans istotnych gatunków ryb słodkowodnych i skorupiaków produkowanych w akwakulturze w Polsce.....	122
III. ANALIZA SWOT PERSPEKTYW ROZWOJU AKWAKULTURY W POLSCE...135	
IV. LISTA GATUNKÓW RYB I SKORUPIAKÓW CHARAKTERYZUJĄCYCH SIĘ DOBRymi I ZRÓWNOWAŻONYMI PERSPEKTYWAMI RYNKOWYMI	138
IV.1. Gatunki produkowane na cele konsumpcyjne	138
IV.2. Gatunki produkowane z przeznaczeniem na materiał obsadowy i zarybieniowy	139
IV.3. Charakterystyka gatunków o dobrych perspektywach rynkowych	140
V. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	151
VI. WYKAZ WYKORZYSTANYCH ŹRÓDEŁ INFORMACJI.....	154
VII. LISTA ZAŁĄCZNIKÓW.....	157

I. WSTĘP

I.1. Zakres opracowania oraz podstawa formalna zlecenia

Zakres opracowania zawarty jest w załączniku nr 2 do umowy o dzieło nr BBF.IV.320.V.10.2018/2018/790 zawartej w Warszawie w dniu 29.05.2018 r. Wykonawca dzieła zobowiązany jest do:

1. Wykonania opracowania pt. „Niezależne sprawozdanie z obrotu ryb i skorupiaków krajowej akwakultury - ocena dobrych, zrównoważonych perspektyw rynkowych”;
2. Wykonania dzieła zgodnie ze szczegółowym opisem zawartym w załączniku nr 2 do umowy (załącznik nr 1).

I.2. Podstawa merytoryczna opracowania

W Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 508/2014 z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylającego rozporządzenia Rady: (WE) nr 2328/2003, (WE) nr 861/2006, (WE) nr 1198/2006 i (WE) nr 791/2007 oraz rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1255/2011 (Dz. Urz. UE L 149 z 20.05.2014, str. 1) zawarty jest istotny dla niniejszego opracowania zapis. Zamieszczony jest on w Rozdziale II „Zrównoważony rozwój akwakultury”, w artykule 46 pt. „Warunki ogólne”.

Zgodnie z zapisami powyższego artykułu wsparcia w sektorze akwakultury udziela się przy uwzględnieniu następujących pięciu warunków:

1. Wsparcie przyznawane na podstawie niniejszego rozdziału ogranicza się do przedsiębiorstw z sektora akwakultury, o ile w niniejszym rozporządzeniu nie określono inaczej.
2. Do celów niniejszego artykułu, przedsiębiorcy rozpoczynający działalność w tym sektorze przedstawiają plan biznesowy i – w przypadku gdy koszt inwestycji jest wyższy niż 50 000 EUR – studium wykonalności, w tym ocenę środowiskową działań. Wsparcia przyznawanego na podstawie niniejszego rozdziału udziela się wyłącznie w przypadku, gdy niezależne sprawozdanie z obrotu wyraźnie wykaże, że dany produkt ma dobre, zrównoważone perspektywy rynkowe.

3. W przypadku gdy operacje polegają na inwestycjach w sprzęt lub infrastrukturę zapewniające spełnianie przyszłych wymogów dotyczących środowiska, zdrowia ludzi lub zwierząt, higieny lub dobrostanu zwierząt, przewidzianych prawem Unii, wsparcie można przyznawać do dnia, w którym takie wymogi staną się obowiązkowe dla przedsiębiorstw.
4. Nie udziela się wsparcia na hodowlę organizmów modyfikowanych genetycznie.
5. Nie udziela się wsparcia na operacje z obszaru akwakultury prowadzone w morskich obszarach chronionych, jeżeli właściwa instytucja państwa członkowskiego ustaliła na podstawie oceny oddziaływania na środowisko, że dana operacja miałaby znaczne negatywne oddziaływanie na środowisko, którego nie można odpowiednio złagodzić.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zapis zawarty w pkt. 2 cytowanego w rozporządzeniu artykułu o brzmieniu: „**Wsparcia przyznawanego na podstawie niniejszego rozdziału udziela się wyłącznie w przypadku, gdy niezależne sprawozdanie z obrotu wyraźnie wykaże, że dany produkt ma dobre, zrównoważone perspektywy rynkowe**”.

Niniejsze opracowanie uwzględnia kontekst strategiczny Programu Operacyjnego „Rybnictwo i morze” oraz dwóch opracowań branżowych:

- Strategia Karp 2020
- Strategia Rozwoju Zrównoważonej Akwakultury Intensywnej 2020.

Szczegółowe plany rozwoju polskiej akwakultury zawarte są w wieloletnim krajowym planie strategicznym dla akwakultury w latach 2014-2020 „Akwakultura 2020”, którego główne założenia związane z rozwojem sektora przedstawiono poniżej.

Zgodnie z ww. planem strategicznym, wielkość produkcji ryb w najbliższych latach powinna wzrosnąć maksymalnie do 62-65 tys. ton, to jest o ok. 60%.

Według założeń, w akwakulturze stawowej, określanej w dokumentach krajowych jako „ekstensywna”, planowana produkcja karpia powinna pozostać na dotychczasowym poziomie 17-20 tys. ton, natomiast do 3,4-4,0 tys. ton ma wzrosnąć stawowa produkcja w polikulturach z karpem dodatkowych gatunków ryb (m.in. amur biały, tołpyga biała, tołpyga pstra, karaś pospolity, szczupak, sandacz, okoń). Udział dodatkowych konsumpcyjnych gatunków ryb stawowych ma wynosić co najmniej 20% produkcji karpia.

Wzrost produkcji ryb i innych organizmów wodnych przeznaczonych do konsumpcji ma pochodzić głównie z akwakultury intensywnej, w tym z systemów recyrkulacyjnych. Z akwakultury intensywnej ma być uzyskane 29,1-42,0 tys. ton ryb, co oznacza przyrost

produkcji o 12,6-25,5 tys. ton. Osiągnięcie zakładanych wskaźników wzrostu produkcji pozwoli na uzyskanie przez Polskę pozycji lidera intensywnej akwakultury słodkowodnej w UE. Wskaźniki przyrostu produkcji mogą jednak ulegać zmianie w zależności od wielu czynników, w tym sytuacji rynkowej, uwarunkowanej między innymi wielkością produkcji w innych krajach. Wzrost produkcji ryb musi być powiązany ze wzrostem ich sprzedaży. Udział ryb pochodzących z akwakultury intensywnej w krajowym rynku ryb ma wynieść minimum 30%, co przekłada się na sprzedaż w wysokości ok. 18 tys. ton (przyrost o ok. 10 tys. ton). Zdecydowanie mają wzrosnąć również dostawy ryb i innych organizmów wodnych z akwakultury intensywnej do krajowego przetwórstwa, z ok. 10 tys. ton do ok. 20 tys. ton.

Powyższe działania powinny w efekcie spowodować wzrost ogólnego spożycia ryb i innych organizmów wodnych w Polsce do poziomu ok. 14 kg/miesz./rok.

Istotnym założeniem planu strategicznego jest wykreowanie mody na spożycie ryb wyhodowanych „po sąsiedzku”, co oznaczać będzie przynajmniej dwukrotny wzrost spożycia ryb słodkowodnych poza okresem grudniowym. Dzięki planowanym akcjom promocyjnym ma nastąpić wzrost odsetka gospodarstw domowych zaopatrujących się w krajowe ryby z akwakultury i połowów śródlądowych. Dla przykładu, zgodnie z założeniami pstrągi powinny być obecne w menu ok. 50% gospodarstw domowych.

Opisane powyżej cele produkcyjne są całkowicie zbieżne z dwoma autonomicznymi strategiami branżowymi¹, odrębnymi dla akwakultury niskointensywnej w stawach ziemnych oraz akwakultury intensywnej w systemach recyrkulacyjnych i innych urządzeniach do chowu i hodowli ryb, skorupiaków i mięczaków².

Na potrzeby niniejszego opracowania do analiz wyodrębniono 10 następujących grup zwierząt i roślin wodnych: Łososie, Inne łososiowate, Karpowate, Inne słodkowodne, Tilapie, Węgorze, Akwakultura morska, Owoce morza, Raki, Rośliny (załącznik nr 2). W krajowych statystykach odnotowuje się około 40 gatunków ryb i skorupiaków przeznaczonych do konsumpcji (tab. 17), natomiast jako materiał obsadowy i zarybieniowy podaje się około 30 gatunków (tab. 27-28).

¹ Lirski A., Seremak-Bulge J., Śliwiński J., Cieśla M. (red.). Strategia Karp 2020. Staszów 2013. Projekt zrealizowany z udziałem Lokalnych Grup rybackich, współfinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Rybackiego (EFR).

² Pirtań Z., Kowalski R.K. (red.). Strategia Rozwoju Zrównoważonej Akwakultury Intensywnej 2020. Lębork 2013. Projekt zrealizowany przez stowarzyszenie Producentów ryb łososiowatych, współfinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Rybackiego (EFR).

Wymienione wyżej zestawienia stały się podstawą utworzenia listy gatunków ryb i skorupiaków o „dobrych, zrównoważonych perspektywach rynkowych”.

II. ANALIZA

Do połowy lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia połowy z mórz, oceanów, rzek, jezior i innych zbiorników wodnych były najważniejszym źródłem ryb konsumpcyjnych w świecie. Ilustrują to statystyki rybackie. Jeszcze w latach 1970-1979 z połowów pochodziło ok. 92,6% ryb i innych organizmów wodnych, natomiast z akwakultury pozostałe ok. 7,4%. Sytuacja na rynku ryb zaczęła się diametralnie zmieniać w końcu XX wieku, kiedy przy malejących z roku na rok połowach, produkcja akwakultury wzrastała. Według szacunków w 2017 roku w dostawach na rynek przeważały jeszcze ryby i inne organizmy wodne z połowów. Przewaga ich była jednak znikoma, gdyż akwakultura dostarcza już 48,8% masy ogólnej tych organizmów. Pod względem wartości produkcja akwakultury już osiągnęła przewagę.

Na rosnące znaczenie akwakultury w bilansie konsumpcji przez ludzi wskazują także dane ze spożycia ryb i innych organizmów w świecie w ostatnich trzech latach (tab. 1).

Tab. 1. Wskaźniki konsumpcji ryb i innych organizmów wodnych w świecie w latach 2015-2017 (kg/mieszk./rok)

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	Zmiana 2017/2015 (%)
Konsumpcja ogółem	20,2	20,2	20,3	+ 0,5
Konsumpcja z połowów	9,8	9,5	9,2	- 6,1
Konsumpcja z akwakultury	10,4	10,7	11,1	+ 6,7

Źródło: FAO, *Globefish Highlights a quarterly update on world seafood markets. January 2018 Issue with Jan.-Sept. 2017 Statistics.*

Od zwiększania produkcji akwakultury uzależniony jest nie tylko wzrost, lecz również utrzymanie światowego spożycia ryb i owoców morza dla rosnącej populacji ludzi w świecie.

II.1. Akwakultura w Unii Europejskiej i na świecie

II.1.1. Unia Europejska

Akwakultura europejska, stosująca bardzo zróżnicowane technologie produkcji, jest jedną z najbardziej innowacyjnych w świecie. Znaleźć tu można zarówno charakterystyczne

dla Europy środkowowschodniej niskointensywne systemy chowu stawowego, jak i wysokointensywne technologie chowu w sadzach, „torach wodnych” oraz w systemach recykulacyjnych (RAS).

1. Niskointensywna (ekstensywna) akwakultura w wodach słodkich

W tej technologii w chowie karpia i gatunków towarzyszących (m.in. amura białego, tołpygi białej i pstrej, szczupaka, suma europejskiego, sandacza) wykorzystuje się pokarm naturalny, rozwijający się w stawie oraz stosuje dokarmianie, w zależności od stopnia intensyfikacji zbożami lub wysokobiałkowymi paszami zbilansowanymi. Stawy odgrywają ważną i trudną do przecenienia rolę krajobrazową, w gospodarce wodnej oraz ochronie bioróżnorodności. Są ważnym elementem polskiej akwakultury.

2. Intensywna akwakultura w wodach słodkich

W tej technologii prowadzi się chów ryb i innych organizmów wodnych zróżnicowanej wiekowo (od wylęgu podchowanego do ryb konsumpcyjnych) i gatunkowo (m. in. pstrągi, łososie). Chów prowadzony jest w dwóch systemach. W jednym woda zasilająca obiekt rybacki pobierana jest głównie z rzeki lub ze źródeł i przepływa w sposób ciągły przez stawy. W drugiej technologii, w systemach recykulacyjnych (RAS) stosuje się zwrotny obieg uprzednio oczyszczonej wody, co pozwala na zracjonalizowanie zużycia wody, wiąże się jednak z kosztami (budowa instalacji i wysokie koszty energii). Opisana technologia, bardzo istotna także w polskiej akwakulturze stosowana jest w chowie węgorzy europejskich, sumów europejskich i afrykańskich, tilapii i barramundi). Opisane technologie są ważnym elementem polskiej akwakultury.

3. Niskointensywna (ekstensywna) akwakultura w wodach słonawych

Charakterystyczna forma chowu ryb, skorupiaków i małży w krajach basenu Morza Śródziemnego. Materiałem wyjściowym do dalszego chowu z zastosowaniem dokarmiania są stadia młodociane poławiane w wodach naturalnych bądź pochodzące z wylęgarni i podchowalni. Ta technologia stosowana jest w chowie labraksa, węgorza europejskiego, soli, dorady, mugilowatych, jesiotrowatych, krewetek i małży i innych gatunków. Jest to istotna forma akwakultury służąca zachowaniu naturalnego dziedzictwa rybołówstwa. W Polsce niestosowana.

4. Akwakultura ryb i innych organizmów wodnych w systemach usytuowanych na lądzie

Stosowana zazwyczaj w systemach recyrkulacyjnych zasilanych wodą morską w chowie ryb morskich i dwuśrodowiskowych, zróżnicowanych wiekowo i gatunkowo. W tej technologii produkowany jest m.in. skarp, sola, labraks, dorada. W Polsce w woj. zachodniopomorskim funkcjonuje jedna farma łososia atlantyckiego zasilana podziemnymi wodami słonawymi.

5. Marikultura w sadzach

Technologia stosowana zazwyczaj do tuczu ryb konsumpcyjnych przy zastosowaniu pełnego monitoringu warunków środowiskowych, automatycznego karmienia paszami zbilansowanymi. Pływające, zakotwiczone sadze usytuowane są w osłoniętych strefach morza, takich jak fiordy, zatoki. Podstawowa technologia chowu łososia atlantyckiego, poza tym stosowana w chowie labraksa, dorady, dorsza, halibuta. W Polsce na etapie koncepcji zastosowania w chowie ryb w Morzu Bałtyckim.

6. Konchikultura (hodowla małży)

Główne źródło pozyskiwania ostryg i omułek (ponad 90%) w UE, popularna głównie w Hiszpanii i Portugalii. Stosowane są bardzo zróżnicowane lokalne technologie, m.in. na sznurach, palikach, stołach, dnie morskim. W Polsce technologia w fazie eksperymentu, mało perspektywiczna.

Tab. 2. Wybrane parametry produkcji akwakultury w krajach członkowskich Unii Europejskiej w 2013 roku (kolejność krajów alfabetyczna)

Kraj	Wielkość produkcji (ton)	Wartość produkcji (mln Euro)	Udział w produkcji akwakultury UE (%)		Udział akwakultury słodkowodnej (%)
			wielkość	wartość	
Austria	2 946	16,0	0,24	0,41	100,0
Belgia	173	0,7	0,01	0,02	100,0
Bułgaria	11 244	23,0	0,93	0,57	82,0
Chorwacja	13 720	78,0	1,1	1,9	22,9
Cypr	5 339	29,0	0,44	0,73	1,0
Czechy	19 360	35,0	1,60	0,88	100,0
Dania	31 790	98,0	2,6	2,4	99,0
Estonia	733	1,5	0,04	0,04	100,0
Finlandia	13 613	56,0	1,1	1,2	8,6

Kraj	Wielkość produkcji (ton)	Wartość produkcji (mln Euro)	Udział w produkcji akwakultury UE (%)		Udział akwakultury słodkowodnej (%)
			wielkość	wartość	
Francja	200 332	693,0	16,5	17,0	16,9
Grecja	145 373	639,0	12,0	16,0	1,8
Hiszpania	226 222	429,0	18,6	10,7	7,4
Holandia	46 605	93,0	3,8	2,7	13,0
Irlandia	34 200	114,0	2,8	2,8	2,7
Litwa	3 840	8,3	0,3	0,2	100,0
Łotwa	644	1,6	0,05	0,04	100,0
Malta	9 077	106,0	0,7	2,6	0,0
Niemcy	23 287	70	1,76	1,92	83,0
Polska	31 258	75,0	2,6	1,9	100,0
Portugalia	9 611	53,8	0,7	1,2	8,0
Rumunia	10 146	21,0	0,8	0,5	100,0
Słowacja	1 085	3,0	0,09	0,08	100,0
Słowenia	1 084	3,0	0,09	0,07	100,0
Szwecja	13 336	44,0	1,1	1,1	100,0
Włochy	140 879	393,0	11,6	9,8	26,2
Węgry	14 383	25,0	1,2	0,6	100,0
Wlk. Brytania	203 250	896	17,0	22,0	6,5

Źródło: Komisja Europejska

W 2013 roku w 12 krajach UE chów ryb i innych organizmów wodnych prowadzony był jedynie w wodach słodkich, wśród nich były również kraje z dostępem do morza: Belgia, Estonia, Litwa, Łotwa, Polska, Rumunia, Szwecja (tab. 2). W pozostałych krajach unijnych udział akwakultury słodkowodnej wahał się od niemal zerowego (Malta, Cypr) do 82% (Bułgaria), a nawet 99% (Dania).

Tab. 3. Produkcja ryb i owoców morza w akwakulturze krajów Unii Europejskiej oraz wielkość połowów ryb

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura [tys. ton]	1 270	1 213	1 221	1 165	1 291	1 300
w tym słodkowodna [tys. ton]	291	261	280	272	266	262
Akwakultura [mld EUR]	3,194	3,457	3,400	3,150	3,891	4,128
w tym słodkowodna [mld EUR]	0,694	0,694	0,686	0,629	0,710	0,729
Połowy [tys. ton]	4 999	4 833	4 413	4 829	5 382	5 144

W latach 2011-2015 podaż ryb z akwakultury została zwiększona w relacji do danych uzyskanych z bazy EUROSTAT o 40,7 tys. ton z powodu utajnienia informacji o produkcji w Niemczech (35,7 tys. ton ryb z akwakultury słodkowodnej i 5,0 tys. ton z akwakultury morskiej). Wielkości te zostały po raz ostatni zanotowane w 2010 r. i do dalszych obliczeń przyjęto, że nie uległy one zmianie w kolejnych latach. Doszacowano także produkcję 100,0 tys. ton w 2013 r. w Grecji.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

W 2015 r. produkcja ryb i owoców morza w akwakulturze krajów Unii Europejskiej wyniosła ok. 1,3 mln ton, co stanowiło 20,2% podaży ryb i owoców morza ogółem. Udział ten w porównaniu z 2010 r. nie zmienił się. W akwakulturze dominują gatunki, które produkowane są w wodach słonych lub mieszanych, a w 2015 r. udział akwakultury słodkowodnej wyniósł 20,1% (262 tys. ton) i był o 2,8 pkt. proc. niższy niż w 2010 r. (tab. 3). Wartość produkowanych w akwakulturze ryb i owoców morza wyraźnie zwiększyła się w analizowanym okresie pod wpływem wzrostu cen (z 3,2 do 4,1 mld EUR), ale wartość akwakultury słodkowodnej pozostała stabilna i wynosiła ok. 700 mln EUR. Największą wartość wyprodukowanych ryb w akwakulturze słodkowodnej raportowano we Włoszech (123 mln EUR w 2015 r.), następnie we Francji (114 mln EUR) i Polsce (87 mln EUR).

Według danych EUROSTAT w 2015 r. w sektorze akwakultury zatrudnionych było ok. 39,0 tys. osób, tj. 28% wszystkich osób pracujących w rybactwie i 0,02% zatrudnionych ogółem.

Głównymi producentami ryb w akwakulturze w Unii Europejskiej są Hiszpania, Wielka Brytania, Francja, Włochy i Grecja, które w 2015 r. odpowiadały za ok. 71% produkcji ogółem w Unii Europejskiej (tab. 4). W krajach tych produkcję prowadzi się przede wszystkim z wykorzystaniem wód słonych. W latach 2010-2015 największe zmiany w wolumenie produkcji odnotowano w Hiszpanii, gdzie zwiększyła się ona o 16% oraz we Francji, gdzie zmniejszyła się o ok. 20%. W akwakulturze słodkowodnej ryby produkuje się przede wszystkim w Niemczech, Włoszech, Francji i Polsce. Wolumen produkcji w tych krajach w 2015 r. był zbliżony i wynosił 33-36 tys. ton. W porównaniu z 2010 r. produkcja w tych krajach zmniejszyła się, przy czym najbardziej we Francji.

Tab. 4. Główni producenci ryb i owoców morza w akwakulturze w Unii Europejskiej w latach 2010 i 2015 (tony)

Kraj	Akwakultura ogółem		Kraj	Akwakultura słodkowodna	
	2010	2015		2010	2015
Ogółem	1 270 507	1 300 433	Ogółem	291 500	261 624
Hiszpania	253 784	293 510	Niemcy	35 695	35 700
Wielka Brytania	201 364	211 568	Włochy	41 105	34 717
Francja	203 017	163 304	Francja	44 005	33 870
Włochy	153 626	148 139	Polska	36 503	33 560
Grecja	120 981	105 934	Dania	20 785	21 417*
Holandia	66 795	62 204	Czechy	20 420	20 200
Niemcy	40 694	40 700	Węgry	13 637	17 337
Irlandia	46 188	37 581	Hiszpania	17 929	16 589
Dania	32 330	35 990	Rumunia	8 781	10 981
Polska	36 503	33 560	W. Brytania	12 994	10 540

W latach 2011-2015 podaż ryb z akwakultury została zwiększona w relacji do danych uzyskanych z bazy EUROSTAT o 40,6 tys. ton z powodu utajnienia informacji o produkcji w Niemczech (35,6 tys. ton ryb pochodzących z akwakultury słodkowodnej i 5,0 tys. ton akwakultury morskiej). Wielkości te została po raz ostatni zanotowana w 2010 r. i do dalszych obliczeń przyjęto, że nie uległa ona zmianie w kolejnych latach.

* dane dla Danii z 2016 r., z uwagi na niekompletne dane z 2015 r. w bazie EUROSTAT

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

W latach 2010-2015 do produkcji w akwakulturze wykorzystywano ok. 160 gatunków ryb i owoców morza, w tym w akwakulturze słodkowodnej ok. 80 gatunków (dane EUROSTAT). W 2015 r. najpopularniejszymi z gatunków były: omulek śródziemnomorski, łosoś atlantycki oraz pstrąg tęczowy (tab. 5), których udział w wolumenie produkcji akwakultury ogółem przekraczał 52%, a w ujęciu wartościowym 41%. Akwakultura słodkowodna jest zdominowana przez produkcję pstrąga tęczowego, który odpowiada za 69% jej wielkości i 62% wartości (ok. 450 mln EUR). Bardzo ważną rolę odgrywa także karp, którego sprzedaż przynosi 120-130 mln EUR rocznie. Na trzecim miejscu pod względem wartości akwakultury słodkowodnej jest węgorz europejski (ok. 30 mln EUR), a następnie sum afrykański (15 mln EUR).

Spośród 10 głównych gatunków produkowanych w akwakulturze europejskiej, najbardziej rozpowszechniony jest pstrąg tęczowy. Jest on produkowany w 24 krajach Unii Europejskiej, przede wszystkim w wodach słodkich (82%) oraz słonych wodach północno-wschodniego Atlantyku (18%). Produkcja pstrąga tęczowego jest prowadzona głównie w Danii, Włoszech, Francji i Niemczech, które odpowiadają łącznie za prawie 60% podaży ryb tego gatunku. Popularnym gatunkiem jest także karp, którego produkuje 18 państw, ale 75% całkowitej produkcji pochodziło z czterech krajów: Polski, Czech, Niemiec i Węgier. Łososia

atlantyckiego pozyskiwano prawie wyłącznie z chowu w sadzach w północno-wschodnim Atlantyku, w Wielkiej Brytanii (94,8% całkowitej produkcji) i Irlandii (5,0%).

Tab. 5. Główne gatunki ryb i owoców morza produkowane w akwakulturze krajów Unii Europejskiej (tony)

Gatunek	Akwakultura ogółem		Gatunek	Akwakultura słodkowodna	
	2010	2015		2010	2015
Ogółem	1 270 507	1 300 433	Ogółem	291 500	261 624
Omulek śródziemn.	288 399	311 078	Pstrąg tęczowy*	175 617	149 770
Łosoś atlantycki	170 406	185 694	Karp**	70 739	73 678
Pstrąg tęczowy*	199 074	183 619	Sum afrykański	6 408	7 601
Omulek jadalny	139 280	120 193	Tołpyga biała	3 468	5 046
Dorada****	92 685	84 501	Tołpyga pstra	2 987	4 125
Ostrzyżycza japońska	88 741	74 404	Węgorz europejski***	5 224	3 609
Karp	70 739	73 678	Troć	3 333	2 870
Labraks****	65 360	67 926	Pstrąg źródlany	763	2 045
Małż japoński	36 981	40 873	Amur biały	1 862	2 044
Tuńczyk	10 116	15 345	Pstrąg alpejski	1 501	1 927

* w 2015 r. doszacowane 10,0 tys. produkcji pstrąga tęczowego w Niemczech i 10,0 tys. ton w Danii

** w 2015 doszacowane 9,6 tys. ton produkcji karpia w Niemczech

*** w 2015 r. doszacowane 400 ton produkcji węgorza w Niemczech

**** w 2015 r. doszacowane 50,0 tys. ton produkcji dorady i 35,0 tys. ton produkcji labraksa w Grecji

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Ryby i owoce morza pozyskiwane z produkcji w akwakulturze stanowią w Unii Europejskiej ważne źródła zaopatrzenia i podaży. Według danych EUROSTAT w 2015 r. podaż ryb na rynek wyniosła 12,77 mln ton³, z czego 25,8% stanowiły właśnie ryby pochodzące z akwakultury. Łączna konsumpcja wyniosła 25,11 kg/mieszkańca. Konsumpcja produktów akwakultury wyniosła 6,47 kg/mieszkańca i była o 0,7% wyższa niż rok wcześniej, osiągając najwyższy poziom od 2011 r. Największe znaczenie produkty z akwakultury mają w spożyciu ryb łososiowatych, gdzie stanowią prawie 100%, ryb słodkowodnych – 85%, małży – 66% i skorupiaków – 38%.

³ The EU Fish Market – 2017 Edition, EUMOFA 2017.

II.1.2. Świat

Analiza potencjału akwakultury krajów Unii Europejskiej wymaga odniesienia się do akwakultury światowej.

Tab. 6. Światowa produkcja ryb i owoców morza w akwakulturze

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura [mln ton]	78,0	82,6	90,0	97,1	101,1	105,5
słodkowodna	36,2	37,8	41,2	44,0	46,1	47,8
morska	36,3	38,7	42,3	46,0	47,3	49,8
słonawowodna	5,5	6,1	6,5	7,0	7,7	7,9
Akwakultura [mld USD]	143,2	169,5	189,4	213,5	232,5	227,4
słodkowodna	79,4	94,5	109,1	121,4	132,8	133,3
morska	46,4	53,7	57,5	65,5	70,5	65,6
słonawowodna	17,4	21,3	22,8	26,6	29,2	28,6

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO.

Światowa podaż ryb i innych organizmów wodnych pochodzących z produkcji w akwakulturze w 2015 r. wyniosła 105,5 mln ton i była o 35,3% większa niż w 2010 r. (tab. 6). Największą dynamiką wzrostu w analizowanym okresie charakteryzowała się akwakultura wykorzystująca w produkcji wody słonawe (wzrost o 43,6%), przy tylko nieco niższym tempie wzrostu akwakultury morskiej (wzrost o 37,2%) oraz słodkowodnej (wzrost o 32%). Struktura produkcji organizmów wodnych w akwakulturze nie zmieniła się. Akwakultura morska stanowiła w 2015 r. 45,2% produkcji światowej, słodkowodna – 47,3%, a słonawowodna – 7,5%. Wzrost cen oraz zmiany w strukturze produkcji spowodowały, że wartość wyprodukowanych ryb w akwakulturze światowej rosła zdecydowanie szybciej niż wielkość produkcji. W 2015 r. wartość wyprodukowanych organizmów wodnych wyniosła 227 mld USD, tj. o 59% więcej niż w 2010 r. W odróżnieniu od ujęcia ilościowego, zdecydowanie największą wartość i dynamikę wzrostu mają ryby produkowane w akwakulturze słodkowodnej (133 mld USD; w latach 2010-2015 wzrost o 68%).

Dynamiczny wzrost podaży ryb pochodzących z akwakultury, przy ograniczonych zasobach organizmów wodnych pozyskiwanych z połowów spowodował, że obecnie przeważają one w strukturze światowego spożycia. W 2015 r. spożycie ryb na świecie wyniosło 20,2 kg/mieszkańca, z czego 9,8 kg przypadało na ryby pochodzące z połowów, a 10,4 kg na produkty pochodzące z akwakultury. Szacuje się, że w 2017 r. różnice te pogłębiły

się jeszcze bardziej, a spożycie poszczególnych grup wyniosło odpowiednio 9,2 i 11,1 kg/mieszkańca⁴.

Akwakultura światowa zdominowana jest przez kraje azjatyckie, który udział wynosi ok. 92%. Blisko 58% światowej produkcji pochodzi z Chin, a ważnymi producentami w tym regionie są: Indonezja (14,8% udziału w produkcji światowej), Indie (5,0%) oraz Wietnam, Filipiny i Bangladesz. Udział krajów europejskich zmniejszył się w latach 2010-2015 z 3,2% do 2,8%, a udział krajów Unii Europejskiej z 1,6% do 1,2%.

W produkcji dominują ryb słodkowodne, które w 2015 stanowiły 41,6%. Ważną rolę odgrywają także rośliny wodne (27,8%), które hodowane są prawie wyłącznie w wodach morskich i słonawych oraz mięczaki (15,6%) i skorupiaki (7,0%). Udział ryb morskich i dwuśrodowiskowych był niewielki i wynosił odpowiednio 4,7% i 2,4%. Pozostałą część stanowią hodowle organizmów wodnych nie przeznaczone do konsumpcji, z późniejszym wykorzystaniem tylko ich muszli czy pereł. W produkcji wykorzystuje się także inne zwierzęta morskie, a do głównych ich grup należą: żółwie, strzykwy i meduzy.

Tab. 7. Światowa produkcja ryb i owoców morza w akwakulturze wg ważniejszych grup (mln ton)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ogółem	78,0	82,6	90,0	97,1	101,1	105,5
Ryby karpowate	23,1	23,7	25,1	26,6	27,9	28,8
Amur biały	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5	5,8
Tołpyga biała	4,1	4,1	4,2	4,6	5,0	5,1
Karp	3,4	3,5	3,8	4,0	4,2	4,3
Tołpyga pstra	2,6	2,7	2,9	3,1	3,3	3,4
Tilapie	3,5	4,0	4,6	4,9	5,3	5,7
Łososie	1,6	1,9	2,3	2,3	2,5	2,5
Pangi	1,5	1,6	1,9	1,9	2,0	2,0
Owoce morza	19,6	20,4	21,2	22,0	23,1	23,8
Krewetki	3,6	4,0	4,2	4,2	4,7	4,9
Rośliny wodne	19,0	20,8	23,6	26,9	27,4	29,4

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO.

Główną grupą ryb w akwakulturze są ryby z rodziny karpowatych. Ich produkcja wyniosła w 2015 r. 28,8 mln ton i w porównaniu z 2010 r. zwiększyła się o blisko 25% (tab. 7). Najwięcej produkuje się amura białego i tołpygi białej (odpowiednio 5,8 i 5,1 mln

⁴ GLOBEFISH Highlights - a quarterly update on world seafood markets , Issue 1/2018, FAO, 2018.

ton w 2015 r.), karpia (4,3 mln ton) i tołpygi pstrej (3,4 mln ton). Hodowle ryb karpiowatych prowadzone są głównie w Chinach (89%) oraz w Bangladeszu, Indiach i Indonezji (po ok. 0,4 mln ton). W 2012 r. ryby karpioвате produkowane były w ponad 90 krajach świata, a Polska z produkcją przekraczającą 19 tys. ton zajmowała 14 miejsce.

Gatunkami w akwakulturze o największej wartości sprzedaży są: krewetka biała (udział 10,2%), amur biały (5,8%), łosoś atlantycki (5,2%), tołpyga biała (4,9%) i krab wełnistoszczypcy (4,5%). Łączny udział 10 najważniejszych gatunków wynosi blisko 50%.

II.2. Bilans poszczególnych grup gatunków ryb i skorupiaków w akwakulturze Unii Europejskiej⁵

Ryby karpioвате

Tab. 8. Bilans rynku ryb karpiowatych w Unii Europejskiej (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura (słodkowodna)	84 274	86 598	88 191	84 613	87 963	89 748
Połowy	3 753	4 286	4 439	5 328	5 886	5 580
Import	10 553	12 856	10 808	10 460	10 639	12 972
Eksport	11 098	13 092	12 574	12 662	12 479	17 285
Podaż na rynek	87 482	90 648	90 864	87 739	92 009	91 015
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,17	0,18	0,18	0,17	0,18	0,18

W latach 2011-2015 podaż ryb z akwakultury została zwiększona w relacji do danych uzyskanych z bazy EUROSTAT o 9,6 tys. ton z powodu utajnienia informacji o produkcji w Niemczech. Wielkość taka została po raz ostatni zanotowana w 2010 r. i do dalszych obliczeń przyjęto, że nie uległa ona zmianie w kolejnych latach.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Podaż ryb karpiowatych na rynek Unii Europejskiej wykazywała w latach 2010-2015 nieznaczną tendencję wzrostową z 87 tys. ton do 92 tys. ton (tab. 8). Wskaźnik samowystarczalności na rynku ryb karpiowatych jest bardzo wysoki i praktycznie całe zapotrzebowanie rynku jest zaspokajane przez własną produkcję i połowy ryb. Podaż jest zdominowana przez ryby pochodzące z produkcji w akwakulturze (93-96% w latach 2010-2015), a niewielkim uzupełnieniem są ryby pozyskiwane z połowów w naturalnych zbiornikach wodnych. W strukturze gatunkowej ryb karpiowatych produkowanych w

⁵ Bilanse poszczególnych gatunków i grup gatunków wykonano w relacji pełnej, tzn. masie żywej ryb, przy wykorzystaniu metodyki FAO. Zgodnie z tą metodyką bilansowane są połowy ryb i organizmów wodnych morskich, śródlądowych oraz pochodzących z akwakultury z danymi o wielkości i strukturze gatunkowej i asortymentowej handlu zagranicznego oraz o zużyciu ryb na cele niekonsumpcyjne. Dane połowowe gromadzone są w tzw. relacji pełnej, czyli w przeliczeniu na masę żywą. Natomiast wielkości importu oraz eksportu gromadzone są w wadze produktu i zostają przeliczone na relację pełną za pomocą współczynników konwersji na masę żywą według gatunków ryb i asortymentów:

- FAO [1992]: Conversion factors – landed weight to live weight. FAO Fisheries Circular No. 847.
- FAO [2000]: Conversion factors – landed weight to live weight. FAO Fisheries Circular No. 847, Revision 1.

akwakulturze dominuje karp (ok. 80%). Produkcja tego gatunku utrzymywała się w analizowanym okresie na poziomie 72-73 tys. ton, z wyjątkiem 2013 r. (spadek do ok. 68 tys. ton). Rosnące znaczenie ma natomiast produkcja gatunków tołpygi – tołpygi pstrej i tołpygi białej. W latach 2010-2013 wielkości ich produkcji zwiększyła się o prawie 50%, osiągając 9,5 tys. ton i nieznacznie obniżając się w kolejnych latach. Około 2 tys. ton wynosi obecnie produkcja amura białego, a 1,9 tys. ton produkcja płoci. Ważną rolę w akwakulturze ryb karpowatych odgrywa także lin z produkcją ok. 1,4 tys. ton. W połowach ryb karpowatych dominuje płoć oraz leszcz. Produkcja ryb karpowatych w akwakulturze jest prowadzona głównie w Czechach (18,8 tys. ton), Polsce (18,7 tys. ton) i na Węgrzech (13,5 tys. ton), które w 2015 r. miały ok. 57% udziału w produkcji ogółem. Większymi producentami były także: Rumunia (9,1 tys. ton) i Francja (7,3 tys. ton). Od 2011 r. nie są dostępne dane statystyczne odnośnie produkcji ryb karpowatych w Niemczech, które również są znaczącym dostawcą tych ryb na rynek. W 2010 r. produkcja w tym kraju wynosiła 9,6 tys. ton. Wartość produkcji ryb karpowatych w akwakulturze krajów Unii Europejskiej wynosi 140-160 mln EUR, z czego ok. 85% przypada na karpia.

Wymiana handlowa rybami karpowatymi odgrywa stosunkowo niewielką rolę i ma charakter handlu wewnątrzspółnotowego. W latach 2010-2015 import stanowił od 12% do 16% produkcji i połowów tych ryb (10-13 tys. ton), a eksport od 13% do 20% (11-17 tys. ton). Wyraźne zwiększenie obrotów obserwowano w 2015 r. Do największych importerów ryb karpowatych w Unii Europejskiej należą: Polska, Niemcy, Rumunia i Czechy, a do eksporterów – Czechy, Węgry i Chorwacja.

Największym rynkiem zbytu ryb karpowatych wśród krajów Unii Europejskiej jest Polska, gdzie w 2015 r. podaż oszacowana została na ok. 21,7 tys. ton; następnie Czechy, Węgry i Rumunia – po ok. 10 tys. ton. Ważnym rynkiem zbytu są również Niemcy, gdzie popyt na ryby karpowate można szacować na 8-9 tys. ton (brak danych o produkcji uniemożliwia dokładną analizę). Spożycie ryb karpowatych w przeliczeniu na mieszkańca Unii Europejskiej wynosi ok. 0,18 kg masy żywej, przy czym największe jest w Czechach, Litwie i na Węgrzech (0,9-1,0 kg/mieszkańca). W Polsce kształtuje się ono na poziomie ok. 0,55 kg/mieszkańca, podobnie w Bułgarii i Rumunii.

Łososie

Popyt krajów Unii Europejskiej na łososie w latach 2010-2014 wykazywał silną tendencję wzrostową z 766 tys. ton do 960 tys. ton, z nieznacznym spadkiem pod wpływem rosnących cen w 2015 r. do 941 tys. ton (tab. 9). Podstawowym źródłem zaopatrzenia w łososia jest import, a głównym dostawcą jest Norwegia. Udział w rynku ryb pozyskiwanych w Unii Europejskiej z połowów i produkcji własnej, mimo rosnącego wolumenu, wynosi ok. 20%. Łosoś produkowany jest prawie wyłącznie w obiektach akwakultury morskiej, zlokalizowanych u wybrzeży Wielkiej Brytanii (172 tys. ton w 2015 r.) i Irlandii (13 tys. ton). W ostatnich latach rozpoczęto także produkcję łososia na lądzie z wykorzystaniem systemów recyrkulacyjnych. W 2015 r. w ten sposób wyprodukowano 255 ton ryb, a według wstępnych danych w 2016 r. produkcja wyniosła już blisko 1 tys. ton. Farmy takie powstały w Danii i w Polsce. Szacuje się, że wartość wyprodukowanych ryb we wszystkich rodzajach akwakultury przekroczyła w 2016 r. 1 mld EUR. Połowy łososia, ze względu na ograniczone zasoby naturalne i ich kwotowanie systematycznie maleją i w 2015 r. wyniosły zaledwie 584 tony (głównie w Finlandii i Szwecji).

Tab. 9. Bilans rynku łososia w Unii Europejskiej (tys. ton masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura ogółem	170 406	170 549	175 009	172 653	189 159	180 986
w tym słodkowodna	26	66	36	37	218	255
Połowy	769	769	756	672	673	584
Import	1 451	1 508	1 736	1 795	1 990	2 053
w tym z zagranicy	895	856	655	493	546	265
Eksport			1 075	1 136	1 220	1 294
do zagranicy	856 732	906 024	178	693	355	097
Podaż na rynek	766 338	774 150	837 242	832 125	960 023	940 738
Spożycie per capita (kg)	1,52	1,54	1,66	1,65	1,89	1,85

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Import łososia w przeliczeniu na masę żywą ryb zwiększył się w latach 2010-2015 o 41%, przekraczając 2,0 mln ton (tab. 9). Sprowadzany surowiec jest nie tylko podstawą do zaspokojenia popytu wewnętrznego poszczególnych krajów, ale stanowi bardzo ważny gatunek ryby kierowanej do przetwórstwa pogłębionego z przeznaczeniem na reeksport (m.in. w Polsce). Największym importerem łososia spośród krajów Unii Europejskiej była w 2015 r. Szwecja (617 tys. ton), ale kraj ten ze względu na sąsiedztwo z Norwegią jest krajem

tranzytowym. Ostatecznie zatem tylko ok. 10% ryb pozostaje w tym kraju, a reszta jest eksportowana do innych krajów członkowskich (552 tys. ton). Niemcy w 2015 r. zaimportowały 250 tys. ton łososa, Dania i Francja po 212 tys. ton, Polska 177 tys. ton, a Wielka Brytania 106 tys. ton. Wartość sprowadzonego łososa wyniosła w tym roku 9,8 mld EUR. Oprócz Szwecji do głównych eksporterów łososa należą: Dania (203 tys. ton), Polska (136 tys. ton), Wielka Brytania (125 tys. ton) i Niemcy (88 tys. ton). Kraje Unii Europejskiej wyeksportowały w 2015 r. samego łososa i produktów z łososa o wartości 6,7 mld EUR.

Największym rynkiem zbytu dla łososa w krajach Unii Europejskiej jest Francja, dokąd w 2015 r. trafiło 180 tys. ton ryb, następnie Niemcy (160 tys. ton), Wielka Brytania (153 tys. ton) i Włochy (92 tys. ton). Przeciętne spożycie łososa w krajach członkowskich wyniosło w 2015 r. 1,85 kg/mieszkańca, ale jest ono bardzo zróżnicowane pomiędzy poszczególnymi krajami. Powyżej 5 kg łososa konsumuje się m.in. w Szwecji, Luksemburgu i Finlandii, a np. w Bułgarii, Chorwacji, na Węgrzech i w Rumunii tylko 0,2-0,3 kg/mieszkańca. Na największych rynkach zbytu spożycie wynosi: we Francji 2,7 kg, w Niemczech 2,0 kg, w Wielkiej Brytanii 2,4 kg i we Włoszech 1,5 kg. W Polsce w 2015 r. przeciętna konsumpcja wyniosła 1,1 kg. O wielkości spożycia łososa decyduje poziom siły nabywczej mieszkańców poszczególnych regionów, gdyż łosoś należy do droższych gatunków ryb.

Pstrągi i trocie

Pstrągi i trocie to grupa ryb o największym znaczeniu dla europejskiej akwakultury słodkowodnej, zarówno pod względem wolumenu i wartości produkcji, jak i obrotów handlu zagranicznego. W 2015 r. produkcja tych gatunków ryb wyniosła 160,5 tys. ton o wartości 494 mln EUR, co stanowiło odpowiednio 62% wolumenu i 69% wartości produkcji słodkowodnej (tab. 10).

Tab. 10. Bilans rynku pstrągów i troci w Unii Europejskiej (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura ogółem	207 215	199 906	200 159	197 795	195 010	194 457
w tym słodkowodna	183 752	175 573	174 920	170 717	167 898	160 515
Połowcy	567	421	393	488	358	354
Import	84 070	90 888	101 218	119 278	125 242	138 082
Eksport	77 167	81 626	87 891	91 068	96 423	105 107
Podaż na rynek	214 685	209 589	213 879	226 493	224 187	227 786
Spżycie <i>per capita</i> (kg)	0,43	0,42	0,42	0,45	0,44	0,45

W latach 2011-2015 podaż ryb z akwakultury została zwiększona w relacji do danych uzyskanych z bazy EUROSTAT o 21 tys. ton z powodu utajnienia informacji o produkcji w Niemczech. Wielkość taka została po raz ostatni zanotowana w 2010 r. i do dalszych obliczeń przyjęto, że nie uległa ona zmianie w kolejnych latach. W latach 2014-2015 doszacowano także produkcję 10,0 tys. ton pstrągów w Danii z uwagi na niekompletne dane.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Produkcja pstrągów i troci we wszystkich rodzajach akwakultury wyniosła 194,5 tys. ton o wartości 580 mln EUR. Udział pstrągów i troci w akwakulturze ogółem jest zdecydowanie mniejszy i wynosi 14-15%. W strukturze gatunkowej dominuje pstrąg tęczowy, który stanowi ok. 95% produkcji ogółem. Produkcja pstrągów i troci w akwakulturze nie wykazywała w latach 2010-2015 większych zmian. Do głównych producentów należą: Włochy i Dania (po ok. 33 tys. ton), Francja (25 tys. ton), Niemcy (21 tys. ton) oraz Polska, Wielka Brytania, Hiszpania, i Finlandia (po 14-16 tys. ton).

Rosnący popyt na pstrągi i trocie, zarówno z przeznaczeniem na zaopatrzenie rynku wewnętrznego krajów Unii Europejskiej, jak i na eksport determinował wyraźny wzrost obrotów handlu zagranicznego. W latach 2010-2015 import pstrągów i troci zwiększył się o 64% do 138 tys. ton (w przeliczeniu na masę żywą ryb), natomiast eksport wzrósł o 36% do 105 tys. ton. Zdecydowanie wyższa była dynamika wzrostu wartości handlu, pod wpływem rosnących cen transakcyjnych. Import zwiększył się o 73% do 523 mln EUR, a eksport o 51% do 460 mln EUR. Największym importerem pstrągów i troci spośród krajów Unii Europejskiej były w 2015 r. Niemcy (46 tys. ton), następnie Polska (14 tys. ton) oraz Finlandia, Szwecja i Austria (9,6-11,8 tys. ton). W eksporcie dominowała Dania (26 tys. ton), Szwecja (10,7 tys. ton) oraz Polska i Włochy (po ok. 9,5 tys. ton).

Podaż pstrągów i troci na rynek unijny jest w ostatnich latach stabilna i wynosi ok. 225 tys. ton rocznie (tab. 10), a wskaźnik samowystarczalności przekracza 85%. Największym rynkiem zbytu dla pstrągów i troci w krajach Unii Europejskiej są Niemcy, gdzie w 2015 r. trafiło 63 tys. ton ryb, następnie Włochy (28 tys. ton), Finlandia i Francja (po 22 tys. ton), Polska (20 tys. ton) i Wielka Brytania (13 tys. ton). Przeciętne spożycie pstrągów i

troci w krajach członkowskich wyniosło w 2015 r. 0,45 kg/mieszkańca, przy czym najwięcej ich konsumują w Finlandii (4,04 kg). Znacznie powyżej średniej spożycie kształtuje się m.in. w Estonii (2,48 kg/mieszkańca), Danii (1,66 kg/mieszkańca) oraz w Austrii (0,93 kg/mieszkańca). W Polsce w 2015 r. przeciętna konsumpcja wyniosła 0,51 kg/mieszkańca.

Inne ryby łososiowate

Wzrost znaczenia w strukturze spożycia łososia oraz pstrągów i troci spowodował spadek zainteresowania konsumentów w Unii Europejskiej innymi gatunkami ryb łososiowatych, które w zdecydowanej większości pochodziły z importu. Podaż tych gatunków ryb z produkcji w akwakulturze oraz z połowów była w latach 2010-2015 względnie stabilna i wyniosła w 2015 r. odpowiednio 1,7 i 3,3 tys. ton (tab. 11). Jednocześnie obserwowano w tym okresie bardzo duży spadek importu innych ryb łososiowatych (z 33,4 do 19,8 tys. ton) oraz wzrost eksportu (z 11,0 do 14,7 tys. ton). Skutkowało to zmniejszeniem dostaw rynkowych w latach 2010-2015 o ponad 60% do zaledwie 10,1 tys. ton.

Tab. 11. Bilans rynku innych ryb łososiowatych w Unii Europejskiej (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura ogółem	1 212	2 126	1 740	1 584	1 740	1 679
w tym słodkowodna	635	1 190	779	698	1 064	1 141
Połowy	2 475	2 636	2 913	3 250	3 360	3 314
Import	33 362	25 394	26 915	17 132	19 311	19 755
Eksport	11 013	8 525	11 836	9 885	12 785	14 651
Podaż na rynek	26 036	21 631	19 732	12 081	11 626	10 097
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,052	0,043	0,039	0,024	0,023	0,020

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Produkcja innych gatunków ryb łososiowatych odbywa się prawie wyłącznie w dwóch krajach: w Finlandii i Francji. W Finlandii podstawowym gatunkiem wykorzystywanym w hodowli jest sieja. Wartość wyprodukowanych ryb wyniosła w 2015 r. ok. 11,1 mln EUR. Połowy innych gatunków ryb łososiowatych prowadzone były głównie w Szwecji i Finlandii – przede wszystkim sielawy i siei.

Głównymi importerami innych gatunków ryb łososiowatych spośród krajów Unii Europejskiej były w 2015 r. Hiszpania (4,2 tys. ton masy żywej ryb), Grecja (2,5 tys. ton) oraz Portugalia i Francja (po ok. 2,0 tys. ton). Wartość sprowadzonych ryb wyniosła blisko 100

mln EUR. Największymi eksporterami innych ryb łososiowatych były Wielka Brytania (3,2 tys. ton) i Grecja (2,4 tys. ton), a wartość wywozu wyniosła 74 mln EUR.

W konsekwencji zmian podażowych konsumpcja innych gatunków ryb łososiowatych w krajach Unii Europejskiej obniżyła się w latach 2010-2015 z 0,052 kg do zaledwie 0,020 kg/mieszkańca. Duże znaczenie w strukturze konsumpcji mają one tylko w Finlandii (0,6 kg) oraz w Portugalii i Szwecji (0,2 kg/mieszkańca).

Inne ryby słodkowodne

Rynek pozostałych ryb słodkowodnych obejmuje kilkadziesiąt gatunków i jest bardzo zróżnicowany. Ze względu na specyfikę taryfy celnej, która określa dla których gatunków trzeba podawać odrębne dane dotyczące wymiany handlowej, a które zalicza się jako pozostałe, nie jest możliwe określenie wielkości podaży wielu ważnych gospodarczo gatunków ryb europejskiej akwakultury.

Tab. 12. Bilans rynku innych ryb słodkowodnych w Unii Europejskiej (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura ogółem	17 362	15 627	13 946	16 374	17 178	19 203
w tym słodkowodna	17 359	15 624	13 944	16 374	17 152	19 190
Połowcy	7 806	8 240	8 616	8 917	9 690	8 621
Import	160 607	156 463	116 943	121 906	118 172	115 429
Eksport	89 311	78 925	76 674	76 366	75 334	77 872
Podaż na rynek	96 464	101 405	62 831	70 831	69 706	65 381
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,19	0,20	0,12	0,14	0,14	0,13

W latach 2011-2015 podaż ryb z akwakultury została zwiększona w relacji do danych uzyskanych z bazy EUROSTAT o 4,6 tys. ton z powodu utajnienia informacji o produkcji w Niemczech. Wielkość taka została po raz ostatni zanotowana w 2010 r. i do dalszych obliczeń przyjęto, że nie uległa ona zmianie w kolejnych latach.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Produkcja w akwakulturze innych ryb słodkowodnych wykazywała w latach 2010-2015 znaczną zmienność, ale od 2012 r. zauważalny jest wyraźny trend wzrostowy (tab. 12). W 2015 r. produkcja ta wyniosła 19,2 tys. ton, a najważniejszym gatunkiem wykorzystywanym w hodowli był sum afrykański, który stanowił ok. 40% produkcji. Znaczny udział miały także ryby jesiotrowate (ok. 12%). Obiekty akwakultury produkujące pozostałe gatunki ryb słodkowodnych były zlokalizowane głównie w Niemczech, na Węgrzech, w Holandii, Włoszech i Francji (łącznie 79% wolumenu produkcji). Wartość sprzedaży innych gatunków ryb słodkowodnych produkowanych w akwakulturze wyniosła w 2015 r. ok. 50 mln EUR. W podaży na rynek tych gatunków ryb ważną rolę odgrywają także połowy w

rzekach i jeziorach (8-9 tys. ton rocznie), a do najważniejszych gatunków należą okoń, szczupak i sandacz. Połowcy prowadzone są głównie w Finlandii (55%) oraz w Estonii i Polsce.

Różnorodność gatunkowa ryb słodkowodnych na świecie powoduje, że kraje Unii Europejskiej generują znaczny import, będąc jednocześnie dużym eksporterem. W latach 2010-2011 import wynosił ok. 160 tys. ton i skokowo zmniejszył się w 2012 r. do 117 tys. ton. W kolejnych latach wielkość ta utrzymywała się na podobnym poziomie. Eksport w całym analizowanym okresie nie wykazywał zmian i wynosił 75-78 tys. ton. Największym importerem były w 2015 r. Niemcy, Polska, Belgia, Włochy i Wielka Brytania, a eksporterem Niemcy, Polska, Holandia i Litwa. Wartość importu tej grupy ryb wyniosła 340 mln EUR, a eksportu 246 mln EUR.

Podaż na rynek Unii Europejskiej innych gatunków ryb słodkowodnych w ostatnich latach wynosi 65-70 tys. ton, co w przeliczeniu na jednego mieszkańca daje konsumpcję na poziomie 0,13-0,14 kg (tab. 12). Najwięcej ryb tych gatunków konsumuje się w Belgii i Finlandii (ok. 0,90 kg/mieszkańca) oraz w Austrii i Estonii (ok. 0,60 kg/mieszkańca). W Polsce w 2015 r. przeciętna konsumpcja wyniosła 0,11 kg/mieszkańca. Największym rynkiem zbytu tych ryb były w 2015 r. Niemcy – 16,6 tys. ton oraz Włochy i Belgia po ok. 10,0 tys. ton.

Węgorz europejski

Tab. 13. Bilans rynku węgorza europejskiego w Unii Europejskiej (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura ogółem	6 368	4 928	4 754	5 116	4 596	4 879
w tym słodkowodna	5 224	4 073	3 884	4 766	3 804	3 609
Połowcy	1 363	1 277	959	1 173	1 035	871
Import	8 160	6 185	7 462	8 250	6 535	5 370
Eksport	7 168	6 024	6 788	6 119	6 509	5 647
Podaż na rynek	8 723	6 366	6 387	8 420	5 657	5 473
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,017	0,013	0,013	0,017	0,011	0,011

W latach 2011-2015 podaż ryb z akwakultury została zwiększona w relacji do danych uzyskanych z bazy EUROSTAT o 400 ton z powodu utajnienia informacji o produkcji w Niemczech. Wielkość taka została po raz ostatni zanotowana w 2010 r. i do dalszych obliczeń przyjęto, że nie uległa ona zmianie w kolejnych latach.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Węgorz europejski, ze względu na wysokie ceny uzyskiwane ze sprzedaży, stanowi bardzo cenny gospodarczo gatunek ryb hodowanych w akwakulturze krajów Unii Europejskiej. Produkcja węgorza wykazuje jednak tendencję spadkową z 6,4 tys. ton w 2010 r. do 4,9 tys. ton w 2015 r. (tab. 13).

Większość węgorza jest produktem akwakultury słodkowodnej, która dostarcza od 74 do 93% produkcji ogółem. Wartość produkcji węgorza ogółem wyniosła w 2015 r. 40 mln EUR, w tym ryb z akwakultury słodkowodnej 29 mln EUR, co dawało temu gatunkowi trzecie miejsce wśród gatunków o najwyższej wartości sprzedaży. Węgorza produkuje się w wielu krajach, a największymi producentami są Holandia (51%), Dania, Włochy, Hiszpania i Niemcy. Połowy węgorza charakteryzują się dużą zmiennością, ale w ostatnich latach wynoszą 0,9-1,1 tys. ton i prowadzone są głównie w Danii, Francji i Szwecji.

Wolumen importu i eksportu węgorza do Unii Europejskiej jest zbliżony w ostatnich latach i wynosi 5-6 tys. ton. Największy import notowano w 2010 i 2013, kiedy to przekroczył 8,0 tys. ton, a eksport ok. 7,0 tys. ton. Do głównych importerów węgorza należą: Niemcy, Belgia, Włochy i Holandia (0,7-0,9 tys. ton), a do eksporterów Dania (1,6 tys. ton) i Holandia (0,8 tys. ton). Wartość eksportu węgorza wyniosła w 2015 r. 65 mln EUR, a importu 55 mln EUR.

Podaż węgorza na rynek unijny wyraźnie obniżyła się w latach 2014-2015 i wyniosła 5,5-5,6 tys. ton, podczas gdy w 2010 r. i 2013 przekraczała 8 tys. ton (tab. 13). W konsekwencji wysokich cen, popyt na węgorza jest bardzo niski, a przeciętna konsumpcja wynosi zaledwie 0,011 kg/mieszkańca (0,017 kg w okresach o najwyższej podaży na rynek). Najwięcej węgorza spożywa się w Holandii (ok. 0,1 kg/mieszkańca).

Tilapie

Produkcja tilapii w Unii Europejskiej jest niewielka, ale wyraźnie zwiększyła się w latach 2014-2015 do odpowiednio 749 i 517 ton (tab. 14).

Tab. 14. Bilans rynku tilapii w Unii Europejskiej (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura ogółem w tym słodkowodna	155	197	104	133	749	517
Połowy	-	-	-	-	-	-
Import	59 237	59 740	77 322	94 205	84 059	80 622
Eksport	11 667	10 823	18 861	23 371	21 909	21 449
Podaż na rynek	47 725	49 114	58 565	70 967	62 899	59 690
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,09	0,10	0,12	0,14	0,12	0,12

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Produkcja w akwakulturze była prowadzona w 3 krajach – w Polsce (600 ton w 2014 r.), Wielkiej Brytanii (137 ton) i Hiszpanii (10 ton). W 2015 r. zaprzestano jednak praktycznie

produkcji w Wielkiej Brytanii, a w 2016 r. także w Polsce i obecnie tilapia na rynku unijnym pochodzi z importu. Import tilapii w latach 2010-2013 dynamicznie się zwiększał z 59 do 94 tys. ton, a następnie obniżył się do 81 tys. ton w 2015 r. Systematycznie zwiększał się także reeksport tilapii i stanowił w 2015 r. 27% wielkości importu. Wartość sprowadzonej przez kraje Unii Europejskiej tilapii wyniosła w 2015 r. 114 mln EUR, a eksport 33 mln EUR.

Największą podaż tilapii na rynek krajów członkowskich zanotowano w 2013 r., kiedy to wyniosła 71 tys. ton, tj. 0,14 kg/mieszkańca (tab. 15). W 2015 r. nastąpił spadek do mniej niż 60 tys. ton, a przeciętne spożycie wyniosło 0,12 kg/mieszkańca. Najwięcej tilapii konsumuje się w Hiszpanii (0,33 kg w 2015 r.), Belgii (0,28 kg) i Polsce (0,25 kg).

Raki

Rynek raków, choć marginalny i niszowy na tle rynku ryb i owoców morza w Unii Europejskiej, wykazuje w ostatnich latach stałą tendencję wzrostową. W okresie 2010-2015 podaż raków zwiększyła się z 3,91 tys. ton do 6,36 tys. ton (tab. 15). Dane EUROSTAT odnośnie produkcji raków w akwakulturze są niekompletne, gdyż wykazują podaż na poziomie ok. 20 ton. Jednocześnie wiadomo, że największym dostawcą raków na rynek unijny była w 2015 r. Hiszpania, z której na poszczególne rynki krajów członkowskich zaimportowano 4,8 tys. ton tych skorupiaków.

Tab. 15. Bilans rynku raków w Unii Europejskiej (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura ogółem	25	55	13	9	13	27
w tym słodkowodna	25	39	13	9	12	26
Połowcy	-	-	-	-	-	-
Import	7 649	7 830	8 782	8 871	7 548	8 394
Eksport	3 760	3 628	3 689	3 733	2 222	2 057
Podaż na rynek	3 914	4 257	5 106	5 147	5 339	6 364
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,008	0,008	0,010	0,010	0,011	0,013

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Średnia konsumpcja raków w Unii Europejskiej wynosi zaledwie 0,013 kg, ale ponad 78% wszystkich raków jest spożywane we Włoszech (ok. 5 tys. ton), gdzie przeciętna konsumpcja wynosi 0,082 kg/mieszkańca. W 2015 r. większymi rynkami zbytu były jeszcze: Wielka Brytania (675 ton), Francja (485 ton) oraz Szwecja (402 tony). Raki są produktami

stosunkowo drogimi, a średnie ceny transakcyjne notowane w imporcie przekraczają 9 EUR/kg.

Krewetki

Wielkość podaży krewetek na rynek Unii Europejskiej nie wykazywała w latach 2010-2015 znaczących zmian i wynosiła rocznie 1,0-1,1 mln ton w przeliczeniu na masę żywą (tab. 16). Wskaźnik samowystarczalności⁶ na rynku krewetek jest stosunkowo mały i wynosi 7-8%, z czego zdecydowana większość pochodziła z połowów. Udział akwakultury w dostawach rynkowych jest znikomy (ok. 300 ton w 2015 r.), ale wykazuje w ostatnich latach wyraźną tendencję wzrostową. Produkcja krewetek w akwakulturze prowadzona jest w niewielu krajach UE, a do największych producentów należą Hiszpania, Francja oraz w mniejszej skali Cypr, Portugalia i Włochy. Produkcja prowadzona jest przede wszystkim w wodach słonych, ale w Hiszpanii rozpoczęto także produkcję krewetki białej z wykorzystaniem wód słodkich (6 ton w 2015 r.).

Tab. 16. Bilans rynku krewetek w Unii Europejskiej (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Akwakultura ogółem	165	194	217	141	251	303
w tym słodkowodna	-	-	1	1	4	6
Połowy	92 598	83 931	74 662	79 507	82 891	77 602
Import		1 780	1 641	1 602	1 665	1 612
	1 780 679	991	322	314	595	694
Eksport	786 998	779 556	701 724	684 884	672 426	657 384
Podaż na rynek	1 086 444	1 085 560	1 014 477	997 078	1 076 311	1 033 215
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	2,16	2,16	2,01	1,97	2,12	2,03

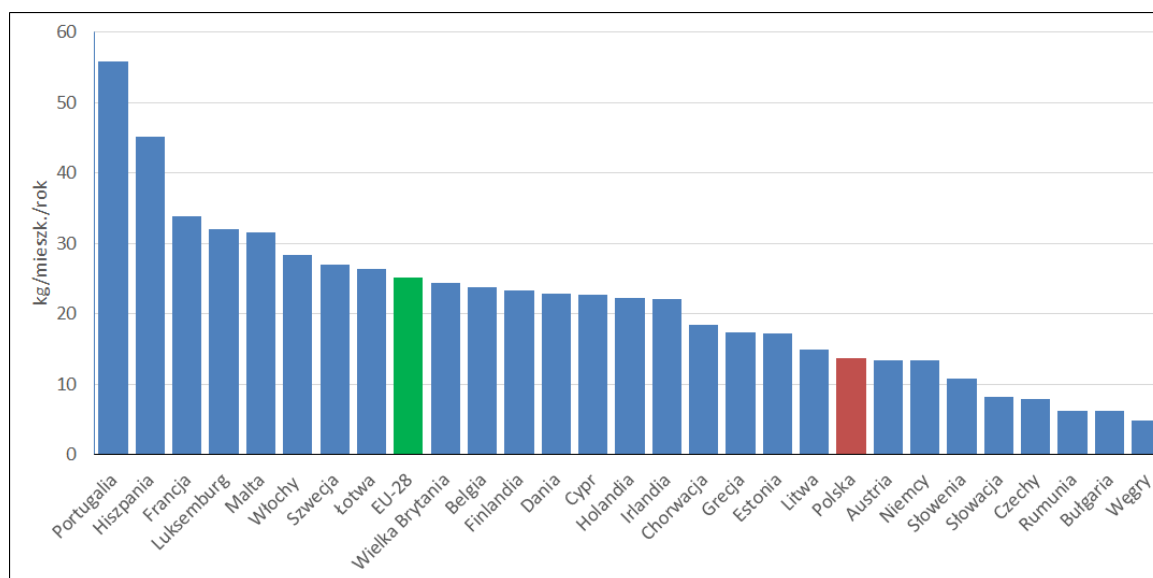
Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i EUROSTAT.

Import krewetek do krajów Unii Europejskiej w latach 2010-2015 wynosił 760-850 tys. ton liczony w masie produktu, tj. 1,6-1,8 mln ton w przeliczeniu na masę żywą. Z wielkości tej ok. 40% krewetek po przetworzeniu było w tym okresie eksportowane. Mimo względnej stabilizacji wielkości obrotów handlu zagranicznego, jego wartość pod wpływem wzrostu cen systematycznie wzrastała w analizowanym okresie: w imporcie z 4,5 do 5,9 mld EUR, a w eksporcie z 1,9 do 2,5 mld EUR. Do największych importerów krewetek należą: Hiszpania, Francja, Holandia, W. Brytania i Włochy, a do eksporterów: Dania i Holandia.

⁶ Stosunek produkcji do podaży rynkowej.

Największym rynkiem zbytu krewetek spośród krajów Unii Europejskiej jest Hiszpania, gdzie w 2015 r. podaż oszacowana została na ok. 260 tys. ton, następnie Francja – ok. 200 tys. ton. Włochy i W. Brytania – po ok. 135 tys. ton, Niemcy – 63 tys. ton oraz Szwecja – 57 tys. ton. W Polsce podaż krewetek na rynek wynosi 13-14 tys. ton. Spożycie krewetek w przeliczeniu na mieszkańca Unii Europejskiej wynosi 2,0-2,1 kg masy żywej, a w Polsce ok. 0,3 kg.

Spożycie ryb i owoców morza w Unii Europejskiej w 2015 roku



Rys. 1. Spożycie ryb i owoców morza w krajach UE w 2015 roku (źródło: EUMOFA/EUROSTAT).

W 2015 r. wśród 28 krajów członkowskich UE (włącznie z Wielką Brytanią) Polska ze spożyciem ryb i owoców morza na poziomie 13,6 kg/miesz./rok zajmowała 20 pozycję. Dane te świadczą to o dużym dystansie dzielącym nasz kraj od średniej unijnej (25,1 kg), potwierdzając jednocześnie duże możliwości zwiększenia produkcji rodzimej akwakultury. Należy jednak zwrócić uwagę na kilka faktów dotyczących spożycia ryb. Rankingowi przewodzą kraje basenu Morza Śródziemnego, w których istnieje wielowiekowa tradycja częstej, całorocznej konsumpcji ryb i znaczącą pozycję w menu stanowią małże i inne mięczaki (Portugalia i Hiszpania). O bardzo dużym wpływie tradycji kulinarnej na konsumpcję ryb świadczy przykład bogatych społeczeństw w Austrii i Niemczech, w których pomimo dużej siły nabywczej konsumentów spożycie ryb w 2015 roku było bardzo zbliżone do konsumpcji w Polsce (rys. 1). Uzasadnia to tezę o konieczności prowadzenia w Polsce akcji marketingowych zachęcających do spożywania większych ilości ryb.

Spożycie ryb i owoców morza w Polsce - uwarunkowania

Na poziom spożycia ryb w Polsce wpływają głównie preferencje konsumpcyjne oraz przyzwyczajenia związane z tradycją religijną. Zgodnie z nimi podstawą wyżywienia przeciętnego Polaka jest mięso i jego przetwory, a ryby stanowią stosunkowo niewielkie uzupełnienie codziennej diety. Spożycie mięsa waha się w ostatnich latach na poziomie ok. 77 kg, natomiast ryb wynosi ok. 13,0 kg/mieszkańca. Około 40% rocznej konsumpcji ryb przypada na okres Świąt Bożego Narodzenia oraz Wielkiego Postu (marzec-kwiecień).

O zakupie ryb i wyborach konsumenckich decydują także wzajemne relacje cenowe między rybami a mięsem zwierząt stałocieplnych i drobiu. Z punktu widzenia konsumentów relacje te są na ogół niekorzystne, gdyż ryby są droższe i jest to tendencja stała. W latach 2010-2017 ceny detaliczne ryb i owoców morza wzrosły łącznie o 24,5%, podczas gdy wzrost cen żywności i napojów bezalkoholowych oraz mięsa był w tym okresie o 8-9 pkt. proc. niższy (załącznik nr 3). Ryby podrożały zwłaszcza względem mięsa drobiowego. Ryby i owoce morza należą do produktów o wysokiej elastyczności dochodowej popytu. Średni przyrost dochodu o 1% powoduje wzrost spożycia produktów rybnych o 0,40%, a dla grupy 20% gospodarstw domowych charakteryzujących się najniższymi dochodami (I grupa kwintylowa) (załącznik nr 4) nadal pozostają one dobrem luksusowym (współczynnik >1). W gospodarstwach domowych dysponujących najwyższym dochodem w przeliczeniu na 1 osobę, wydatki na ryby i owoce morza były w 2016 r. 2,7-krotnie wyższe niż w rodzinach z najniższymi dochodami. Oznacza to, że zwiększenie spożycia ryb w kraju jest ściśle uzależnione od wzrostu zamożności społeczeństwa. Udział wydatków na ryby i owoce morza w wydatkach na żywność i napoje bezalkoholowe wyniósł w 2016 r. 3,3%.

Do pozostałych czynników wpływających na wielkość spożycia w Polsce należy zaliczyć także strukturę demograficzną, trendy żywieniowe, preferencje konsumentów, wiedzę konsumentów w zakresie gatunków ryb i ich ewentualnej obróbki kulinarnej, postrzeganie ryb przez pryzmat ich wizerunku i promocji w mediach, strukturę i właściwości kanałów dystrybucji oraz ofertę i konkurencyjności ryb i owoców morza względem innych grup produktów żywnościowych.

II.3. Rybactwo w Polsce

Krajowe rybactwo śródlądowe obejmuje akwakulturę oraz rybołówstwo śródlądowe (definicje w załączniku nr 5).

II.3.1. Akwakultura

W Polsce, jak dotychczas produkcja w akwakulturze prowadzona jest wyłącznie z wykorzystaniem wód słodkich i koncentruje się na chowie i hodowli około czterdziestu gatunków ryb oraz dwóch gatunków skorupiaków.

Według oficjalnych danych statystycznych, w krajowej akwakulturze prowadzone są cztery główne rodzaje działalności specjalizującej się w produkcji ryb, skorupiaków i ikry ryb przeznaczonych do konsumpcji:

- stawowy chów i hodowla karpia oraz towarzysząca jej produkcja gatunków dodatkowych, karpiowatych i drapieźnych oraz raków (chów niskointensywny) - w planie strategicznym definiowany jako ekstensywny,
- chów i hodowla głównie ryb łososiowatych, przede wszystkim pstrąga tęczowego, suma europejskiego, raków – w stawach ziemnych i betonowych, basenach i torach wodnych, przegrodach i sadzach (chów intensywny),
- chów i hodowla ryb (zazwyczaj ciepłolubnych, lecz także zimnolubnych) w systemach recyrkulacyjnych z zastosowaniem filtracji i oczyszczania wody, głównie ryb łososiowatych, suma afrykańskiego, jesiotrów, łososi (chów wysokointensywny),
- chów ryb jesiotrowatych do produkcji ikry (kawioru).

Produkcja przeznaczonych do konsumpcji ryb, skorupiaków i ikry

W polskiej akwakulturze prowadzi się chów i hodowlę niemal wyłącznie ryb, z dominacją dwóch gatunków, karpia i pstrąga tęczowego (tab. 17).

Tab. 17. Produkcja ryb konsumpcyjnych w Polsce w latach 2012-2016 (tony)

Gatunek	Rok				
	2012	2013	2014	2015	2016
Karp	17 700,05	18 758,43	20 302,26	17 748,60	18 549,21
Tołpyga	449,09	400,01	484,26	658,00	677,19
Amur biały	369,91	314,67	499,11	528,80	467,52
Karaś	330,08	352,23	308,31	292,70	278,19
Lin	201,88	184,08	208,29	189,60	201,99
Płoc	5,54	2,35	3,31	15,10	10,55
Jaź	12,71	1,94	17,51	14,10	16,12
Leszcz	0,13	0,25	0,70	2,40	3,47
Boleń			0,40	0,70	0,84
Wzdreğa				0,07	0,16
Kleń			0,10	0,20	0,10
Krąp				0,02	
Ryby karpowate razem	19 069,39	20 013,96	21 824,25	19 450,29	19 528,15
Pstrąg tęczowy	10 890,67	11 553,72	14 263,54	13 161,40	14 415,13
Palia	716,76	915,97	1 230,19	1 419,70	949,18
Pstrąg źródlany	394,09	1 197,68	590,13	1 030,20	632,39
Łosoś atlantycki		0,08	1,58	156,50	282,07
Pstrąg potokowy	11,00	0,21	0,16	4,30	46,60
Troć	18,90	21,26	2,10	20,10	18,30
Sieja	3,10	0,50	1,82	5,80	12,96
Ryby łososiowate razem	12 034,52	13 689,42	16 089,52	15 798,00	16 356,63
Jesiotry	334,47	440,12	472,44	397,80	530,26
Sum afrykański	302,15	203,47	161,03	357,80	340,33
Szczupak	173,99	200,69	200,55	213,60	176,54
Inne	63,65	74,95	8,00	0,30	92,98
Sum europejski	258,31	349,69	454,44	220,40	114,18
Sandacz	18,64	21,08	24,00	22,50	29,45
Okoń	6,90	5,10	2,24	9,10	9,31
Węgorz europejski	0,01		15,30	0,10	0,19
Tilapia			850,00	500,00	
Ryby inne razem	1 158,12	1 295,10	1 338,00	1 721,60	1 293,24
Ogółem	32 262,03	34 998,48	39 251,77	36 969,89	37 178,02

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Udział ilościowy karpia w całej produkcji akwakultury w 2016 roku wynosił 49,0%, natomiast pstrąga tęczowego 38,1%. W 2016 roku wyprodukowano 37,9 tys. ton 28 gatunków ryb przeznaczonych do konsumpcji.

Chów skorupiaków ogranicza się do niewielkich ilości dwóch gatunków raków: raka błotnego i raka szlachetnego (tab. 18).

Tab. 18. Produkcja skorupiaków (raków) w Polsce w latach 2012-2016

Parametr/rok	2012	2013	2014	2015	2016
Produkcja (kg)	170	460	280	100	250
Sprzedaż (kg)	40	30	20	30	10
Cena zbytu (PLN/kg)	67,50	94,00	50,00	142,00	50,00
Wartość sprzedaży (PLN)	2 700	2 820	1 000	4 270	500

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Od kilku lat dynamicznie rośnie produkcja ikry przeznaczonej do konsumpcji, zwłaszcza najcenniejszej ikry ryb jesiotrowatych - kawioru (tab. 19).

Tab. 19. Wielkość produkcji i wartość ikry przeznaczonej do spożycia w latach 2012-2016

Rok	2012	2013	2014	2015	2016
Wszystkie gatunki (kg)	1 050	3 148	4 227	14 254	18 844
Kawior (kg)	-	128	1 869	11 372	16 452
Wartość całkowita (tys. PLN)	67	409	1 560	10 235	33 147

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Akwakultura niskointensywna

W 2016 w Polsce wykazano 80 844 ha powierzchni ewidencyjnej stawów ziemnych (dane Głównego Geodety Kraju), w których prowadzona jest rybacka gospodarka niskointensywna. Od 2012 roku, kiedy w Polsce zewidencjonowano 74 733 ha stawów powierzchnia ta zwiększyła się o 8,2%. Aktualna powierzchnia ewidencyjna produktywnych stawów ziemnych w Polsce według badań Programu Statystyki Publicznej wynosi około 65 000 ha. W akwakulturze niskointensywnej, oprócz określenia „powierzchnia ewidencyjna”, funkcjonuje pojęcie powierzchni „użytkowej”. Pod tym określeniem rozumie się powierzchnię maksymalnego zalewu stawów wodą w danym sezonie. Powierzchnia ta zależy od stanu technicznego stawów, zasobności w wodę dyspozycyjną obiektów stawowych oraz ilości opadów atmosferycznych w poszczególnych sezonach hodowlanych.

W 2016 roku powierzchnia użytkowa stawów ziemnych w Polsce wyniosła niemal 53 000 ha.

W stawach ziemnych dominuje produkcja karpia oraz ryb roślinożernych: amura białego, tołpygi pstrej i tołpygi białej. Duże znaczenie w chowie stawowym mają również karaś, lin, szczupak i sum europejski.

Tab. 20. Struktura wielkości gospodarstw typu karpiego w 2016 roku

Powierzchnia (ha)	Udział procentowy w liczbie	Udział procentowy w powierzchni	Udział procentowy w produkcji
< 5	21,0	0,6	1,4
5 - 50	49,6	14,2	17,1
50 - 100	13,3	13,4	14,9
100 - 500	14,0	39,7	42,2
500 - 1 000	1,8	17,7	18,0
> 1 000	0,4	14,4	6,4

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Wielkość gospodarstw stawowych jest bardzo zróżnicowana. Najmniejsze dysponują stawami o powierzchni poniżej 1 ha zaś największe stawami o łącznej powierzchni powyżej 1 000 ha. W 2016 roku, najliczniejszą grupę stanowiły gospodarstwa typu karpiego do 50 ha z udziałem 70,6% w ogólnej liczbie gospodarstw (tab. 20). Grupa 18 dużych gospodarstw, ponad 500 ha powierzchni ewidencyjnej stawów użytkowała 32,1% analizowanej powierzchni stawowej. Przy obecnej strukturze wielkości gospodarstw karpionych, największy udział w produkcji ogólnej karpia mają gospodarstwa w klasie wielkości 100-500 ha. Udział największych gospodarstw (ponad 1 000 ha) w krajowej produkcji karpia handlowego jest jednak nieproporcjonalnie niski z kilku powodów. dużego udziału stawów do produkcji kolejnych roczników materiału obsadowego, co sprawia, że około 60% powierzchni jest przeznaczony do produkcji ryb towarowych oraz położenia stawów w obszarach Natura 2000 charakteryzujących się dużą presją kormorana czarnego.

Akwakultura intensywna

Akwakultura intensywna specjalizuje się na chowie i produkcji ryb, głównie pstrąga tęczowego, źródlanego, potokowego oraz palii w stawach ziemnych i betonowych, basenach i torach wodnych, przegrodach i sadzach.

Od 2012 roku systematycznie rosła powierzchnia stawów betonowych (tab. 21) wraz z wzrostem produkcji ryb łososiowatych (tab. 17).

Tab. 21. Powierzchnia stawów betonowych w latach 2012-2016

Rok	Powierzchnia (ha)
2012	58,6
2013	64,0
2014	103,6
2015	129,5
2016	53,4

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Znaczne zmniejszenie się powierzchni stawów betonowych w 2016 roku może świadczyć o tym, że poszczególne urządzenia akwakultury są już prawidłowo definiowane przez nadsyłających sprawozdania statystyczne. Hodowcy ryb łososiowatych swoją produkcję ryb obecnie lokują nie w stawach betonowych, lecz w basenach i torach wodnych. Potwierdza to fakt, że w porównaniu z poprzednim sezonem, w 2016 roku znacznie zwiększyła się zarówno liczba (tab. 22), jak i objętość (tab. 23) basenów i torów wodnych wykorzystywanych w akwakulturze intensywnej.

Tab. 22. Liczba urządzeń do chowu i hodowli ryb i skorupiaków w latach 2012-2016

Rok	Aparaty inkubacyjne (wszystkie typy)	Baseny (podchowowe, tuczowe, inne) i tory wodne	Przegrody, sadze, klatki	Systemy recyrkulacyjne	Podmioty posiadające systemy recyrkulacyjne
2012	3 470	1 793	496	270	19
2013	3 842	2 575	377	143	27
2014	4 741	3 342	559	224	42
2015	5 272	2 978	569	280	46
2016	5 512	3 776	155	399	55

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Tab. 23. Całkowita objętość urządzeń do chowu i hodowli ryb i skorupiaków (m³) w latach 2012-2016

Rok	Aparaty inkubacyjne (wszystkie typy)	Baseny (podchowowe, tuczowe, inne) i tory wodne	Przegrody, sadze, klatki	Systemy recykulacyjne
2012	3 314	177 169	48 525	30 663
2013	4 525	113 289	49 485	33 128
2014	2 506	239 441	146 006	62 490
2015	4 572	239 444	93 917	60 883
2016	1 486	581 012	58 530	65 942

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Do 2015 roku ponad połowę masy konsumpcyjnego suma europejskiego produkowano w warunkach akwakultury intensywnej w przegrodach (tab. 24). W 2016 roku niemal cała produkcja tego gatunku pochodziła ze stawów. Jest to wynikiem niemal całkowitej rezygnacji z chowu suma europejskiego jednego z kluczowych producentów tego gatunku.

Tab. 24. Udział poszczególnych metod produkcji ryb i skorupiaków konsumpcyjnych wybranych gatunków w ich całkowitej produkcji w polskiej akwakulturze w latach 2015 i 2016 (dane w %)

Gatunek	Metoda produkcji									
	Stawy		Baseny		Przegrody		Sadze		Systemy recykulacyjne	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Karp	100,0	100,00								
Sum europ.	46,71	92,67	0,40		52,89	7,33				
Pstrąg tęczowy	64,72	55,29	26,64	33,25	2,99	0,79	0,94		4,72	10,67
Łosoś atlant.				0,13					100,0	99,87
Jesiotry	44,10	42,91	13,83	9,61	38,79	44,87			3,28	2,61
Sum afrykański	18,09	7,05	9,26	12,75			6,05		66,59	80,20
Węgorz	100,0	2,70								97,30
Tilapia									100,0	
Raki	100,0	100,00								

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Obecnie dominującym gatunkiem, którego chów i produkcja odbywa się w warunkach akwakultury intensywnej jest pstrąg tęczowy. Masa ryb konsumpcyjnych tego gatunku stanowi 90% wszystkich produkowanych pstrągów oraz 87,8% wszystkich konsumpcyjnych ryb łososiowatych.

O wielkości produkcji pstrągów w Polsce decydują duże gospodarstwa, o potencjale powyżej 100 ton (tab. 25). W 2016 roku, gospodarstwa wykazujące produkcję powyżej 100 ton każde, stanowiące poniżej połowy wszystkich podmiotów, wyprodukowały 86,3% całkowitej krajowej produkcji konsumpcyjnych pstrągów. Warto podkreślić, że jedna piąta produkcji konsumpcyjnych pstrągów w Polsce pochodzi z czterech gospodarstw produkujących rocznie powyżej 500 ton ryb.

Tab. 25. Struktura wielkości produkcji gospodarstw pstrągowych specjalizujących się w produkcji ryb przeznaczonych do konsumpcji (uwzględniono 90 podmiotów, w których produkcja pstrągów stanowi co najmniej 80% produkcji całkowitej; dane z 2016 r.)

Klasa wielkości produkcji (tony)	Liczba gospodarstw	Udział w liczbie (%)	Produkcja (tony)	Udział w produkcji (%)
< 10	8	8,9	57	0,4
10 - 50	22	24,4	714	4,6
50 - 100	17	18,9	1 340	8,7
100 - 200	21	23,3	3 556	23,1
200 - 500	18	20,0	6 390	41,5
> 500	4	4,4	3 336	21,7

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Akwakultura wysokointensywna (systemy recyrkulacyjne)

Akwakultura wysokointensywna to chów i hodowla ryb (zazwyczaj ciepłolubnych, lecz także zimnolubnych) w systemach recyrkulacyjnych (RAS) z zastosowaniem filtracji i oczyszczania wody, głównie sumów afrykańskich, tilapii, jesiotrów, łososa atlantyckiego.

Zgodnie z założeniami planu strategicznego w Polsce w najbliższych latach ma nastąpić znaczący wzrost produkcji ryb z intensywnej akwakultury śródlądowej. Celowi temu ma służyć również tucz ryb w systemach recyrkulacyjnych. Od 2013 roku systematycznie wzrastała zarówno liczba systemów recyrkulacyjnych, jak i liczba podmiotów użytkujących takie systemy (tab. 22). Wzrost w 2016 roku, w porównaniu z

poprzednim sezonem, liczby użytkowników systemów recykulacyjnych o 19,7%, liczby systemów o 42,5%, natomiast objętości o 8,3% (tab. 23) świadczy o rozpoczęciu rozbudowy segmentu akwakultury intensywnej w Polsce.

W roku 2016 w porównaniu z poprzednim sezonem zwiększyło się znaczenie systemów recykulacyjnych (RAS) w produkcji ryb konsumpcyjnych. W 2015 roku w systemach recykulacyjnych wyprodukowano 4,7% całości produkcji pstrąga tęczowego (tab. 24), natomiast w ciągu jednego sezonu znaczenie RAS dla produkcji tego ważnego dla polskiej akwakultury gatunku wzrosło ponad dwukrotnie. Podobne zjawisko wystąpiło w przypadku suma afrykańskiego, który jest gatunkiem produkowanym w warunkach akwakultury wysokointensywnej.

Na uwagę zasługują również gatunki produkowane przez nieliczne podmioty. Łosoś atlantycki do konsumpcji jest produkowany niemal w 100% w systemach recykulacyjnych. Podobnie tilapia, której produkcję po raz ostatni prowadzono w 2015 roku (tab. 24). Niewielka produkcja węgorza w 2015 roku pochodziła całkowicie ze stawów ziemnych, natomiast w 2016 roku niemal 100% tego gatunku wyprodukowano w systemach recykulacyjnych.

Materiał zarybieniowy i obsadowy

Oprócz produkcji organizmów wodnych przeznaczonych do konsumpcji, ważną i coraz bardziej istotną częścią krajowej akwakultury jest produkcja materiału zarybieniowego i obsadowego wielu gatunków ryb, w tym gatunków cennych przyrodniczo. Rosnący popyt i rozwój nowych technologii stymulują budowę obiektów wylęgarniczych (przeznaczonych do rozrodu ryb i produkcji wylęgu) oraz wylęgarniczo-podchowowych, które dodatkowo prowadzą podchów wylęgu do starszych form materiału zarybieniowego i obsadowego.

Zapotrzebowanie na materiał zarybieniowy i obsadowy będzie w najbliższych latach dynamicznie rosło z kilku powodów, między innymi związanych z obowiązkiem zarybiania obwodów rybackich zgodnie z przyjętymi operatami rybackimi, koniecznością zarybiania polskich obszarów morskich⁷ oraz możliwością uzyskania środków finansowych z tytułu produkcji cennych gospodarczo rodzimych gatunków ryb w ramach programów wodnośrodowiskowych. W ramach działań wodnośrodowiskowych funkcjonujących w

⁷ ustawa o rybołówstwie morskim (Dz.U. z 2018 r. poz. 514)

ramach Programu Operacyjnego "Rybnactwo i Morze 2014-2020" będzie wspierana produkcja cennych, dodatkowych gatunków ryb, w ilości co najmniej 3% masy rocznej produkcji karpia w danym obiekcie chowu i hodowli ryb, co może mieć znaczący wpływ na wzrost produkcji materiału obsadowego i zarybieniowego innych poza karpem gatunków ryb w chowie stawowym.

W 2016 roku odnotowano 80 podmiotów, które specjalizowały się w produkcji materiału zarybieniowego i obsadowego, nie prowadząc produkcji i sprzedaży ryb konsumpcyjnych. Dziesięć z nich posiadało na swoim wyposażeniu systemy recyrkulacyjne. Podmioty te zatrudniały 7% pracowników zatrudnionych w polskiej akwakulturze. Nastąpił znaczący wzrost liczby podmiotów produkujących wyłącznie materiał zarybieniowy i obsadowy, w porównaniu z 2015 rokiem, w którym takich specjalistycznych gospodarstw było 37 i które zatrudniały 4% ogólnej liczby pracowników akwakultury.

Tab. 26. Sprzedaż materiału zarybieniowego i obsadowego ryb łososiowatych, jesiotrów i suma afrykańskiego w 2016 roku

Gatunek	Klasa wielkości (g)					
	do 10		10 do 100		powyżej 100	
	Masa (kg)	Wartość (tys. zł)	Masa (kg)	Wartość (tys. zł)	Masa (kg)	Wartość (tys. zł)
Pstrąg tęczy	17 751,4	1 464,1	227 170,3	5 722,1	346 715,0	5 176,8
Pstrąg źródlany	3 000,0	298,8	16 113,0	446,3	3 122,0	57,4
Palia	1 000,0	85,0	4 227,0	96,9	2 215,0	26,6
Pstrąg potok.	2 353,5	505,4	3 087,0	198,1	1 091,7	24,6
Troć	282,0	85,7	22 936,0	1 385,1	2 300,0	58,7
Łosoś	16,0	1,8	3 200,0	326,4	3 500,0	54,1
Jesiotry	1 694,0	312,1	1 968,0	128,6	334 434,3	12 289,5
Sum afryk.			75,0	2,6		
Lipień			58,8	7,1		
Ogółem	26 096,9	2 752,9	278 835,1	8 313,3	693 378,0	17 687,5

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Sprzedaż materiału zarybieniowego i obsadowego może być dla wyspecjalizowanych podmiotów źródłem pokaźnych dochodów. W 2016 roku w Polsce sprzedano materiał obsadowy i zarybieniowy 33 gatunków za 69,1 mln zł, co stanowi 17,3% łącznej wartości wszystkich sprzedanych ryb konsumpcyjnych. Łączna zadeklarowana masa sprzedaży materiału obsadowego i zarybieniowego produkowanego w większości w warunkach

akwakultury intensywnej i wysokointensywnej ryb łososiowatych, jesiotra i suma afrykańskiego (tab. 26).

Sprzedaż wszystkich pozostałych gatunków ryb wyniosła 1,8 tys. ton narybku i krocza, 65,07 mln szt. narybku letniego oraz 375,2 mln szt. wylęgu o łącznej wartości 40,3 mln zł (tab. 27).

Tab. 27. Sprzedaż materiału zarybieniowego i obsadowego gatunków ryb, oprócz ryb łososiowatych, jesiotrów i suma afrykańskiego w 2016 roku

Gatunek	Wylęg (szt.)	Narybek letni (szt.)	Narybek jesienny, wiosenny i kroczek (kg)	Wartość (tys. zł)
Karp	294 605 000	7 485 342	1 236 506,5	20 033,5
Amur biały	11 040 000	1 426 350	61 428,0	1 555,8
Tołpyga biała	312 000	114 000	5 762,0	76,5
Tołpyga pstra	3 219 000	283 000	24 494,0	449,0
Karaś	2 291 000	87 300	116 869,0	1 321,7
Lin	2 175 500	20 000	153 928,6	2 327,8
Szczupak	28 086 685	23 442 005	114 477,1	6 445,0
Sum europejski	1 149 700	86 000	15 571,0	458,5
Sandacz	3 000	23 574 200	13 761,8	3 613,1
Boleń	115 000	1 158 000	2 509,0	519,9
Brzana	300 000	223 300	609,5	617,1
Certa	530 000		2 901,0	444,5
Jaź	7 850 000	5 878 214	39 819,0	1 179,2
Jelec	150 000	120 000		4,7
Kleń	1 190 000	549 400	1 902,6	272,0
Leszcz			3 530,0	81,9
Miętus	15 997 000	87 890	8,0	206,6
Okoń			7 562,0	66,2
Płoc			12 203,0	75,6
Sieja	1 271 500	102 000	720,0	72,1
Sielawa	3 013 500			15,1
Świnka	1 930 000	432 000	653,6	413,5
Węgorz europ.		650	576,0	92,0
Wzdreğa			0,4	0,003
Ogółem	375 228 885	65 069 651	1 815 792,1	40 341,5

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Produkcja wylęgarni i podchowalni

Od 2015 roku w badaniach statystycznych gromadzi się dane dotyczące produkcji ikry i młodego materiału zarybieniowego w wylęgarniach i podchowalniach. Produkuje się tam materiał obsadowy, z którego produkowane są następnie ryby konsumpcyjne, jak również materiał wykorzystywany do zarybiania wód śródlądowych i morskich. W 2015 roku odnotowano 118 podmiotów posiadających wylęgarnie i/lub podchowalnie (tab. 28).

Tab. 28. Produkcja wylęgarni i podchowalni w 2015 i 2016 roku (kolejność gatunków alfabetyczna)

Gatunek	Ikra (tys. sztuk)		Osobniki młode (tys. sztuk)		Liczba podmiotów	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Amur biały	17 015	14 200	21 432	20 239	11	10
Boleń	7 020	7 775	5 625	8 171	11	12
Brzana	700	4 892	884	1 419	5	7
Certa	2 100	8 550	3 734	2 793	7	8
Głowacica			170		1	
Jaź	18 520	24 740	25 065	28 593	13	15
Jelec			270	350	1	1
Jesiotry	2 460	2 060	1 102	1 118	9	6
Karaś	3 610	4 890	5 748	6 423	13	15
Karp	83 705	76 059	176 600	175 338	37	35
Kleń	1 830	2 312	3 995	4 137	11	10
Lin	8 055	6 482	6 380	5 878	15	17
Lipień	1 231	1 105	384	600	6	4
Łosoś atlantycki	13	30	1 110	422	4	3
Miętus	5 000	52 944	28 511	45 166	5	7
Palia	2 500	6 000	2 285	2 175	4	6
Płoc				500		1
Pstrąg potokowy	6 177	7 890	3 683	4 237	16	16
Pstrąg tęczy	148 280	256 995	28 573	45 406	51	55
Pstrąg źródlany	16 741	22 535	333	1 640	7	9
Raki				20		1
Sandacz	24 500	74 298	20 590	4 857	6	12
Sieja	19 720	25 049	16 427	20 385	17	18
Sielawa	196 875	140 304	158 108	192 255	22	21
Sum afrykański	2 000	2 394	1 550	630	4	11
Sum europejski	3 225	3 400	3 688	3 326	10	7
Szczupak	113 686	144 371	101 581	137 711	40	45
Świnka	3 680	3 515	3 940	3 413	6	5
Tilapia			255		1	
Tołpyga biała	2 500	2 000	1 500	4 676	3	6
Tołpyga pstra	5 003	5 500	6 596	3 615	3	2
Troć	3 181	2 814	3 584	5 203	13	14
Węgorz			83		1	

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

Wyprodukowano w nich łącznie 699,3 mln szt. zapłodnionej ikry 28 gatunków ryb oraz 633,8 mln szt. osobników młodych 31 gatunków ryb. W wykazach produkcji zapłodnionej ikry dominowała sielawa, pstrąg tęczy oraz szczupak, natomiast w produkcji osobników młodych karp, sielawa, szczupak.

W 2016 roku liczba wymienionych obiektów zwiększyła się do 122. Zwiększyła się również produkcja zapłodnionej ikry, osiągając 903,1 mln szt. 27 gatunków ryb oraz osobników młodych (703,7 mln szt. 30 gatunków).

W ilości produkcji zapłodnionej ikry dominowały pstrąg tęczowy, szczupak oraz sielawa, natomiast w produkcji osobników młodych sielawa, karp i szczupak.

II.3.2. Rybołówstwo śródlądowe

Rybacko-wędkarskie wody powierzchniowe i zarybienia wód obwodów rybackich

Publiczne śródlądowe wody powierzchniowe płynące, w których prowadzona jest gospodarka rybacko-wędkarska są podzielone na obwody rybackie. Stanowią je jeziora, rzeki i zbiorniki zaporowe, połączone mniejszymi ciekami w systemy wodne, wyodrębnione w określonych częściach na mocy decyzji wydanych przez jednostkę administracji państwowej – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PGW WP). Wody te stanowią własność Skarbu Państwa, która jest zarządzana przez PGW WP i oddawana w użytkowanie osobom prawnym i fizycznym. Uprawnionymi do rybacko-wędkarskiej w wodach obwodów rybackich są zarówno osoby prawne (przede wszystkim okręgi Polskiego Związku Wędkarskiego oraz spółki powstałe na bazie dawnych Państwowych Gospodarstw Rybackich, jak i osoby fizyczne (indywidualni rolnicy i rybacy oraz osoby traktujące użytkowanie obwodów rybackich jako działalność dodatkową, często o charakterze hobbystycznym).

Według oficjalnych statystyk, opartych na danych pochodzących z *Badań ekonomicznych z zakresu rybacko-wędkarskich przewidzianych w Programie Badań Statystycznych Statystyki Publicznej 2016*, informacji na temat użytkowania obwodów rybackich dostarczyło 412 podmiotów, użytkujących 1806 obwodów rybackich, o łącznej powierzchni 395 914 ha wód, w tym 1300 jeziorowych obwodów rybackich (252 825 ha), 422 rzecznych obwodów rybackich (86 337 ha) i 84 obwody rybackie ustanowione na zbiornikach zaporowych (56 752 ha). Na znacznej części powierzchni obwodów rybackich (szacunkowo około 70%) nie są prowadzone odłowy rybackie o charakterze komercyjnym, a przede wszystkim amatorskie połowy ryb (wędkarskie), oraz okresowe odłowy rybackie, które mają charakter kontrolny, regulacyjny i sanitarny, a także służą odłowieniu tarlaków w celu pozyskania produktów płciowych od ryb dzikich na potrzeby produkcji materiału zarybieniowego w akwakulturze. Jest ona prowadzona np. w wylęgarniach,

podchowalniach ryb i stawach użytkowanych przez uprawnionych do rybactwa na potrzeby zarybieniowe tych podmiotów gospodarczych.

Podmioty te zyskały status uprawnionych do rybactwa w drodze konkursów na oddanie w użytkowanie obwodu rybackiego przeprowadzanych przez PGW WP, lub, w latach wcześniejszych, podpisały stosowne umowy dzierżawy prawa rybackiego użytkowania wód z Agencją Nieruchomości Rolnych (ANR).

Uprawnieni do rybactwa są zobowiązani na mocy stosownych umów i operatów rybackich, do prowadzenia zarybień odpowiednimi gatunkami i rodzajami materiału zarybieniowego w określonej ilości i o określonej wartości. Prowadzenie tych zarybień zależne jest ściśle od produkcji materiału zarybieniowego w obiektach akwakultury. Uprawnieni do rybactwa funkcjonują w warunkach gospodarki wolnorynkowej, zatem kryterium ekonomicznego uzasadnienia prowadzonych zarybień, a więc ich efektywności ekonomicznej w postaci przychodu ze sprzedaży ryb i zezwoleń na wędkowanie jest istotne. Odróżnia to polską gospodarkę zarybieniową od zarybień prowadzonych w wodach śródlądowych niektórych innych krajów, gdzie kryterium ekonomiczne nie jest tak ważne, a ciężar prowadzenia zarybień jezior, rzek i zbiorników zaporowych biorą na siebie instytucje państwowe.

Od czasu wprowadzenia w Polsce konkursów na oddanie w użytkowanie obwodów rybackich, praktycznie najważniejszym z kryteriów branych pod uwagę przy ocenie ofert przez komisje konkursowe PGW WP jest zaplanowana w operacie rybackim gospodarka zarybieniowa. Ważne są nie tylko nakłady finansowe zaplanowane na zarybienia, ale również ich struktura gatunkowa. Poszczególnym gatunkom przyporządkowano bowiem różne wartości tzw. współczynników znaczenia dla rybackiego typu wody (rzek, jezior i zbiorników zaporowych). Najwyższe wartości tego współczynnika otrzymały drapieżne gatunki ryb, ryby łososiowate, koregonidy (sielawa i sieja), reofilne gatunki karpiozate i wybrane karpiozate strefy litoralu (lin i karaś pospolity). Zatem podmioty starające się w konkursach o użytkowanie obwodów rybackich uwzględniają w planowanych zarybieniach przede wszystkim najwyżej punktowane gatunki, zwłaszcza drapieżne, co niewątpliwie stanowi o ich znaczeniu w gospodarce zarybieniowej, a co za tym idzie, w produkcji akwakultury.

Najważniejszymi gatunkami w komercyjnych odłowach w wodach obwodów rybackich, przede wszystkim w jeziorach położonych w pojeziernych regionach kraju

(Pojezierze Mazurskie, Pomorskie i Wielkopolskie), oraz w przyujściowych odcinkach dużych rzek (Wisła i Odra), są: węgorz, sielawa, sieja, szczupak, sandacz, okoń, płóć, leszcz, krąp, lin i karaś, a w rzekach także troć wędrawna i sum, choć w wypadku tych gatunków ich znaczenie polega głównie na atrakcyjności wędkarskiej. Także większość jeziorowych gatunków ryb jest poławiana głównie przez wędkarzy, ale mają one również bardzo istotne znaczenie jako gatunki poławiane komercyjnie. Należą do nich przede wszystkim węgorz, sielawa, sieja, szczupak, sandacz, okoń i lin, które uznawane są za produkty regionalne lub lokalne, o wyjątkowej wartości kulinarnej, stanowiącej również o specyfice regionów jeziorowych, co ma zasadniczy wpływ na znaczenie turystyczne tych regionów (np. węgorz, sielawa i sieja na Pojezierzu Mazurskim). Stąd produkcja materiału zarybieniowego tych gatunków w akwakulturze ma trudną do przecenienia wartość dla jeziorowych regionów turystycznych i często stanowi podstawę ich atrakcyjności turystycznej.

Według danych statystycznych najważniejszymi gatunkami w komercyjnych połowach ryb w wodach obwodów rybackich są węgorz, sielawa, sieja, szczupak, sandacz, okoń, płóć, leszcz, krąp, lin, karaś, tołpyga, karp, troć wędrawna, stynka i sum europejski.

Odłowy wyżej wymienionych gatunków w wodach obwodów rybackich mają regionalne i lokalne znaczenie gospodarcze, a część z nich jest produkowana w akwakulturze w znacznie wyższych ilościach, natomiast większość z nich (także niewymienione, ponieważ nie odławiane rybackimi narzędziami połowu, jak pstrąg potokowy czy lipień) posiada istotne znaczenie wędkarskie. Dlatego też produkcja w akwakulturze tych gatunków polega przede wszystkim na produkcji ich materiału zarybieniowego, który następnie wprowadzany jest do wód obwodów rybackich z myślą nie tylko o rybackich połowach komercyjnych, ale także amatorskich, rekreacyjnych połowach wędkarskich.

Jak wynika z analizy danych, w zarybieniach wód obwodów rybackich w latach 2007-2016 wykorzystywanych było 27 gatunków ryb. Były to sielawa, sieja, szczupak, sandacz, węgorz, sum europejski, okoń, miętus, łosoś atlantycki, troć wędrawna, troć jeziorowa, pstrąg potokowy, lipień, głowacica, certa, boleń, jaź, kleń, brzana, świnka, lin, karaś pospolity, leszcz, płóć, karp, amur biały oraz tołpyga biała i pstra. Niektóre z tych gatunków (np. szczupak, sandacz, okoń, węgorz, lin i karaś), charakteryzowały się znaczeniem ekologicznym, ekonomicznym i społecznym w skali kraju, a niektóre lokalnie lub regionalnie (np. sielawa i troć wędrawna). Wiele z gatunków charakteryzowało tylko znaczenie

ekologiczne i społeczne (wędkarskie i/lub kulinarne). Były to: lipień, pstrąg potokowy, boleń, jaź, kleń, brzana i świnka, a lokalnie lub regionalnie – sieja, sum europejski, łosoś atlantycki, troć jeziorowa i głowacica. Leszcz i płoć, najważniejsze były tylko z rybackiego i wędkarskiego punktu widzenia, gdyż rozradzają się one w sposób naturalny bez przeszkód, a ich liczebność stymulowana jest przez proces eutrofizacji wód. W przypadku karpia nie można mówić o znaczeniu ekologicznym, gdyż został on uznany za gatunek obcy dla polskiej ichtiofauny, zaś bardzo duże znaczenie ekonomiczne i gospodarcze karpia objawia się w chowie i hodowli tego gatunku w akwakulturze. W wodach obwodów rybackich karp charakteryzuje się natomiast dużym znaczeniem wędkarskim.

Najważniejszymi gatunkami z gospodarczego, wędkarskiego, a także ekologicznego punktu widzenia wprowadzanymi do wód obwodów rybackich było 11 gatunków. Były to sielawa, sieja, szczupak, sandacz, węgorz, sum europejski, lin, karaś pospolity, karp, jaź i pstrąg potokowy. Spośród nich 10 charakteryzowało się znaczeniem ekologicznym, 11 społecznym (wędkarskim i/lub jako kulinarny produkt regionalny), a 6 ekonomicznym. Najwyższą rangę w gospodarce zarybieniowej w latach 2007-2016 miały sielawa, sieja, szczupak, sandacz, węgorz, sum, lin, karaś, karp, jaź i pstrąg potokowy. Wśród ryb drapieżnych były trzy gatunki o istotnym znaczeniu ekologicznym, społecznym (wędkarskim) i gospodarczo-ekonomicznym (szczupak, sandacz i węgorz). Znalazły się tu również gatunki karpowate, o znaczeniu głównie wędkarskim (lin i karp), ale także ekonomicznym i ekologicznym (lin). W dalszej kolejności wymienić można gatunki o znaczeniu przede wszystkim ekologicznym (sum, sielawa, pstrąg potokowy, sieja) i wędkarskim (sum, pstrąg potokowy, karaś, jaź, sieja), a znacznie mniejszym ekonomicznym (tylko sielawa i karaś). Należy dodać również bardzo cenne ekologicznie, ekonomicznie i wędkarsko gatunki wędrowne, poławiane narzędziami rybackimi przede wszystkim w wodach morskich, przybrzeżnych i ujściach dużych rzek – łososa atlantyckiego, troć wędrowną i certę, a także gatunki występujące przede wszystkim w rzekach, o trudnym do przecenienia znaczeniu ekologicznym i wędkarskim – lipienia, bolenia, brzanę, świnkę i klenia.

W świetle powyższych rozważań staje się jasne, że bardzo ważnym zadaniem akwakultury jest produkcja materiału zarybieniowego wielu gatunków ryb w ilościach umożliwiających uzupełnienie tarła naturalnego bądź jego efektywne zastąpienie. Do gatunków kluczowych należy zaliczyć: szczupaka, sandacza, węgorza, lina, karpia, suma,

sielawę, pstrąga potokowego, karasia pospolitego, jazia, sieję, troć wędrowną, łososa atlantyckiego, lipienia, bolenia, brzanę, certę i świnkę. Jako mniej istotne z gospodarczego i wędkarskiego punktu widzenia dla zarybień wód obwodów rybackich wymienić można: okonia, miętusa, troć jeziorową i głowacicę. Gatunkami w zasadzie nieistotnymi dla zarybień wód obwodów rybackich są: amur biały, tołpyga biała i pstra, leszcz i płoć.

Niezbędność i potrzeby zarybiania rzek

Od wielu lat rzeki i zbiorniki zaporowe w Polsce są objęte systematycznym zarybianiem przy wykorzystaniu szerokiego spektrum gatunków. Potrzeby takich zabiegów są podyktowane przez trzy zasadnicze kwestie:

1. Przekształcenia dokonane w ekosystemach rzecznych, zarówno w ich hydromorfologii jak i w biotopach, a w tym zmiany w strategicznych dla ryb typach siedlisk rzecznych. Szczególnie istotny jest ubytek siedlisk rozrodczych – naturalnych tarlisk, zarówno gatunków litofilnych (odcinki o żwirowym dnie i zwiększonej prędkości wody) jak też innych grup – np. ryb fitofilnych wymagających do tarła połączonych z rzeką starorzeczy czy zalewanych wiosną łąk. Równie ważne są siedliska niezbędne dla rozwoju i wzrostu młodocianych stadiów: górne odcinki rzek, przybrzeżne płycizny, żwirowe i piaszczyste łachy w nurcie, starorzecza, rozlewiska. Niezbędnym elementem są także siedliska umożliwiające rybom zimowanie oraz przetrwanie okresów niskich stanów wód (np. głębokie plosa i zastoiska) odcinków rzek, w których bytują populacje ryb. Wobec znacznego przekształcenia środowiska rzek w Polsce i ich fragmentacji przez zabudowę hydrotechniczną, niezbędnym działaniem są zarybienia dzięki którym utrzymywane są zasoby i zróżnicowanie składu gatunkowego ryb w rzekach.

2. Znaczny poziom eksploatacji zasobów ryb w wodach płynących Polski prowadzonej dwoma systemami połowów: wędkarskim – dominującym w rzekach oraz rybackim – ograniczonym niemal wyłącznie do większych zbiorników zaporowych i dolnych odcinków wielkich rzek. Z tego względu zarybianie posiada znaczenie wspierające, a niekiedy podtrzymujące populacje ryb w warunkach ich wysokiej eksploatacji. Właściwy dobór dawek zarybieniowych oraz promowanie gatunków podlegających większej presji połowowej – np. ryb drapieżnych umożliwia prowadzenie na rzekach i zbiornikach zaporowych racjonalnej i zrównoważonej gospodarki rybacko-wędkarskiej.

3. Odnotowany w ostatnim stuleciu drastyczny spadek populacji ryb wędrownych: łosoś atlantycki, troć wędrownej, jesiotra zachodniego i ostronosego, form wędrownych certy i siei, oraz węgorza jest wynikiem intensywnej aktywności człowieka na płaszczyźnie eksploatacji tych zasobów jak i zasadniczych zmian dokonanych w środowisku rzek jako szlaków migracji i miejsc tarła. W przypadku ryb dwuśrodowiskowych zachodzi zatem synergiczne oddziaływanie opisanych powyżej procesów. W przypadku niektórych taksonów ryb wędrownych, jeszcze niedawno można było mówić o ich zaniku w wodach Polski (jesiotr zachodni i ostronosy, łosoś atlantycki), inne gatunki znalazły się na granicy wymarcia lub podlegały silnej redukcji liczebności, co skutkowało znacznym ograniczeniem ich eksploatacji. W związku z tym konieczna stała się czynna ochrona lub restytucja populacji tych gatunków, w której pozyskanie materiału zarybieniowego i zarybianie ma kluczowe znaczenie, obok odtwarzania szlaków migracji i innych działań ochronnych. Dla tych gatunków zarybianie ma zatem znaczenie w odbudowie i utrzymaniu populacji, a także stanowi warunek dalszej eksploatacji zasobów. Przykładem gatunków dla których zarybienia warunkują możliwość eksploatacji rybackiej (prowadzonej głównie w morzu) są łosoś atlantycki i troć wędrowna.

Biorąc pod uwagę trzy omówione powyżej aspekty, tzn. niekorzystne zmiany w środowisku wodnym które powodują m.in. zmniejszenie wydajności rybackiej, wysoka eksploatacja zasobów ryb, zagrożenie istnienia ryb wędrownych, widać że w skali globalnej determinują one zasadność i potrzebę utrzymania wysokiego poziomu zarybiania wód Polski użytkowymi gatunkami ryb.

Gatunki kluczowe

Poniżej wymieniono kluczowe gatunki ryb, którymi zarybianie ma w perspektywie utrzymanie ich populacji w wodach Polski w warunkach ich eksploatacji oraz niekorzystnych zmian dokonanych w środowisku wodnym. Do gatunków niewędrownych zaliczono:

- ryby reofilne – brzana, świnka, boleń, miętus, pstrąg potokowy, lipień, kleń,
- ryby limnofilne – szczupak, sandacz, sum europejski, lin, sieja, sielawa.

Gatunki reofilne wprowadzane w drodze zarybień do rzek o większych spadkach i prędkościach nurtu nie tylko stanowią przedmiot eksploatacji – przeważnie wędkarskiej, ale także przyczyniają się do utrzymania bioróżnorodności oraz przywrócenia proporcji

zespołu ryb charakterystycznych dla rzek o niewielkim stopniu przekształcenia. Wymienione gatunki kluczowe z tej grupy są uwzględniane przez wskaźniki oceny stanu ekologicznego rzek oparte o ichtiofaunę, stąd istotne jest, aby ich ubytek związany z eksploatacją był równoważony przez odpowiedni poziom zarybień. Z kolei zaliczane w większości do gatunków limnofilnych ryby drapieżne stanowią istotny składnik ichtiofauny rzek o bardziej nizinnym charakterze oraz zbiorników zaporowych. Utrzymanie ich odpowiedniej proporcji wpływa korzystnie na strukturę całego zespołu ryb przez redukcję nadmiernie licznych populacji eurytopowych gatunków karpiowatych (np. płoć, krąp). Ma to znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów rzek, zbiorników zaporowych i jezior oraz przeciwdziałania nadmiernej eutrofizacji wód. Dostosowanie dawek zarybieniowych i sortymentu odpowiednich dla charakteru użytkowanych wód gatunków ryb wymaga szczegółowej analizy uwarunkowań przyrodniczych i siedliskowych oraz przewidywanego poziomu eksploatacji. Służą temu opracowywane przez specjalistów – ichtiologów i opiniowane przez niezależne instytucje naukowe operaty rybackie, stanowiące podstawę racjonalnej gospodarki w poszczególnych obwodach rybackich.

Do gatunków wędrownych, których populacje są objęte programami restytucyjnymi zaliczono łososa atlantyckiego, troć wędrowną, wędrowną formę certy, wędrowną formę siei, jesiotra ostronosego, węgorza europejskiego. Z wyjątkiem węgorza, zarybianie wód Polski pozostałymi gatunkami ryb wędrownych oparte jest w całości na materiale zarybieniowym uzyskiwanym z produkcji krajowej akwakultury w ośrodkach zarybieniowych Polskiego Związku Wędkarskiego, spółek rybackich i prywatnych hodowców i producentów ryb. Zarybienia tymi gatunkami są również przedmiotem regulacji w operatach rybackich, a także objęte są programami krajowymi i umowami międzynarodowymi. Równolegle do programów zarybieniowych przywracaniu populacji tych gatunków służą działania związane z odtwarzaniem dróg migracji przez udrażnianie barier na rzekach, czego przykładem jest zapora we Włocławku, gdzie w 2014 r. zmodernizowano przepławkę, zapewniając możliwość migracji takich gatunków jak troć wędrowna, łosoś atlantycki i certa.

Perspektywy

Wprawdzie ryby zaliczane są do grupy samoodnawialnych zasobów biologicznych, jednak w warunkach ich wysokiej eksploatacji, pogorszonego stanu środowiska wodnego i

fragmentacji rzek istnieje potrzeba wzmacniania ich populacji poprzez prowadzenie regularnych zarybień. Należy przy tym zwrócić uwagę na kilka kwestii dotyczących statusu gatunków podlegających zarybieniu jak i zasadom prowadzenia gospodarki zarybieniowej w sposób zapewniający zachowanie bioróżnorodności i eliminację potencjalnych zagrożeń.

Ważnym aspektem prowadzonej gospodarki rybacko – wędkarskiej jest uwzględnienie statusu ochrony niektórych gatunków ryb podlegających eksploatacji. Dotyczy to w szczególności bolenia, brzany, lipienia, łososa atlantyckiego i głowacicy dla których rola zarybień jest szczególnie istotna dla podtrzymania odpowiedniej liczebności populacji i kompensowania skutków wędkarskich i rybackich odłowów. W odniesieniu do gatunków ryb chronionych wyłączonych z eksploatacji zarybienia stanowią formę działania wpisującą się w zalecenie ochrony czynnej, służącej w perspektywie odtworzeniu naturalnych populacji. Dotyczy to np. jesiotra ostronosego.

Warunkiem zachowania bioróżnorodności, w tym zróżnicowania genetycznego lokalnych populacji ryb, jest zapewnienie materiału do zarybień pochodzącego z tej samej rzeki lub dorzecza. Ryby pochodzące z lokalnych populacji wykazują ponadto zwykle lepszą przeżywalność ze względu na dostosowanie do warunków środowiska. Oznacza to potrzebę istnienia wielu lokalnych ośrodków zarybieniowych, wykorzystujących do produkcji materiału zarybieniowego tarlaki pozyskane w rzekach danego obszaru. Utrzymanie i rozwój takich ośrodków i przestrzeganie zasad nie mieszania materiału zarybieniowego z odległych zlewni powinny być priorytetem dla gospodarki zarybieniowej w najbliższych latach.

Eliminacja zagrożeń związanych z zarybianiem wód otwartych dotyczy zarówno działań planowanych – tj. ograniczenia wprowadzania gatunków obcych jedynie do zamkniętych zbiorników wodnych, jak też skutków przypadkowych – wprowadzania gatunków obcych wraz z materiałem obsadowym lub zagrożenie przenoszeniem chorób i pasożytów ryb. Ograniczenie tych oddziaływań zapewniane jest przez odpowiednią kontrolę jakości wprowadzanych ryb i nadzór weterynaryjny nad ośrodkami zarybieniowymi. Działania te powinny być intensyfikowane w najbliższych latach.

Dobre wyniki gospodarki zarybieniowej wymagają przywrócenia dobrego stanu ekologicznego środowiska wodnego. Aby zarybienia skutkowały wzmocnieniem naturalnych populacji ryb i doprowadzenia ich do stanu umożliwiającego bezpieczną eksploatację na określonym poziomie oraz wsparcie samoodtwarzania w drodze

naturalnego tarła niezbędne są działania służące zachowaniu i odtwarzaniu bogactwa siedlisk, udrażnianiu rzek dla migracji ryb oraz ograniczeniu negatywnych skutków nieuniknionych przekształceń antropogenicznych. Kierunek takich działań wyznaczają na poziomie europejskim zapisy Ramowej Dyrektywy Wodnej, Dyrektywy Siedliskowej, których lepszemu wdrożeniu w skali Polski służą np. opracowane obecnie na zlecenie Ministerstwa Środowiska oraz Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej zasady dobrych praktyk w utrzymaniu i regulacji rzek.

II.4. Produkcja/sprzedaż istotnych gatunków ryb słodkowodnych i skorupiaków w latach 2010-2016 w Polsce

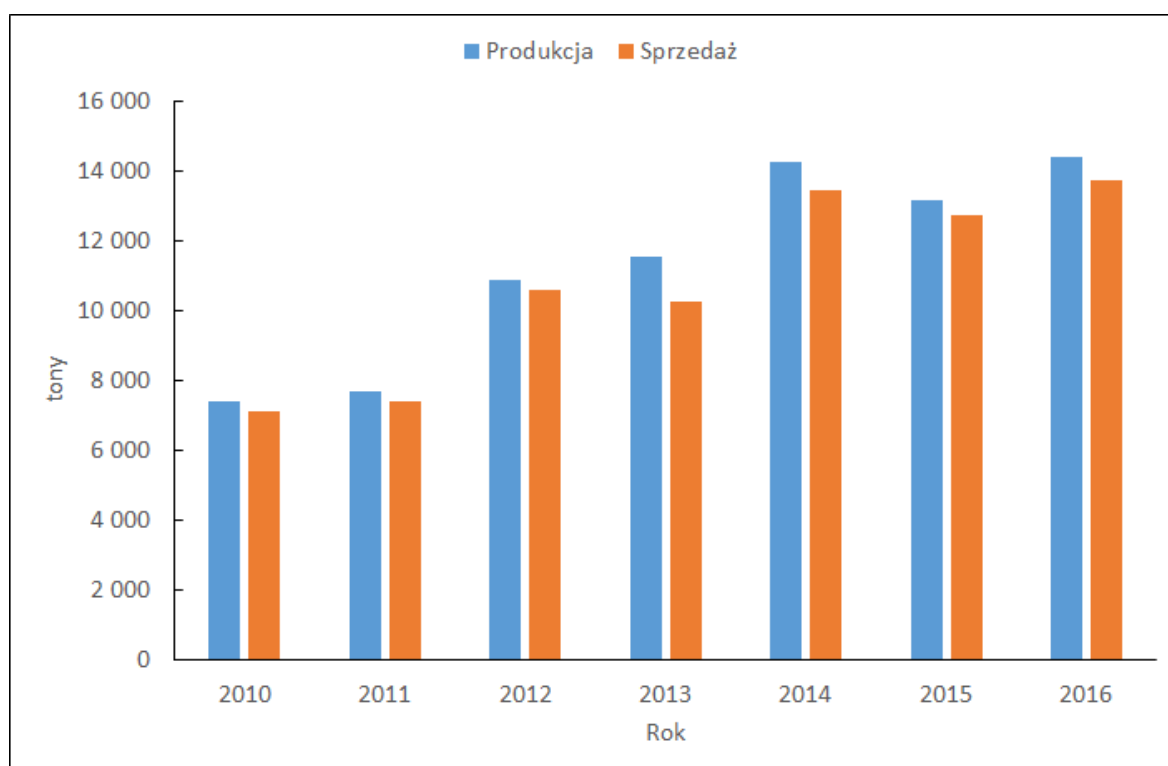
II.4.1. Gatunki konsumpcyjne

W rozdziale przedstawiono wielkość produkcji gatunków ryb i skorupiaków przeznaczonych do konsumpcji uznanych za gatunki perspektywiczne.

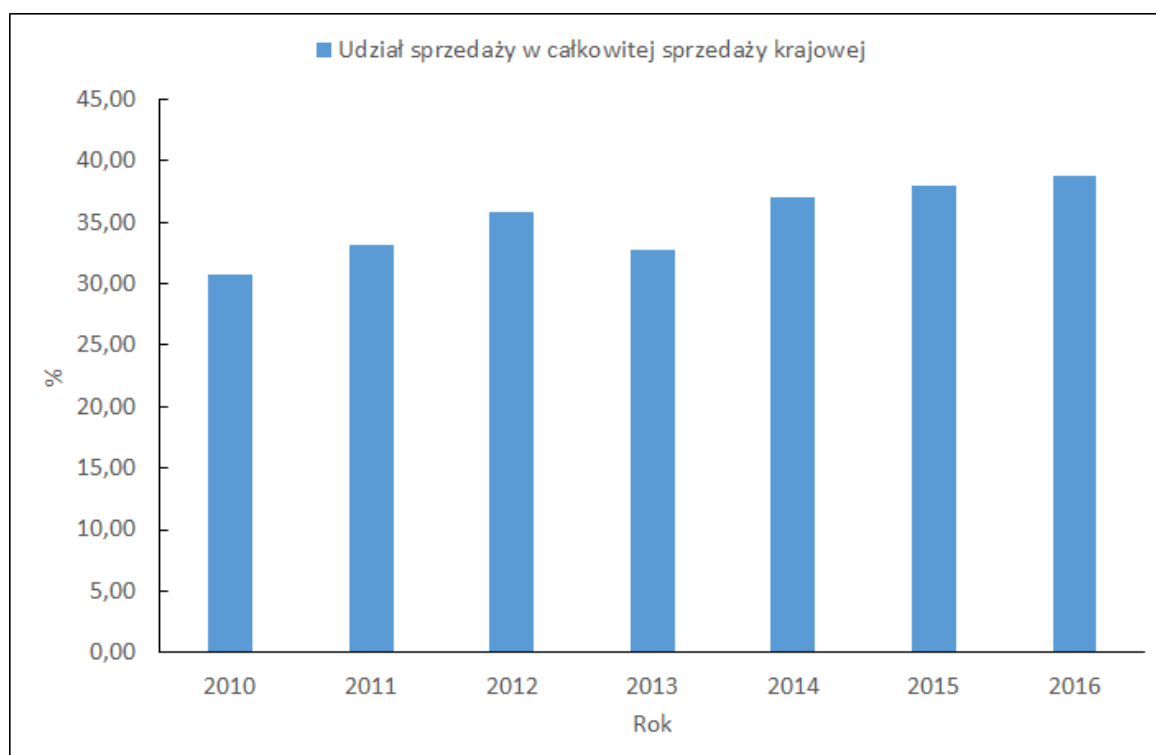
Dane na temat produkcji, sprzedaży i liczby producentów odnoszą się do okresu 2010-2016. Dla zachowania spójności prezentowanych wyników przedstawiono dane z RRW-22, które są tożsame z danymi EUROSTATU.

Dla każdego analizowanego gatunku dane dotyczące cen dotyczą okresu 2011-2016, ponieważ wcześniej takie informacje nie były zbierane w ramach programu statystyki publicznej.

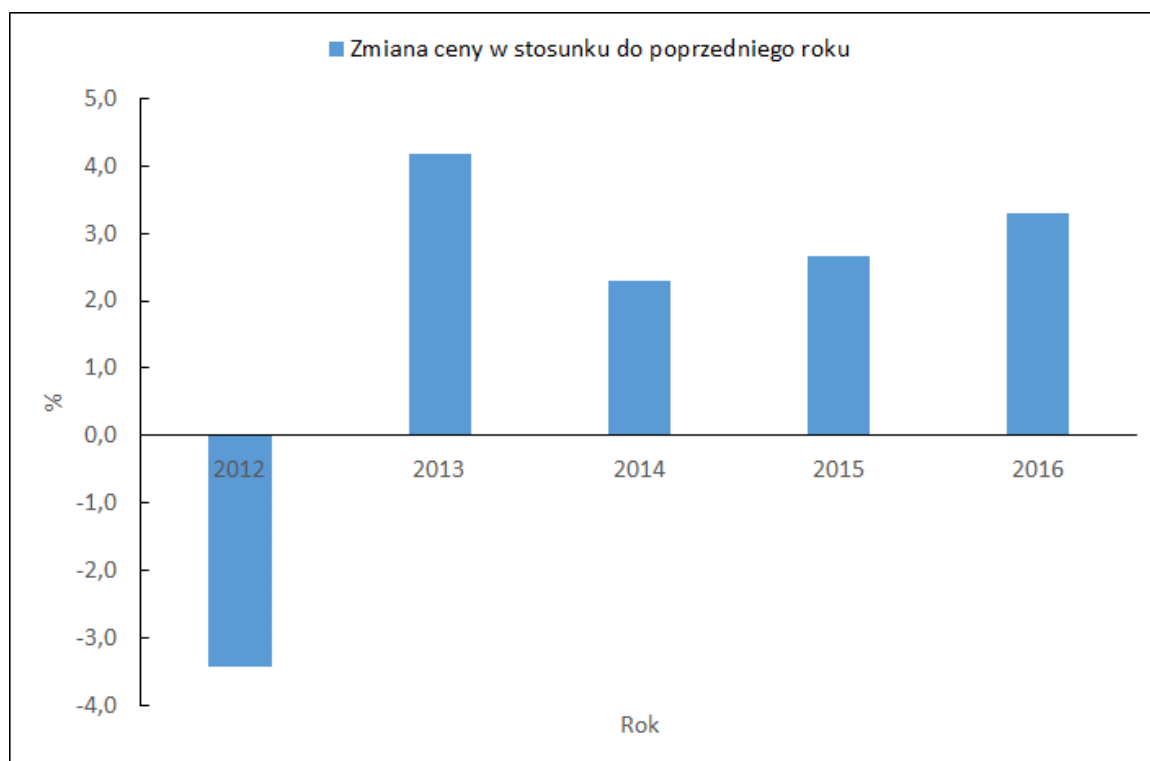
Pstrąg tęczowy (rys. 2A-2E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



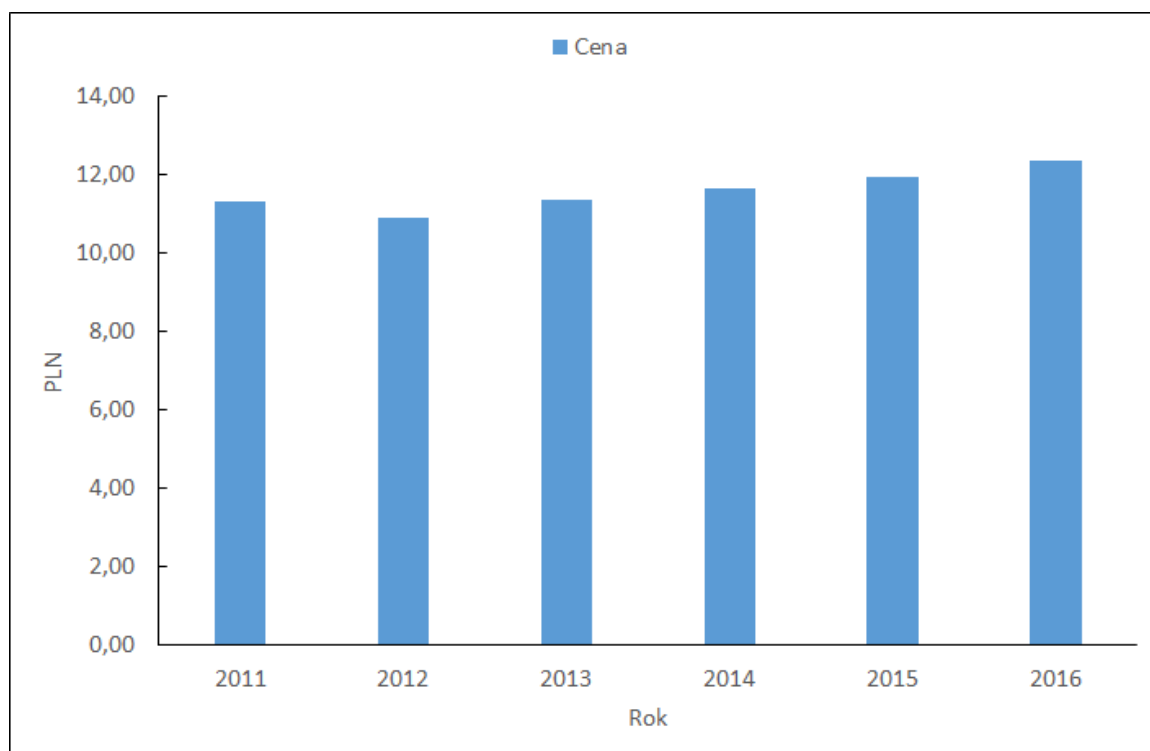
Rys. 2A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego pstrąga tęczowego w latach 2010-2016.



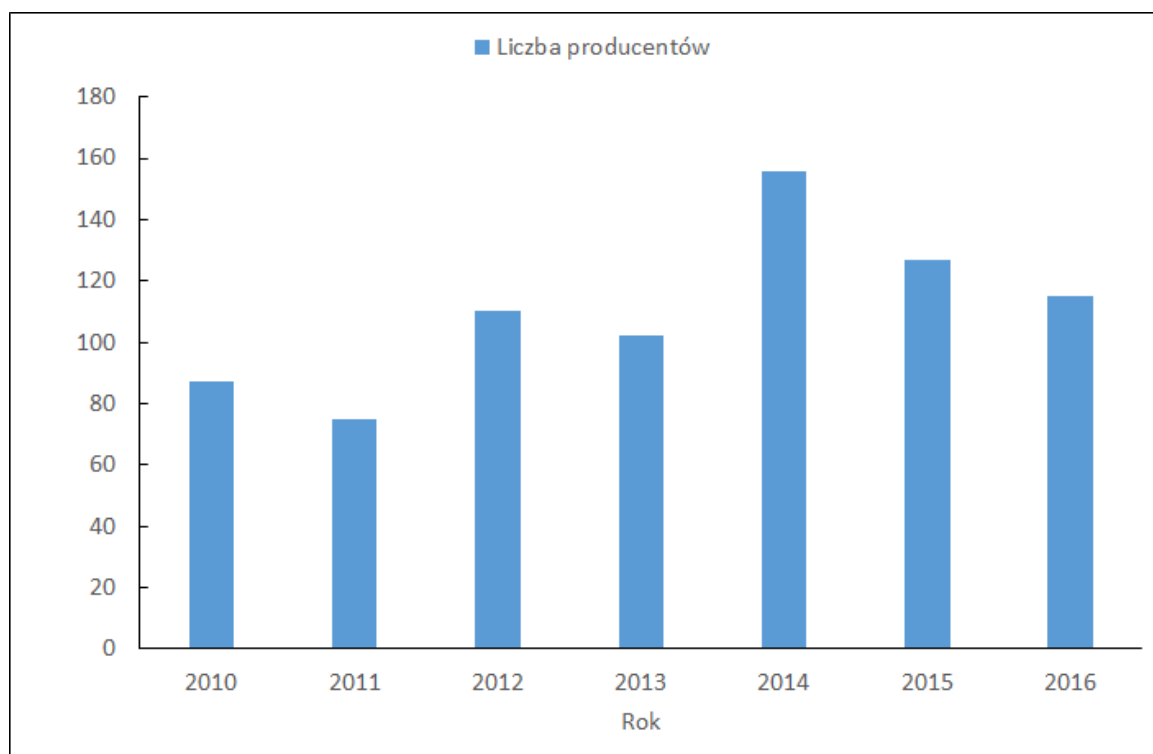
Rys. 2B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego pstrąga tęczowego w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 2C. Zmiana ceny konsumpcyjnego pstrąga tęczowego w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 2D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego pstrąga tęczowego w latach 2011-2016.



Rys. 2E. Liczba producentów konsumpcyjnego pstrąga tęczowego w latach 2010-2016.

Pstrąg tęczowy jest najważniejszym gatunkiem wśród czterech gatunków pstrąga produkowanych w Polsce.

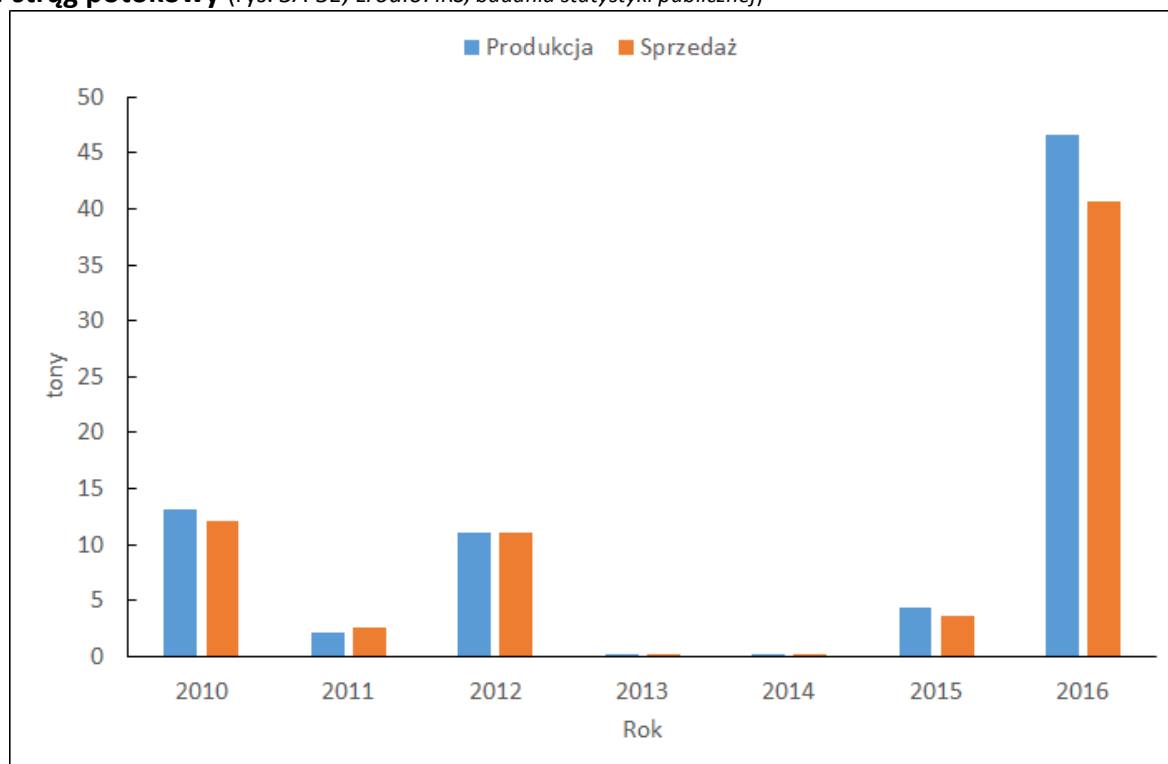
W okresie od 2010 roku do 2014 roku produkcja ryb konsumpcyjnych tego gatunku rosła, osiągając 14 tysięcy ton (rys. 2A). W 2015 roku nastąpił spadek produkcji o ok. 1 tys. ton, zaś w kolejnym produkcja była najwyższa w analizowanym okresie i wyniosła 14415 ton w 2016 roku. Pstrąg tęczowy do celów konsumpcyjnych produkowany jest w stawach - torach wodnych (55%), basenach tuczowych (33%) i w systemach recyrkulacyjnych (RAS) (ok. 11%).

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była stabilna. Zazwyczaj nabywców znajduje ponad 90% produkcji rocznej. Udział pstrąga tęczowego w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury wyniósł w 2016 roku 38,73% (rys. 2B) i jest to drugi po karpniu pod względem wielkości produkcji gatunek polskiej akwakultury.

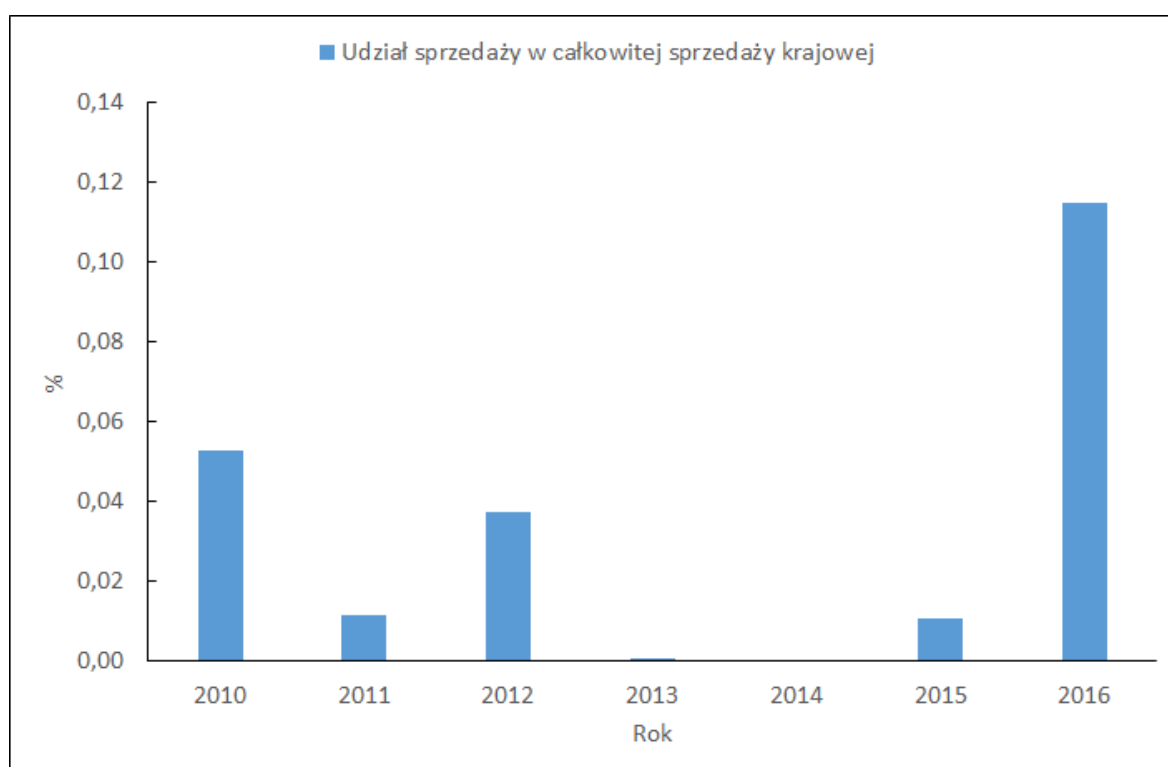
Ceny konsumpcyjnego pstrąga tęczowego w latach 2012-2016 wzrastały od ok. 2% do ok. 4% rocznie (rys. 2C). W 2016 roku ważona wolumenem sprzedaży średnia cena netto wzrosła o 3,29% i wynosiła 12,35 PLN/kg (rys. 2D).

W 2010 i 2011 roku odnotowano około 80 podmiotów produkujących konsumpcyjnego pstrąga tęczowego, składających sprawozdania statystyczne. Najwięcej było ich w 2014 roku (156), następnie ich liczba zmniejszyła się i wynosi obecnie 115 (rys. 2E).

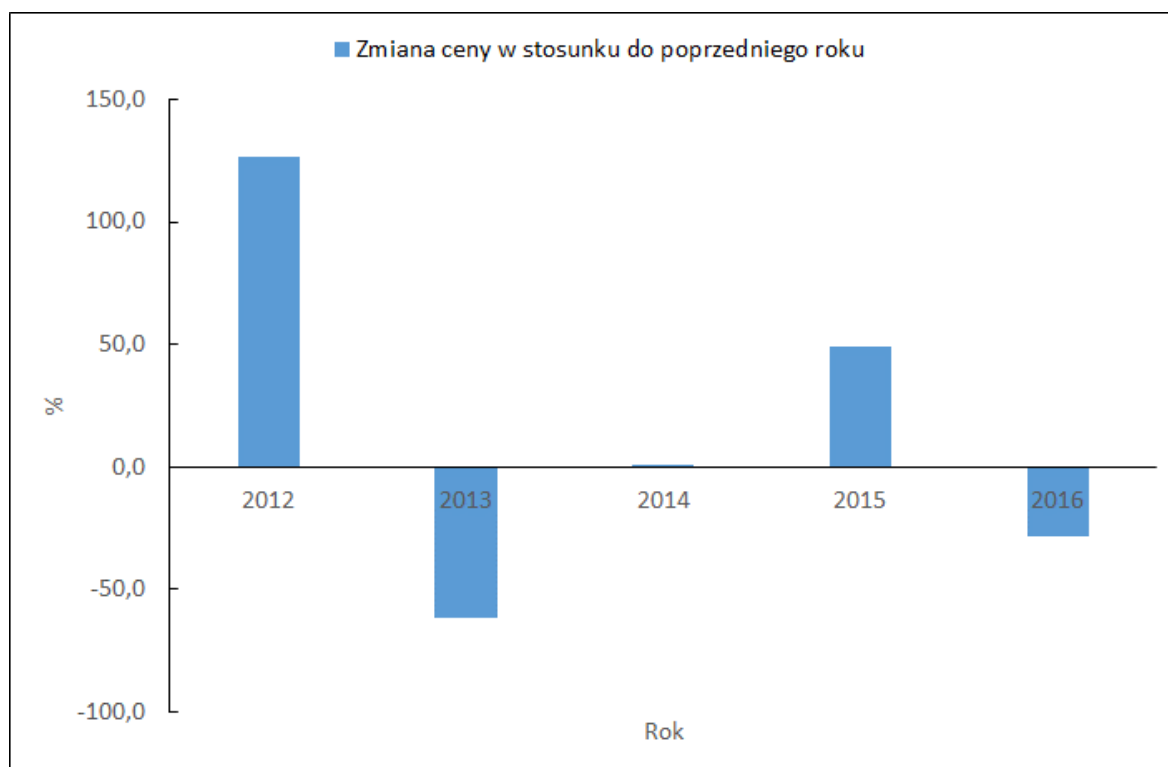
Pstrąg potokowy (rys. 3A-3E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



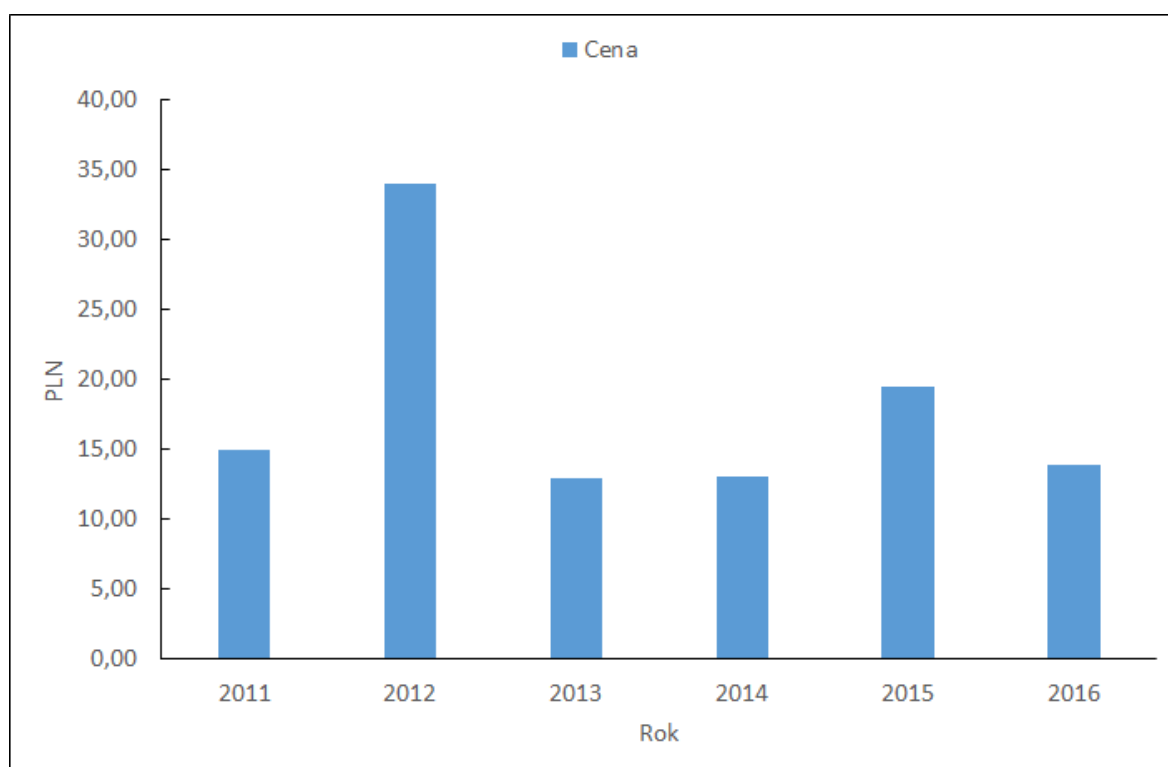
Rys. 3A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego pstrąga potokowego w latach 2010-2016.



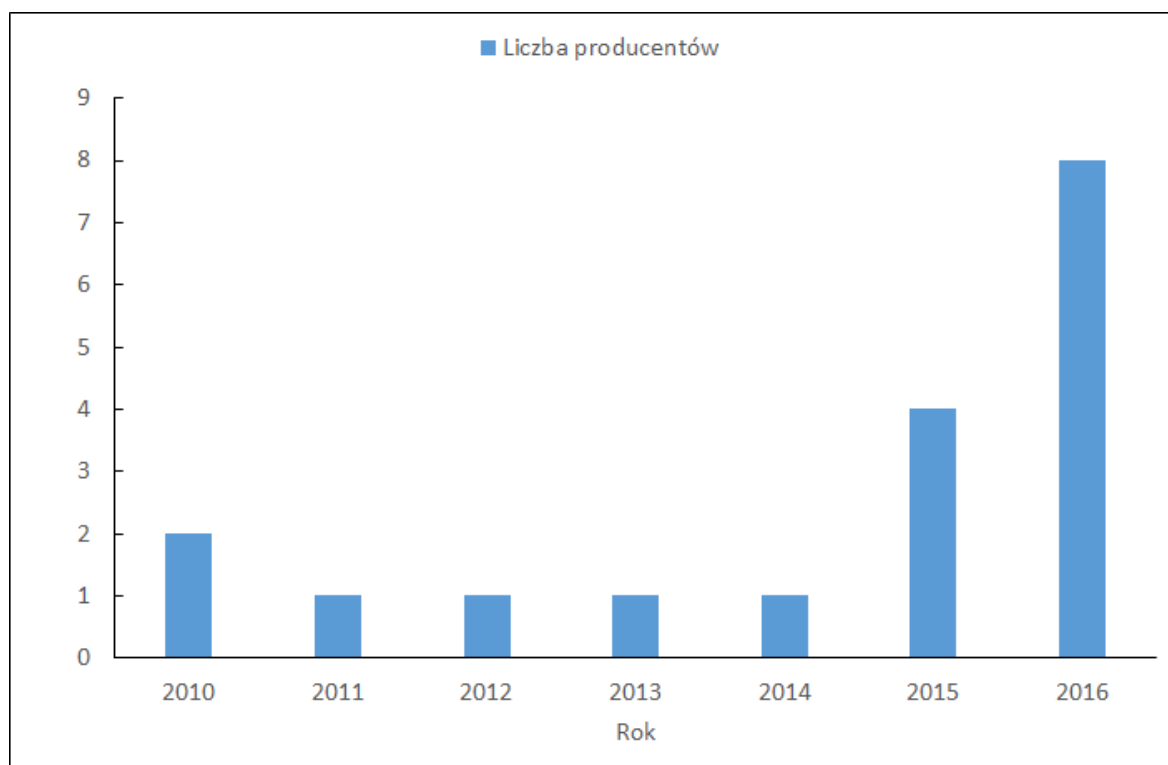
Rys. 3B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego pstrąga potokowego w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 3C. Zmiana ceny konsumpcyjnego pstrąga potokowego w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 3D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego pstrąga potokowego w latach 2011-2016.



Rys. 3E. Liczba producentów konsumpcyjnego pstrąga potokowego w latach 2010-2016.

W Polsce pstrąg potokowy przeznaczony jest głównie do zarybień rzek. niesprzedany materiał zarybieniowy jest tuczony do wielkości handlowej. Dlatego zarówno liczba producentów, jak i deklarowana wielkość produkcji tego gatunku z przeznaczeniem do konsumpcji są stosunkowo niewielkie.

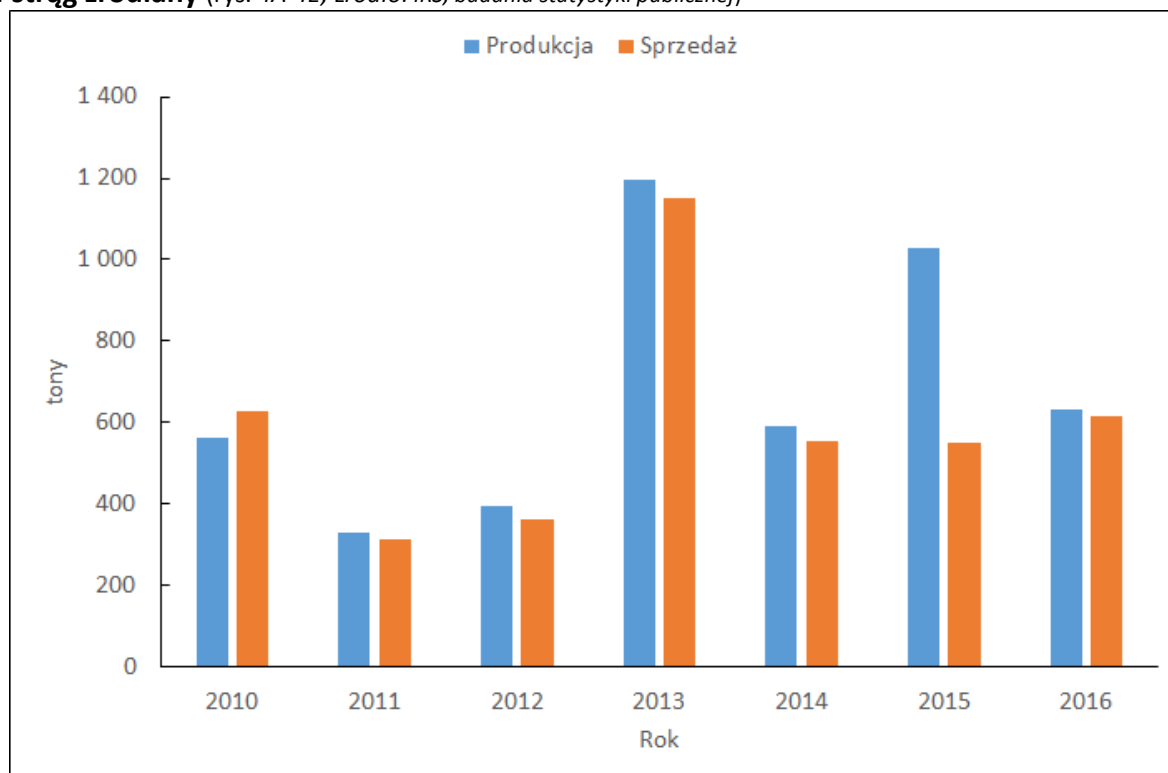
W analizowanym okresie produkcja pstrąga potokowego charakteryzowała się bardzo dużą zmiennością (rys. 3A). W 2010 i 2012 produkcja nieznacznie przekraczała 10 ton, po czym w dwóch kolejnych latach spadła do ok. 200 kg. W 2015 roku produkcja zaczęła rosnąć i w 2016 roku osiągnęła 46,6 tony. Pstrąg potokowy do celów konsumpcyjnych produkowany jest w basenach tuczowych, w stawach - torach wodnych oraz w systemach recyrkulacyjnych (RAS).

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w analizowanym okresie stabilna. Wskaźnik sprzedaży wynosi ok. 85% produkcji rocznej. Udział pstrąga potokowego w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury jest niewielki i wyniósł w 2016 roku 0,11% (rys. 3B).

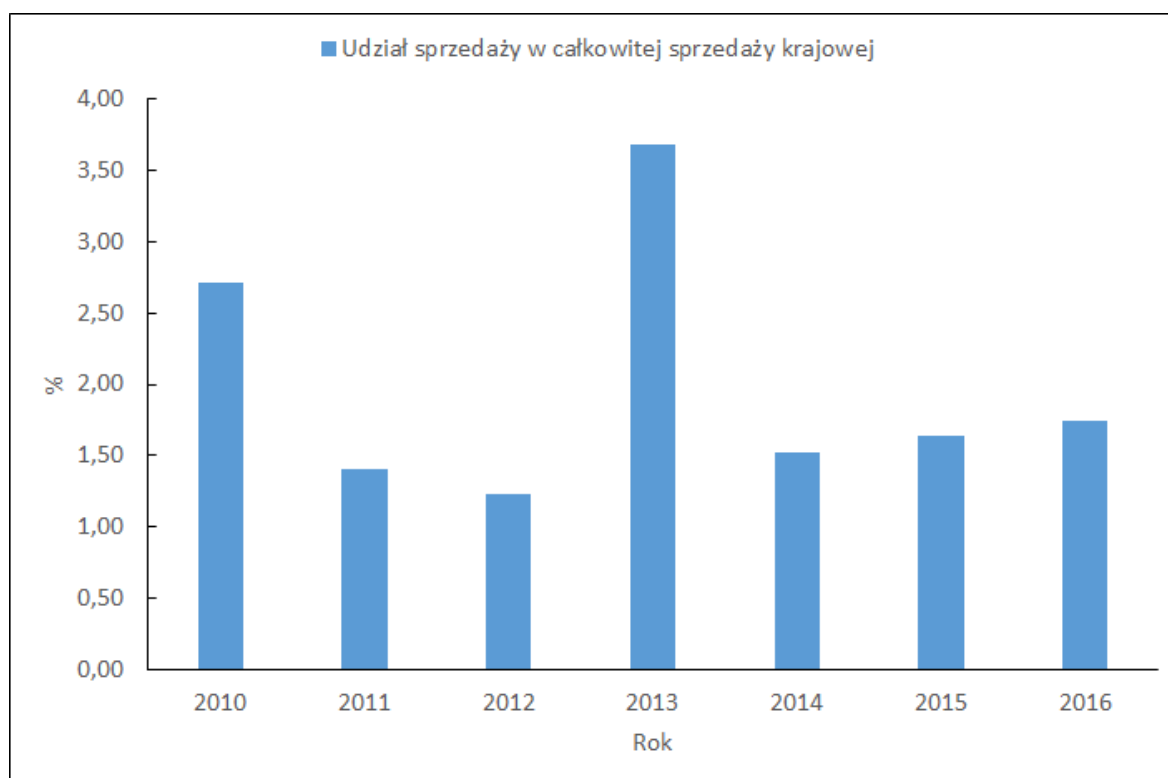
Ceny konsumpcyjnego pstrąga potokowego w latach 2011-2016 charakteryzowały się bardzo dużą zmiennością (rys. 3C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto spadła o 28,5% i wynosiła 13,92 PLN/kg.

Od 2010 do 2014 zaledwie dwa lub jeden podmiot produkowały konsumpcyjnego pstrąga potokowego (rys. 3D). W kolejnych latach zainteresowanie tym gatunkiem wzrastało. Obecnie według deklaracji statystycznych pstrąga potokowego w Polsce produkuje 8 podmiotów (rys. 3E).

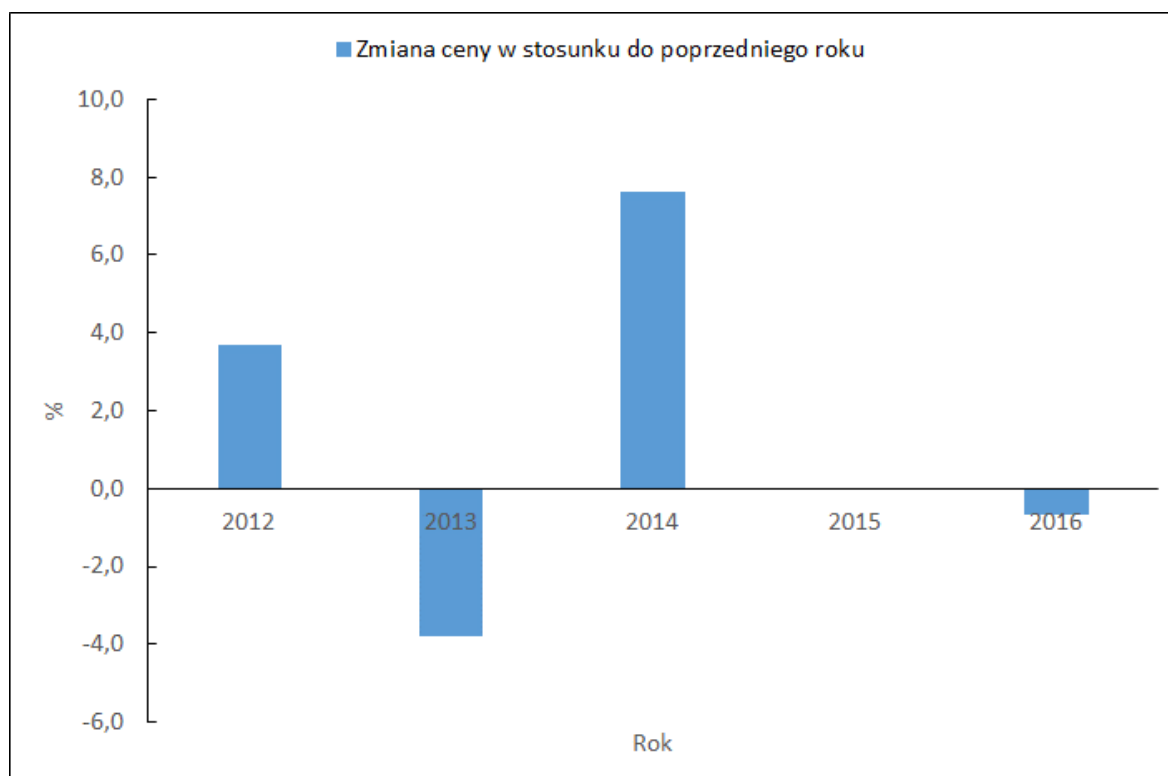
Pstrąg źródłany (rys. 4A-4E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



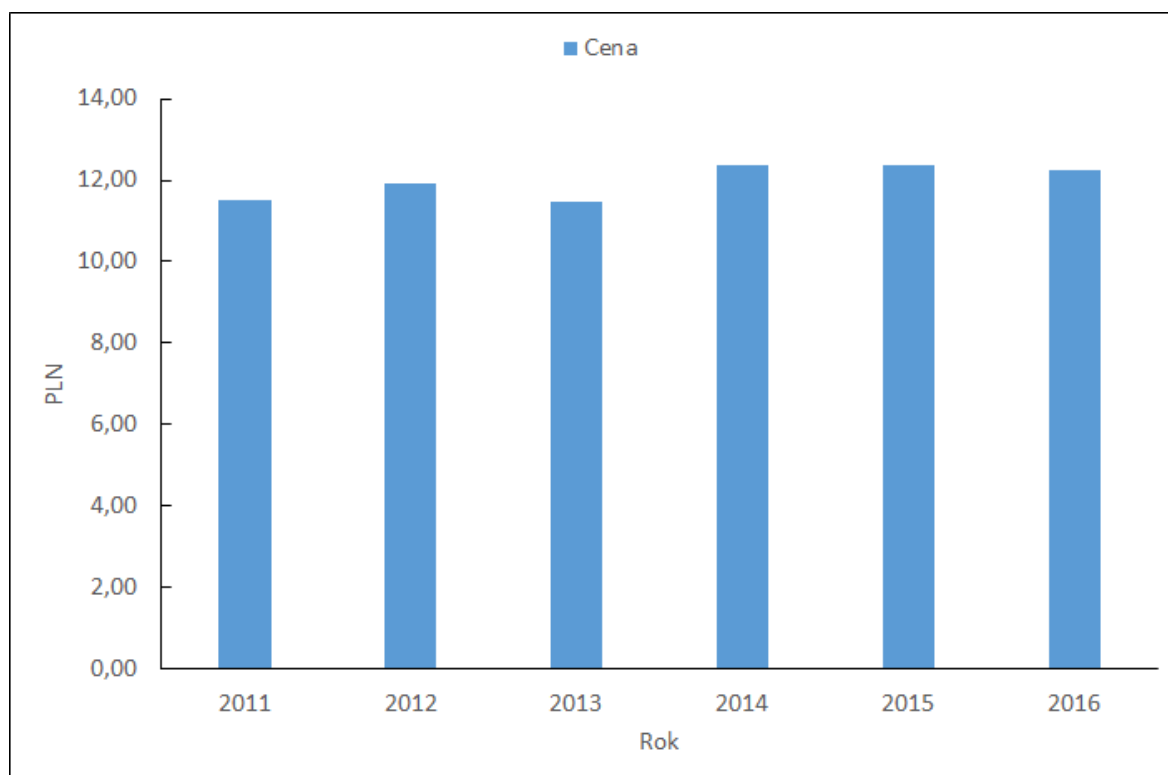
Rys. 4A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego pstrąga źródlanego w latach 2010-2016.



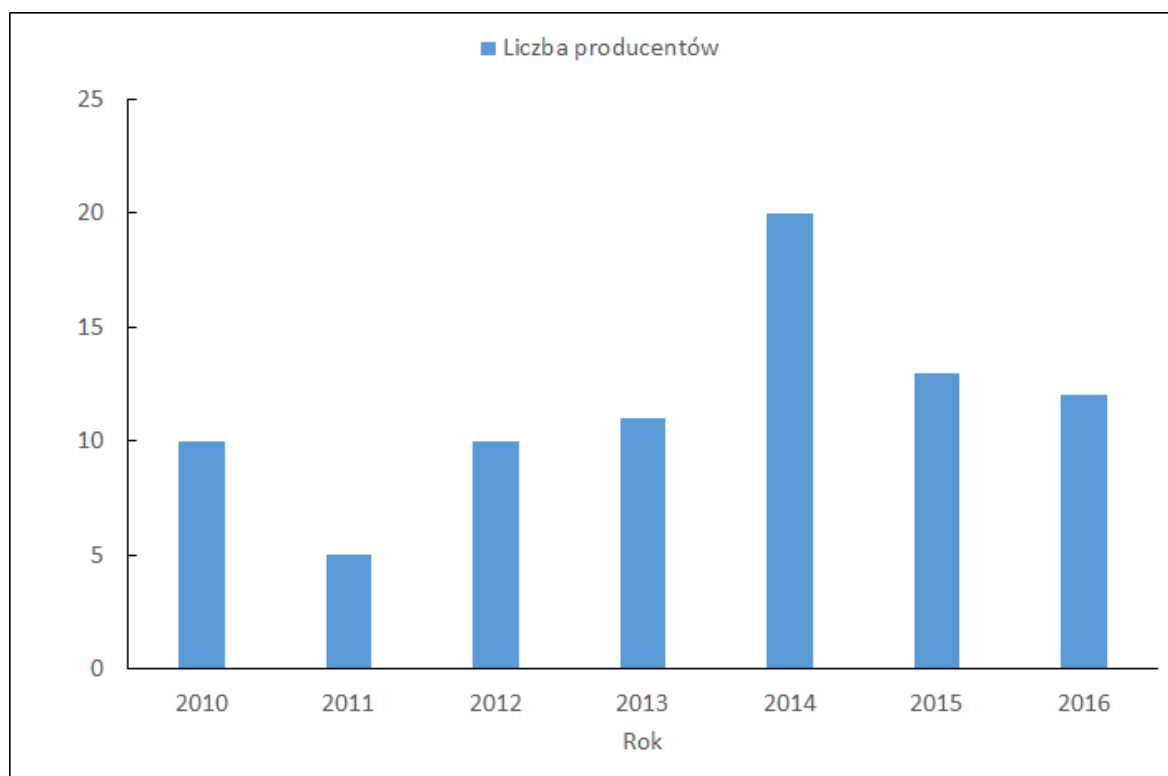
Rys. 4B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego pstrąga źródlanego w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 4C. Zmiana ceny konsumpcyjnego pstrąga źródlanego w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 4D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego pstrąga źródlanego w latach 2011-2016.



Rys. 4E. Liczba producentów konsumpcyjnego pstrąga źródlanego w latach 2010-2016.

Pstrąg źródłany jest trzecim pod względem wielkości produkcji gatunkiem pstrąga w Polsce. Genezą wzrostu wielkości produkcji tego gatunku w początkach XXI wieku była znacznie wyższa odporność na choroby wirusowe (VHS) w porównaniu z pstrągiem tęczowym.

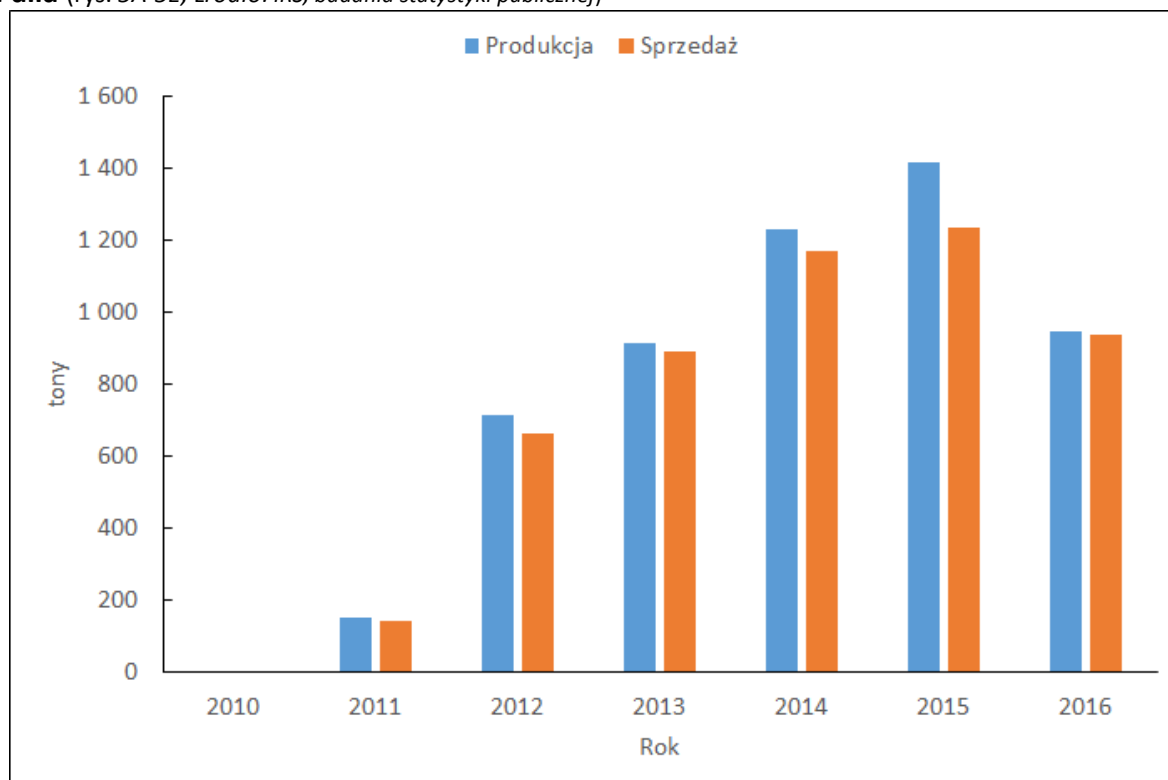
W analizowanym okresie produkcja tego gatunku wzrosła charakteryzowała się dużą zmiennością (rys. 4A). W 2011 roku produkcja była najniższa (328 ton), zaś w 2013 roku najwyższa (1198 ton). Pstrąg źródłany do celów konsumpcyjnych produkowany jest w stawach lub w basenach tuczowych.

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w siedmioletnim okresie stabilna z wyjątkiem 2015 r. Zazwyczaj nabywców znajduje ponad 90% produkcji rocznej. Udział pstrąga źródlanego w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury wyniósł w 2016 roku 1,74% (rys. 4B).

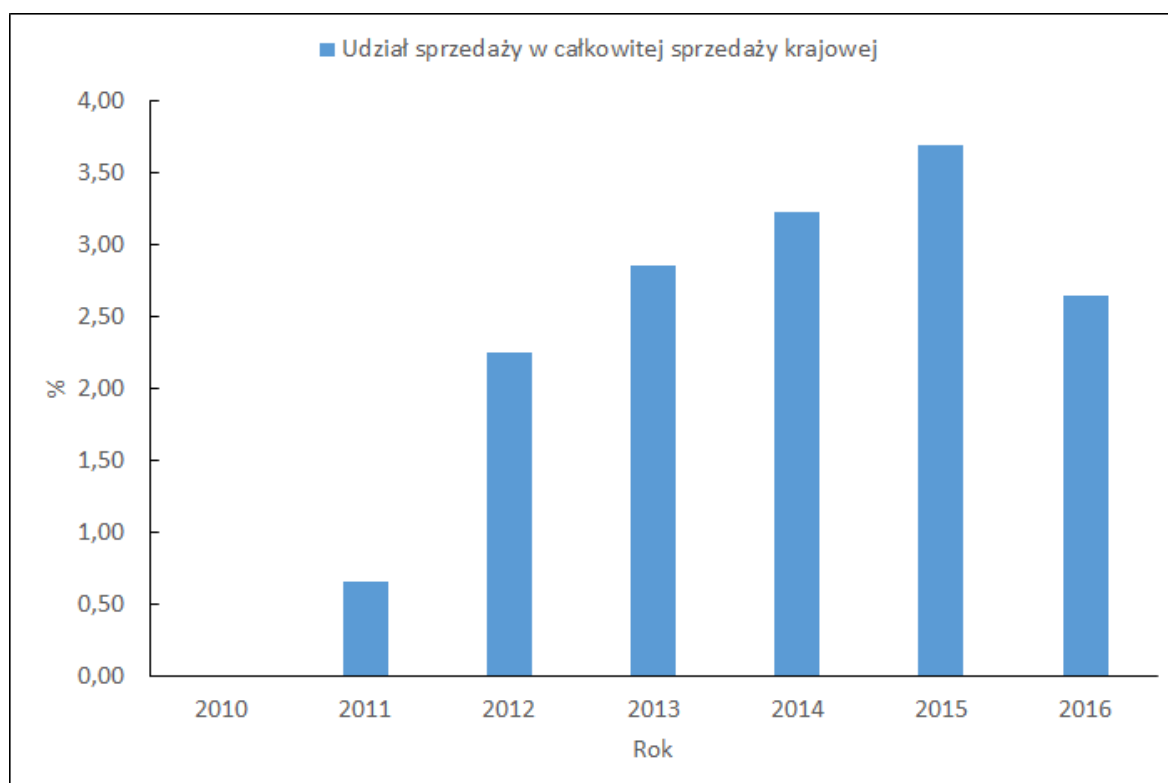
Ceny konsumpcyjnego pstrąga źródlanego w latach 2011-2016 zmieniały się nieznacznie (rys. 4C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto spadła o 0,68% i wynosiła 12,26 PLN/kg (rys. 4D).

Liczba podmiotów deklarujących produkcję konsumpcyjnego pstrąga źródlanego jest niewielka; w 2011 roku odnotowano ich 5, a w 2016 roku 12 (rys. 4E). Najwięcej było ich w 2014 roku (20), jednakże nie spowodowało to wzrostu produkcji tego gatunku.

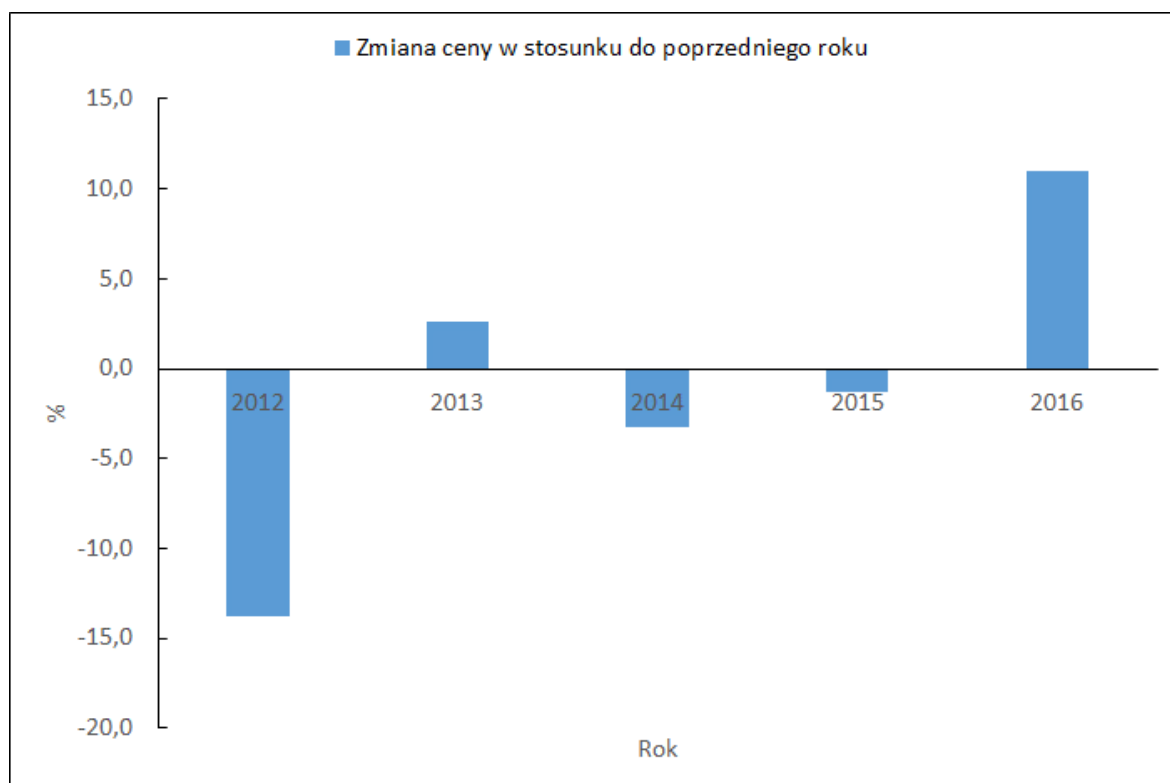
Palia (rys. 5A-5E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



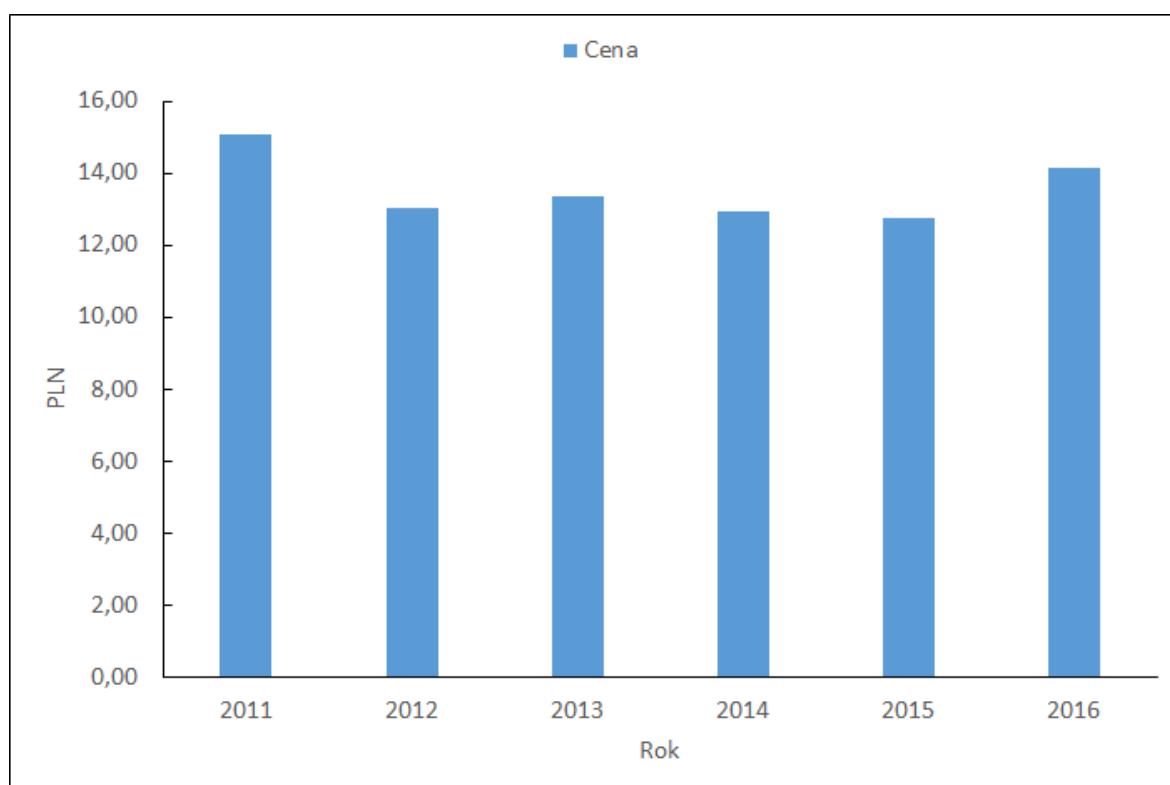
Rys. 5A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnej palii w latach 2010-2016.



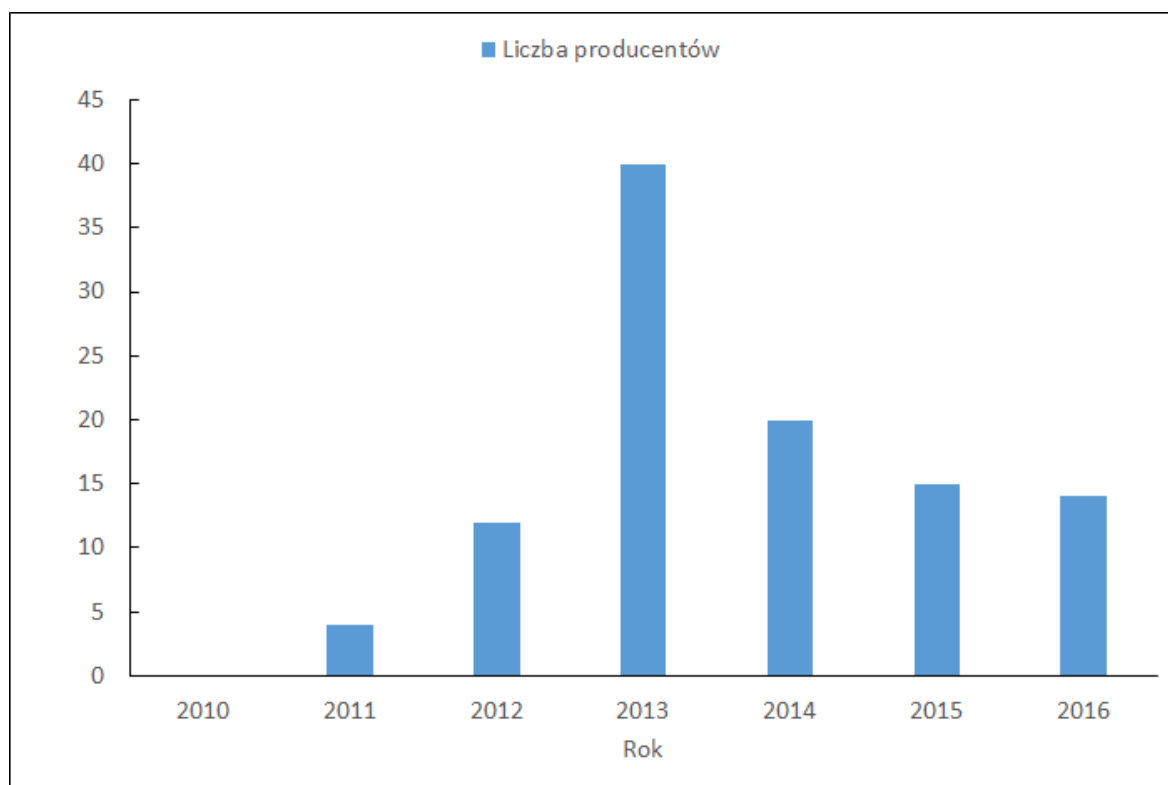
Rys. 5B. Udział sprzedaży konsumpcyjnej palii w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 5C. Zmiana ceny konsumpcyjnej paliw w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 5D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnej paliw w latach 2011-2016.



Rys. 5E. Liczba producentów konsumpcyjnej palii w latach 2010-2016.

W statystykach ryba określana mianem palii jest drugim po pstrągu tęczowym gatunkiem pstrąga pod względem wielkości produkcji akwakultury. W rzeczywistości mianem „palia” określa się zarówno gatunek palia, jak i jego mieszańce z pstrągiem źródlanym. Popularność palii w Polsce wynika z tej samej przyczyny, co pstrąga źródlanego. Istotny jest również fakt, że tzw. wydajność rzeźna palii jest większa niż u pstrąga tęczowego, co ma duże znaczenie w przetwórstwie.

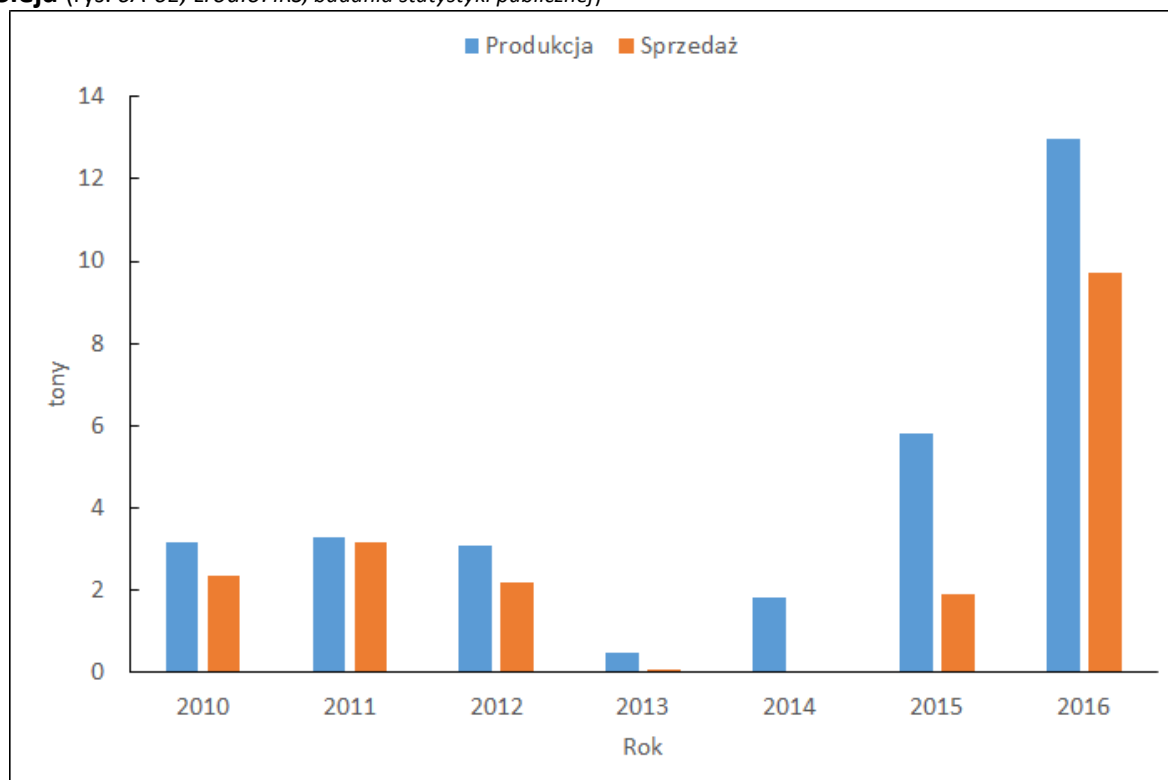
Produkcję palii (155 ton) po raz pierwszy odnotowano w polskiej akwakulturze w 2011 roku. Do 2015 roku produkcja ryb konsumpcyjnych tego gatunku rosła, osiągając 1420 ton (rys. 5A). W 2016 roku nastąpił spadek produkcji do 949 ton. Palia do celów konsumpcyjnych produkowana jest w basenach tuczowych, stawach - torach wodnych i w systemach recyrkulacyjnych (RAS).

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w siedmioletnim okresie stabilna. Zazwyczaj nabywców znajduje ponad 90% produkcji rocznej. Udział palii w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury wyniósł w 2016 roku 2,65% (rys. 5B) i jest to drugi pod względem masy gatunek ryb łososiowatych w polskiej akwakulturze.

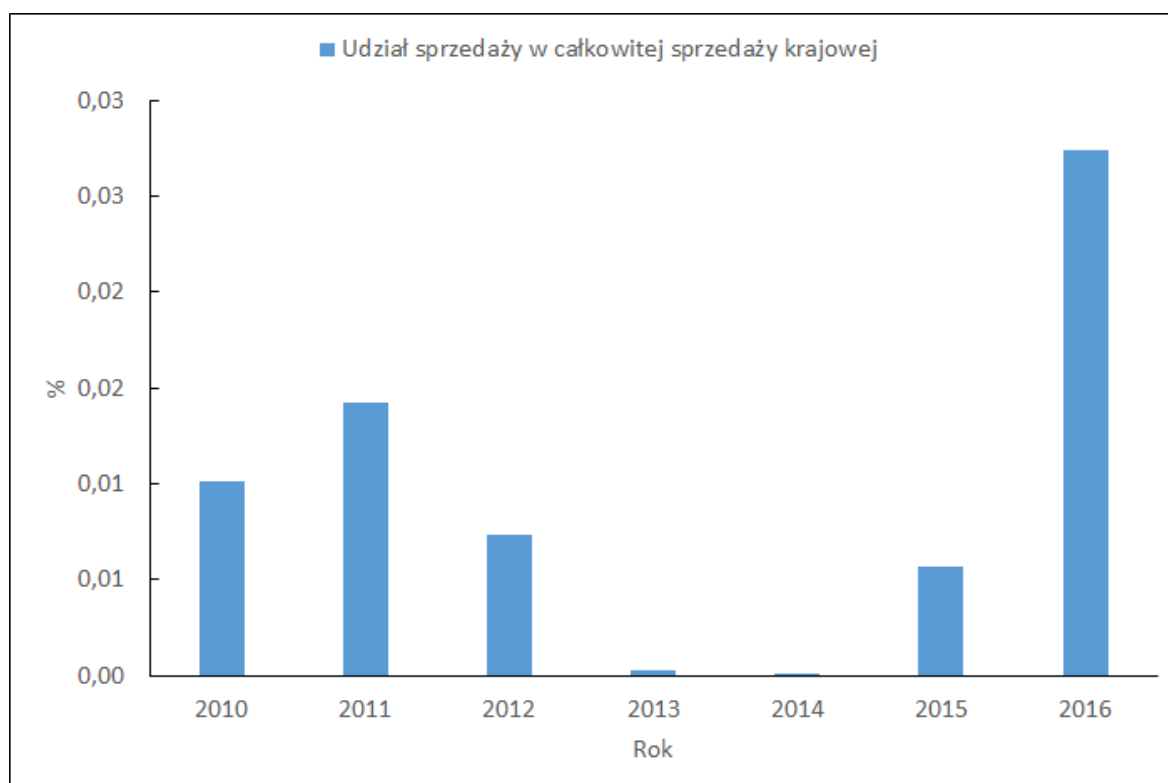
Cena konsumpcyjnej palii w roku 2011 roku była najwyższa (15,09 PLN/kg), a w latach 2012-2015 ceny utrzymywały się w okolicy 13 PLN/kg (rys. 5C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 11% i wynosiła 14,16 PLN/kg (rys. 5D).

W 2013 roku produkcję palii do konsumpcji deklarowało 40 podmiotów, obecnie jest ich 14 (rys. 5E).

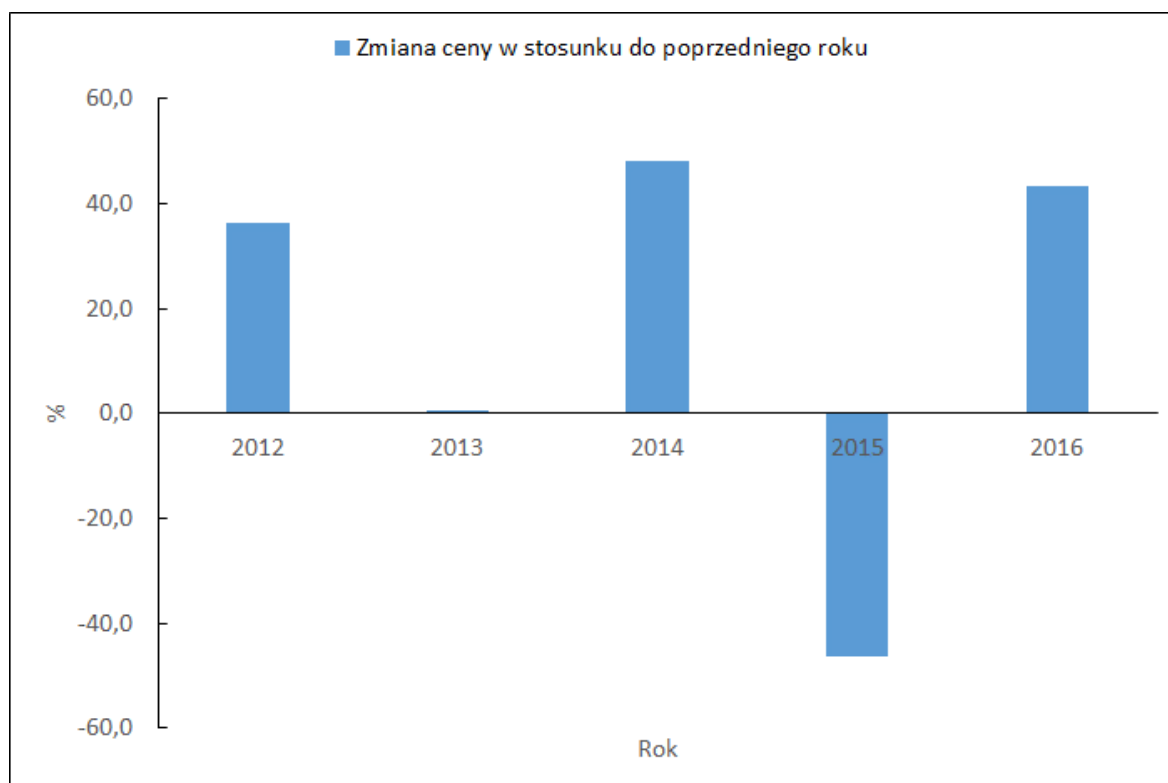
Sieja (rys. 6A-6E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



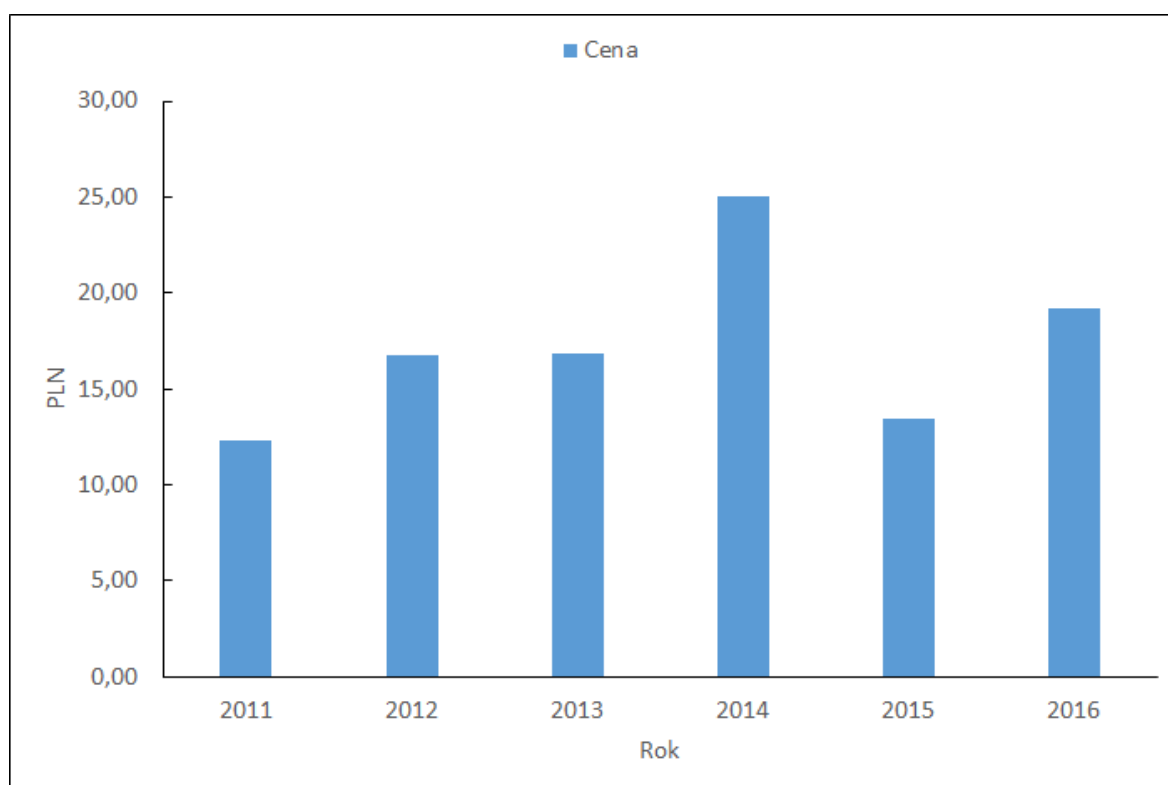
Rys. 6A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnej siei w latach 2010-2016.



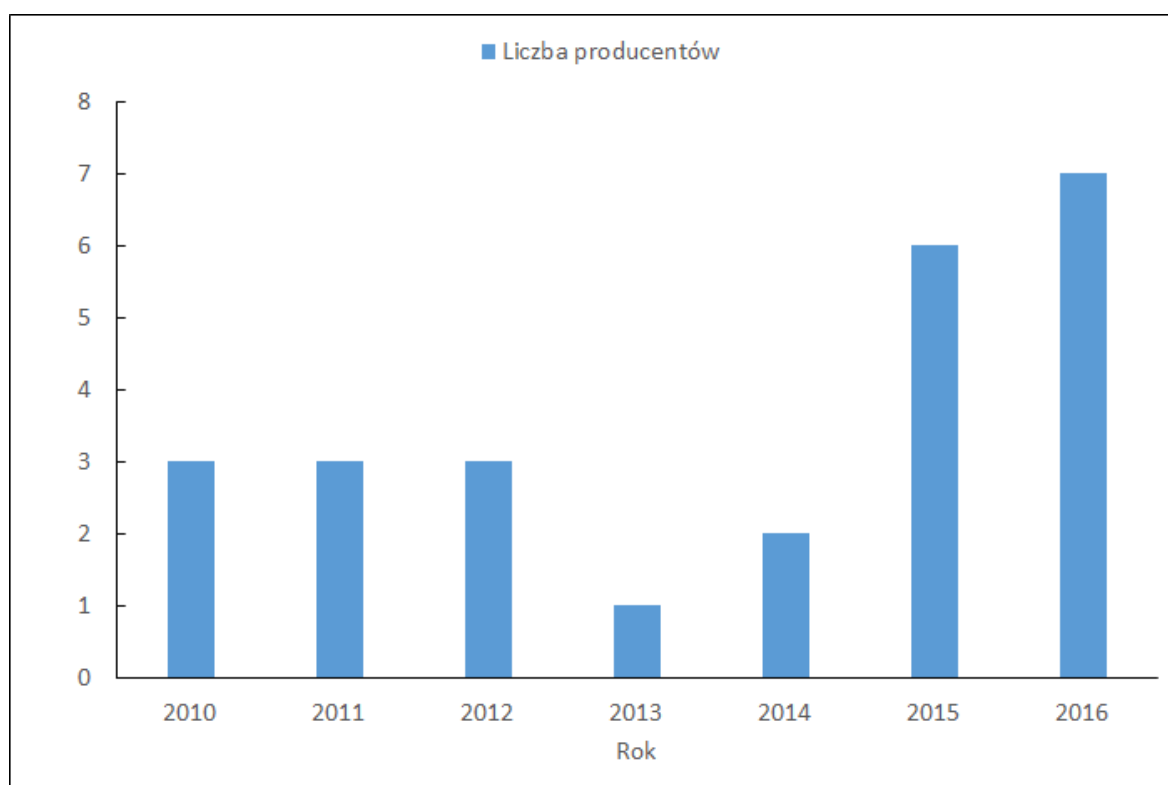
Rys. 6B. Udział sprzedaży konsumpcyjnej siei w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 6C. Zmiana ceny konsumpcyjnej sieci w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 6D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnej sieci w latach 2011-2016.



Rys. 6E. Liczba producentów konsumpcyjnej siei w latach 2010-2016.

Sieja, gatunek wysoko ceniony przez konsumentów za walory smakowe mięsa, jak dotychczas ma niewielkie znaczenie w krajowej akwakulturze.

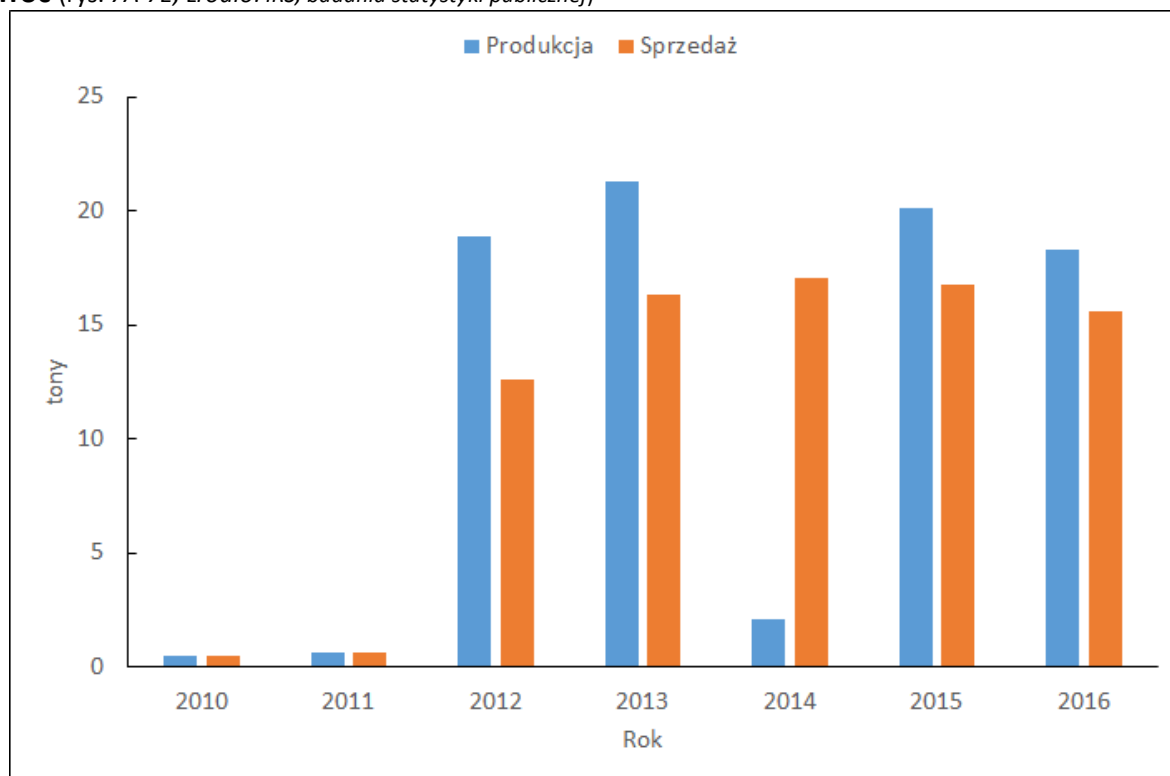
W analizowanym okresie produkcja konsumpcyjnej siei wykazuje znaczne wahania z maksimum 13 ton w 2016 roku (rys. 6A). Sieja do celów konsumpcyjnych produkowana jest głównie w stawach ziemnych w polikulturze z karpem, w basenach tuczowych i przegrodach.

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku w latach 2010-2016 charakteryzowała się wysoką zmiennością. W roku 2016 wskaźnik sprzedaży osiągnął 74,8% produkcji rocznej. Udział siei w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury był w latach 2010-2016 bardzo niski i wynosił od 0,01% do 0,03% (rys. 6B).

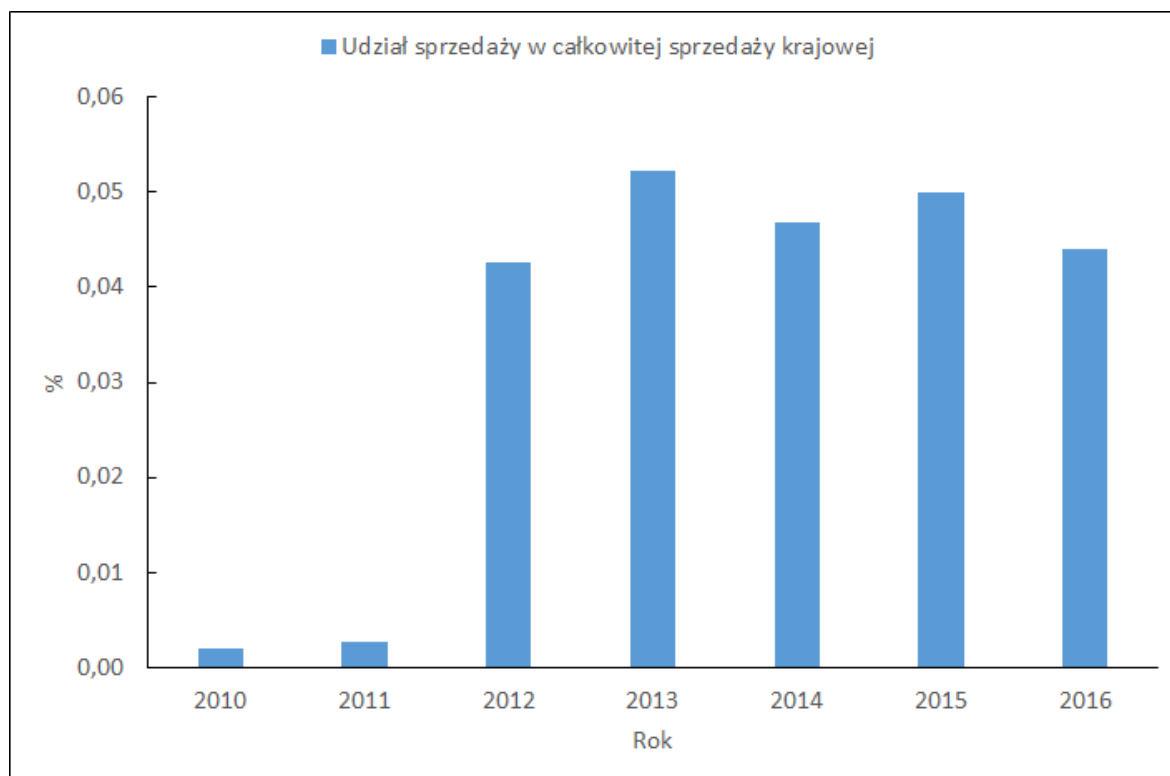
Ceny konsumpcyjnej siei w latach 2011-2016 charakteryzowały się wysoką zmiennością (rys. 6C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 43% i wynosiła 19,23 PLN/kg (rys. 6D).

Produkcję siei do celów konsumpcyjnych prowadzi niewielu krajowych producentów, a w 2016 roku produkcję tej deklarowało 7 podmiotów (rys. 6E).

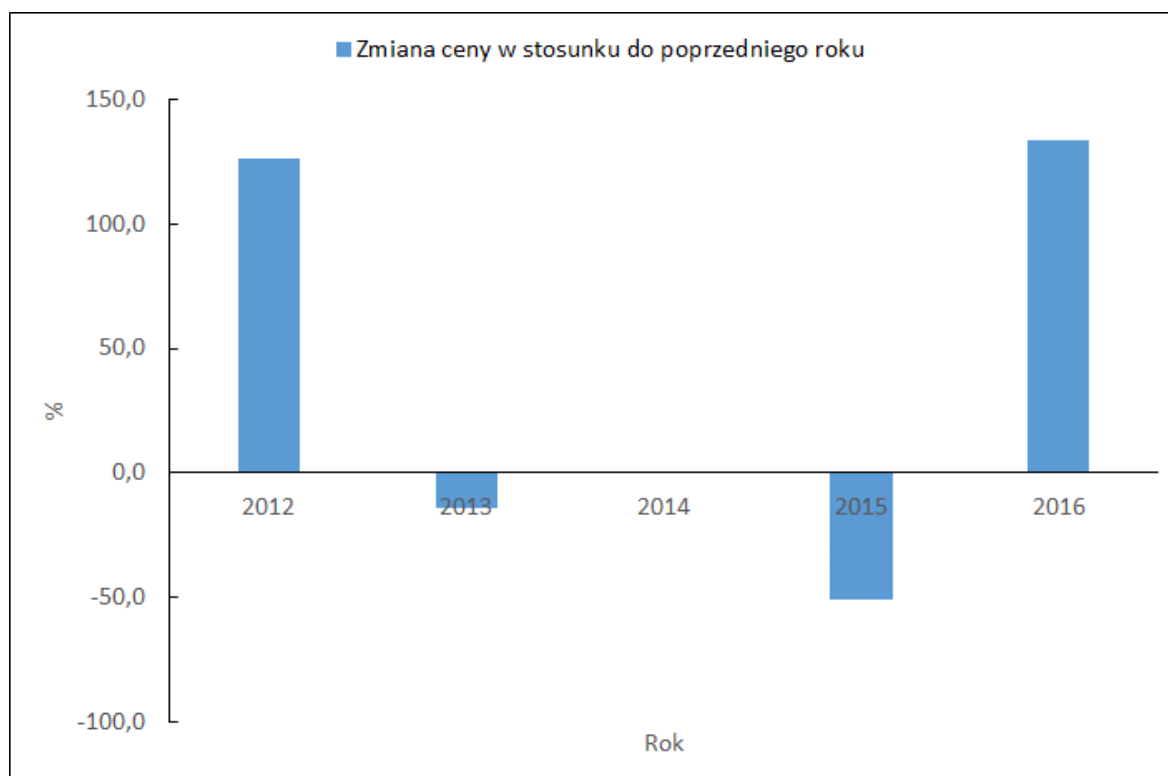
Troć (rys. 7A-7E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



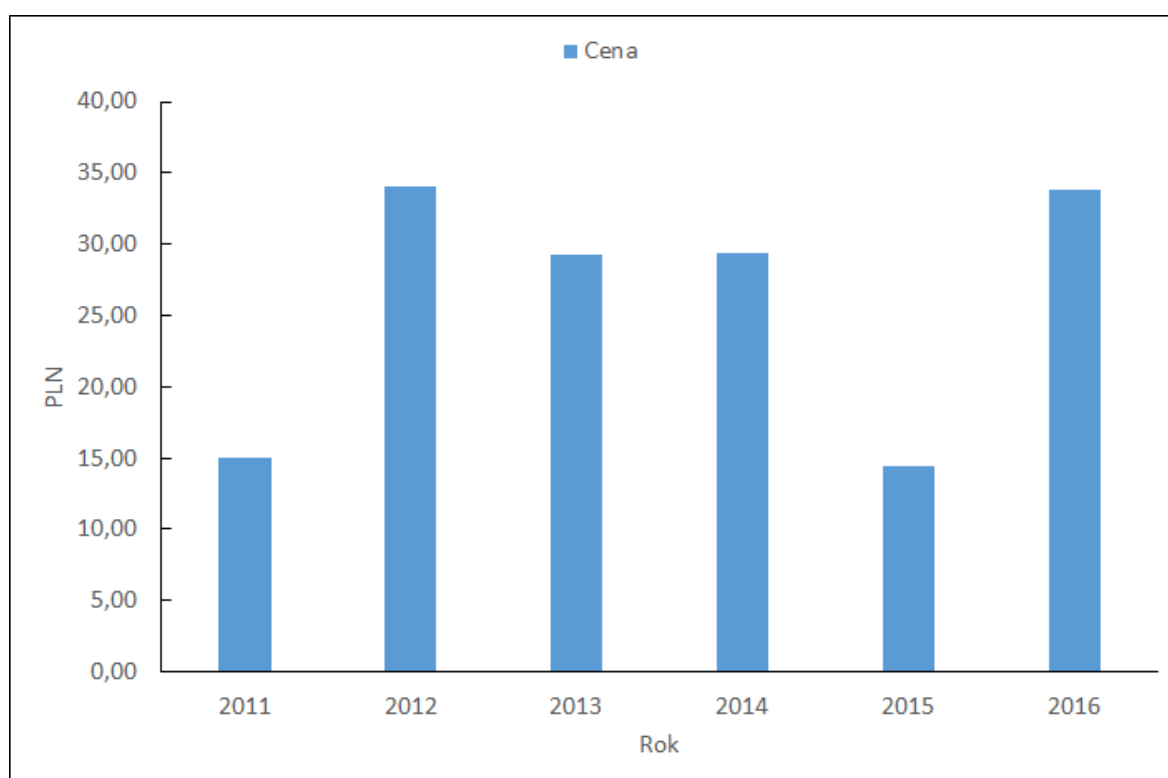
Rys. 7A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnej troci w latach 2010-2016.



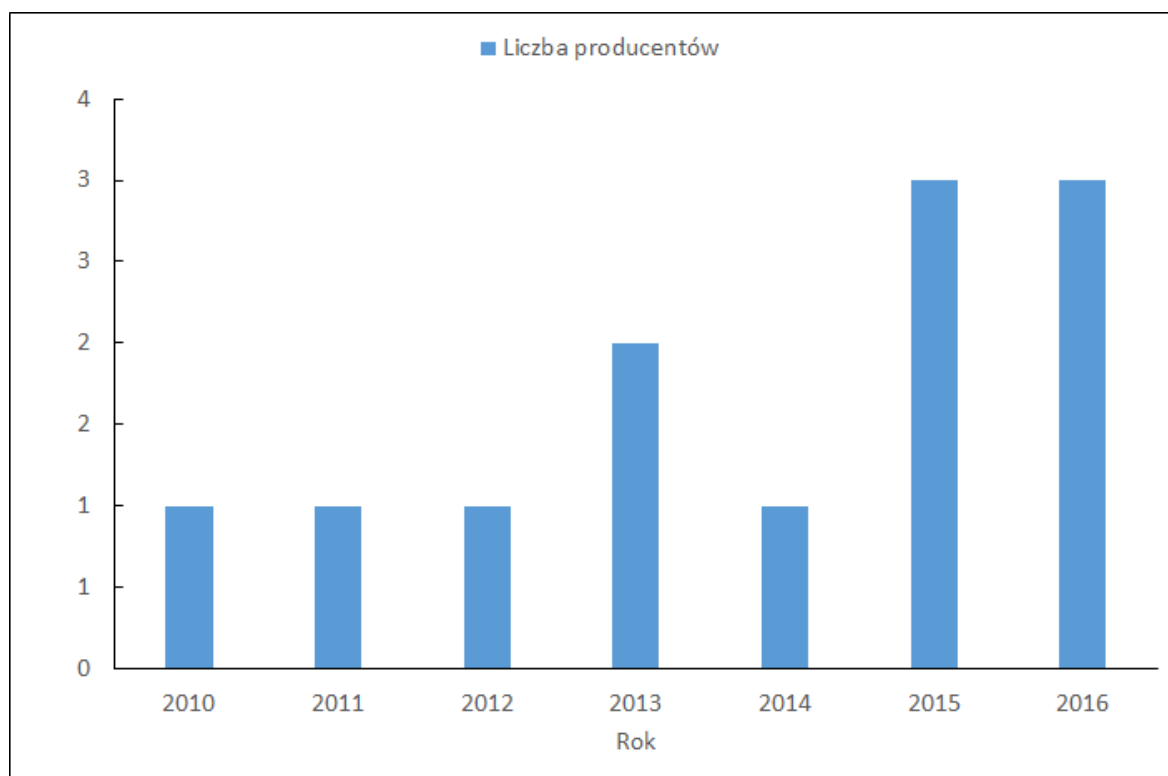
Rys. 7B. Udział sprzedaży konsumpcyjnej troci w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 7C. Zmiana ceny konsumpcyjnej troci w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 7D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnej troci w latach 2011-2016.



Rys. 7E. Liczba producentów konsumpcyjnej troci w latach 2010-2016.

W Polsce produkcja troci (wędownej) przeznaczona do konsumpcji ma niewielkie znaczenie. W analizowanym okresie maksymalną wielkość produkcji tej ryby (20 t; rys. 7A) odnotowano w 2016 roku.

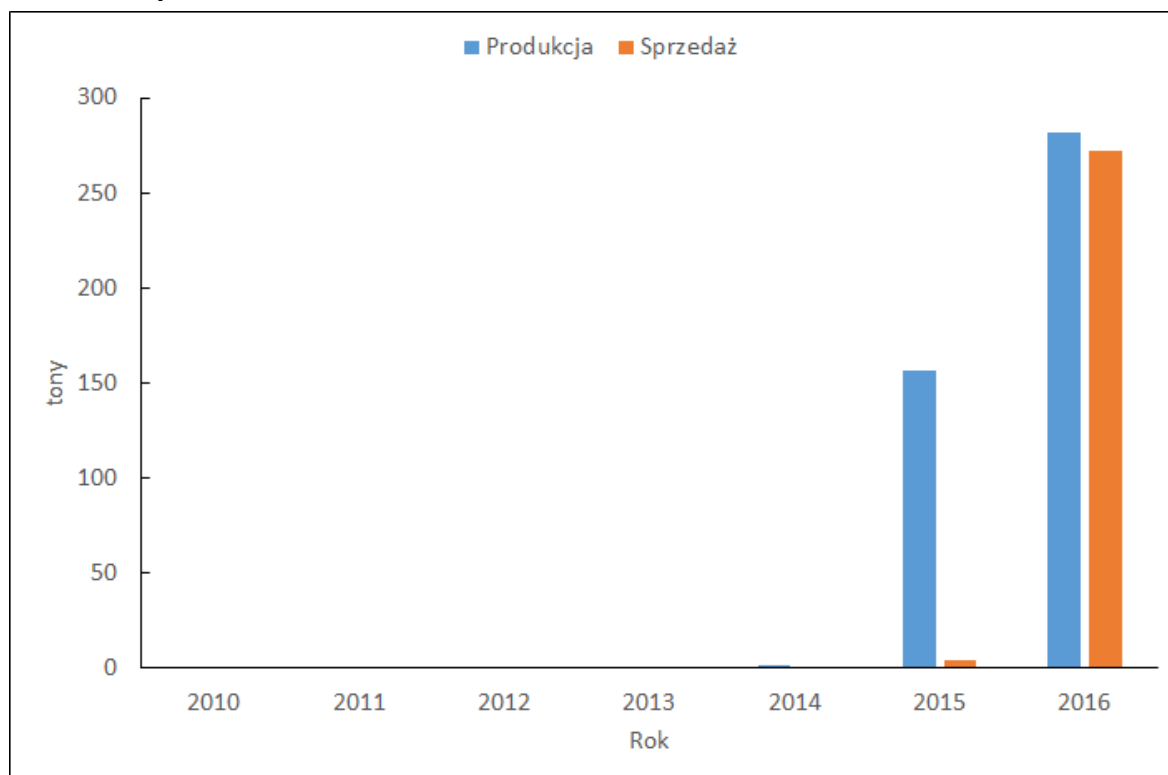
Troć do celów konsumpcyjnych produkowana jest głównie w stawach - torach wodnych oraz w nieznacznych ilościach, w basenach tuczowych i systemach recyrkulacyjnych (RAS).

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w analizowanym okresie stosunkowo stabilna. Zazwyczaj do sprzedaży trafia 67-85% produkcji rocznej. Udział troci w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury w latach 2010-2016 był znikomy i wynosił 0,01-0,05% (rys. 7B).

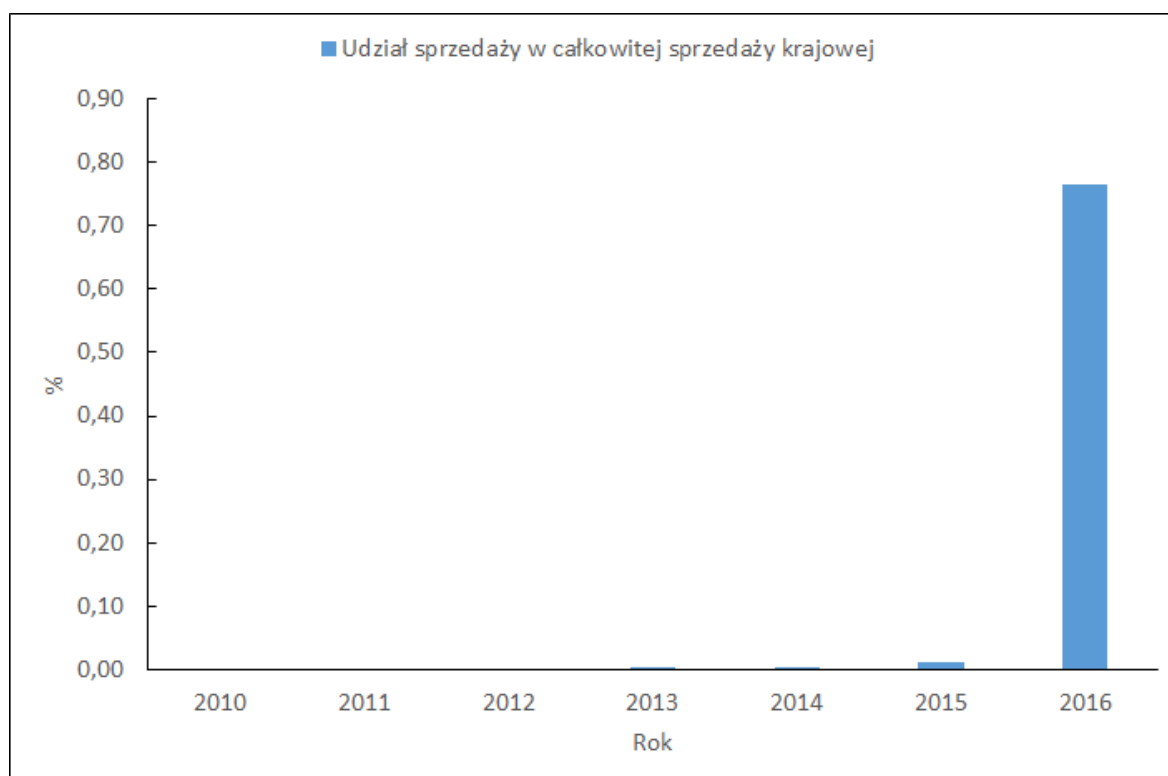
Ceny konsumpcyjnej troci w latach 2011-2016 były bardzo zmienne (rys. 7C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 133% i wynosiła 33,80 PLN/kg (rys. 7D).

Według deklaracji statystycznych w 2016 roku produkcję tego gatunku wykazały 3 podmioty (rys. 7E).

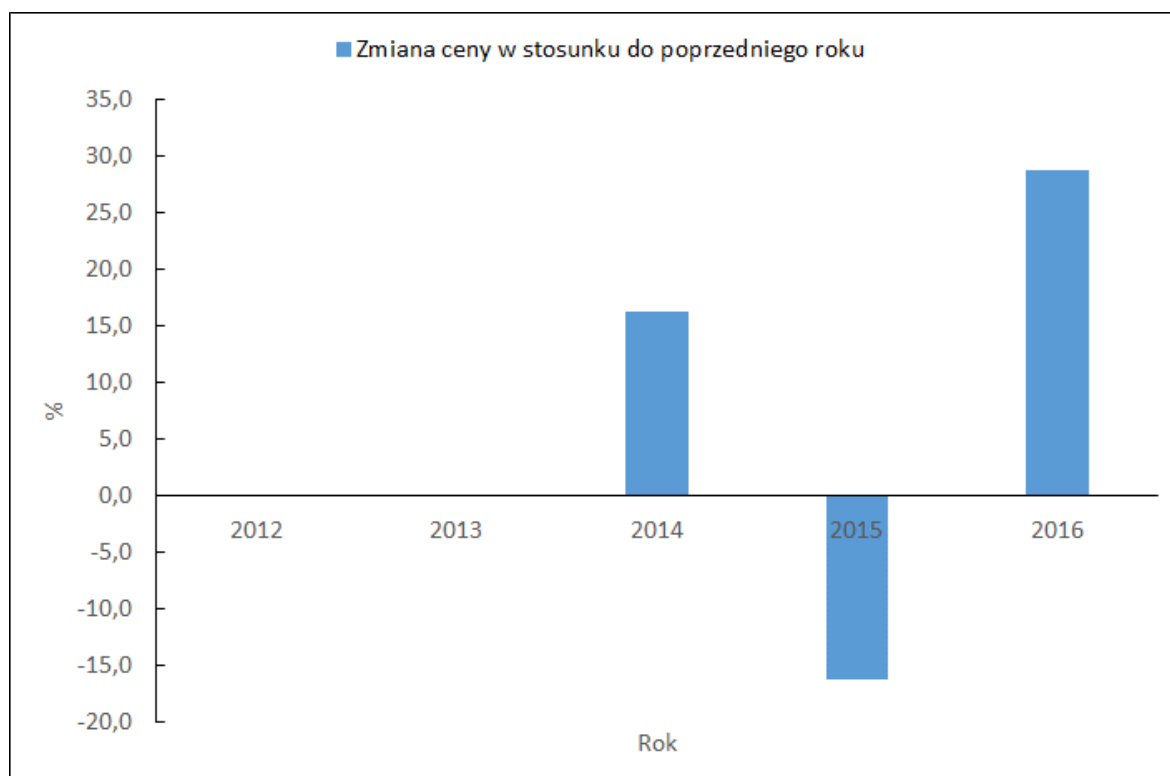
Łosoś atlantycki (rys. 8A-8E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



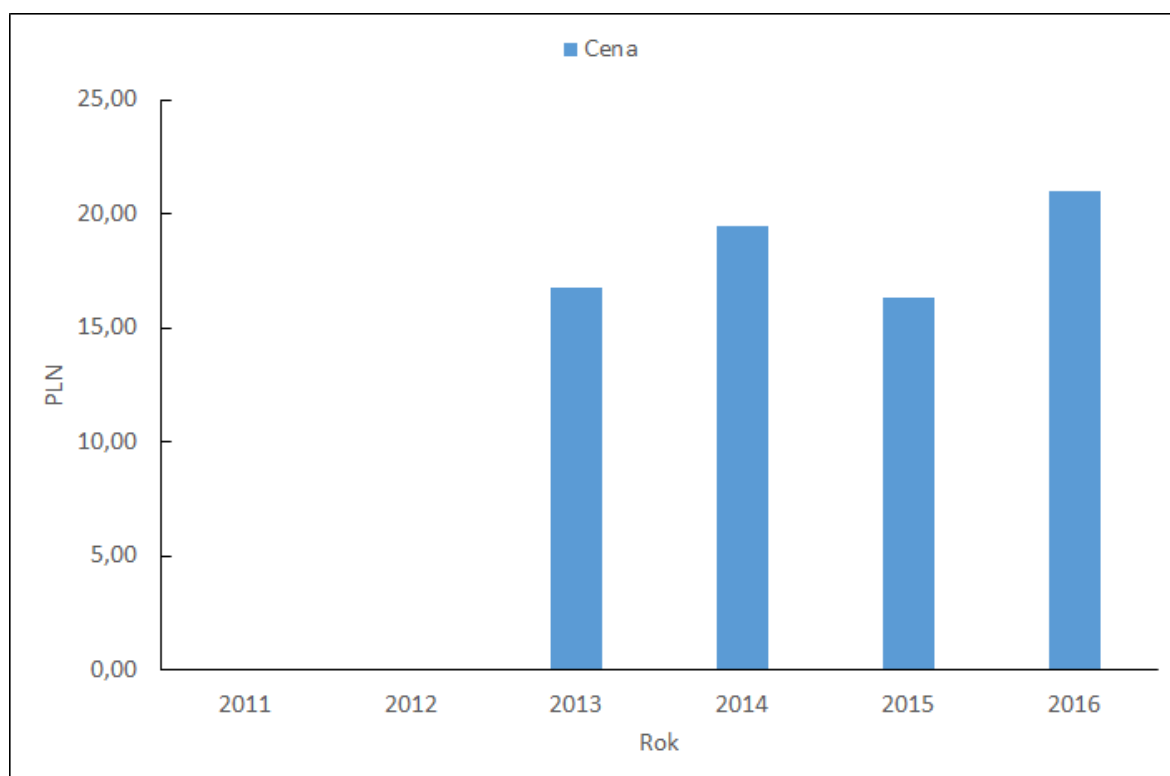
Rys. 8A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego łososa atlantyckiego w latach 2010-2016.



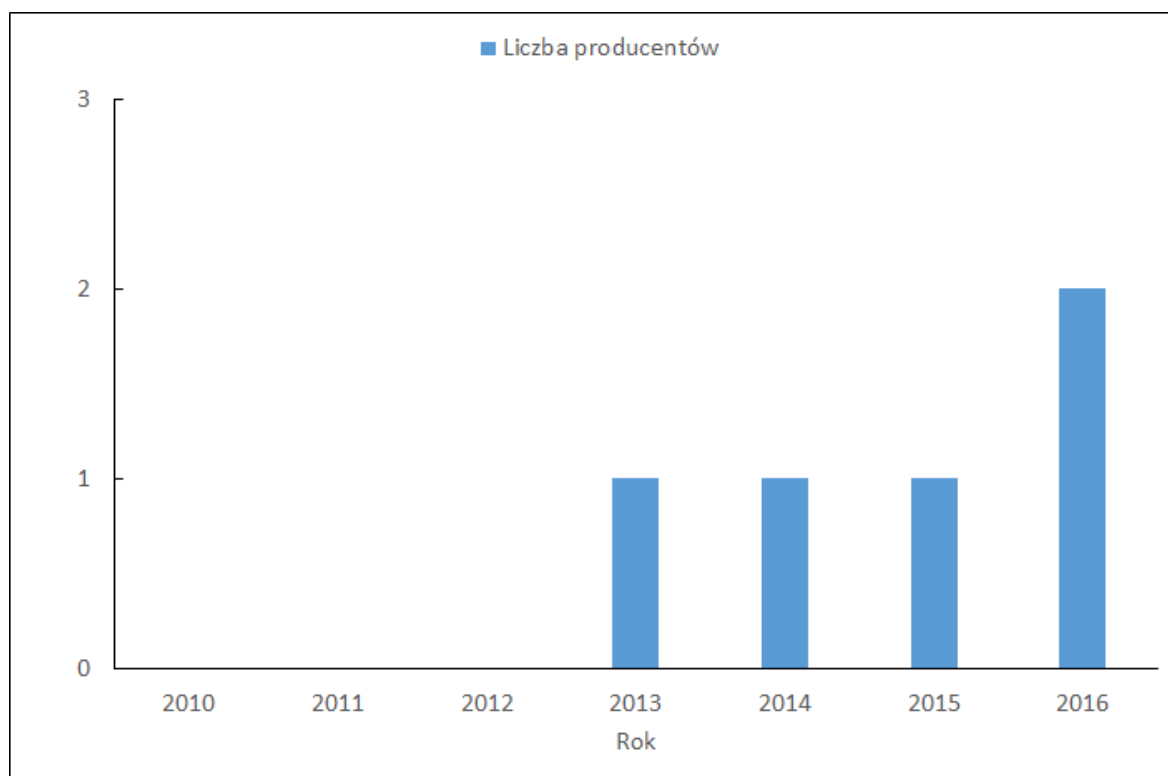
Rys. 8B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego łososa atlantyckiego w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 8C. Zmiana ceny konsumpcyjnego łososia atlantyckiego w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 8D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego łososia atlantyckiego w latach 2011-2016.



Rys. 8E. Liczba producentów konsumpcyjnego łososia atlantyckiego w latach 2010-2016.

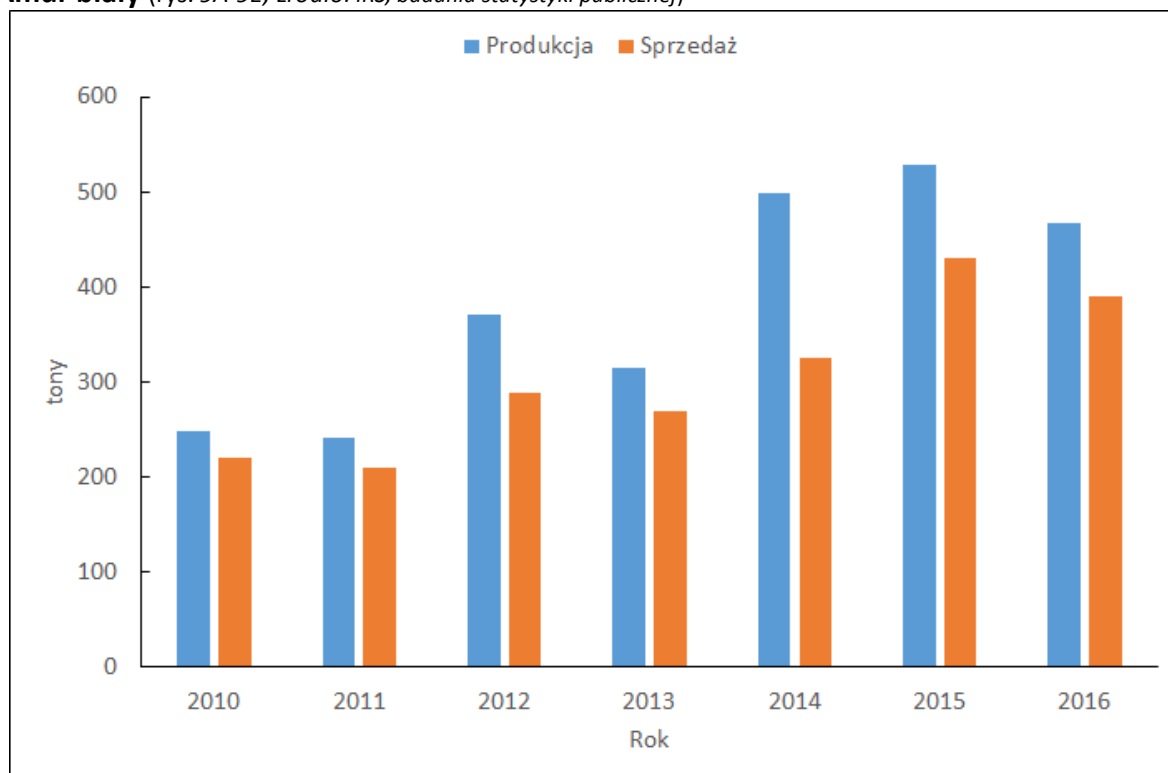
Do momentu powstania w 2015 roku w województwie zachodniopomorskim nowoczesnego obiektu produkcji łososia atlantyckiego w systemie recyrkulacyjnym zasilanym podziemnymi wodami słonawymi, produkcja tej ryby w Polsce praktycznie nie istniała. W 2015 roku wielkość produkcji łososia osiągnęła 156,5 tony ryby handlowej, natomiast w 2016 roku były to 282 tony (rys. 8A).

Po raz pierwszy wykazano sprzedaż znacznej ilości konsumpcyjnego łososia atlantyckiego w 2016 roku (ponad 96% produkcji rocznej). Udział łososia atlantyckiego w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury wyniósł w 2016 roku 0,77% (rys. 8B), a gatunek ten charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką wzrostu produkcji.

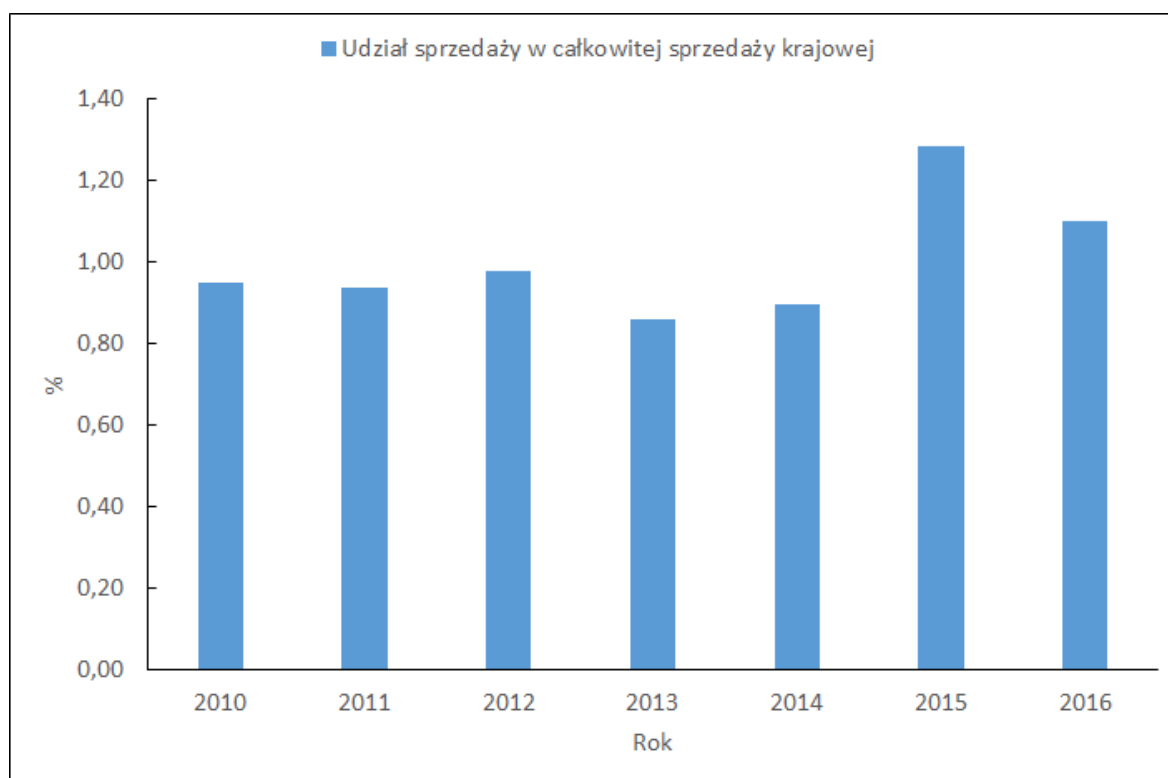
Ceny konsumpcyjnego łososia atlantyckiego w latach 2013-2015 były stosunkowo niewysokie (rys. 8C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wynosiła 21,00 PLN/kg (rys. 8D).

Według deklaracji statystycznych w 2016 roku produkcję łososia atlantyckiego do celów konsumpcyjnych wykazywały dwa podmioty (rys. 8E).

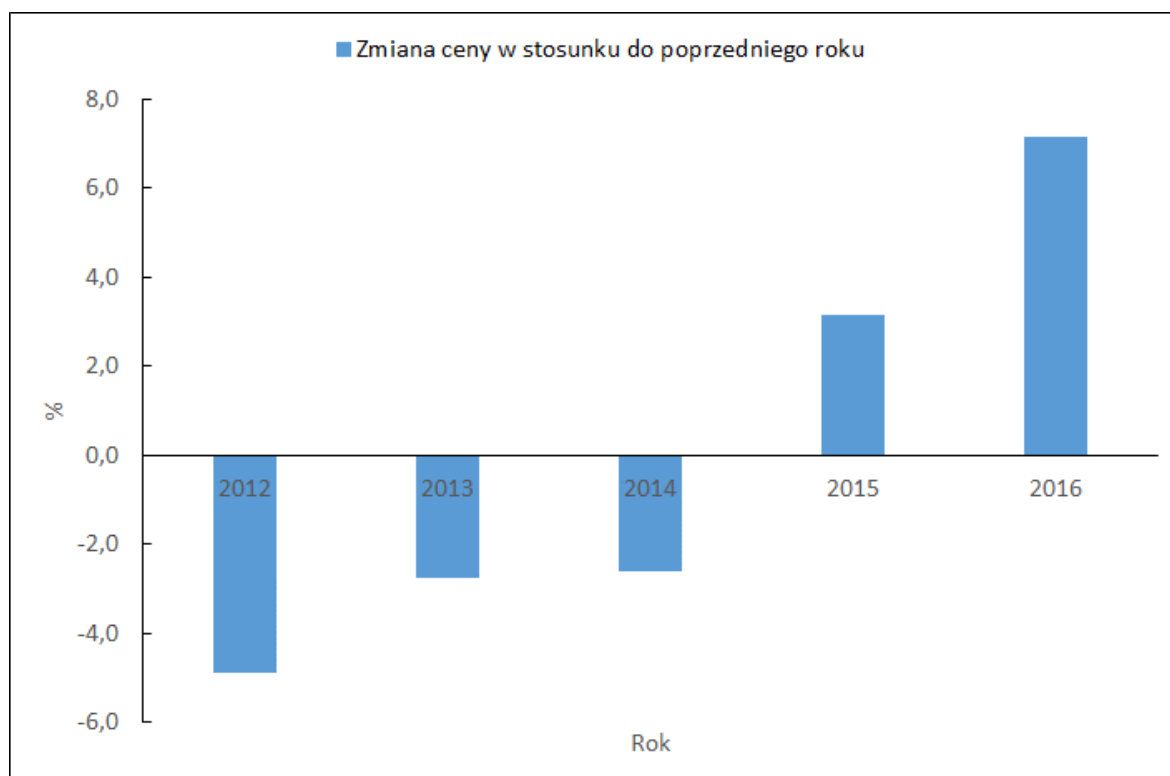
Amur biały (rys. 9A-9E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



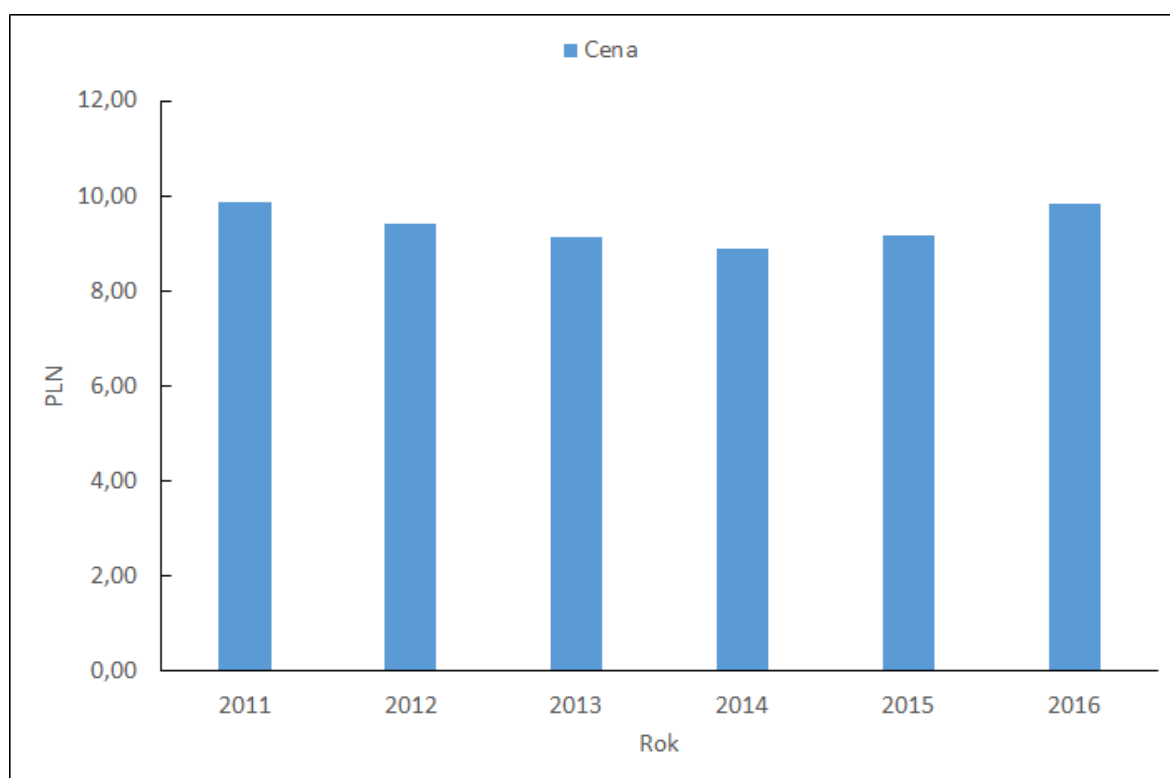
Rys. 9A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego amura białego w latach 2010-2016.



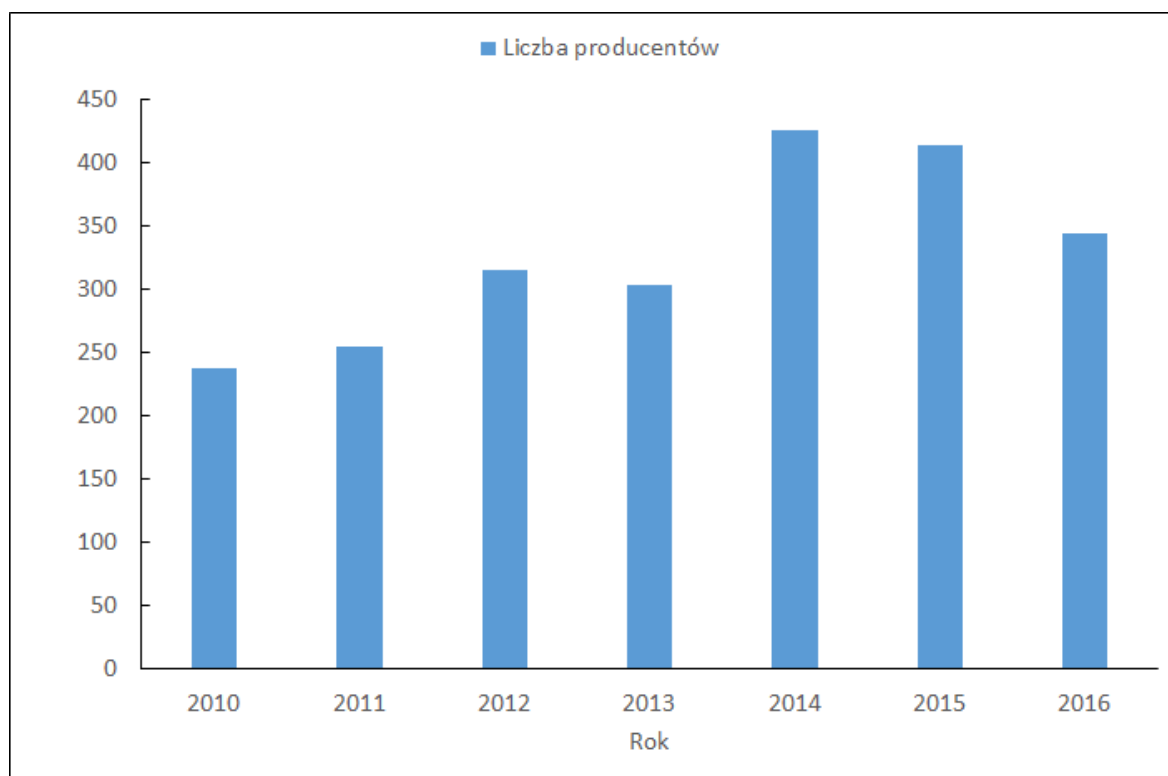
Rys. 9B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego amura białego w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 9C. Zmiana ceny konsumpcyjnego amura białego w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 9D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego amura białego w latach 2011-2016.



Rys. 9E. Liczba producentów konsumpcyjnego amura białego w latach 2010-2016.

Amur biały, zaliczany do grupy tzw. azjatyckich ryb roślinożernych, jest jednym z najważniejszych gatunków w chowie stawowym w polikulturach z karpem.

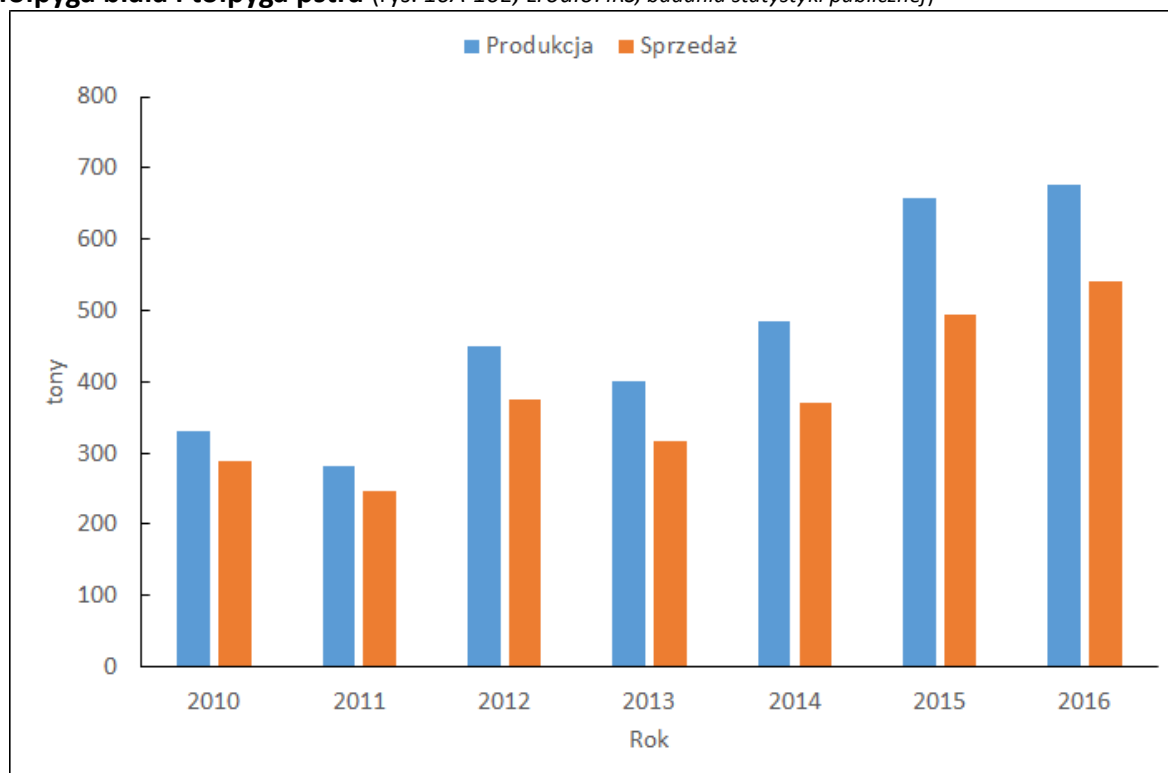
W okresie od 2010 roku do 2016 roku produkcja ryb konsumpcyjnych tego gatunku wzrosła od wartości ok. 240 ton do ok. 470 ton, osiągając najwyższą wartość 529 ton w 2015 roku (rys. 9A).

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w analizowanym okresie dość stabilna (rys. 9B). Zazwyczaj do sprzedaży trafia 65-85% produkcji rocznej. Udział amura białego w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury wynosił około 1% (rys. 9C).

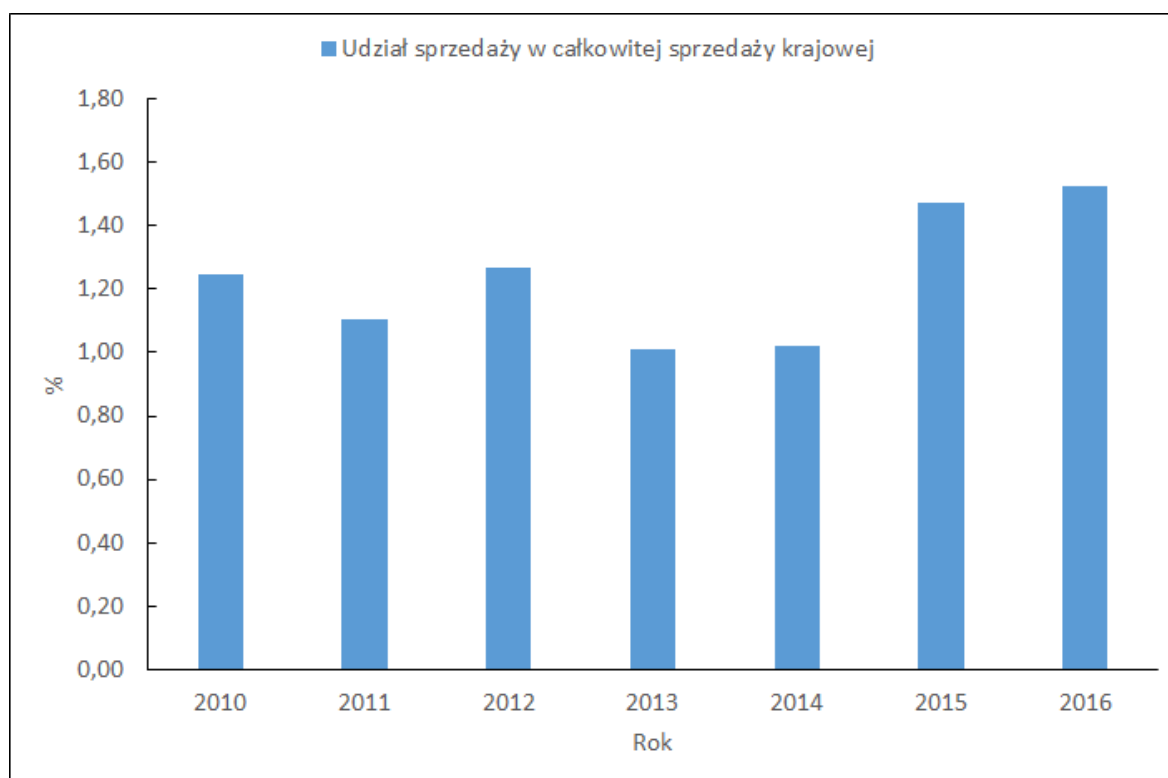
Ceny konsumpcyjnego amura w latach 2011-2016 zmieniały się nieznacznie (rys. 9D). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 7,14% i wynosiła 9,84 PLN/kg.

Amur biały jest gatunkiem cieszącym się dużym zainteresowaniem polskich producentów ryb. W 2016 roku wykazywano 344 podmioty produkujące ten gatunek (rys. 9E) na około 30 000 ha powierzchni użytkowej stawów (około 60% krajowej powierzchni stawów).

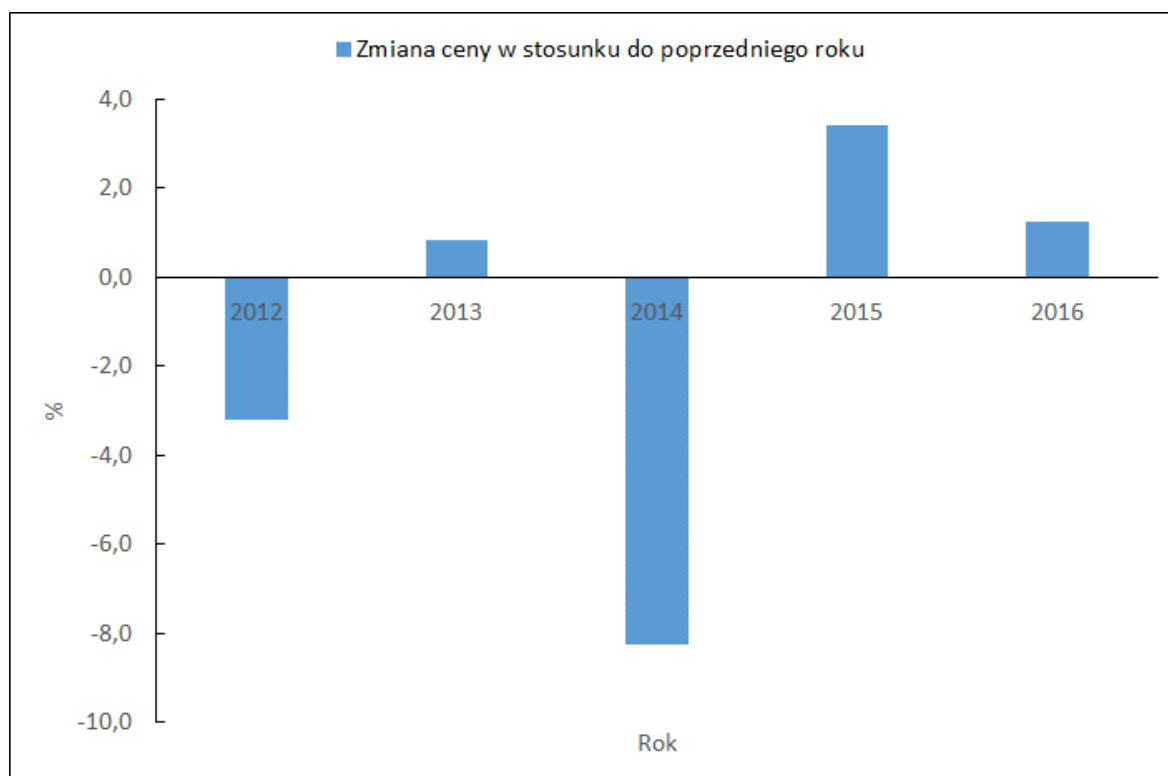
Tołpyga biała i tołpyga pstra (rys. 10A-10E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



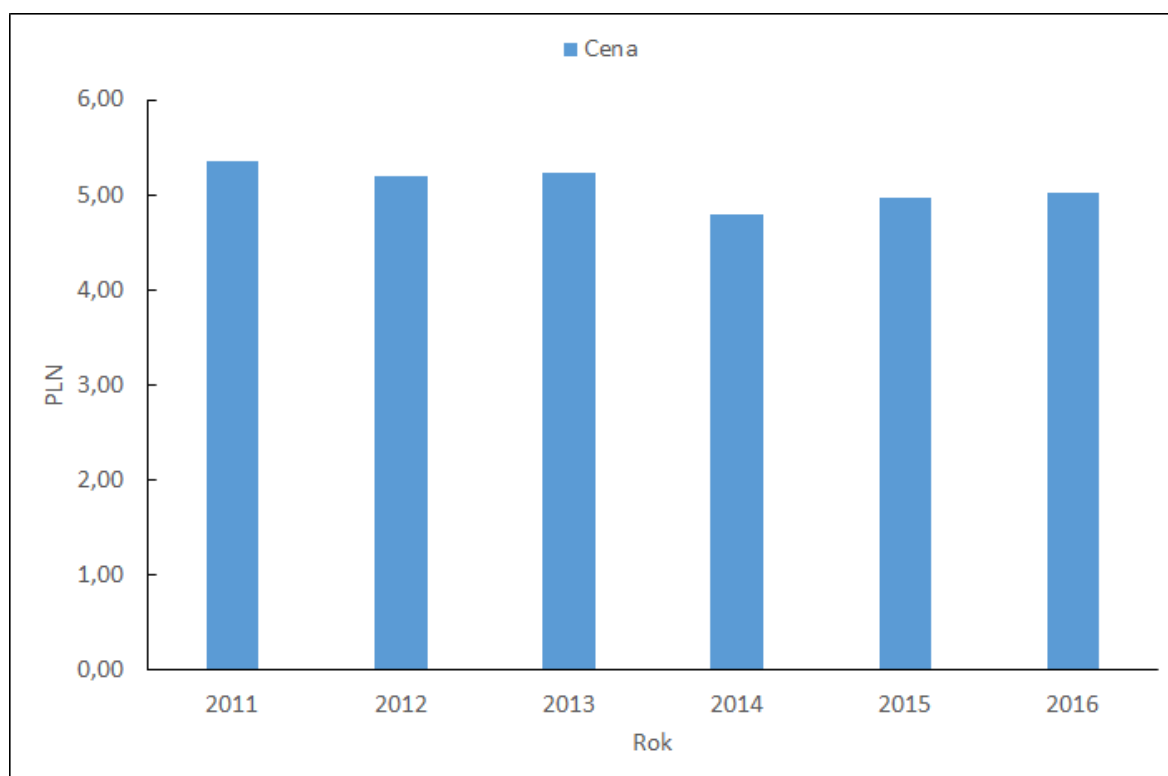
Rys. 10A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnej tołpygi w latach 2010-2016.



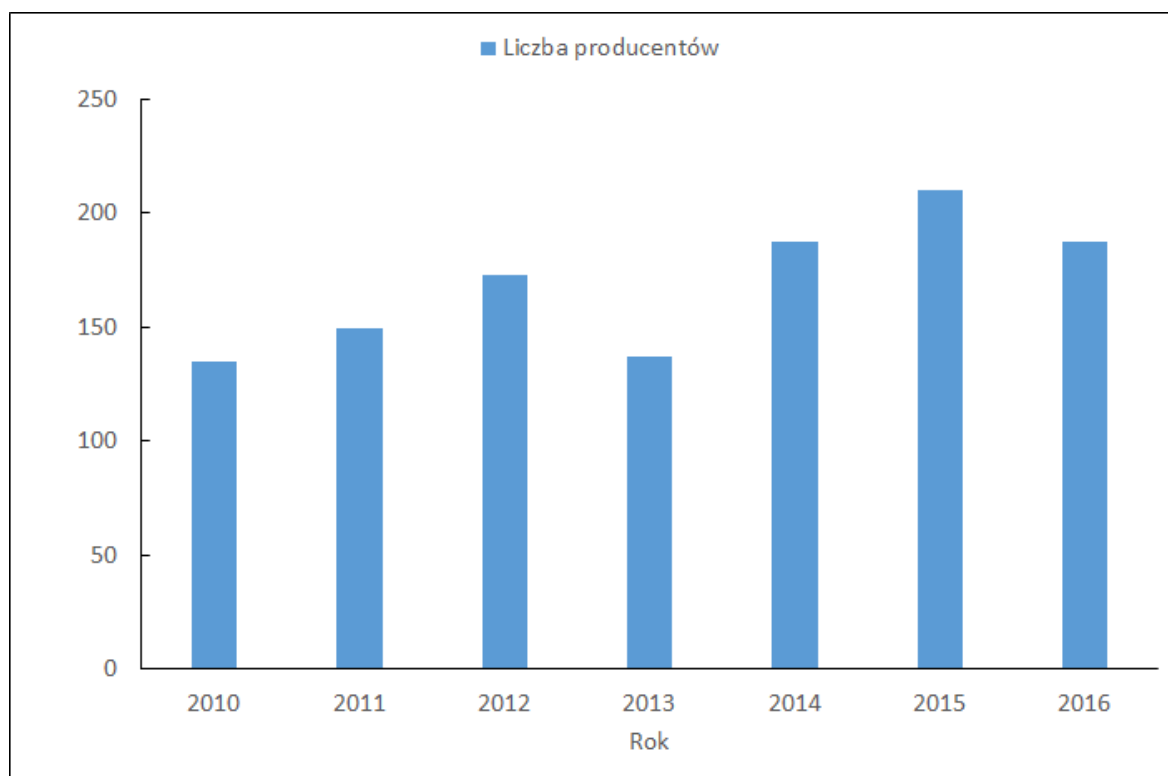
Rys. 10B. Udział sprzedaży konsumpcyjnej tołpygi w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 10C. Zmiana ceny konsumpcyjnej toalety w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 10D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnej toalety w latach 2011-2016.



Rys. 10E. Liczba producentów konsumpcyjnej tołpygi w latach 2010-2016.

Obok amura białego tołpygę białą i tołpygę pstrą zalicza się do grupy tzw. azjatyckich ryb roślinożernych. Należą one do najważniejszych gatunków w chowie stawowym w polikulturach z karpem.

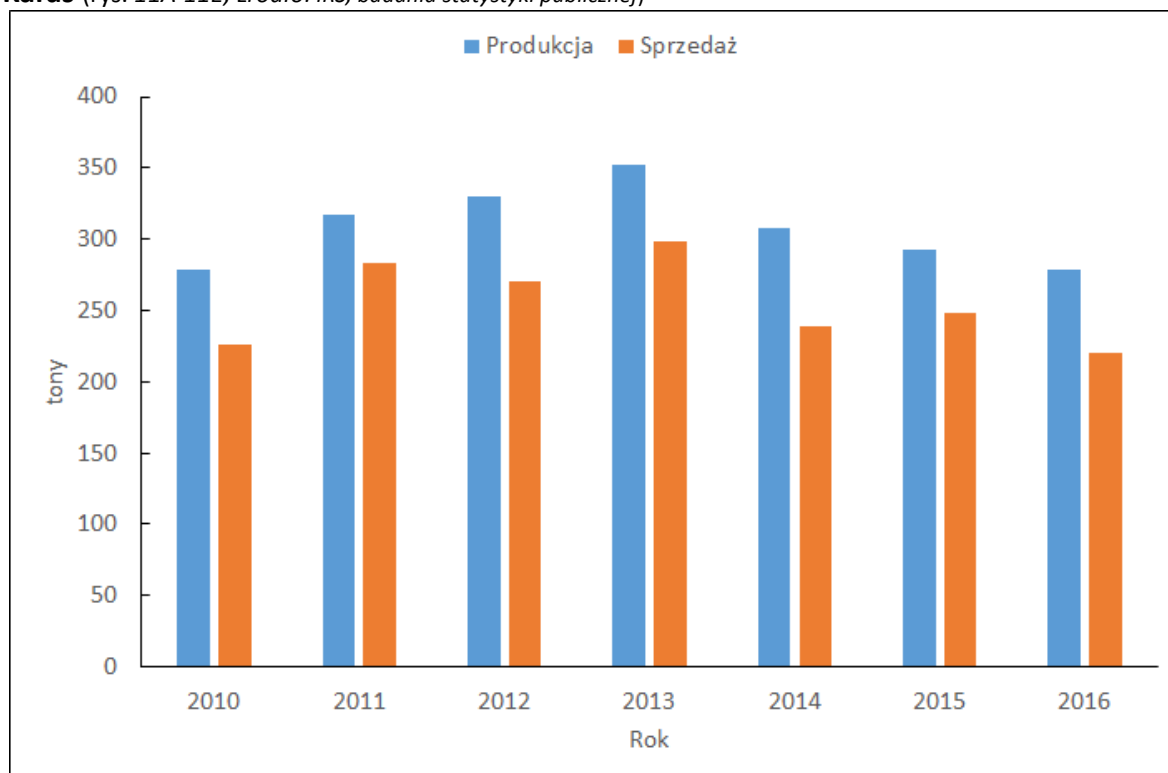
W polskiej akwakulturze produkuje się około pięciokrotnie więcej tołpygi pstrej niż tołpygi białej. W okresie od 2010 roku do 2016 roku produkcja konsumpcyjnej tołpygi wzrosła z około 300 ton do 677 ton, osiągając najwyższą wartość w 2016 roku (rys. 10A).

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w analizowanym okresie stosunkowo stabilna. Zazwyczaj do sprzedaży trafia 75-80% produkcji rocznej. Udział tołpygi w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury w latach 2010-2014 wynosił około 1%, a w 2016 roku wzrósł do 1,52% (rys. 10B).

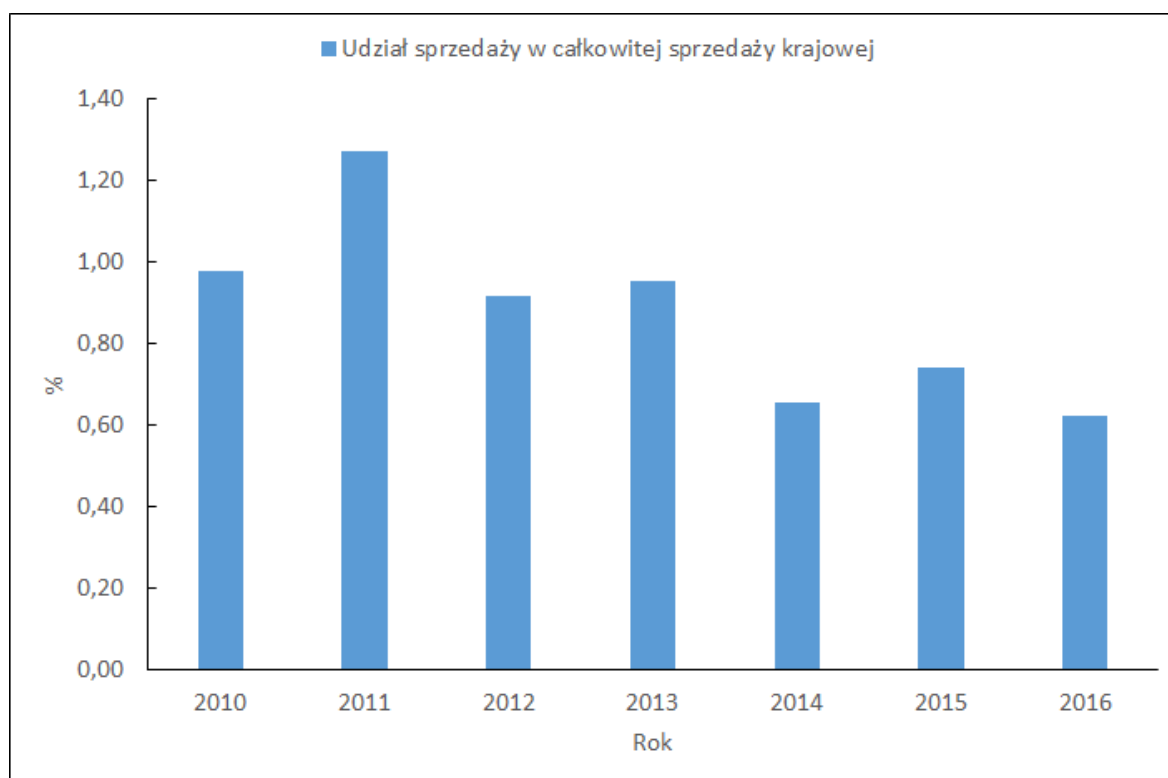
Ceny konsumpcyjnej tołpygi w latach 2010-2016 nieznacznie się zmieniały (rys. 10C) oscylując w okolicy 5 PLN/kg, co czyni ten gatunek jednym z najtańszych w krajowej akwakulturze, a tym samym podnosi jego atrakcyjność rynkową. W 2016 roku średnia wazona wolumenem sprzedaży cena netto wynosiła 5,02 PLN/kg (rys. 10D).

Produkcja tołpygi według deklaracji statystycznych jest wykazywana przez wielu krajowych producentów. W 2016 roku ryby tego gatunku produkowało 187 podmiotów na ponad 20 000 ha powierzchni użytkowej (rys. 10E), stanowiących około 40% powierzchni użytkowej stawów.

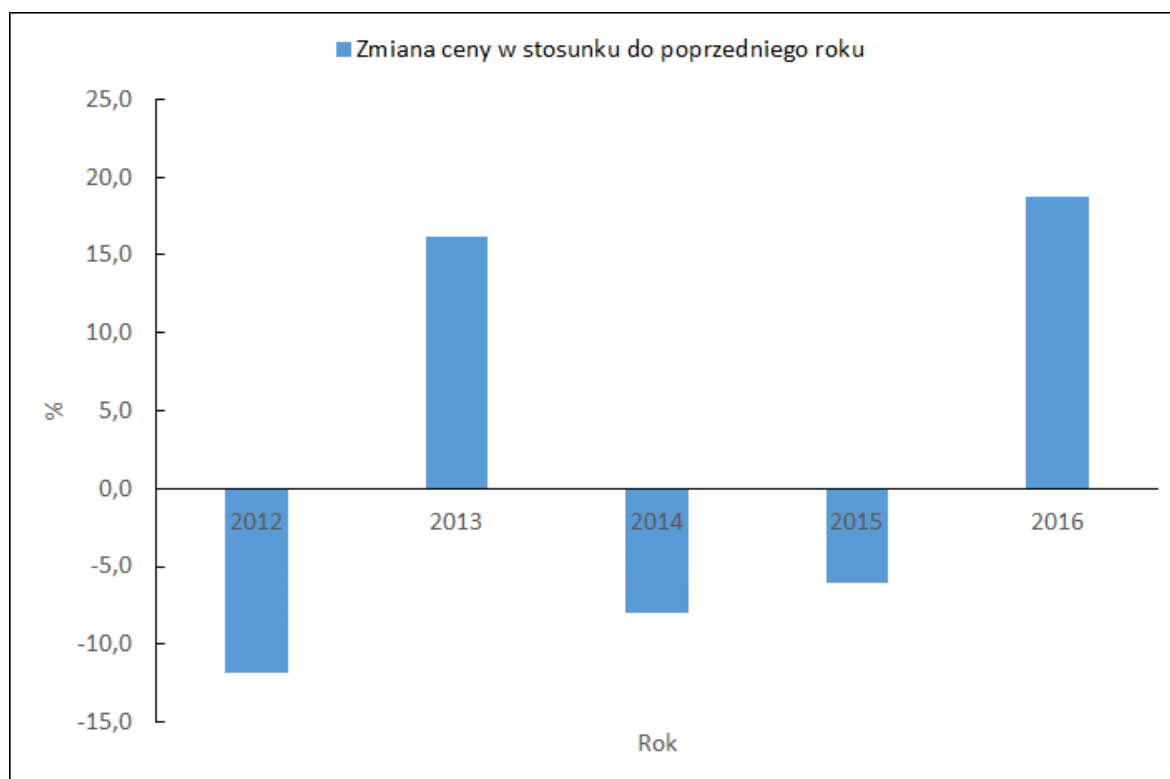
Karász (rys. 11A-11E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



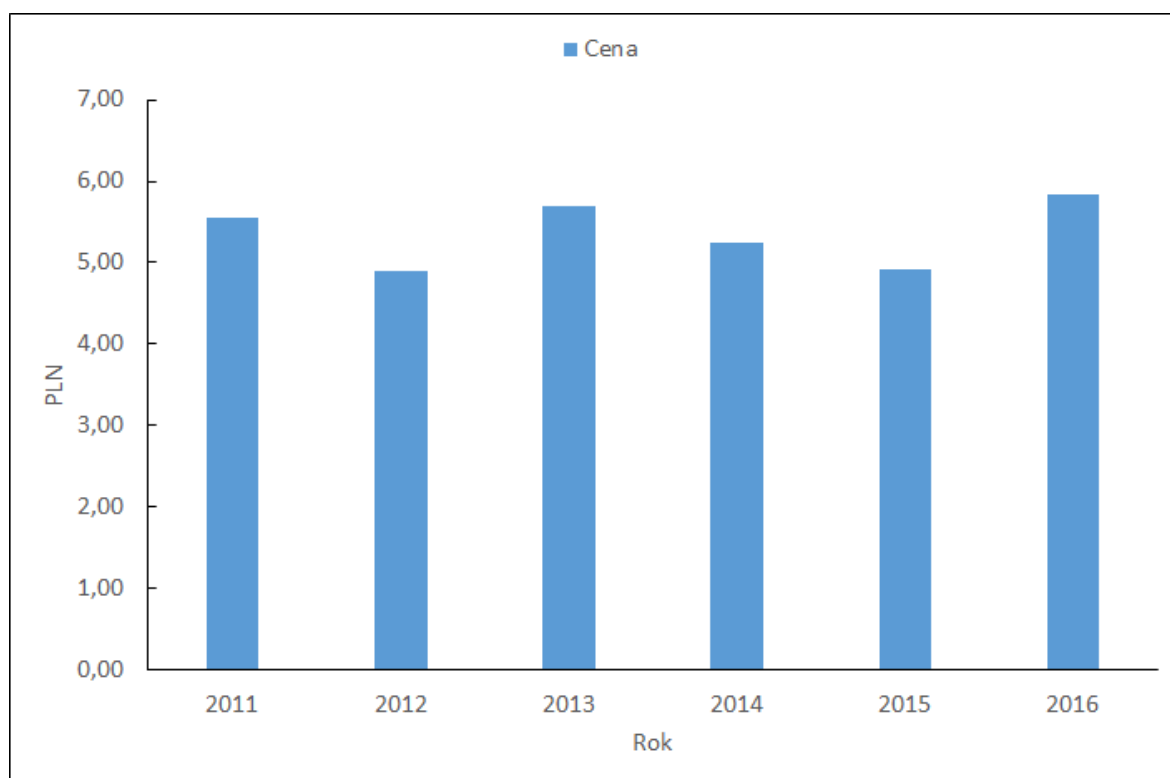
Rys. 11A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego karasia w latach 2010-2016.



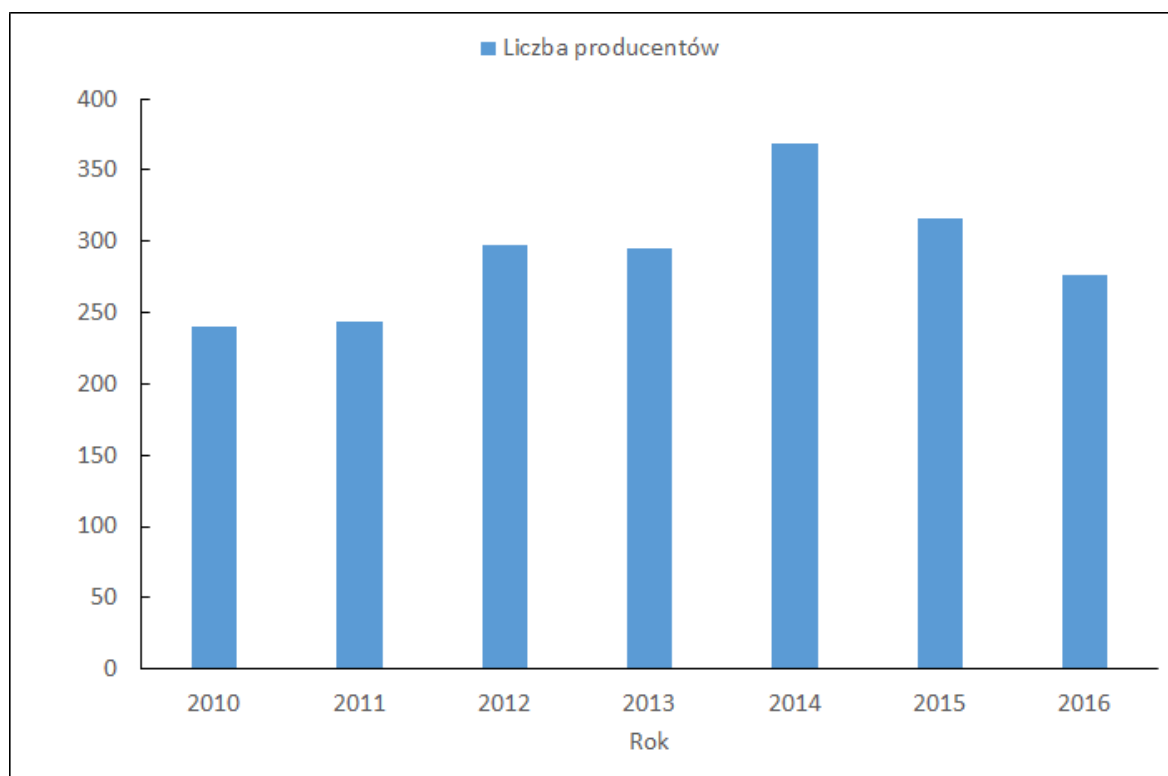
Rys. 11B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego karasia w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 11C. Zmiana ceny konsumpcyjnego karasia w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 11D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego karasia w latach 2011-2016.



Rys. 11E. Liczba producentów konsumpcyjnego karpia w latach 2010-2016.

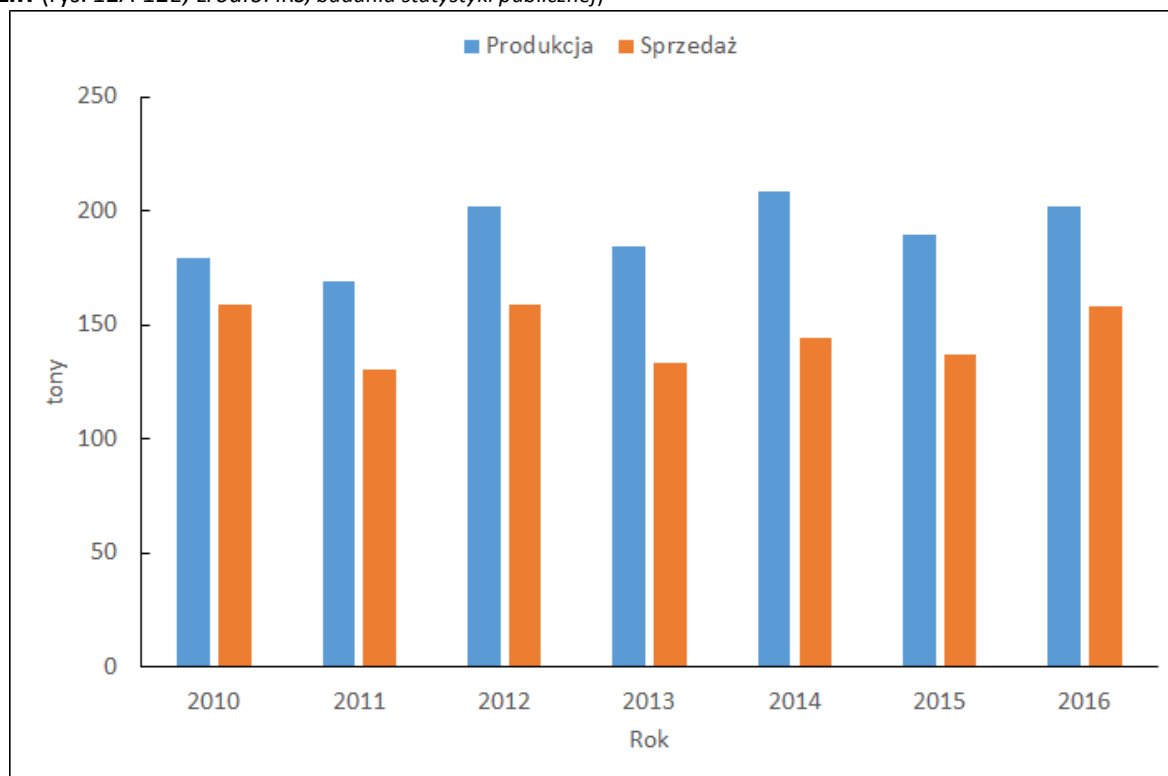
Rodzimy karaś pospolity i obcy karaś srebrzysty są w statystykach wykazywane łącznie, a pod względem wielkości produkcji zdecydowanie przeważa drugi z wymienionych. W analizowanym okresie produkcja konsumpcyjnego karpia wahała się od około 280 ton do około 350 ton (rys. 11A). Karaś do celów konsumpcyjnych produkowany jest w stawach ziemnych w polikulturach z karpem.

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w siedmioleciu stosunkowo stabilna. Zazwyczaj do sprzedaży trafia ok. 80% produkcji rocznej. Udział karpia w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury w latach 2010-2013 wynosił około 1%, przy czym w 2016 roku wyniósł 0,62% (rys. 11B).

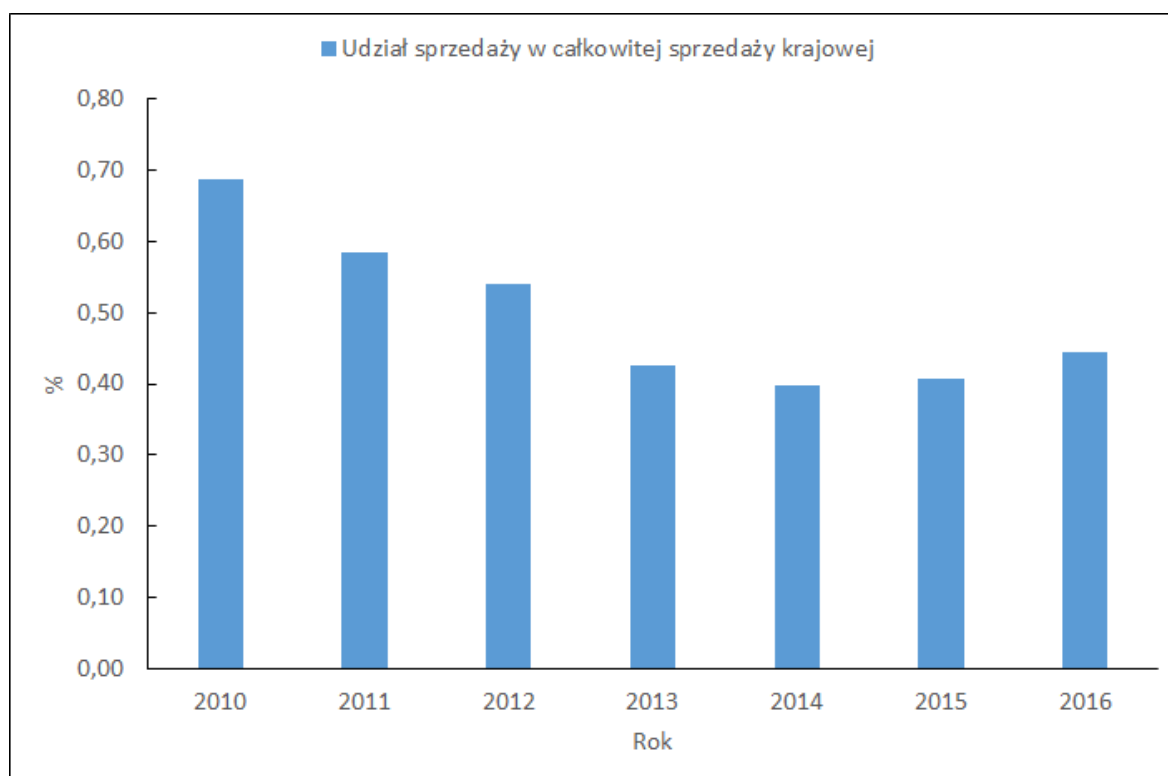
Ceny konsumpcyjnego karpia w latach 2010-2016 były dość stabilne (rys. 11C), oscylując w okolicy 5 PLN, co obok tołpygi czyni go jednym z najtańszych w krajowej akwakulturze. W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 18,75% (rys. 11D) i wynosiła 5,84 PLN/kg.

Karaś cieszy się dużym zainteresowaniem krajowych producentów ryb. W 2016 roku ryby tego gatunku produkowało 276 podmiotów (rys. 11E) na 28 400 ha powierzchni użytkowej stawów, stanowiących 56% krajowej powierzchni użytkowej stawów.

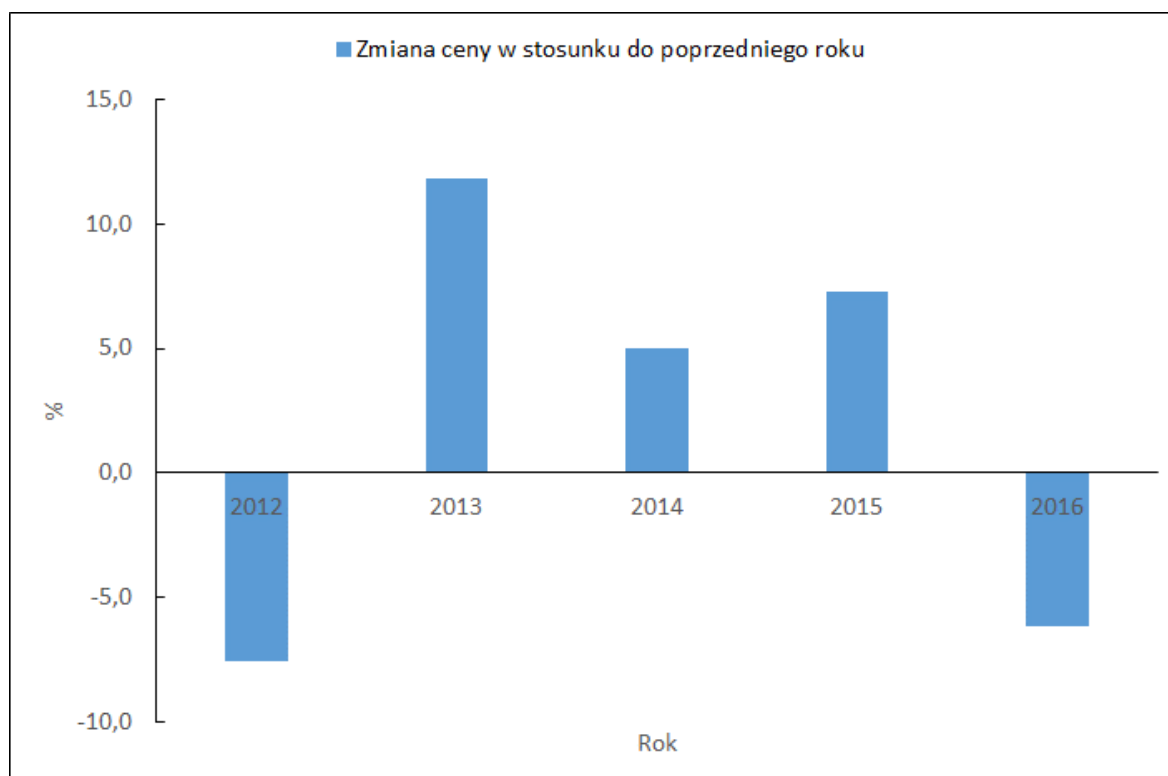
Lin (rys. 12A-12E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



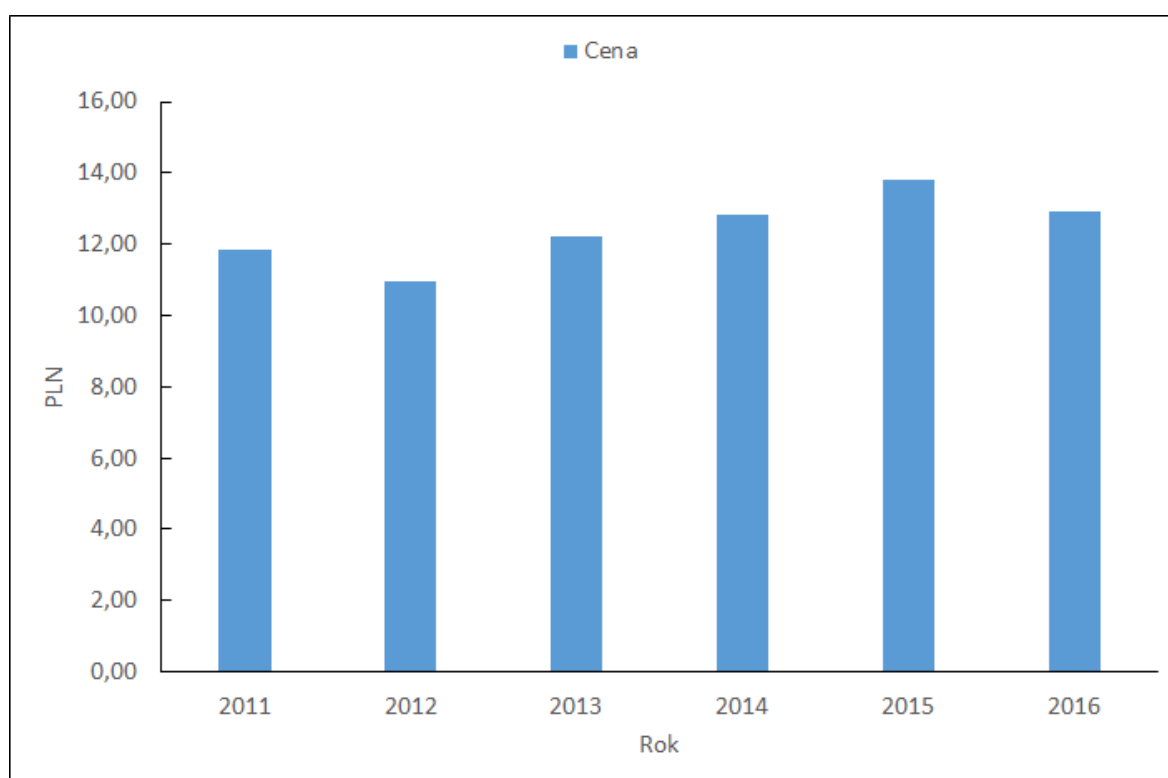
Rys. 12A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego lina w latach 2010-2016.



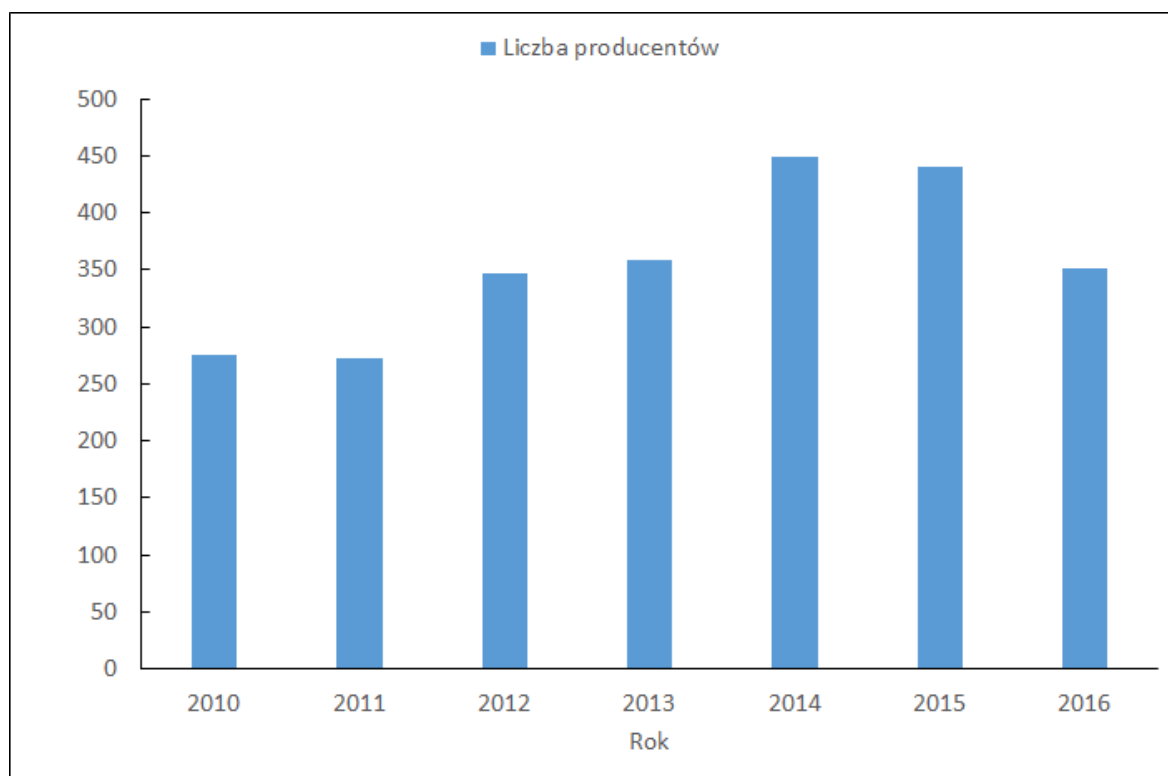
Rys. 12B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego lina w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 12C. Zmiana ceny konsumpcyjnego lina w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 12D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego lina w latach 2011-2016.



Rys. 12E. Liczba producentów konsumpcyjnego lina w latach 2010-2016.

Do czasu sprowadzenia do Polski azjatyckich ryb roślinożernych (lata 60. XX w.) lin był najważniejszym gatunkiem dodatkowym od wieków hodowanym w stawach karpowych i wysoko cenionym za walory smakowe mięsa. Popularność tego gatunku utrzymuje się do dzisiaj.

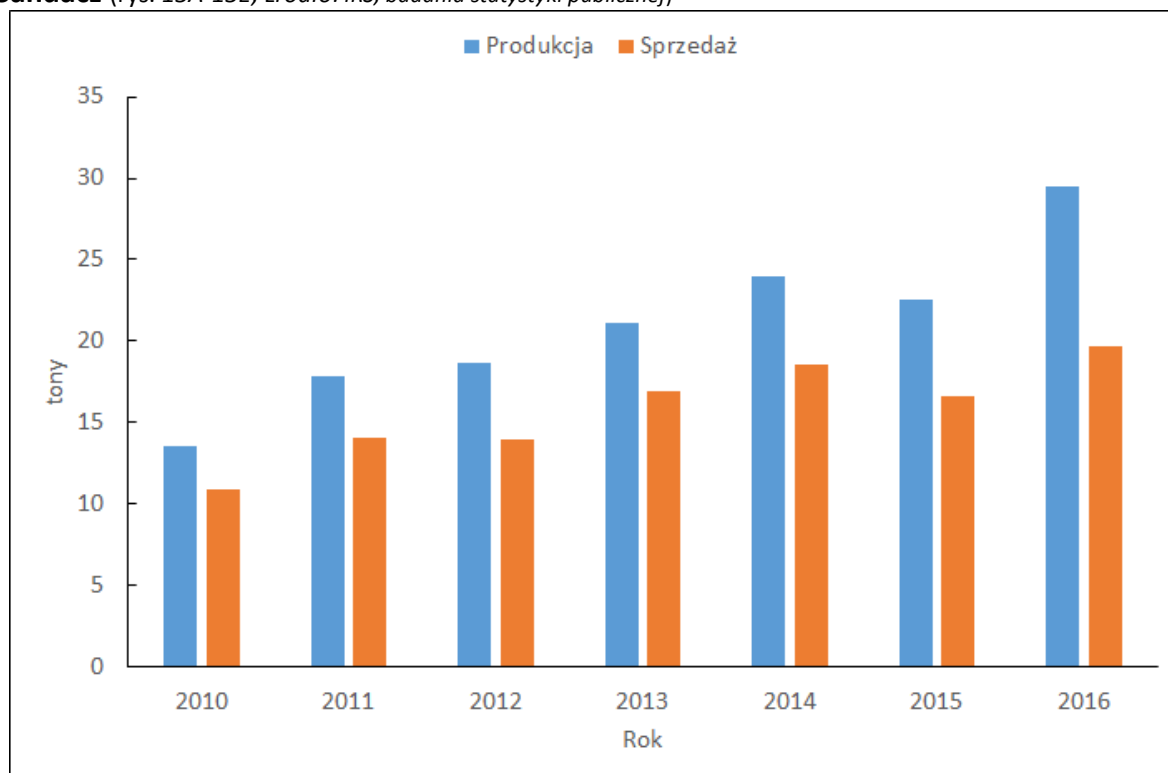
W analizowanym okresie produkcja ryb konsumpcyjnych lina oscylowała w pobliżu wartości 200 ton (rys. 12A).

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w analizowanym okresie stabilna. Zazwyczaj do sprzedaży trafia 70-80% produkcji rocznej. Udział lina w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury osiągnął w 2016 roku 0,44% (rys. 12B).

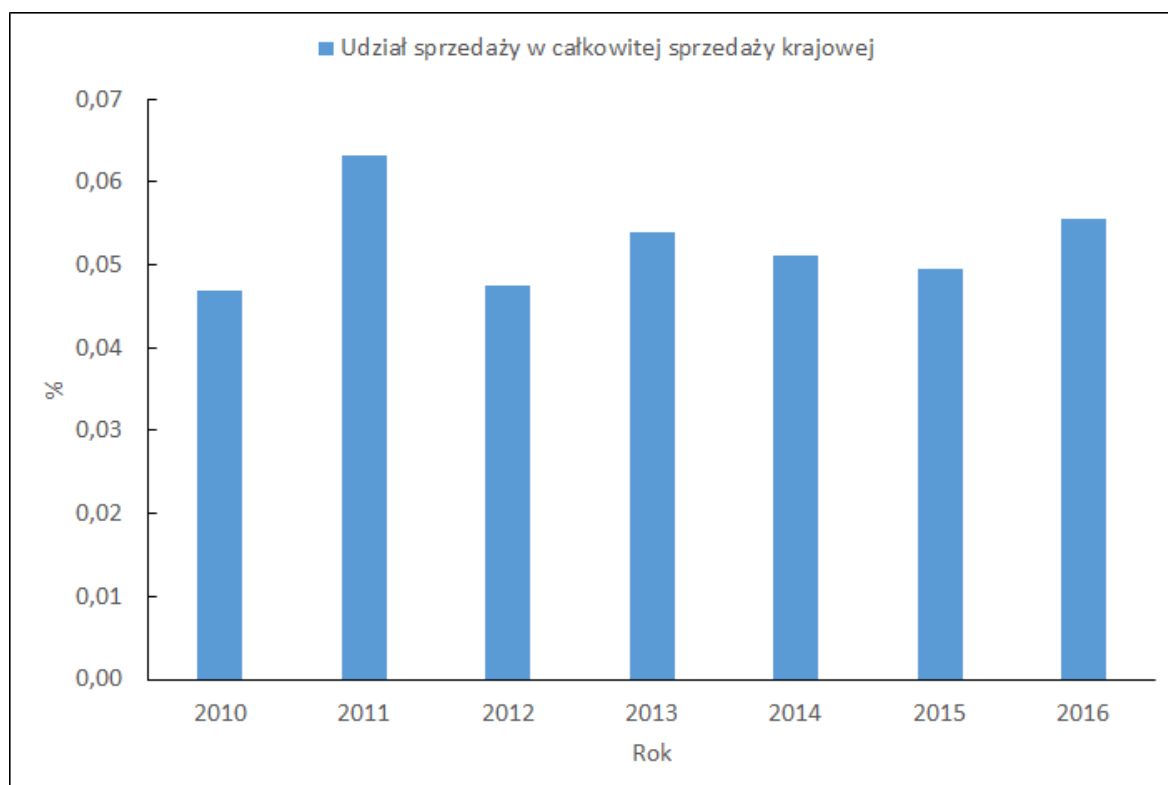
Ceny konsumpcyjnego lina w latach 2011-2016 były stabilne (rys. 12C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wynosiła 12,94 PLN/kg (rys. 12D).

Polsce lin jest gatunkiem cieszącym się bardzo dużym zainteresowaniem producentów. Obecnie produkcję tego gatunku wykazują 352 podmioty (rys. 12E) na 28 000 ha powierzchni użytkowej stawów (około 55% krajowej powierzchni użytkowej stawów).

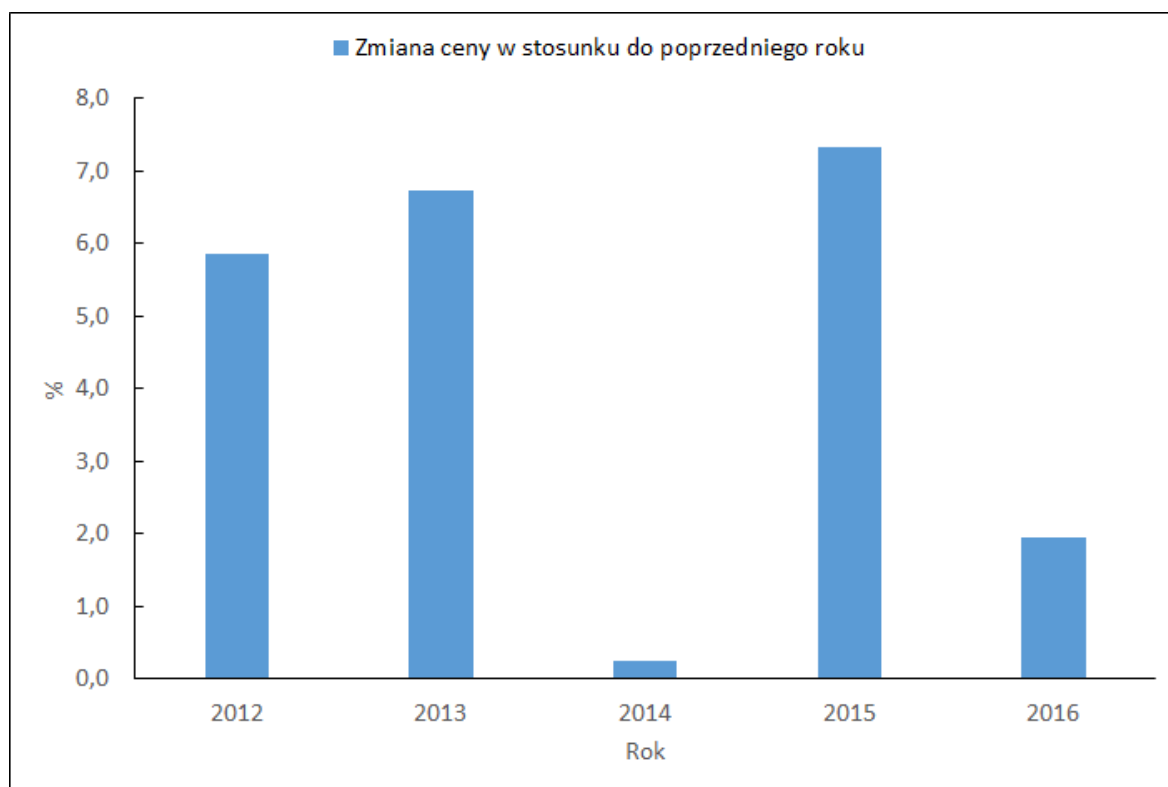
Sandacz (rys. 13A-13E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



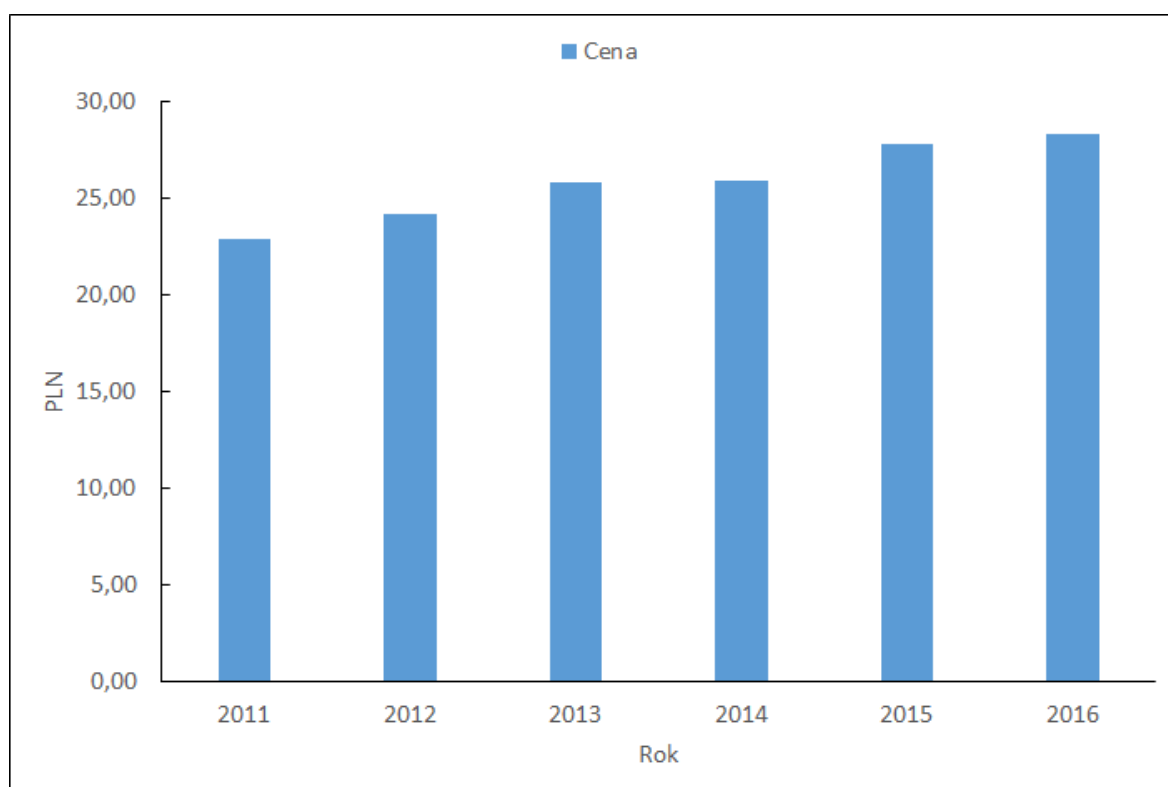
Rys. 13A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego sandacza w latach 2010-2016.



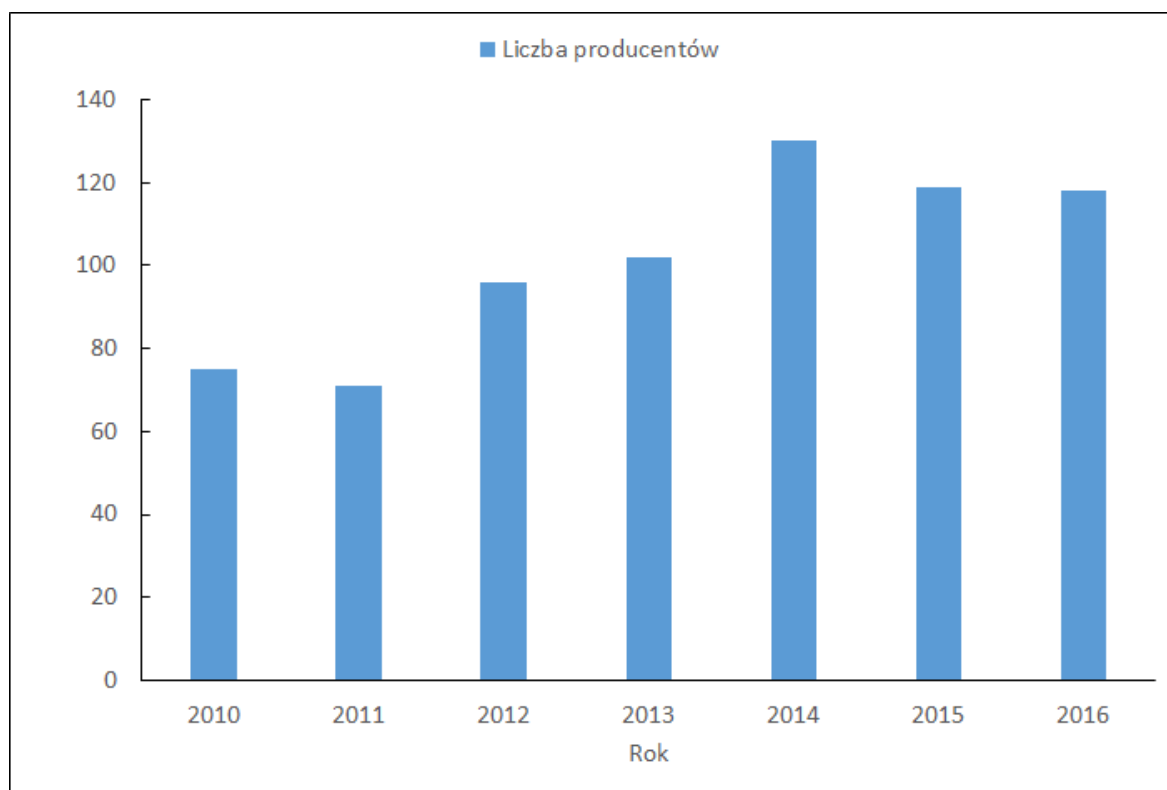
Rys. 13B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego sandacza w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 13C. Zmiana ceny konsumpcyjnego sandacza w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 13D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego sandacza w latach 2011-2016.



Rys. 13E. Liczba producentów konsumpcyjnego sandacza w latach 2010-2016.

W Polsce sandacz mieści się w grupie gatunków ryb o największym zainteresowaniu producentów i konsumentów, co wynika z wysokich walorów smakowych mięsa tego drapieznika docenianych od kilku stuleci. Według deklaracji statystycznych sandacz do celów konsumpcyjnych produkowany jest przede wszystkim w stawach ziemnych.

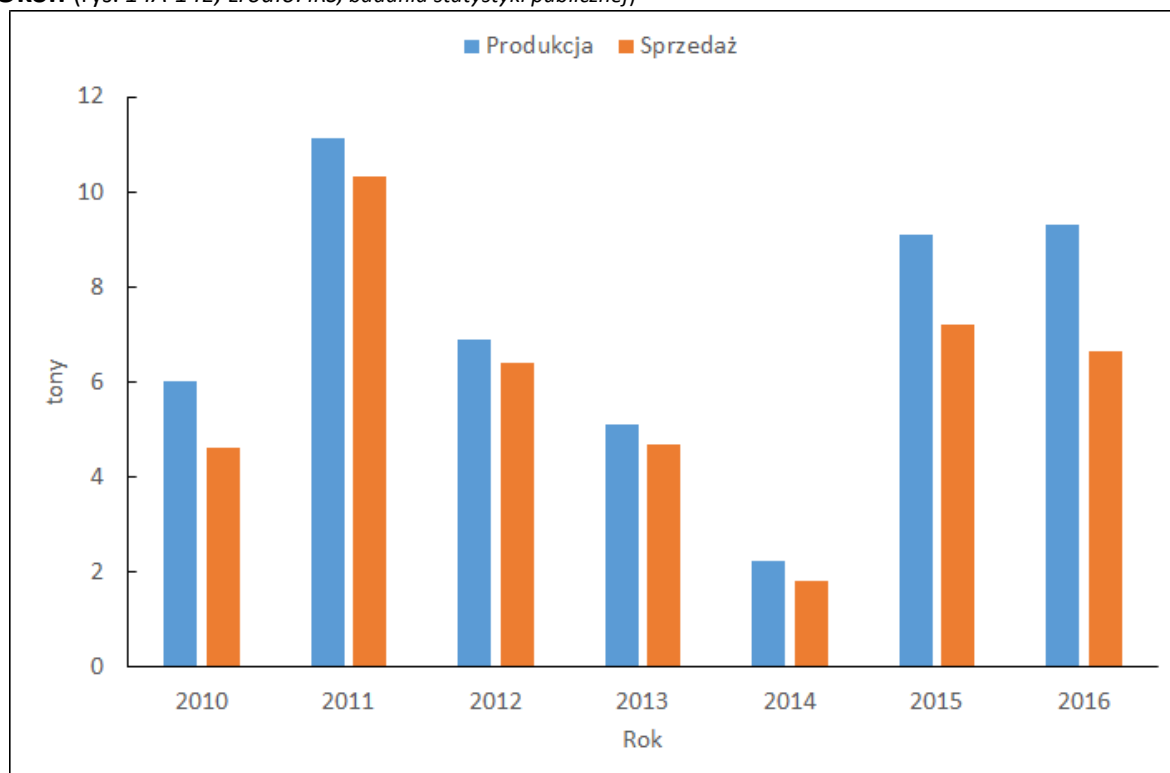
W okresie od 2010 roku do 2016 roku produkcja konsumpcyjnego sandacza wzrosła od 13,5 tony do 29,5 tony (rys. 13A).

Udział sandacza w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury jest znikomy. W 2016 roku wynosił 0,06% (rys. 13B).

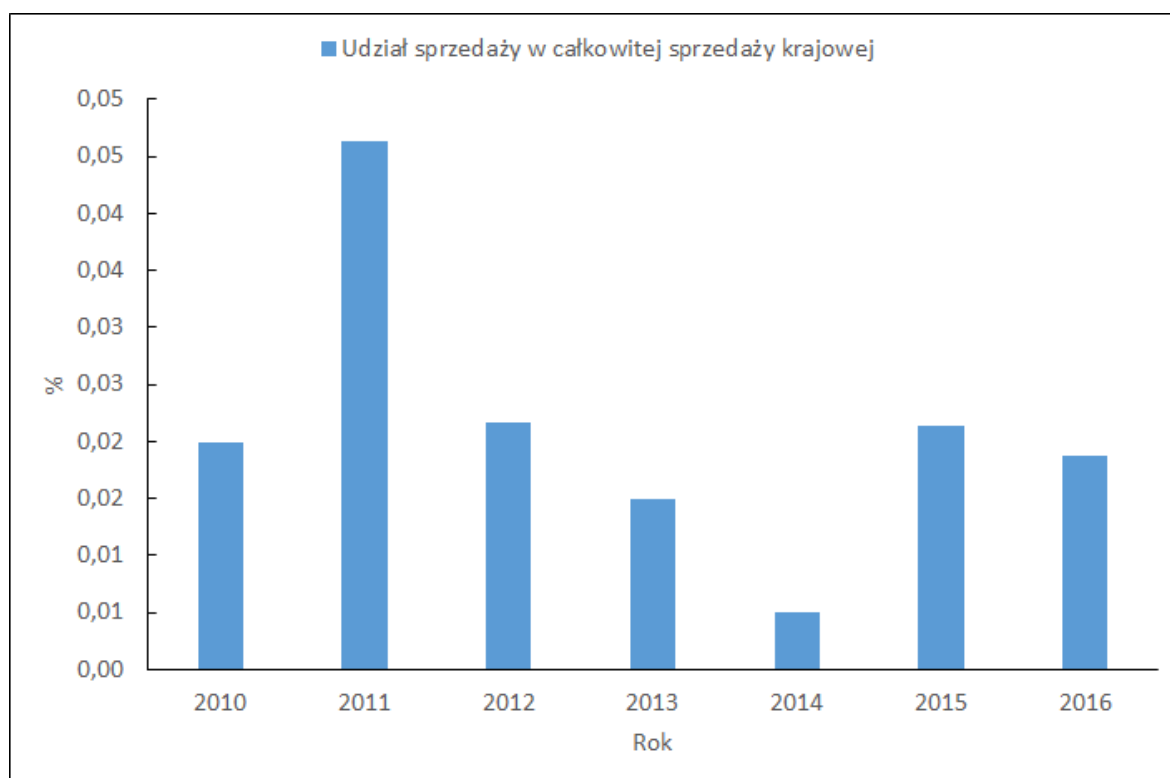
Ceny konsumpcyjnego sandacza w latach 2012-2016 systematycznie wzrastały (rys. 13C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 1,65% i wynosiła 28,34 PLN/kg (rys. 13D) co czyni sandacza jedną z najdroższych ryb polskiej akwakultury. Fakt ten potwierdza wysoką rynkową atrakcyjność tej ryby.

W analizowanym okresie zainteresowanie krajowych producentów chowem sandacza wyraźnie wzrastało (rys. 13E). W 2016 roku ryby konsumpcyjne tego gatunku produkowało 118 podmiotów na 11 200 ha powierzchni użytkowej (około 22% krajowej powierzchni użytkowej stawów).

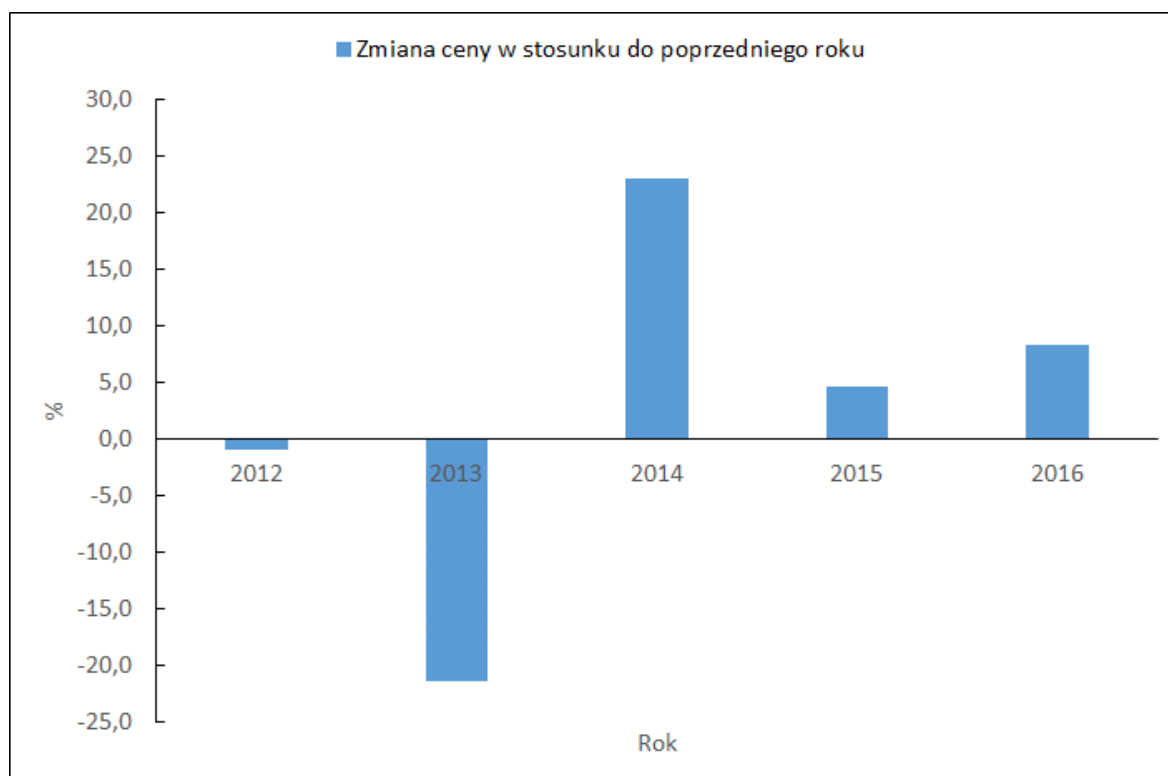
Okoń (rys. 14A-14E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



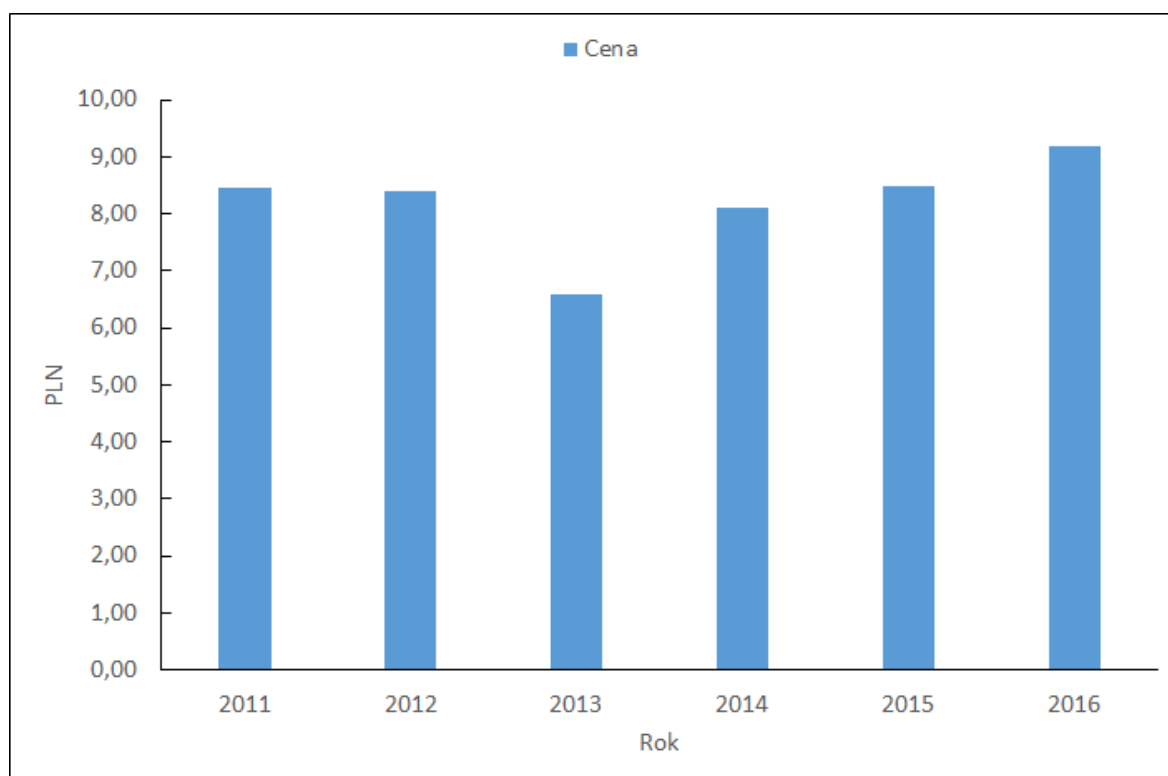
Rys. 14A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego okonia w latach 2010-2016.



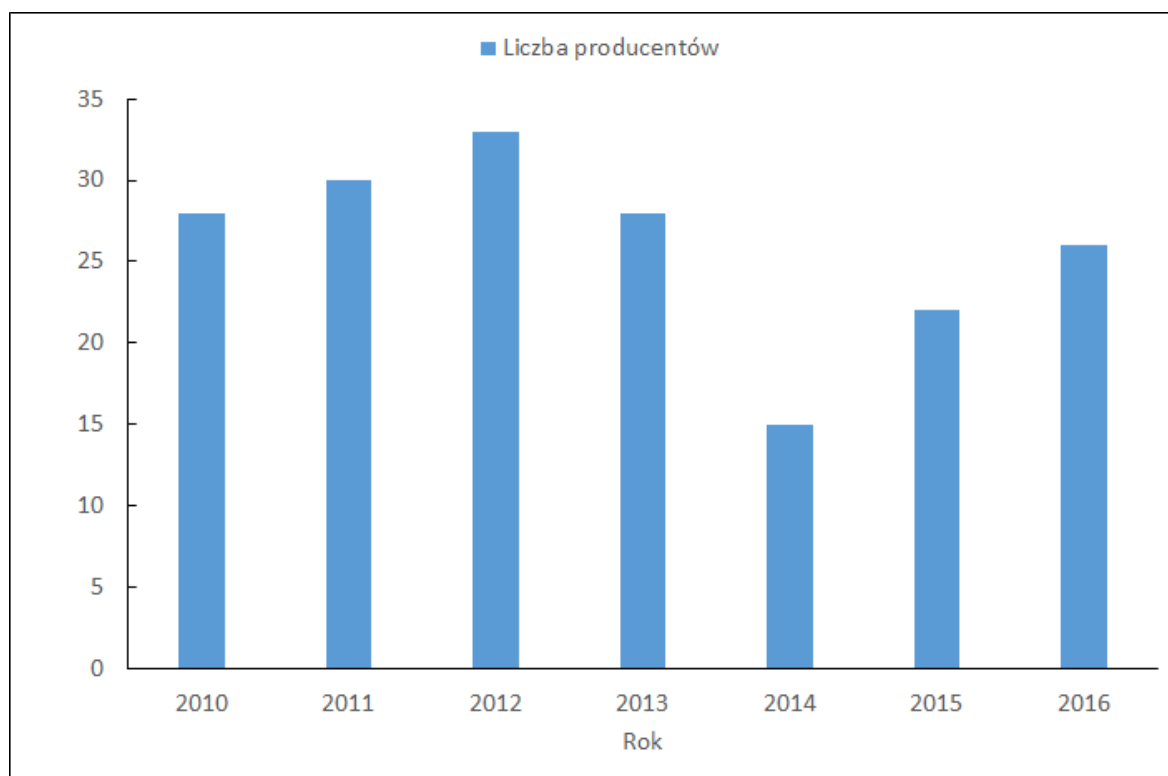
Rys. 14B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego okonia w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 14C. Zmiana ceny konsumpcyjnego okonia w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 14D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego okonia w latach 2011-2016.



Rys. 14E. Liczba producentów konsumpcyjnego okonia w latach 2010-2016.

Okoń zalicza się do poszukiwanych rynkowo drapieżnych gatunków ryb i jest wysoko ceniony z uwagi na walory smakowe mięsa. Okoń do celów konsumpcyjnych produkowany jest w stawach ziemnych.

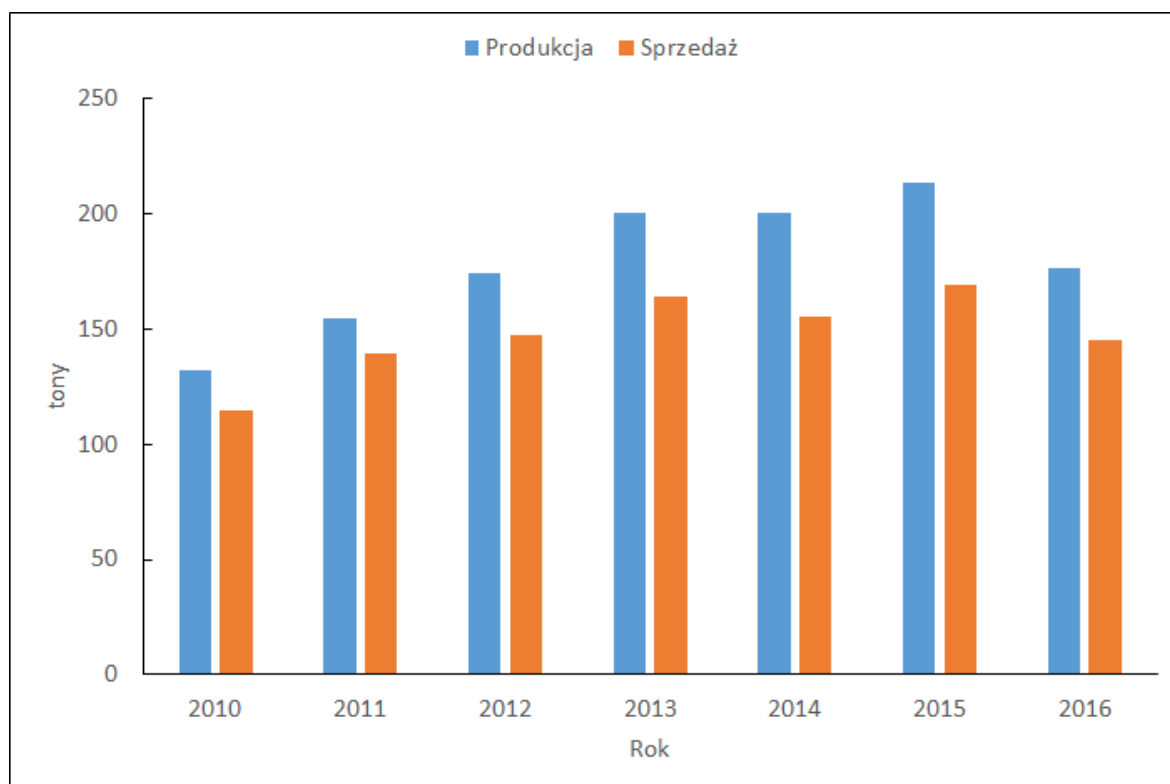
W analizowanym okresie produkcja konsumpcyjnego okonia znacznie się wahała (rys. 14A). W 2016 roku osiągnęła 9,31 tony.

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku w latach 2011-2013 przekraczała 90% produkcji rocznej. W kolejnych latach wskaźnik sprzedaży zmniejszył się do 71% w 2016 roku. Udział okonia w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury w latach 2010-2016 wynosił 0,01%-0,05% (rys. 14B).

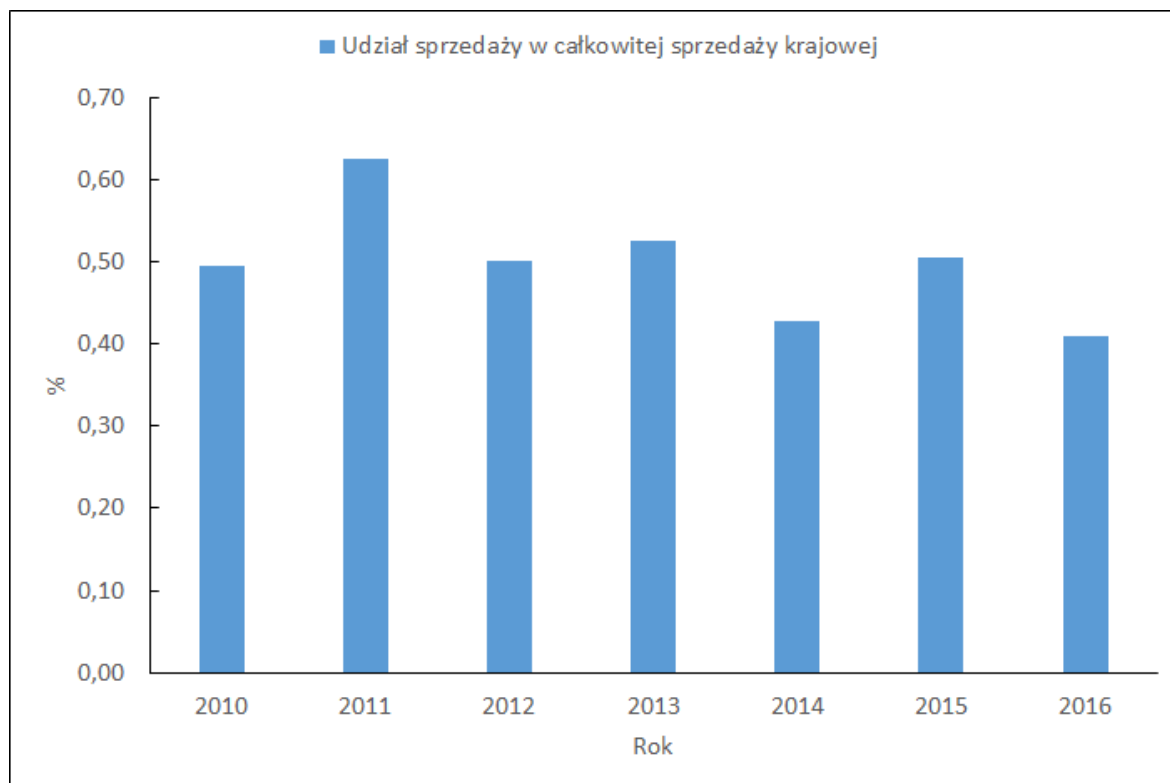
Ceny konsumpcyjnego okonia systematycznie wzrastały począwszy od 2014 roku (rys. 14C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 8,35% i wynosiła 9,20 PLN/kg (rys. 14D).

Produkcję okonia do celów konsumpcyjnych prowadzi niewielu krajowych producentów. W 2016 roku produkcję ryb konsumpcyjnych tego gatunku deklarowało 26 podmiotów (rys. 14E).

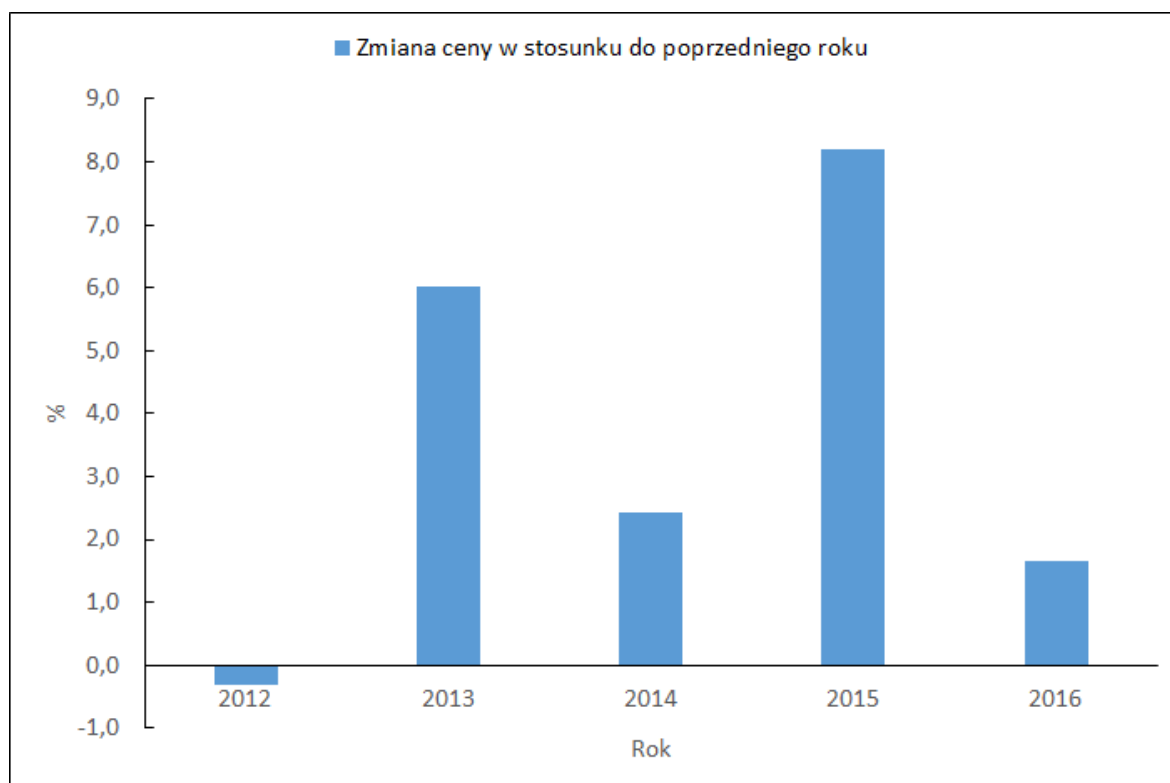
Szczupak (rys. 15A-15E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



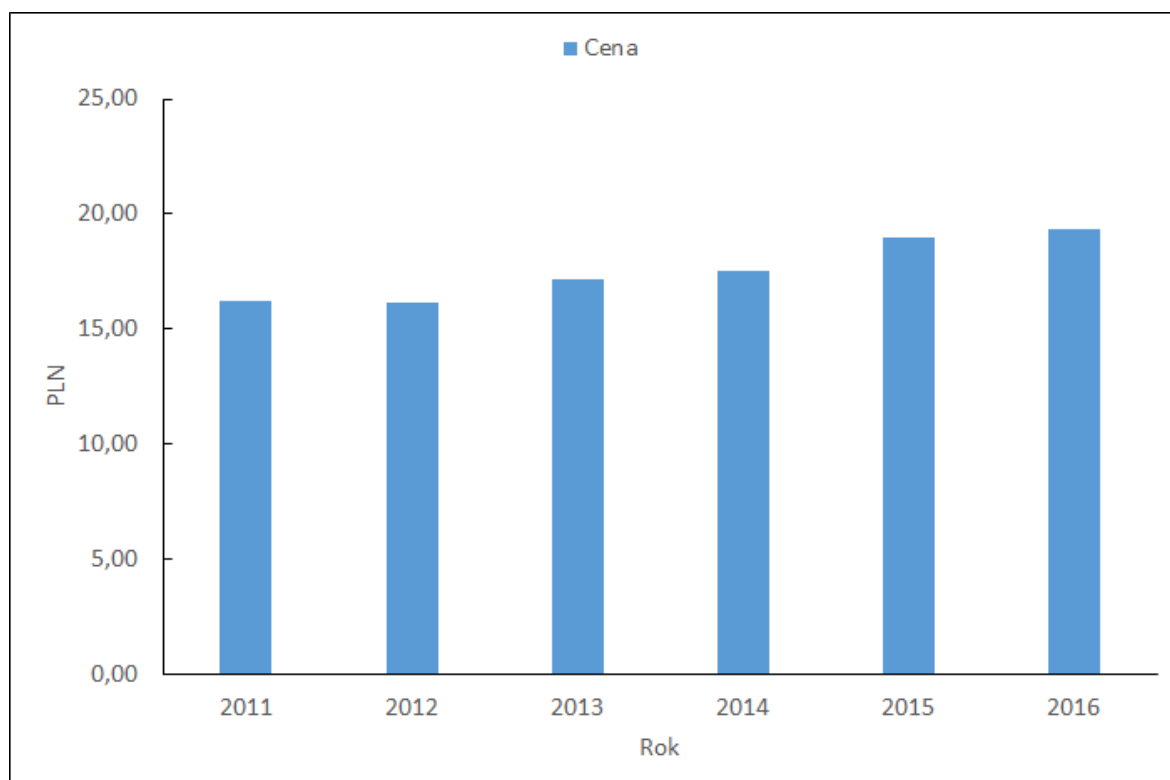
Rys. 15A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego szczupaka w latach 2010-2016.



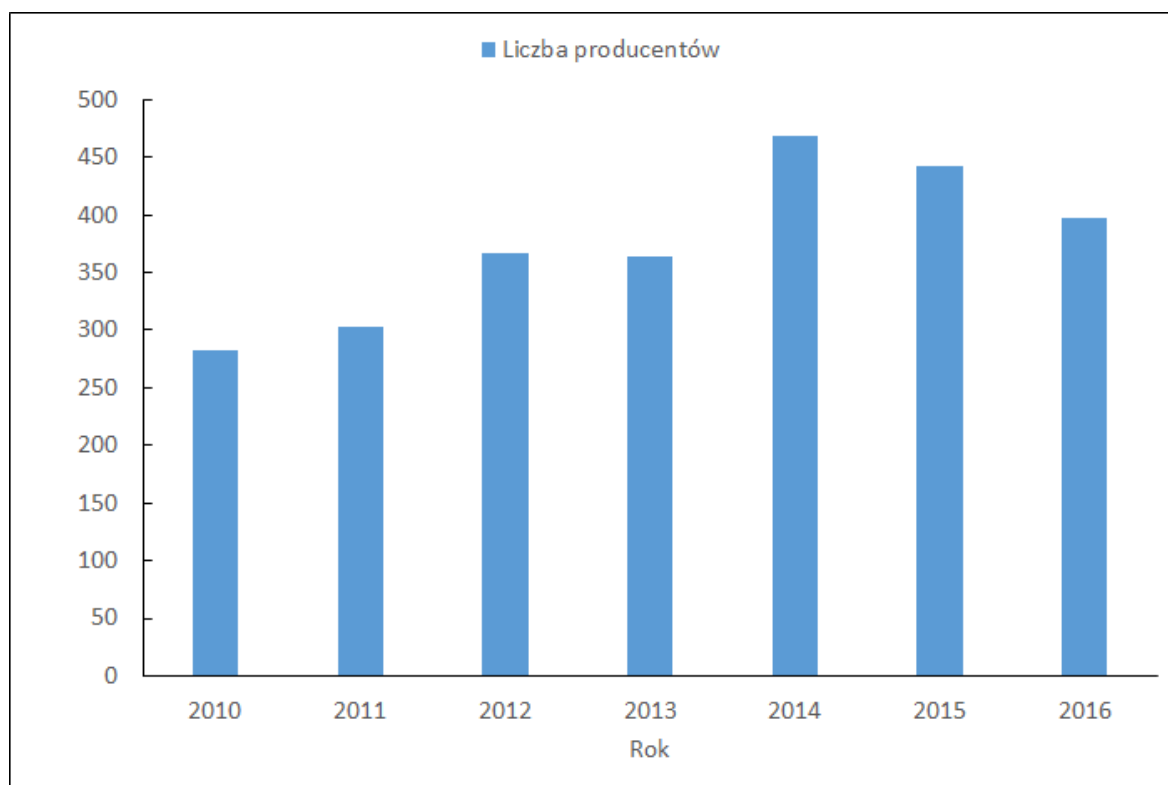
Rys. 15B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego szczupaka w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 15C. Zmiana ceny konsumpcyjnego szczupaka w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 15D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego szczupaka w latach 2011-2016.



Rys. 15E. Liczba producentów konsumpcyjnego szczupaka w latach 2010-2016.

Szczupak należy do najbardziej poszukiwanych i najczęściej wykorzystywanych gatunków ryb drapieżnych w polikulturach z karpem. Jak dotychczas szczupak do celów konsumpcyjnych jest produkowany wyłącznie w stawach ziemnych.

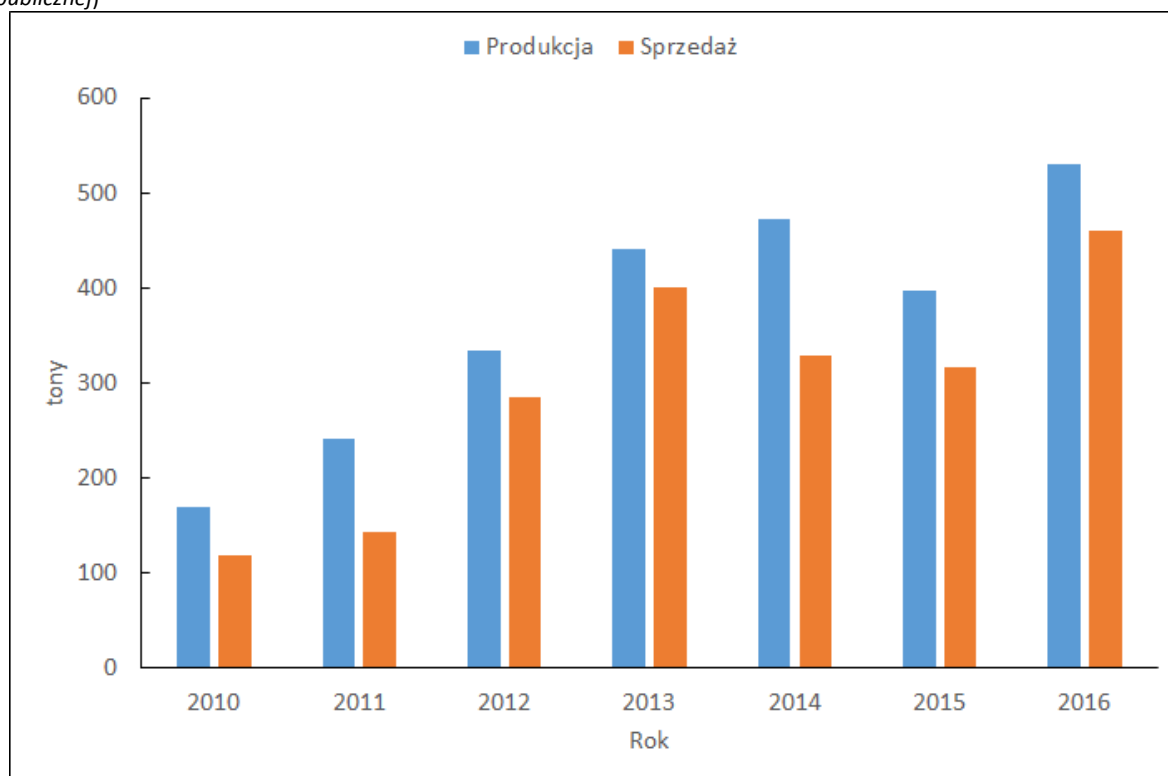
W latach 2010-2015 roku produkcja konsumpcyjnego szczupaka wzrastała z 133 tony do 214 ton, zaś w 2016 roku wyniosła 177 ton (rys. 15A).

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w analizowanym okresie stosunkowo stabilna. Zazwyczaj do sprzedaży trafia ok. 80% produkcji rocznej. Udział szczupaka w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury w latach 2010-2013 wynosił około 0,5%, zaś w 2016 roku osiągnął 0,41% (rys. 15B).

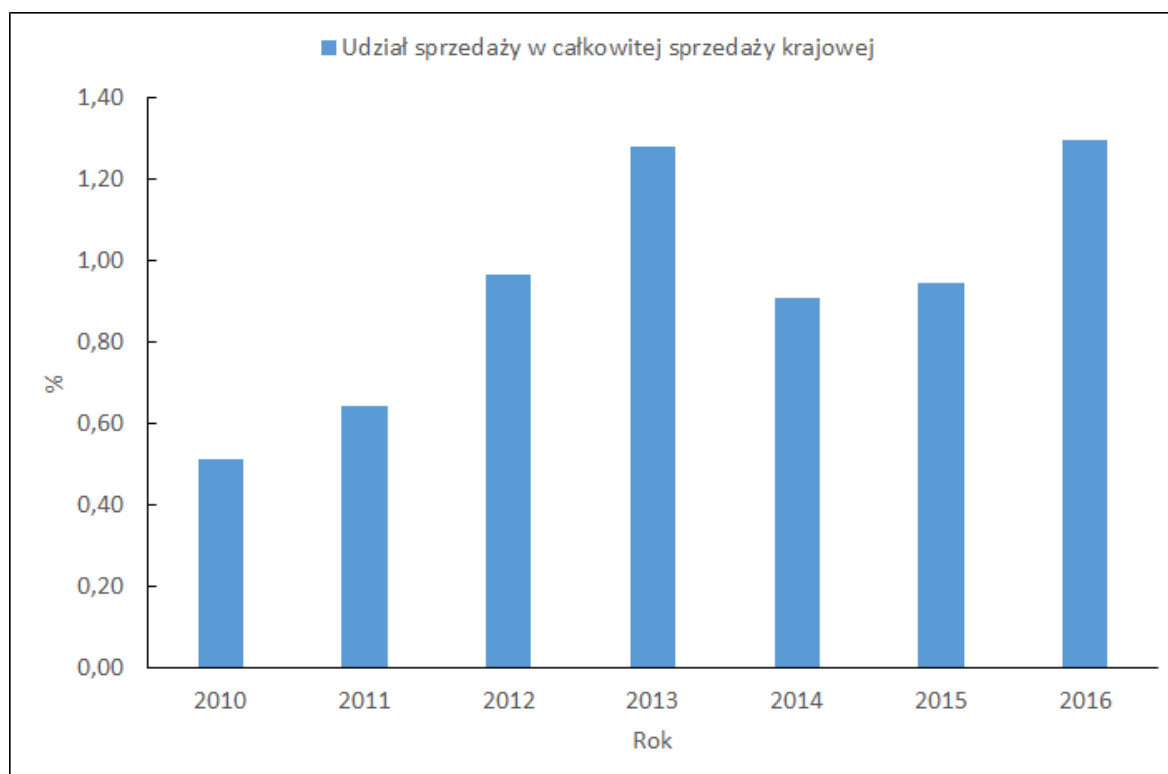
Ceny konsumpcyjnego szczupaka w latach 2013-2016 systematycznie wzrastały (rys. 15C), co potwierdza atrakcyjność tego gatunku. W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 1,65% i wynosiła 19,30 PLN/kg (rys. 15D).

Zainteresowanie krajowych producentów produkcją szczupaka ogólnie jest bardzo duże i wykazuje tendencję wzrostową (rys. 15E). W 2016 roku produkcję ryb konsumpcyjnych tego gatunku deklarowało 398 podmiotów na 36 700 ha powierzchni użytkowej (około 72% krajowej powierzchni użytkowej stawów).

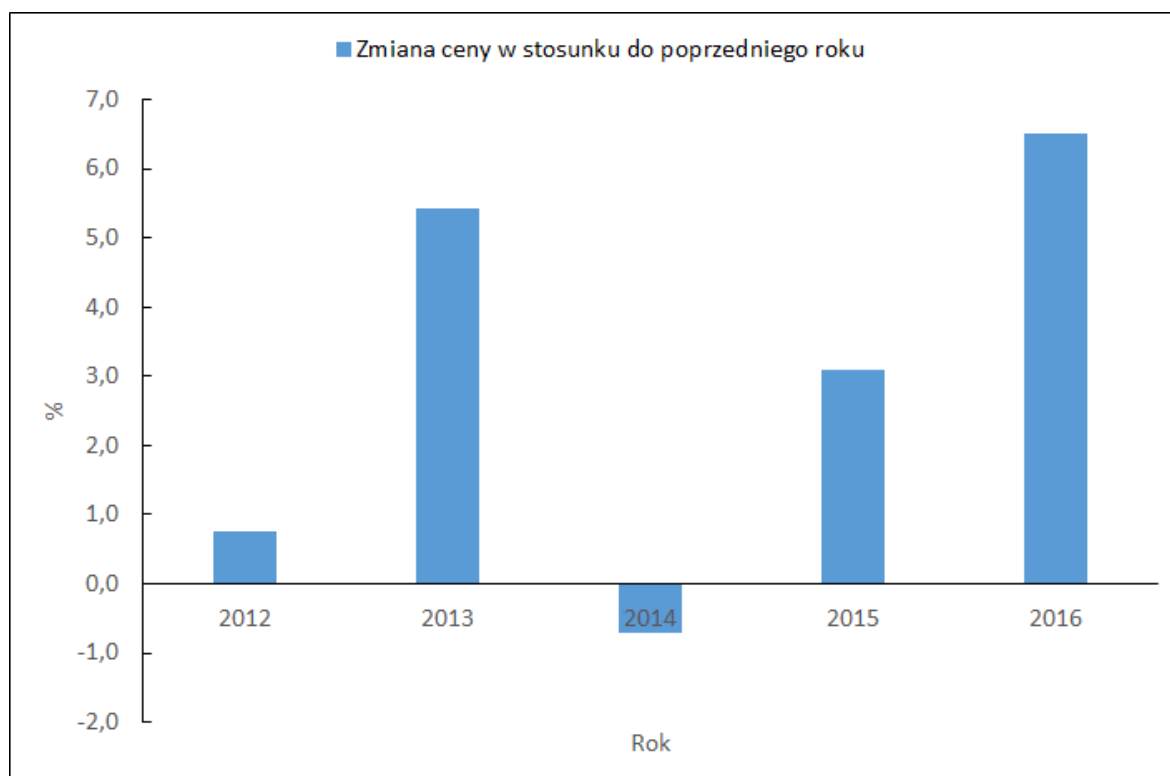
Jesiotry (jesiotr syberyjski, jesiotr rosyjski, sterlet) (rys. 16A-16E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



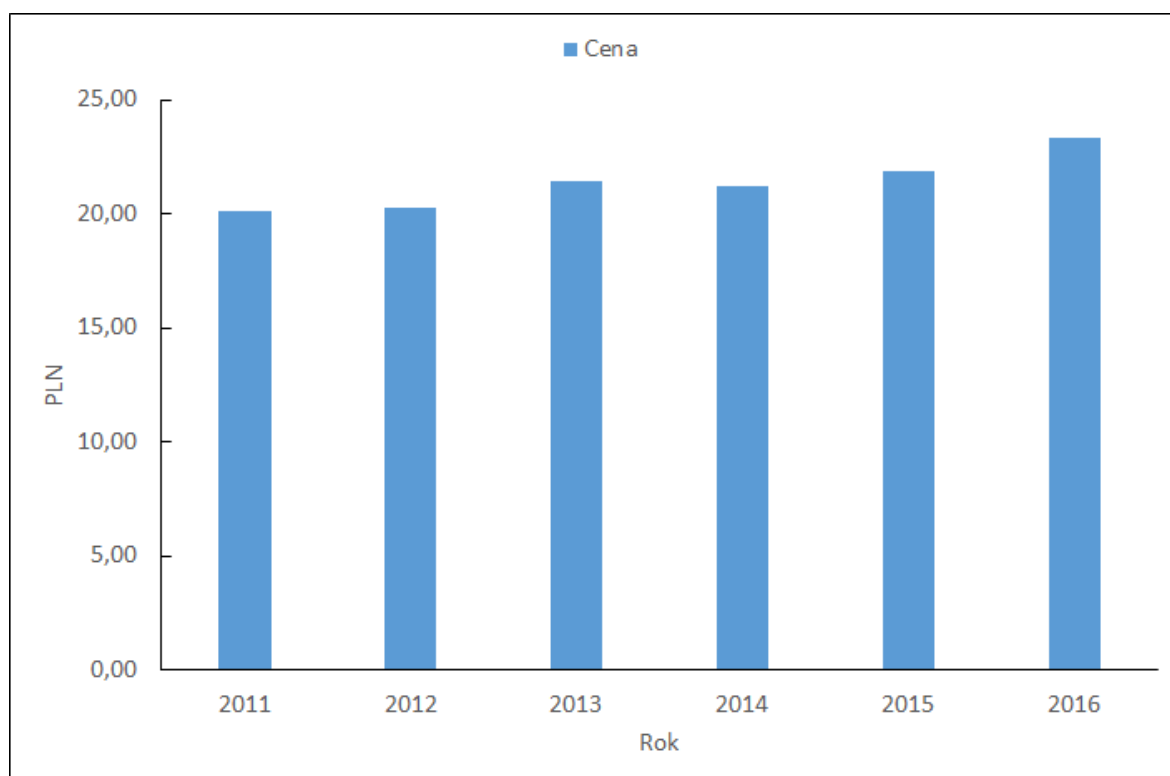
Rys. 16A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnych jesiotrów w latach 2010-2016.



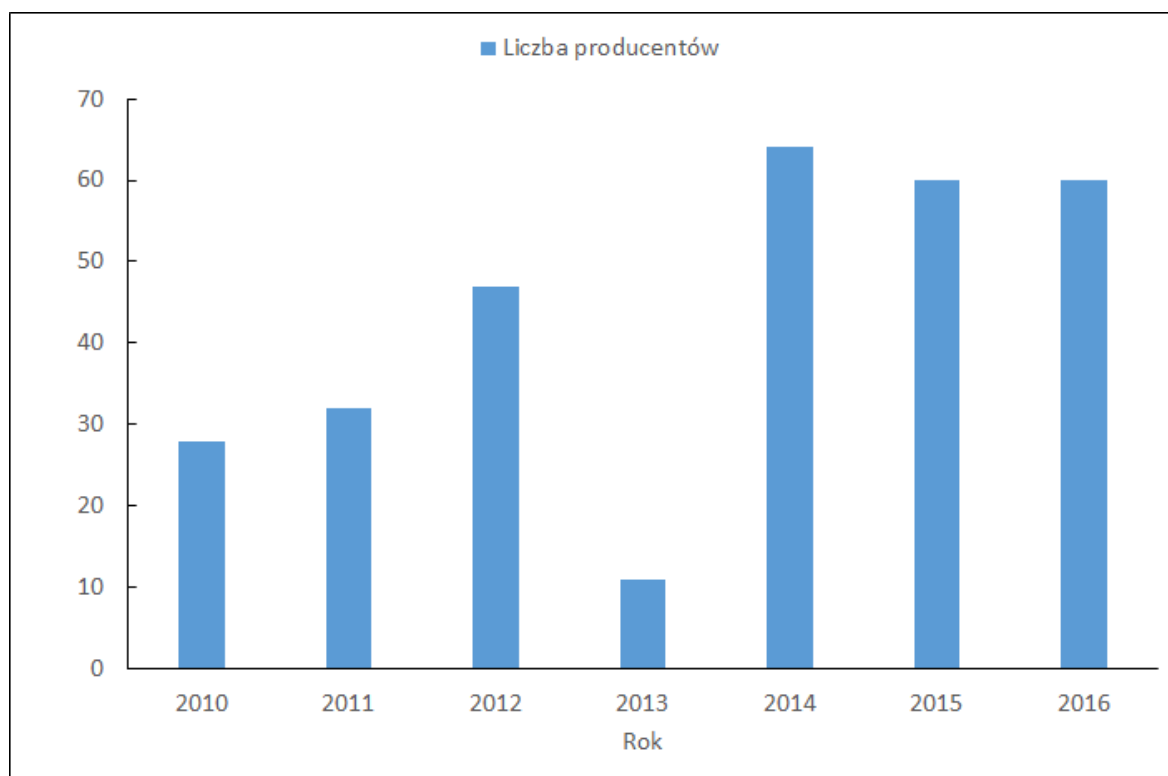
Rys. 16B. Udział sprzedaży konsumpcyjnych jesiotrów w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 16C. Zmiana ceny konsumpcyjnych jesiotrów w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 16D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnych jesiotrów w latach 2011-2016.



Rys. 16E. Liczba producentów konsumpcyjnych jesiotrów w latach 2010-2016.

Jesiotry są stosunkowym młodym obiektem krajowej akwakultury, której początki można datować na początek lat 90. XX w. W statystykach pod określeniem „jesiotry” wykazuje się trzy obce gatunki ryb jesiotrowatych (jesiotr syberyjski, jesiotr rosyjski, sterlet) oraz ich hybrydy. Przytoczone niżej dane statystyczne odnoszą się wyłącznie do jesiotrów przeznaczonych do konsumpcji.

W okresie od 2010 roku do 2016 roku produkcja ryb konsumpcyjnych gatunków z rodziny jesiotrowatych wzrosła od wartości 170 ton do 530 ton osiągając maksimum w 2016 roku (rys. 16A). Ryby jesiotrowate do celów konsumpcyjnych produkowane są w zróżnicowanych technologiach, zarówno w stawach ziemnych, przegrodach, basenach tuczowych, jak i w systemach recyrkulacyjnych.

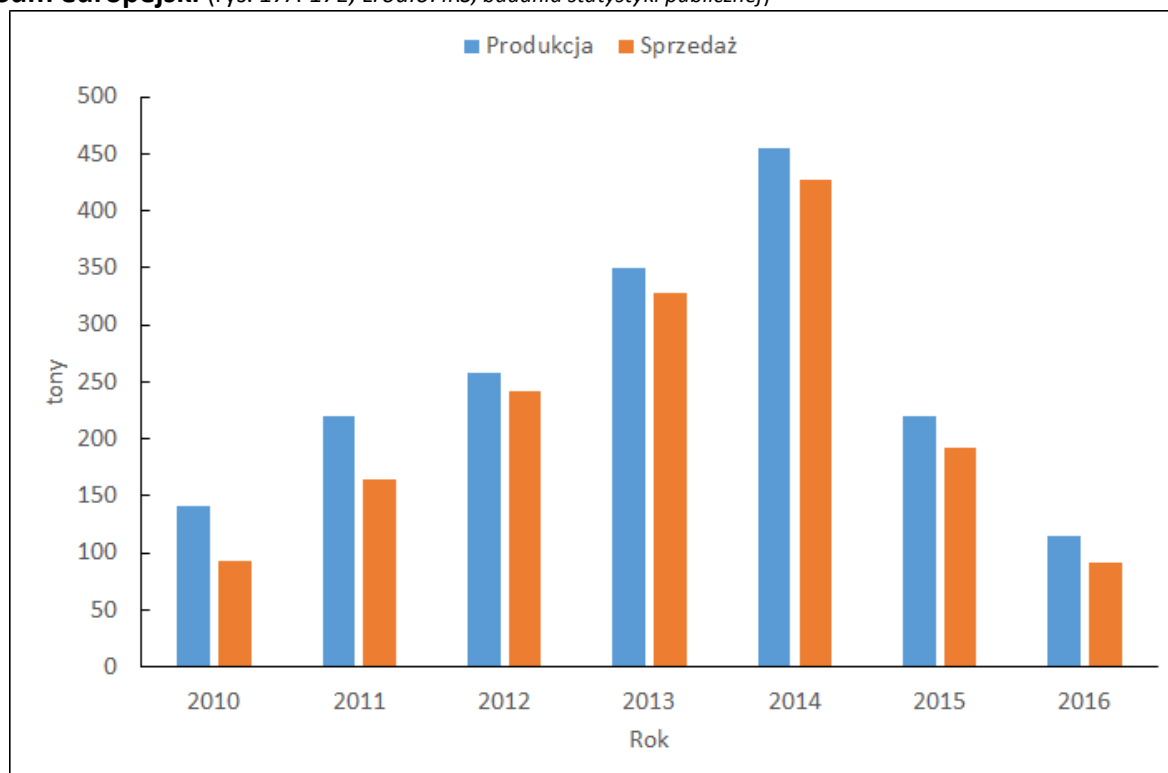
Sprzedaż ryb konsumpcyjnych jesiotrów była w analizowanym okresie zmienna. Zazwyczaj do sprzedaży trafia 70-90% produkcji rocznej. Udział jesiotrów w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury w latach 2012-2015 wynosił około 1%, przy czym w 2016 roku wzrósł do 1,30% (rys. 16B).

Ceny konsumpcyjnych ryb jesiotrowatych w latach 2011-2016 były stabilne (rys. 16C). W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wzrosła o 6,50% i wynosiła 23,32 PLN/kg (rys. 16D).

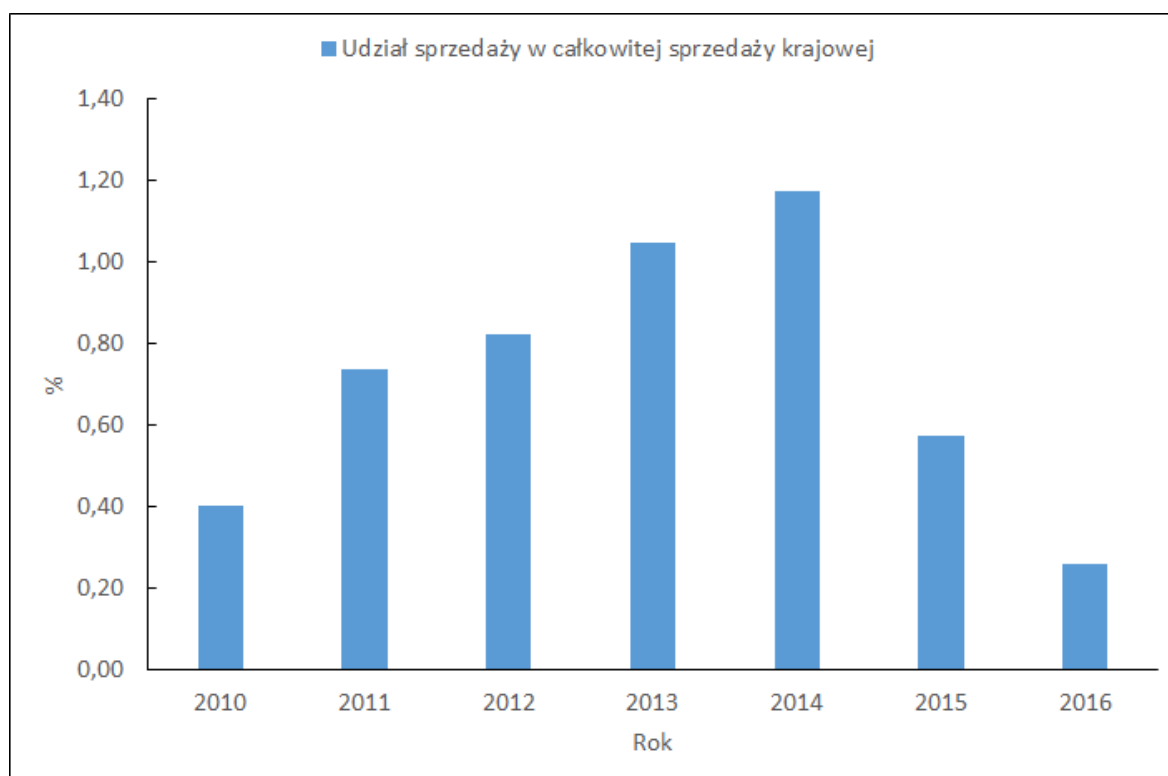
Od 2014 roku produkcję jesiotrów konsumpcyjnych deklaruje około 60 podmiotów (rys. 16E).

Ryby jesiotrowate cieszą się rosnącym zainteresowaniem krajowych producentów również ze względu na możliwość produkcji kawioru.

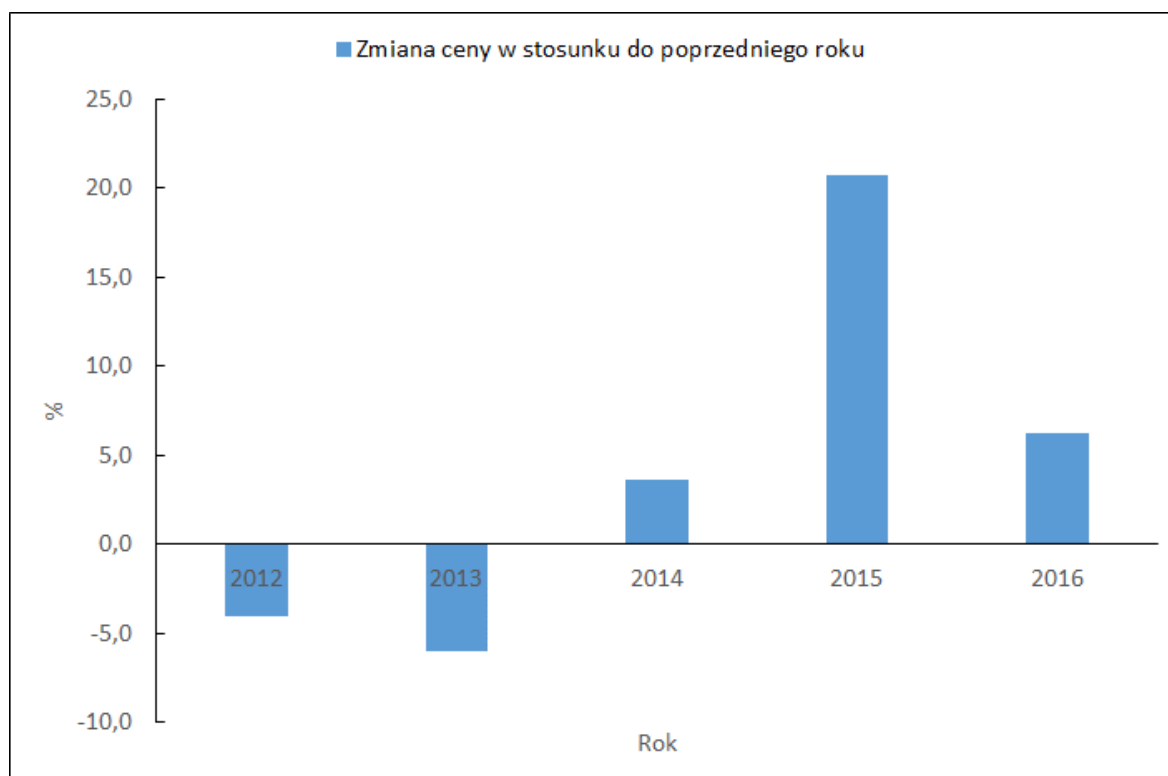
Sum europejski (rys. 17A-17E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



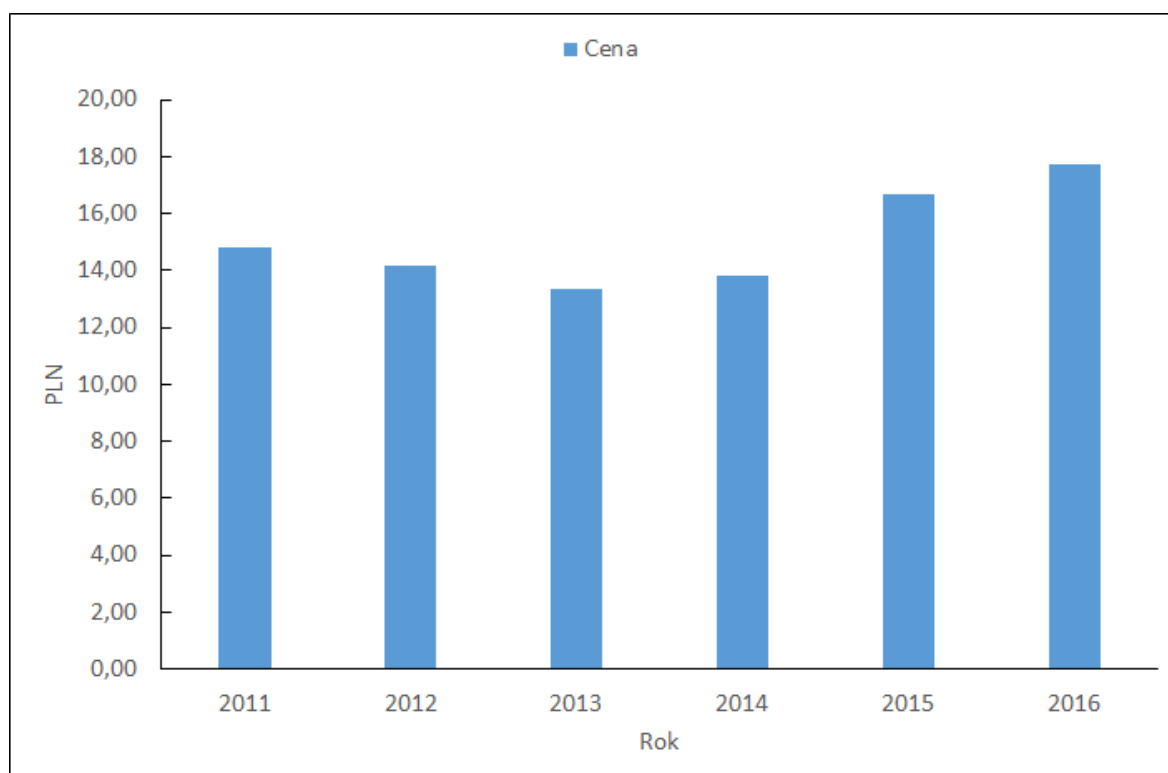
Rys. 17A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego suma europejskiego w latach 2010-2016.



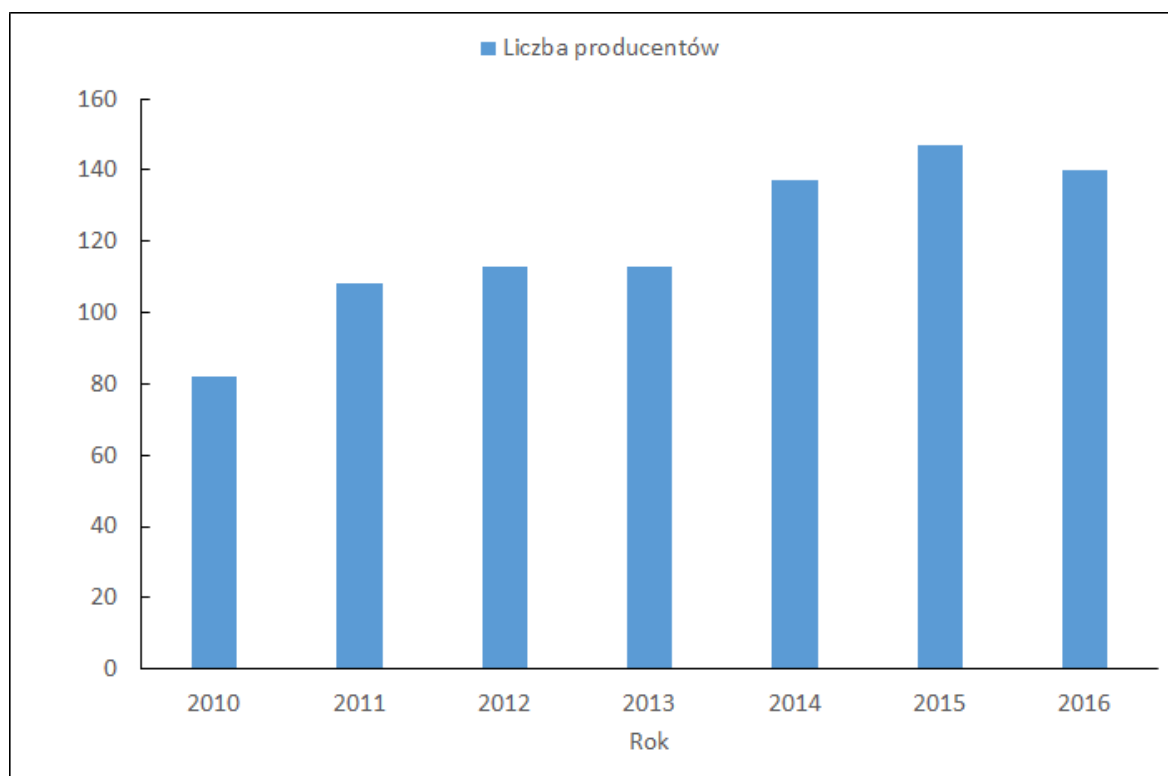
Rys. 17B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego suma europejskiego w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 17C. Zmiana ceny konsumpcyjnego suma europejskiego w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 17D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego suma europejskiego w latach 2011-2016.



Rys. 17E. Liczba producentów konsumpcyjnego suma europejskiego w latach 2010-2016.

W Polsce sum europejski jest gatunkiem tradycyjnie hodowanym w stawach ziemnych i wysoko cenionym za walory smakowe mięsa.

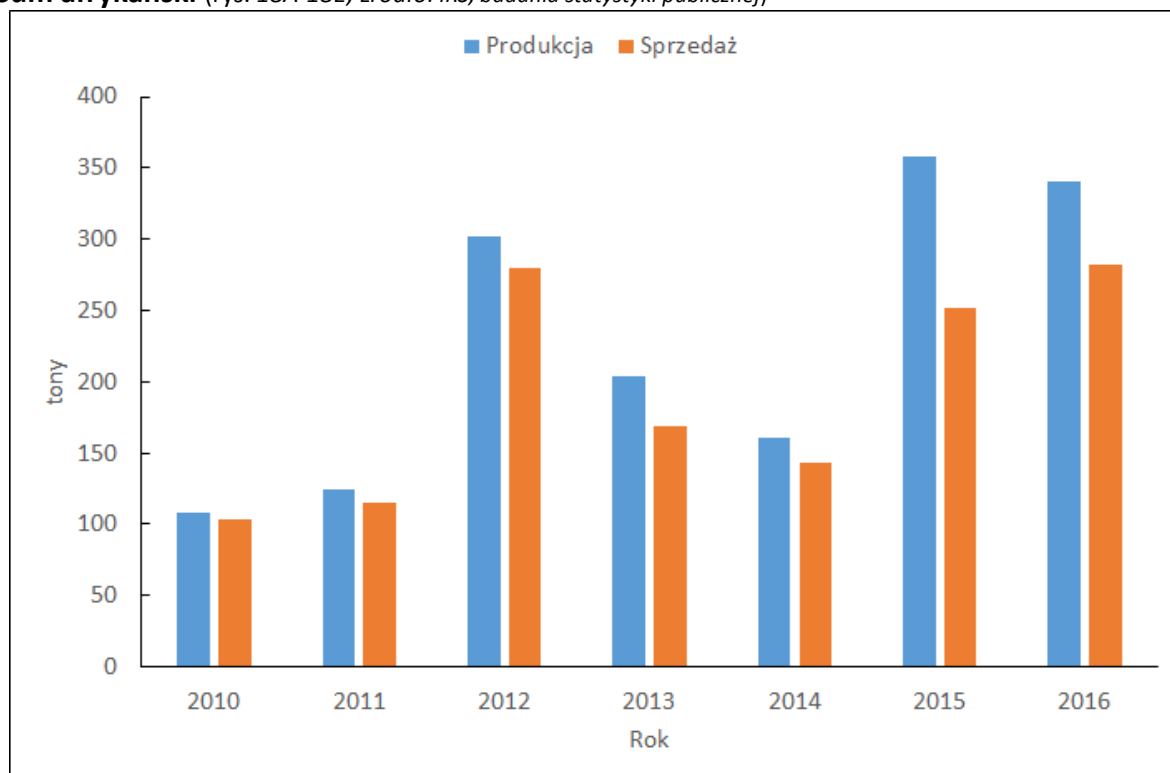
Sum europejski do celów konsumpcyjnych produkowany jest obecnie prawie wyłącznie w stawach ziemnych. Począwszy od 2010 roku przez cztery lata produkcja tego gatunku szybko wzrastała z 93 ton do 254 ton (rys. 17A). W kolejnych dwóch latach nastąpił silny spadek produkcji do 114 ton w 2016 roku. Bezpośrednią jego przyczyną było wycofanie się największego producenta z chowu tej ryby w przegrodach umieszczonych w kanałach zasilanych podgrzaną wodą zrzutową z elektrowni.

Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w analizowanym okresie stabilna. Zazwyczaj nabywców znajduje 80-90% produkcji rocznej. Udział suma europejskiego w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury wynosi obecnie 0,26% (rys. 17B).

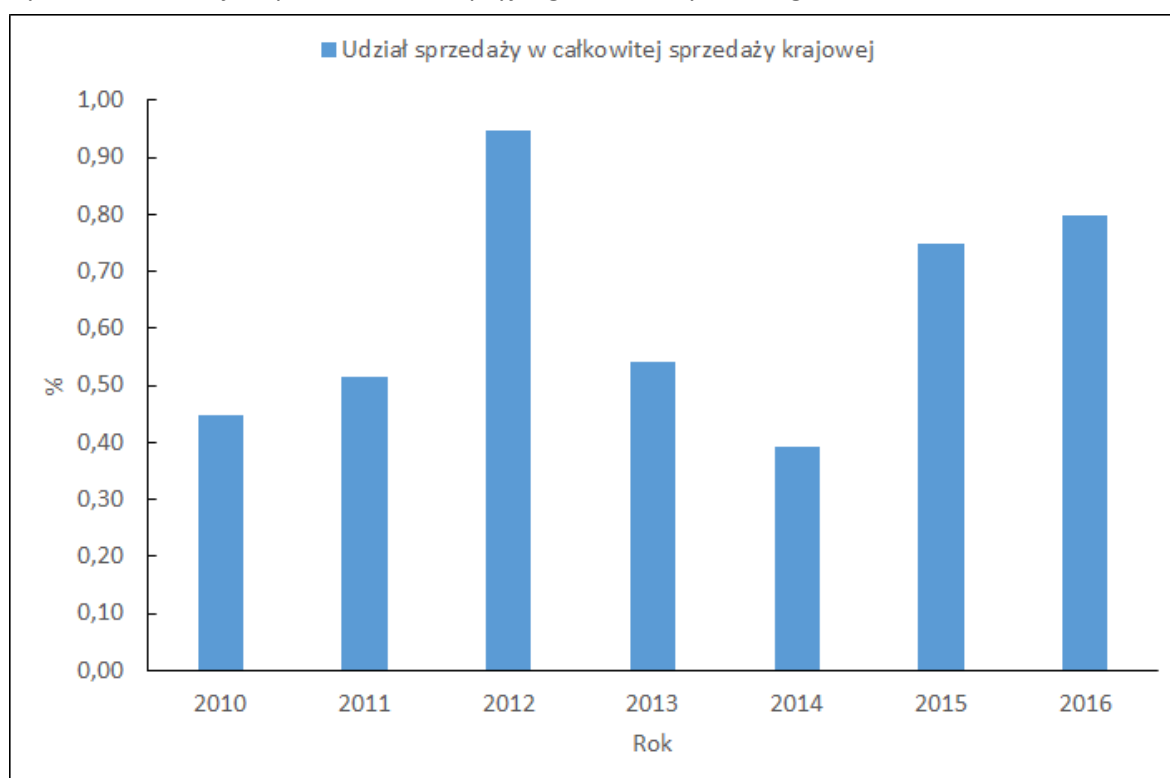
Ceny konsumpcyjnego suma europejskiego były względnie stabilne w latach 2012-2014 (rys. 17C). Ich znaczny wzrost nastąpił w latach 2015 i 2016, kiedy zmniejszyła się podaż tego gatunku. W 2016 roku średnia ważona wolumenem sprzedaży cena netto wynosiła 17,72 PLN/kg (rys. 17D).

W okresie od 2010 roku do 2016 roku liczba podmiotów deklarujących produkcję konsumpcyjnego suma europejskiego wzrosła (rys. 17E). W 2016 roku produkcję ryb konsumpcyjnych tego gatunku deklarowało 140 podmiotów na 24 500 ha powierzchni użytkowej (około 48% krajowej powierzchni użytkowej stawów).

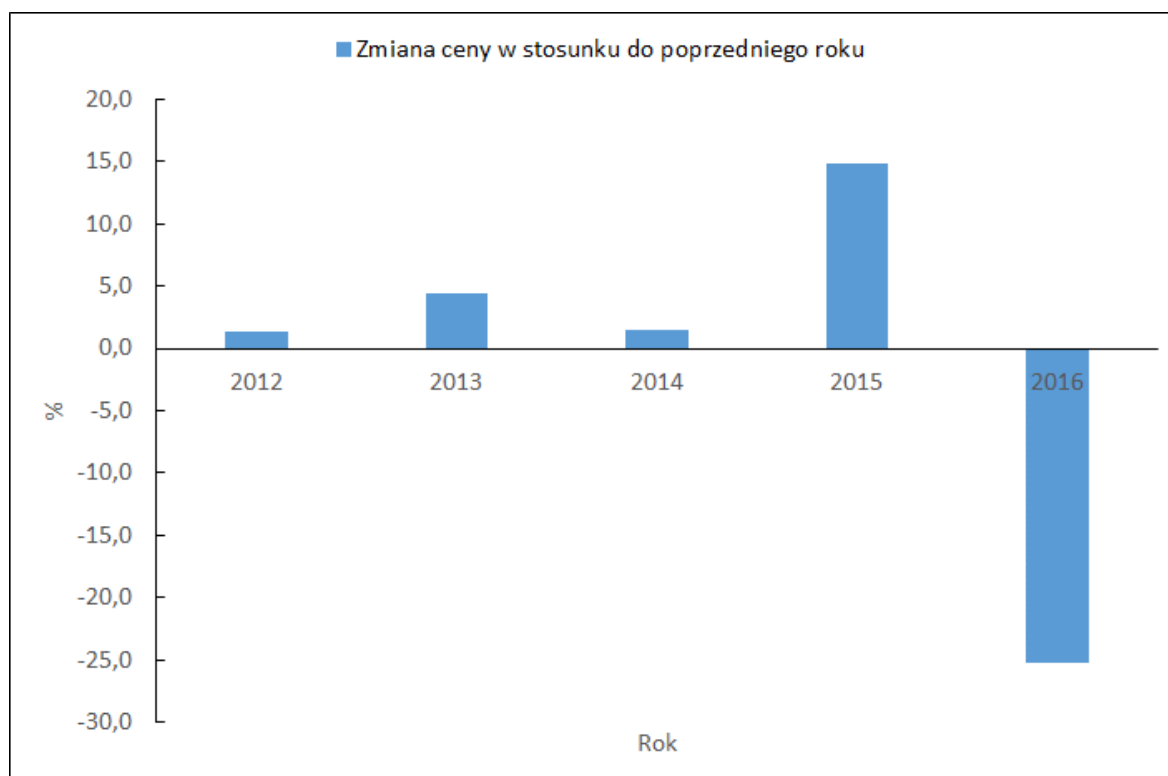
Sum afrykański (rys. 18A-18E; źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



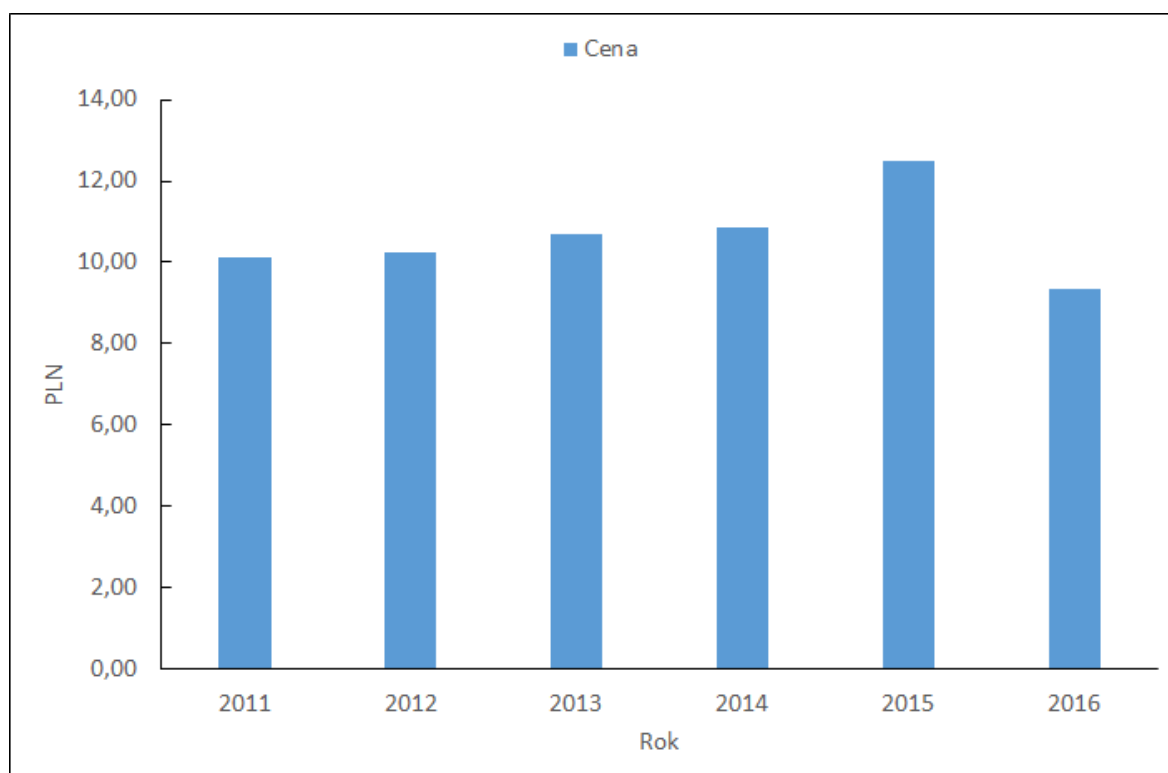
Rys. 18A. Produkcja i sprzedaż konsumpcyjnego suma afrykańskiego w latach 2010-2016.



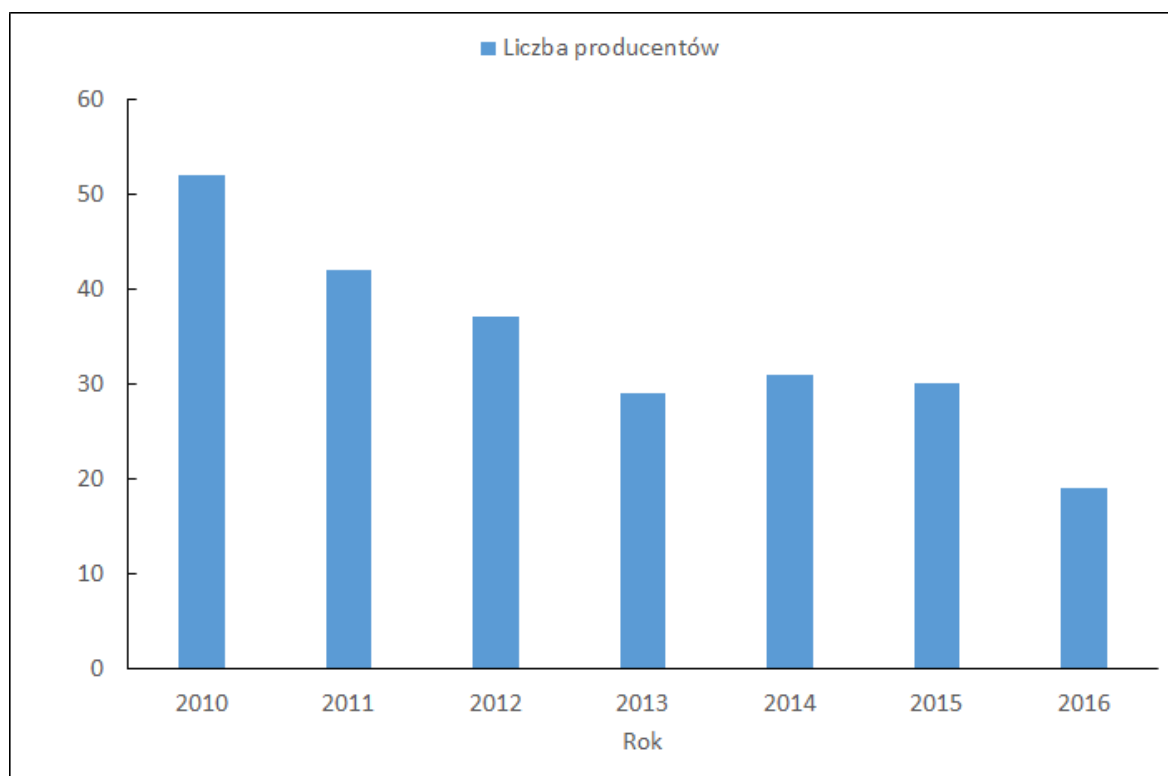
Rys. 18B. Udział sprzedaży konsumpcyjnego suma afrykańskiego w całkowitej sprzedaży krajowej akwakultury w latach 2010-2016.



Rys. 18C. Zmiana ceny konsumpcyjnego suma afrykańskiego w stosunku do poprzedniego roku w latach 2012-2016.



Rys. 18D. Średnia cena netto ważona wolumenem sprzedaży konsumpcyjnego suma afrykańskiego w latach 2011-2016.



Rys. 18E. Liczba producentów konsumpcyjnego suma afrykańskiego w latach 2010-2016.

Sum afrykański jest nowym gatunkiem w krajowej akwakulturze, gdyż pojawił się w niej dopiero w 1989 roku. Gatunek ten jest wyjątkowo predysponowany do intensywnego chowu, szczególnie w systemach recyrkulacyjnych w wodach o wysokiej temperaturze. Cieszy się uznaniem konsumentów za walory smakowe mięsa i zupełny brak ości.

W latach 2010-2016 produkcja konsumpcyjnego suma afrykańskiego była zmienna i wynosiła od 108 ton do 356 ton, lecz w analizowanym okresie jest dostrzegalny wyraźny trend jej wzrostu (rys. 18A). Sum afrykański do celów konsumpcyjnych produkowany jest obecnie w 80% w systemach recyrkulacyjnych, w 13% w basenach tuczowych oraz w stawach zasilanych wodą podgrzaną (7%).

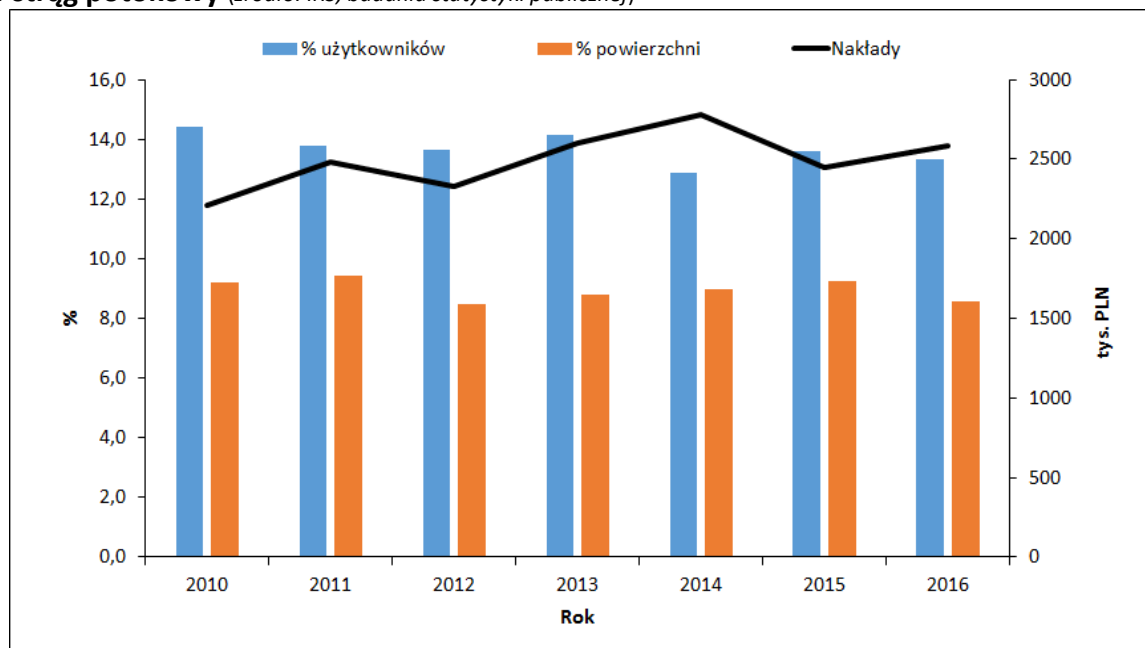
Sprzedaż ryb konsumpcyjnych tego gatunku była w siedmioleciu stabilna. Zazwyczaj nabywców znajduje ponad 80% produkcji rocznej. Udział suma afrykańskiego w całkowitej sprzedaży ryb konsumpcyjnych polskiej akwakultury wyniósł w 2016 roku 0,80% (rys. 18B).

Ceny konsumpcyjnego suma afrykańskiego były względnie stabilne w latach 2011-2013 (rys. 18C). Zwraca uwagę znaczący spadek ceny w 2016 do 9,33 PLN/kg netto (rys. 18D). Fakt ten sugeruje konieczność wzmocnienia promocji tego gatunku w powiązaniu z ofertą produktu przetworzonego.

W okresie od 2010 roku do 2016 roku, przy wzrastającej produkcji konsumpcyjnego suma afrykańskiego, liczba jego producentów znacznie się zmniejszyła i obecnie jest ich 19 (rys. 18E).

II.4.2. Gatunki zarybieniowe

Pstrąg potokowy (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)

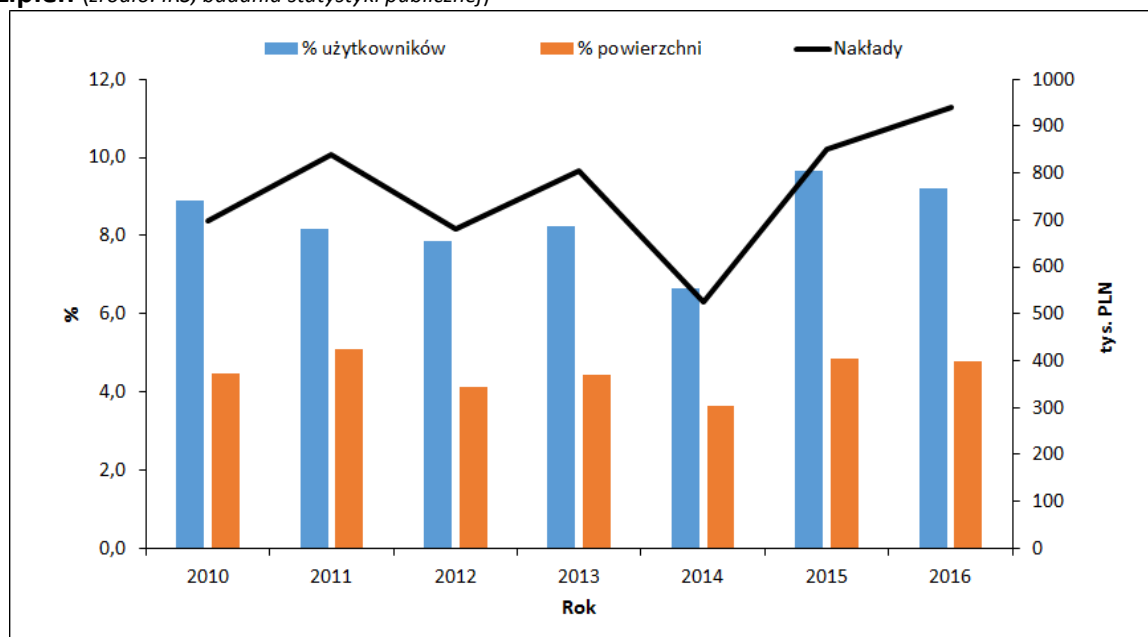


Rys. 19. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających pstrągiem potokowym, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia pstrągiem potokowym prowadziło od 12,9% do 14,4% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 13,7% (rys. 19). Udział użytkowników zarybiających tym gatunkiem nie podlegał w analizowanym okresie znaczącym zmianom.

W latach 2010-2016 średni udział powierzchni wód zarybianych pstrągiem potokowym w powierzchni śródlądowych wód płynących wynosił 9,0% i był stabilny w całym analizowanym okresie.

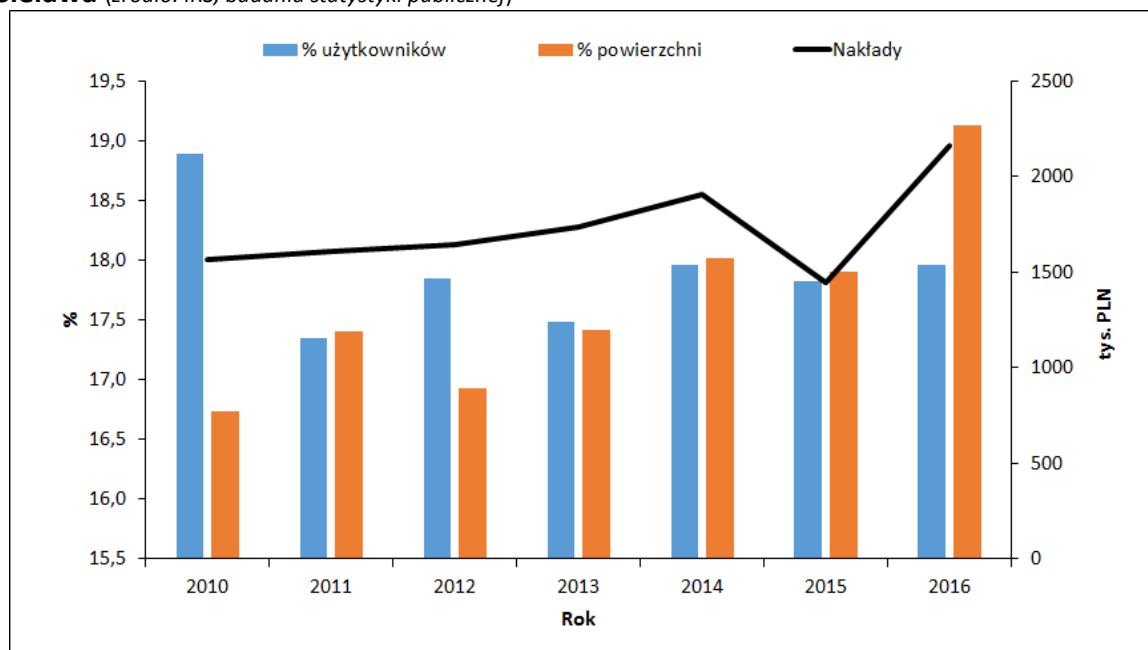
W latach 2010-2016 roczne nakłady na zarybienia pstrągiem potokowym wynosiły od 2 214 tys. PLN do 2784 tys. PLN (średnio na rok 2 492 tys. PLN) i podlegały nieznacznemu trendowi wzrostowemu.

Lipień (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)


Rys. 20. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających lipieniem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

Lipień jest gatunkiem, którym zarybianie jest prowadzone lokalnie przez niewielki odsetek użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, na małym odsetku powierzchni śródlądowych wód płynących (rys. 20). Zarybienia lipieniem prowadziło średnio 8,4% użytkowników. Udział powierzchni wód zarybianych lipieniem wynosił średnio 4,5% powierzchni śródlądowych wód płynących.

W latach 2010-2014 roczne nakłady na zarybienia lipieniem charakteryzował nieznaczny trend spadkowy. W latach 2015-2016 nakłady zwiększyły się w stosunku do 2014 roku niemal o połowę, osiągając w 2016 roku 763 tys. PLN.

Sielawa (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)


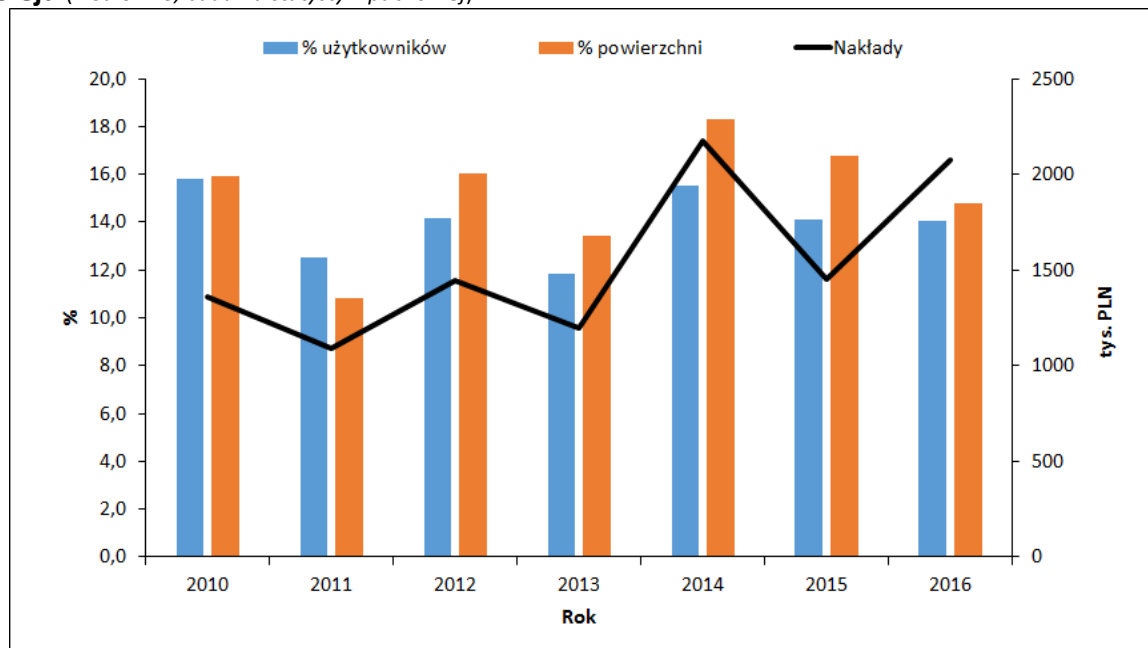
Rys. 21. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających sielawą, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia sielawą prowadziło od 17,4% do 18,9% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 17,9% (rys. 21).

W latach 2010-2015 udział powierzchni wód zarybianych sielawą wynosił średnio płynących 17,4% powierzchni śródlądowych wód. W ostatnim roku analizowanego okresu wartość tego parametru wzrosła do 19,1%.

W latach 2010-2015 roczne nakłady na zarybienia sielawą były względnie stabilne i wynosiły średnio 1 651 tys. PLN. W ostatnim roku analizowanego okresu, wraz ze zwiększeniem się zarybianej powierzchni, nakłady wzrosły o 49,7% w porównaniu do 2015 roku, do poziomu 2 162 PLN.

Sieja (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



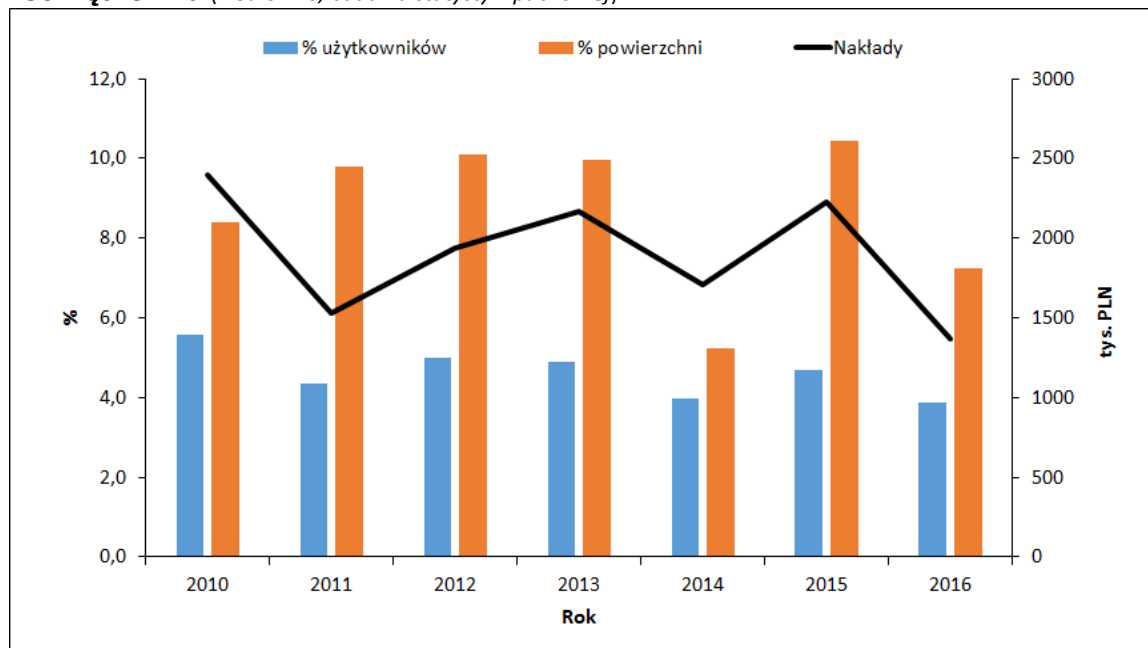
Rys. 22. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających sieją, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienie.

W latach 2010-2016 udział użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką zarybiających sieją był zmienny i nie przejawiał widocznego trendu. W analizowanym okresie zarybiało sieją 11,8% do 15,8% użytkowników (rys. 22).

Udział powierzchni wód zarybianych sieją w powierzchni śródlądowych wód płynących również charakteryzował się stosunkowo wysoką zmiennością i wynosił średnio 15,1%.

W latach 2010-2016 roczne nakłady na zarybienia sieją podlegały znacznym wahaniom, jednak w ciągu analizowanego okresu wzrosły o 52,5%. Obecnie na zarybienie tym gatunkiem przeznaczona jest 2 075 tys. PLN.

Troć wędrowna (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



Rys. 23. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających trocią wędrowną, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

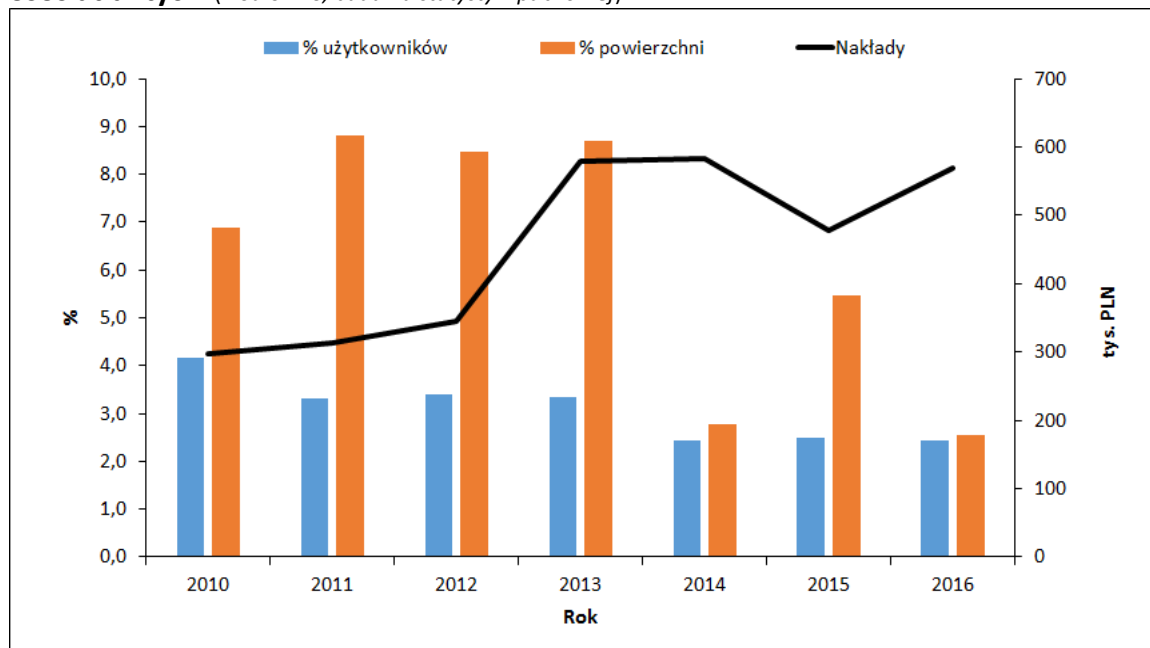
W latach 2010-2016 zarybienia trocią wędrowną prowadziło od 3,9% do 5,6% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 4,6% (rys. 23). Udział użytkowników zarybiających w 2016 roku był najniższy w analizowanym okresie i wynosił 1,7%.

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych trocią wędrowną wynosił od 5,2% do 10,5% powierzchni śródlądowych wód płynących. Udział ten z 2015 roku na 2016 rok zmniejszył się o 30,6%.

W latach 2010-2016 roczne nakłady na zarybienia trocią wędrowną podlegały znacznym wahaniom i wynosiły od 1 372 tys. PLN do 2 395 tys. W ostatnim roku analizowanego okresu nakłady spadły o 38,5% wraz ze zmniejszeniem się odsetka zarybiających użytkowników i zarybianej powierzchni.

Oprócz troci wędrownej wykonywane są także zarybienia trocią jeziorową, jednak są to ilości niewielkie. Trocią jeziorową zarybia mniej niż 2% użytkowników wód na powierzchni nie przekraczającej 2,5% powierzchni całkowitej, a nakłady na zarybienia wynoszą poniżej 100 tys. PLN.

Łosoś atlantycki (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)

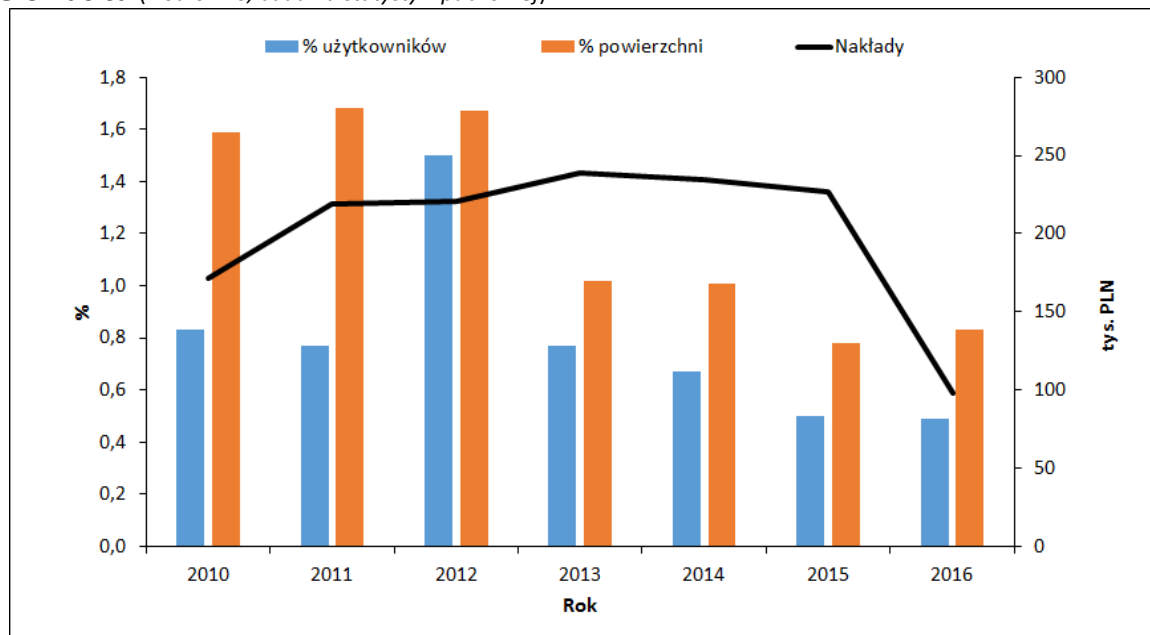


Rys. 24. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających łososiem atlantyckim, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia łososiem atlantyckim prowadziło od 2,4% do 4,2% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 3,1% (rys. 24). W latach 2014-2016 zainteresowanie użytkowników zarybieniem tym gatunkiem spadło o połowę w porównaniu z poprzednim okresem.

W latach 2010-2013 udział powierzchni wód zarybianych łososiem atlantyckim osiągnął niemal 9% powierzchni śródlądowych wód płynących. W dalszym okresie udział powierzchni zarybianej tym gatunkiem zmniejszył się do 2,6% w 2016 roku.

Pomimo znacznego zmniejszenia powierzchni zarybianej łososiem oraz spadku zainteresowania użytkowników tym gatunkiem, roczne nakłady na zarybienia łososiem atlantyckim wzrosły w drugiej połowie analizowanego okresu niemal dwukrotnie.

Głowacica (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)


Rys. 25. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających głowacicą, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

Głowacica jest gatunkiem, którym zarybianie jest prowadzone lokalnie przez znikomy odsetek użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, na bardzo małym odsetku powierzchni śródlądowych wód płynących (rys. 25). Od 2013 roku obserwuje się spadek wartości obu tych parametrów. Obecnie jest to 0,5% użytkowników i 0,8% powierzchni.

W latach 2010-2015 roczne nakłady na zarybienia głowacicą wynosiły średnio 218 tys. PLN. W 2016 roku w porównaniu do poprzedniego okresu nakłady zmniejszyły się ponad dwukrotnie do 98 tys. PLN.

Amur biały, tołpyga biała, tołpyga pstra

Produkcja istotnych w polikulturach z karpem, przeznaczonych do konsumpcji azjatyckich ryb roślinożernych (amur biały, tołpyga pstra, tołpyga biała) w 2016 roku wyniosła 1,14 tys. ton i była zbliżona do wyników z poprzedniego sezonu (tab. 17).

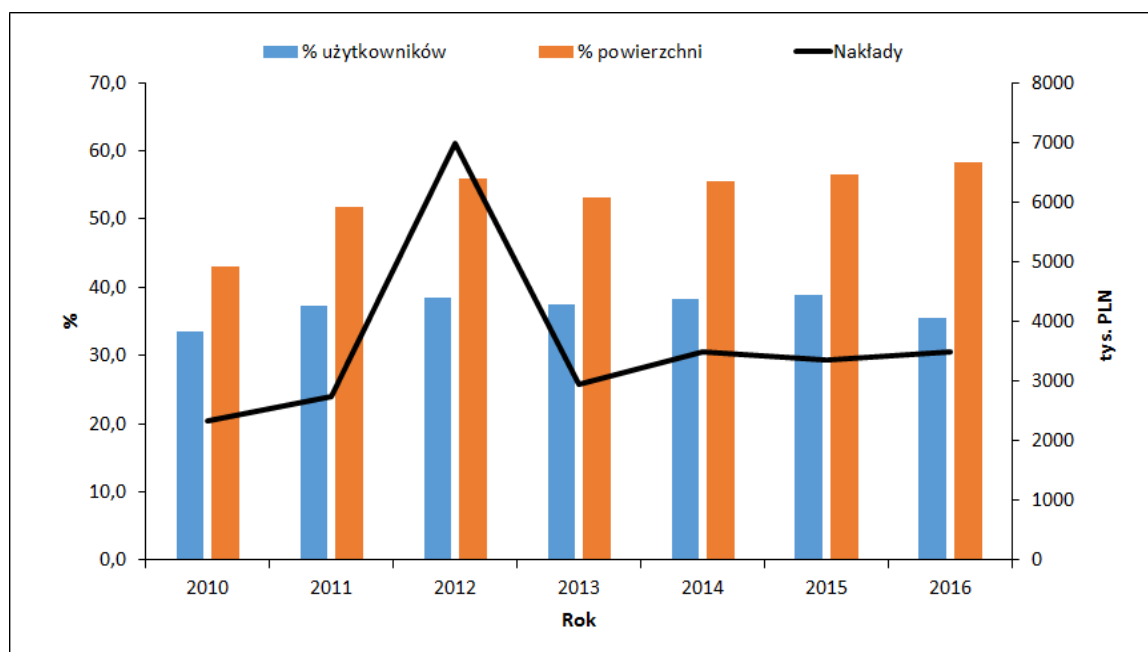
Produkcja materiału obsadowego na potrzeby stawów typu karpiego stanowi istotny segment produkcji polskiej akwakultury. Warunki klimatyczne w kraju powodują, że w odróżnieniu od krajów Europy południowej jest konieczny trzyletni cykl chowu tak istotnych gatunków jak amur biały, tołpyga pstra i tołpyga biała. W polskich warunkach klimatycznych gatunki te nie odbywają tarła naturalnego, dlatego niezbędne jest prowadzenie ich kontrolowanego rozrodu oraz podchowu najmłodszych stadiów rozwojowych w warunkach wysokointensywnych.

Tab. 29. Produkcja materiału obsadowego ryb roślinożernych w latach 2015 i 2016

Gatunek	Wylęg (mln szt.)		Narybek letni (mln szt.)		Narybek jesienny 0+ (tony)	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Amur biały	11,78	20,18	1,79	2,16	65,7	62,4
Tołpyga pstra	1,36	4,86	0,21	0,15	10,2	11,8
Tołpyga biała	3,35	3,89	0,48	0,43	24,7	40,7

Źródło: IRS, badania statystyki publicznej.

W 2016 roku całkowita produkcja wylęgu i narybku jesiennego 0+ ryb roślinożernych zwiększyła się w stosunku do poprzedniego sezonu (tab. 29), natomiast produkcja narybku letniego zwiększyła się tylko w przypadku amura białego. W obiektach wylęgarniczo-podchowowych w 2016 roku wyprodukowano niemal 20,2 mln szt. wylęgu amura białego, około 4,9 mln szt. tołpygi pstrej i 3,6 mln szt. tołpygi białej.

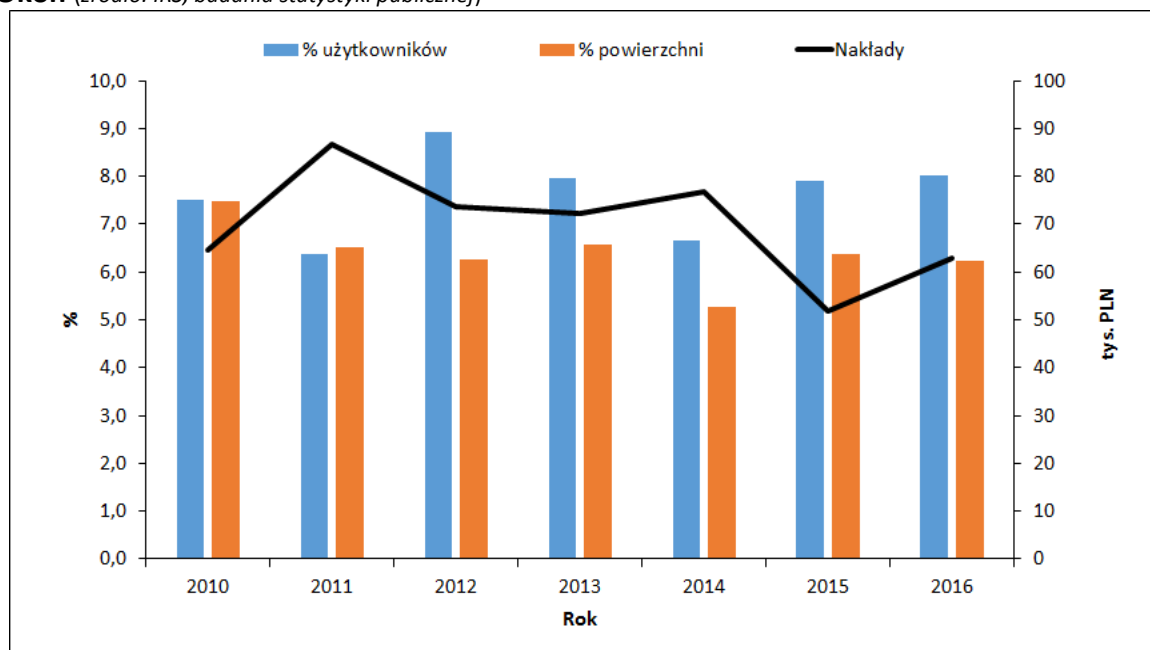
Sandacz (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)


Rys. 26. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających sandaczem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia sandaczem prowadziło około jednej trzeciej użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką (rys. 26). W analizowanym okresie nie odnotowano istotnych zmian wartości tego parametru.

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych sandaczem systematycznie wzrastał z 43,1% do 58,3% powierzchni śródlądowych wód płynących. Powierzchnia zarybiana tym gatunkiem zwiększyła się zatem o ponad jedną trzecią.

Wraz ze zwiększaniem się zarybianej powierzchni roczne nakłady na zarybienia sandaczem systematycznie rosły w analizowanym okresie. Wyjątek stanowił 2012 rok, w którym obserwowano jednorazowy wydatek na zarybienie tym gatunkiem wynoszący niemal 7 000 tys. PLN. Suma ta była 2,3 razy większa od średniej z pozostałych lat.

Okoń (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)


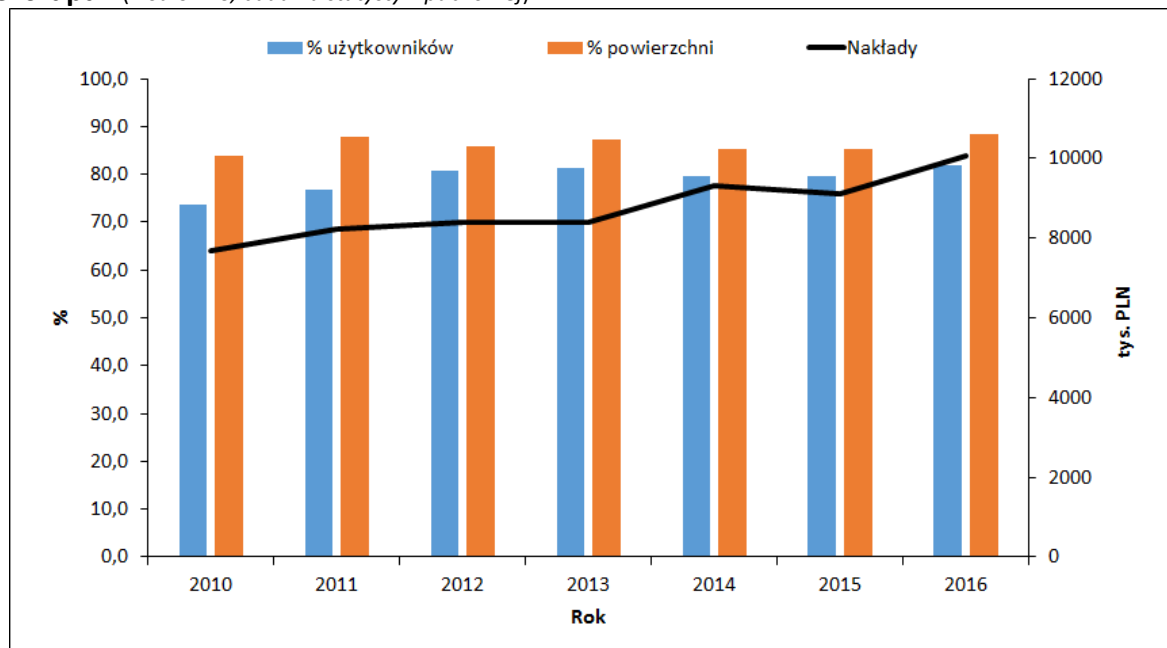
Rys. 27. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających okoniem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia okoniem prowadziło niewielu użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką. Odsetek użytkowników zarybiających tym gatunkiem w analizowanym okresie wynosił średnio 7,6% (rys. 27).

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych okoniem wynosił od 5,3% do 7,5% powierzchni śródlądowych wód płynących (średnio na rok 6,4%). Wartość tego parametru nie wykazywała wyraźnych trendów w analizowanym okresie.

Nakłady na zarybienia okoniem są niewielkie w skali kraju. W analizowanym okresie wykazywały słabo widoczną tendencję spadkową i obecnie wynoszą 63 tys. PLN.

Szczupak (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)

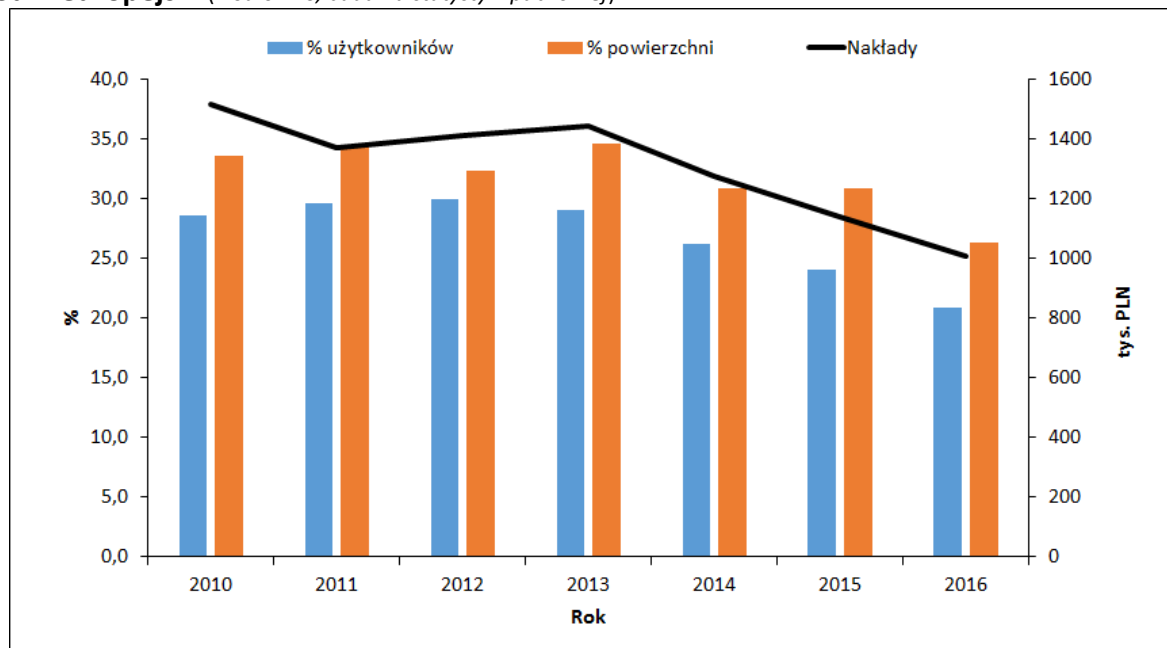


Rys. 28. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających szczupakiem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybianie.

Szczupak jest pod względem zarybień polskich śródlądowych wód płynących gatunkiem przodującym. W latach 2010-2016 zarybiania szczupakiem prowadziło od 73,6% do 82,0% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 79,1% (rys. 28). Udział powierzchni śródlądowych wód płynących zarybianych szczupakiem, podobnie jak odsetek zarybiających użytkowników, był w analizowanym okresie najwyższy w kraju i wyniósł średnio 86,3%.

Nakłady na zarybianie szczupakiem są najwyższe w Polsce i stanowią 26% całkowitych kosztów zarybiania śródlądowych wód płynących. Od 2010 roku rosły systematycznie, osiągając 10 053 tys. PLN w 2016 roku; wzrost w całym siedmioleciu wyniósł 31%.

Sum europejski (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



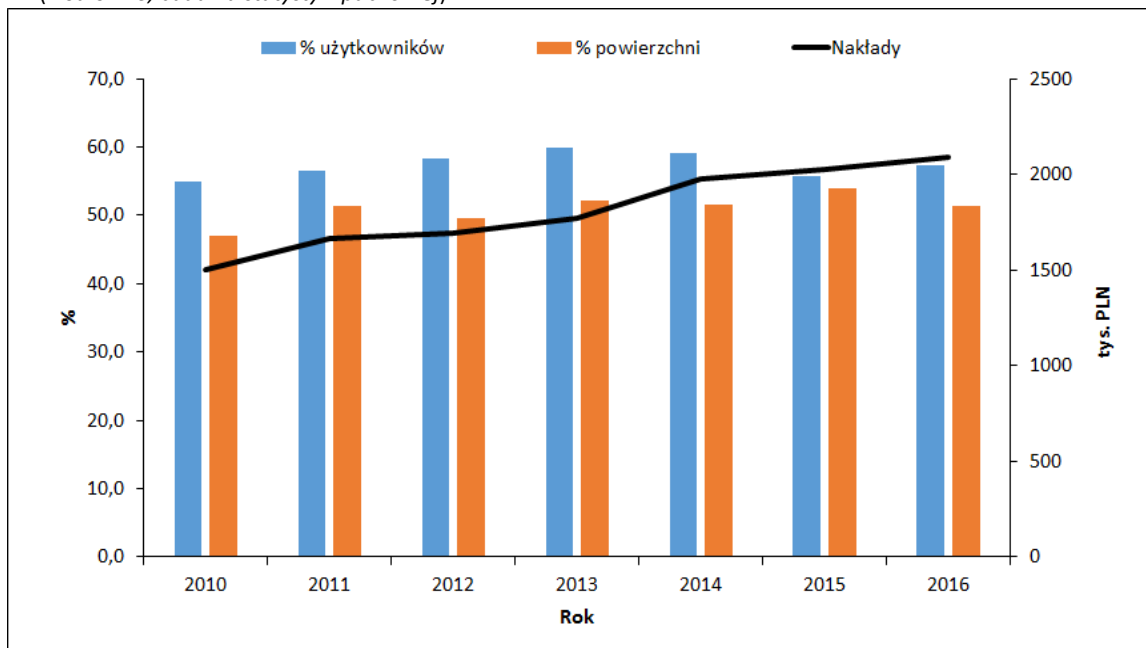
Rys. 29. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających sumem europejskim, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2013 zarybienia sumem europejskim prowadziło około 30% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką (rys. 29). W kolejnych trzech latach zainteresowanie zarybieniem tym gatunkiem systematycznie spadało, osiągając minimalną wartość w 2016 roku.

Udział powierzchni wód zarybianych sumem europejskim w powierzchni śródlądowych wód płynących utrzymywał się na stabilnym poziomie 30-35% w latach 2010-2015. W 2016 roku zmniejszył się do minimalnej w siedmioleciu wartości 26,4%.

W latach 2010-2013 nakłady na zarybienia sumem europejskim były względnie stabilne na poziomie bliskim 1 400 tys. PLN. Podobnie jak odsetek użytkowników zarybiających, począwszy od 2014 roku nakłady systematycznie zmniejszały się, w 2016 roku osiągając 1 006 tys. PLN.

Lin (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)

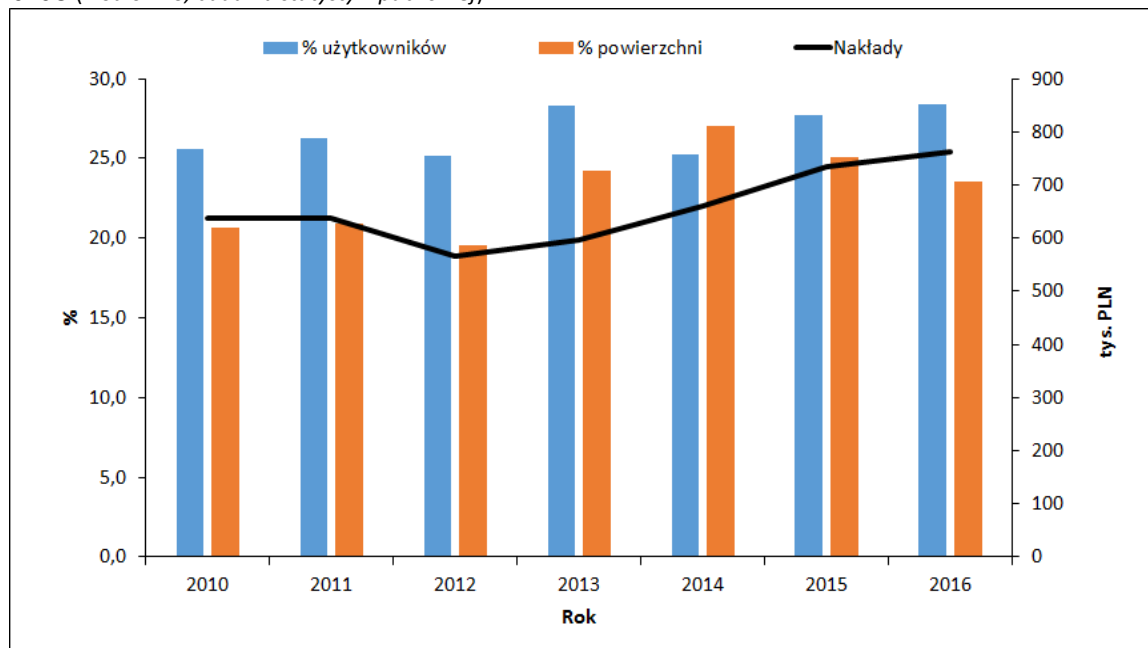


Rys. 30. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających linem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia linem prowadziło ponad 50% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką (rys. 30).

Udział powierzchni wód zarybianych linem w powierzchni śródlądowych wód płynących był w analizowanym okresie stabilny i wynosił średnio 51,0%.

Od 2010 roku do 2016 roku nakłady na zarybienia linem systematycznie rosły (o 39,% w całym okresie), osiągając w 2016 roku 2 087 tys. PLN.

Karás (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)


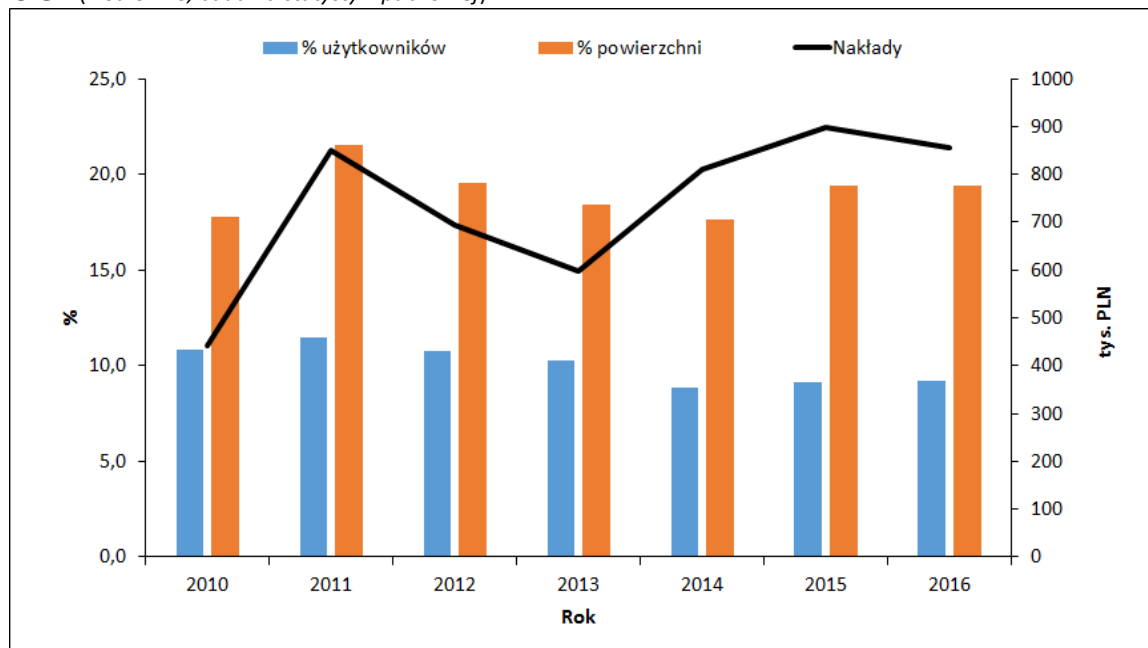
Rys. 31. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających karasiami, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

Wszystkie dane na temat karasia dotyczą rodzimego karasia pospolitego i obcego karasia srebrzystego traktowanych łącznie.

W latach 2010-2016 zarybienia karasiami prowadziło średnio 26,7% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką (rys. 31). Wartość ta wykazywała nieznaczne wahania w całym siedmioletnim okresie.

W latach 2010-2012 udział powierzchni wód zarybianych karasiami wynosił około 20% powierzchni śródlądowych wód płynących. W kolejnych dwóch latach wartość tego parametru nieznacznie się zwiększyła, po czym spadła do 23,5%.

Od 2012 roku nakłady na zarybienia karasiami stale rosną. W ostatnich czterech latach wzrosły o 26,8% do 763 tys.

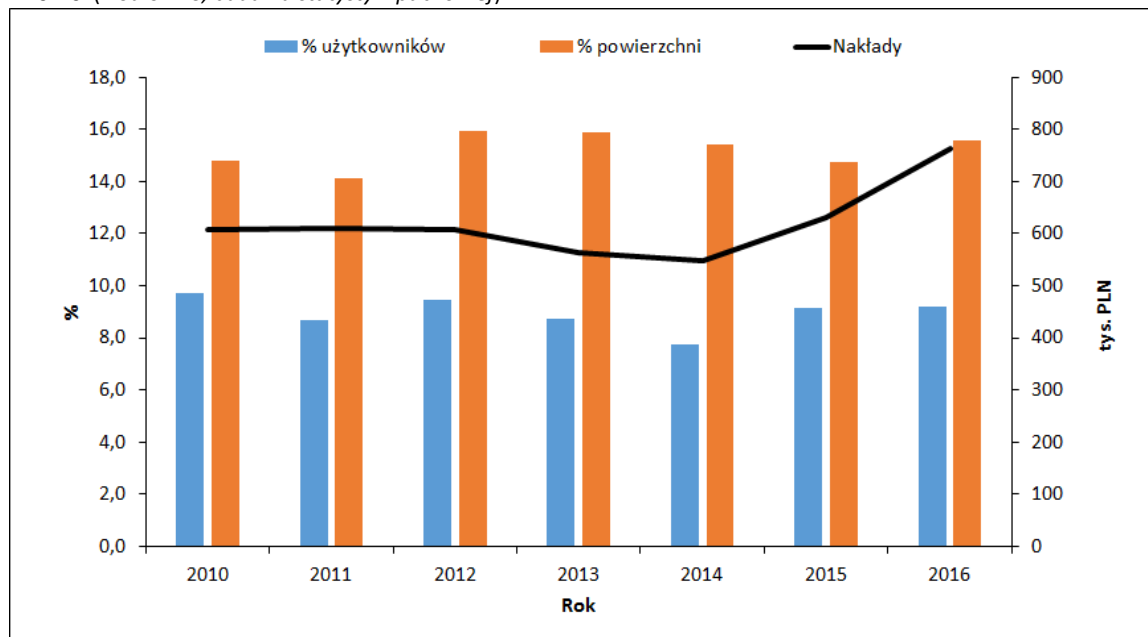
Boleń (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)


Rys. 32. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających boleń, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybiania.

W latach 2010-2016 zarybiania boleń prowadziło ok. 10% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką i wartość tego parametru pozostawała stabilna w analizowanym okresie (rys. 32).

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych boleń wynosił od 17,6% do 21,6% powierzchni śródlądowych wód płynących (średnio na rok 19,1%). Udział ten w 2016 roku zwiększył się w porównaniu do 2010 roku o 9,1%.

W latach 2010-2016 roczne nakłady na zarybiania boleń były zmienne i wynosiły od 443 tys. PLN do 899 tys. W ostatnich trzech latach analizowanego okresu nakłady na zarybianie tym gatunkiem wykazywały trend wzrostowy, osiągając 857 tys. PLN w 2016 roku.

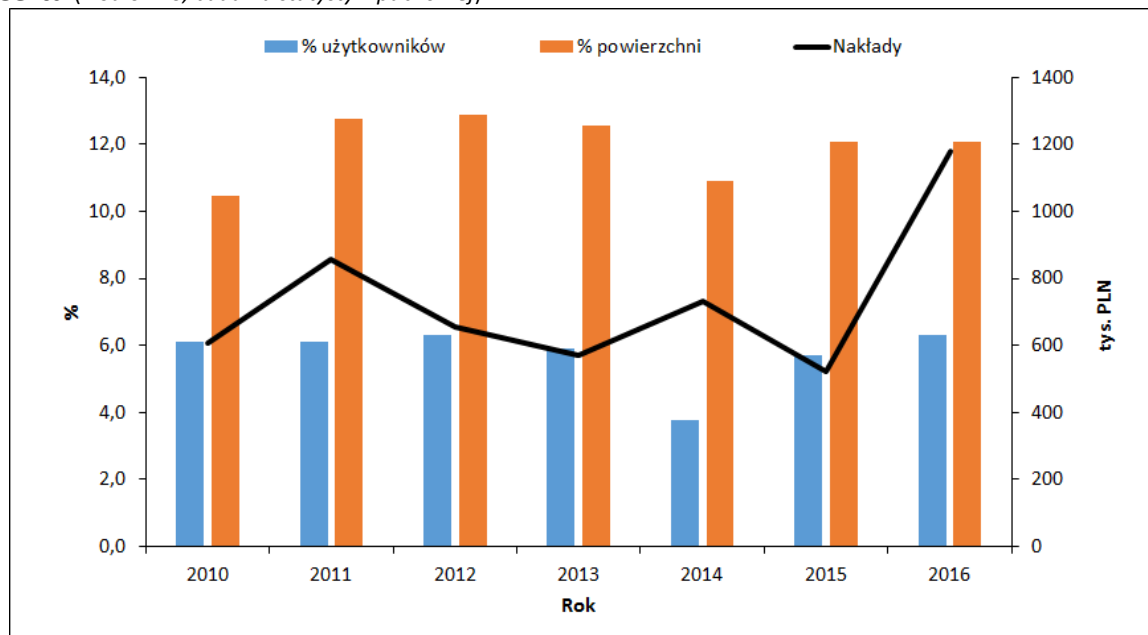
Brzana (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)


Rys. 33. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających brzaną, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienie.

Zarówno odsetek użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką zainteresowanych zarybianiem brzaną, jak i powierzchnia zarybiana tym gatunkiem w analizowanym okresie charakteryzowały się dużą stabilnością (rys. 33). W latach 2010-2016 zarybienia brzaną prowadziło średnio 9,0% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką. W analizowanym okresie udział wód zarybianych brzaną w powierzchni śródlądowych wód płynących wynosił średnio 15,2%.

W latach 2010-2014 roczne nakłady na zarybienia brzaną były stabilne i wynosiły ok. 590 tys. PLN. W latach 2015-2016 nastąpił wzrost nakładów na zarybienie tym gatunkiem o niemal 34% do wartości 763 tys. PLN.

Certa (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



Rys. 34. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających certą, odsetek powierzchni zarybianych tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia certą prowadziło od 3,8% do 6,3% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 5,7% (rys. 34). Udział użytkowników zarybiających w 2016 roku zwiększył się o 10,9% w porównaniu do 2015 roku.

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych certą wynosił od 10,4% do 12,9% powierzchni śródlądowych wód płynących (średnio na rok 12,0%) i był stosunkowo stabilny.

W latach 2011-2015 nakłady na zarybienia certą znajdowały się w nieznacznym trendzie spadkowym. W ostatnim roku analizowanego okresu wzrosły, w porównaniu z poprzedzającym rokiem, o 127% do wartości 1 179 tys. PLN.

Jaź (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



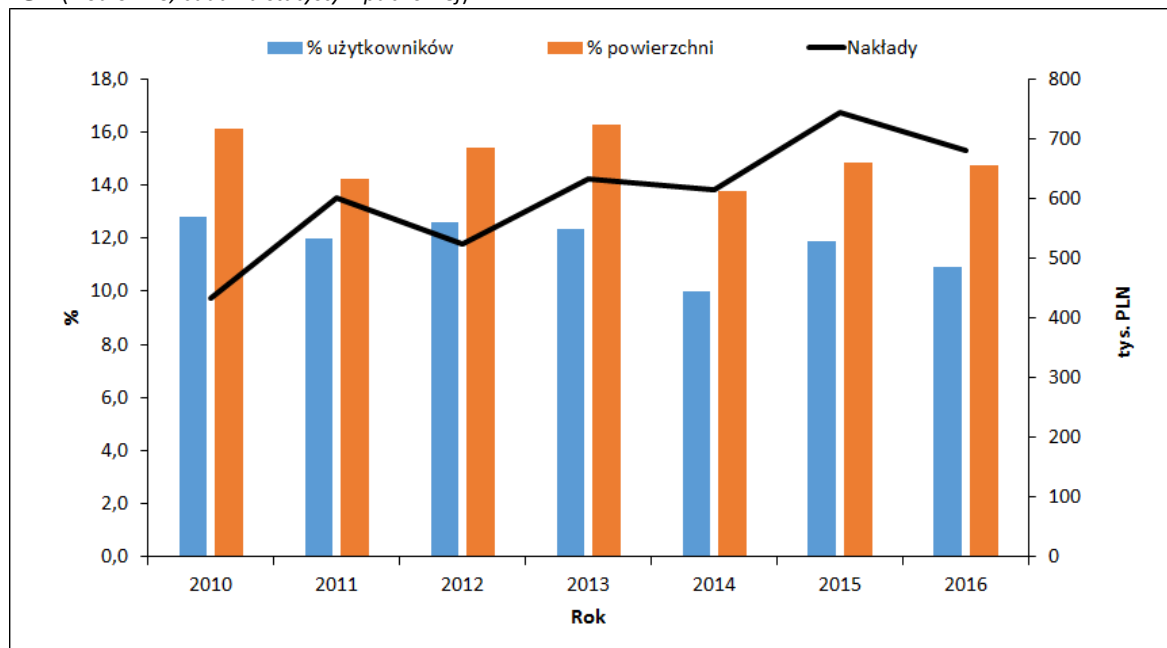
Rys. 35. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających jaziem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybiania.

W latach 2010-2016 zarybiania jaziem prowadziło od 13,8% do 16,9% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 15,3% (rys. 35).

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych jaziem wynosił od 24,6% do 27,8% powierzchni śródlądowych wód płynących (średnio na rok 26,5%).

Wartości obu powyższych parametrów były w analizowanym okresie stabilne.

W latach 2010-2016 roczne nakłady na zarybiania jaziem wynosiły od 1 216 tys. PLN do 1 411 tys. PLN (średnio na rok 1 329 tys. PLN) i charakteryzowały się znaczną zmiennością, bez wyraźnego trendu.

Kleń (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)

Rys. 36. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających kleniem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybianie.

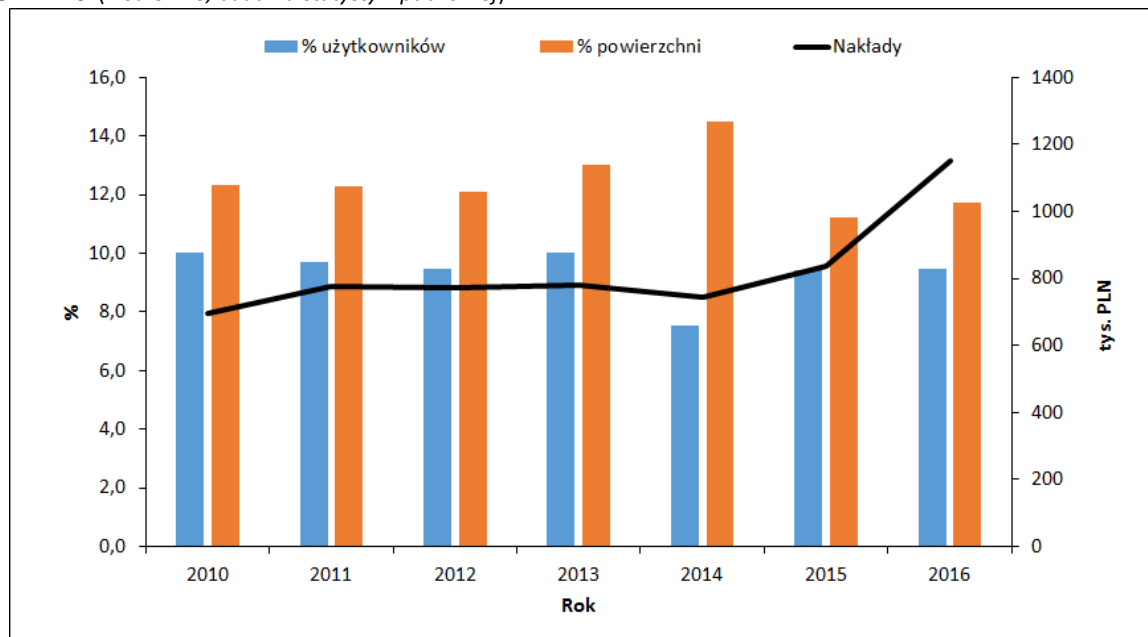
W latach 2010-2016 zarybiania kleniem prowadziło od 10,0% do 12,8% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 11,8% (rys. 36).

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych kleniem wynosił od 13,8% do 16,3% powierzchni śródlądowych wód płynących (średnio na rok 15,1%).

Nie stwierdzono w analizowanym okresie widocznych trendów w wartościach obu powyższych parametrów

W latach 2010-2016 roczne nakłady na zarybiania kleniem stopniowo wzrastały osiągając w 2016 roku 680 tys. PLN. Całkowity przyrost nakładów na zarybianie tym gatunkiem w całym analizowanym okresie wyniósł 57%.

Świnka (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



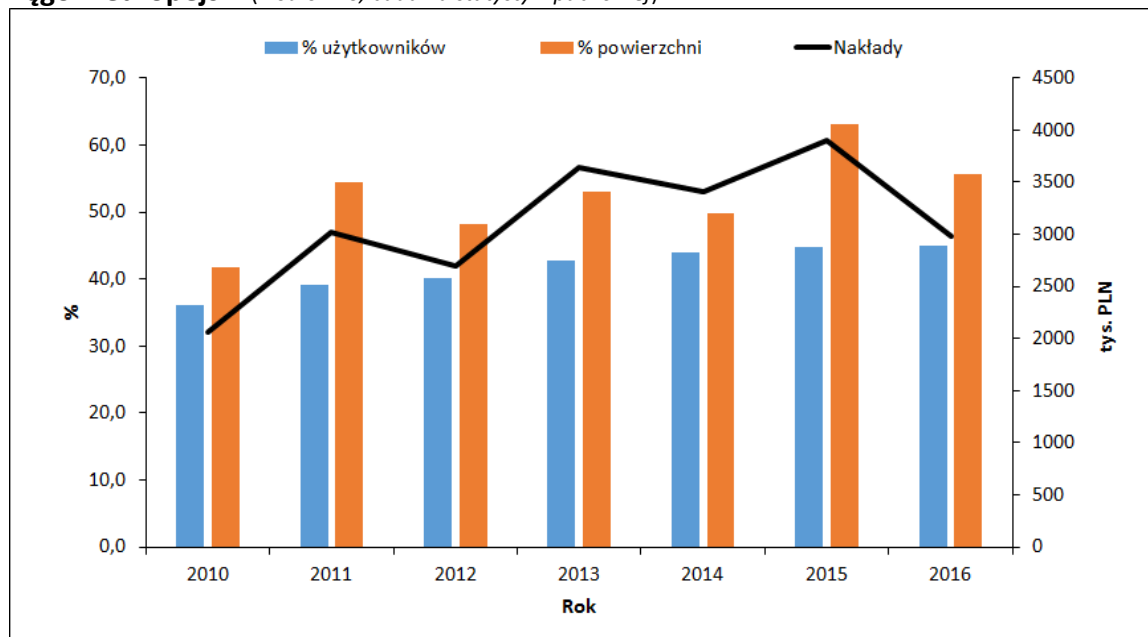
Rys. 37. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających świnką, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia świnką prowadziło od 7,5% do 10,0% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 9,4% (rys. 37).

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych świnką wynosił od 11,2% do 14,5% powierzchni śródlądowych wód płynących (średnio na rok 12,5%). W 2015 roku nastąpił największy spadek wartości tego parametru w stosunku do poprzedzającego roku (19,1%).

W latach 2010-2014 roczne nakłady na zarybienia świnką były stabilne i wynosiły średnio 753 tys. PLN. Do 2016 roku nakłady zwiększyły się w porównaniu do średniej z lat 2010-2014 o połowę, do 1 152 PLN/rok.

Węgorz europejski (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



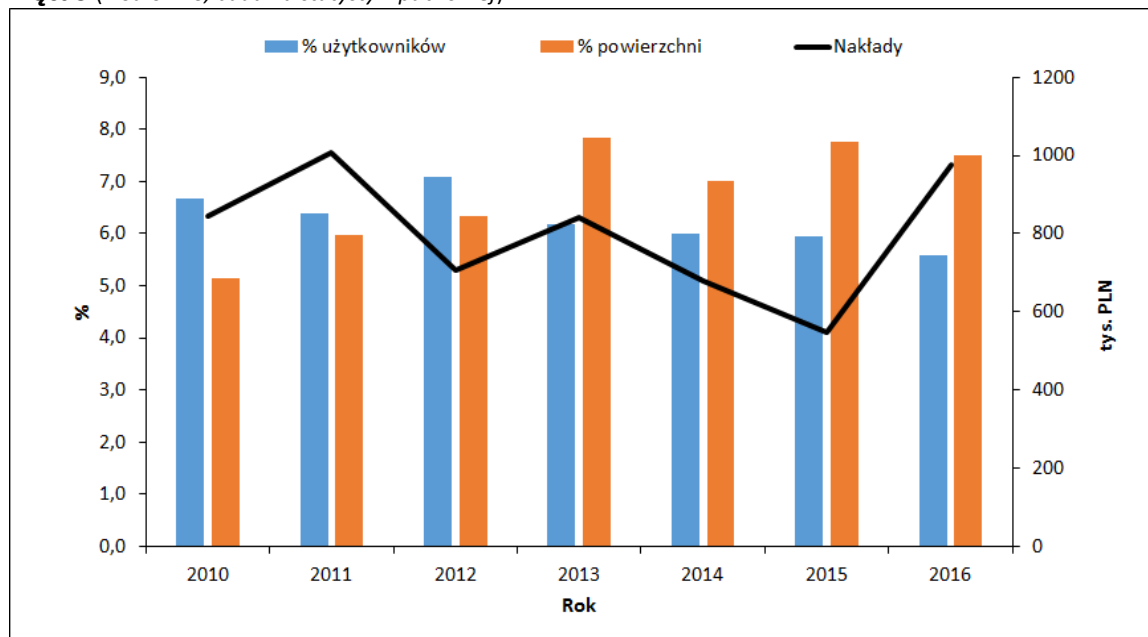
Rys. 38. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających węgorzem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia węgorzem europejskim prowadziło od 36,1% do 44,9% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką (rys. 38). Udział użytkowników zarybiających w całym analizowanym okresie wzrósł o 22,5%.

W latach 2015-2016 udział powierzchni wód zarybianych węgorzem w powierzchni śródlądowych wód płynących nieznacznie wzrósł w porównaniu do lat 2010-2013.

W latach 2010-2015 nakłady na zarybienia węgorzem charakteryzowały się trendem wzrostowym osiągając 3 099 tys. PLN w 2015 roku. W 2016 roku nakłady na zarybienie spadły o 23,7% w stosunku do poprzedzającego roku. Prawdopodobną przyczyną tego spadku była rezygnacja użytkowników z zarybiania węgorzem szklistym ze względu na jego wysoką cenę oraz dostępność innych form materiału zarybieniowego.

Miętus (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



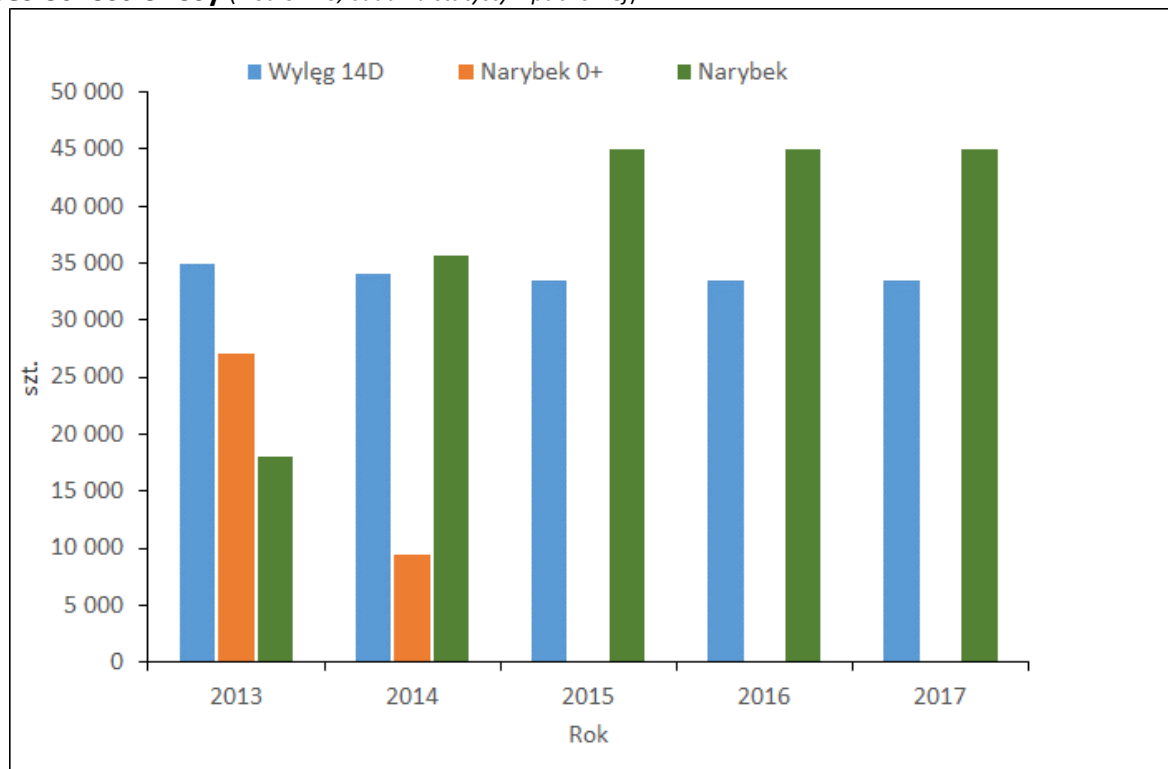
Rys. 39. Odsetek prowadzących gospodarkę rybacką użytkowników zarybiających miętusem, odsetek powierzchni zarybianej tym gatunkiem w ogólnej powierzchni śródlądowych wód płynących oraz nakłady na zarybienia.

W latach 2010-2016 zarybienia miętusem prowadziło od 5,6% do 7,1% użytkowników prowadzących gospodarkę rybacką, średnio na rok 6,3% (rys. 39). Udział użytkowników zarybiających w 2016 roku zmniejszył się w siedmioleciu o 17,1%.

W latach 2010-2016 udział powierzchni wód zarybianych miętusem zwiększył się w porównaniu do 2010 roku o 45,9%, pomimo spadku zainteresowania tym gatunkiem wśród użytkowników wód. Obecnie miętusem zarybia się 7,5% powierzchni śródlądowych wód płynących.

Do 2015 roku nakłady na zarybienia miętusem wykazywały nieznaczny trend spadkowy, jednak w ostatnim roku analizowanego okresu zwiększyły się o 78,6% w stosunku do poprzedzającego roku, osiągając wartość 975 tys. PLN.

Jesiotr ostronosy (źródło: IRS, badania statystyki publicznej)



Rys. 40. Materiał zarybieniowy jesiota ostronosiego wprowadzony do Drwęcy w latach 2013–2017 przez Toruński Okręg PZW (dane TO PZW).

Jesiotr ostronosy jest w Polsce objęty ścisłą ochroną gatunkową i wymaga metod ochrony czynnej. Obecnie prowadzona jest restytucja tego gatunku w ramach projektu: „Restytucja jesiota ostronosiego i tworzenie stad selekcyjnych oraz promocja zasobów przyrodniczych województwa kujawsko – pomorskiego”, który jest finansowany przez Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2007 – 2013, w ramach osi priorytetowej 2. Ochrona i Promocja Zasobów Przyrodniczych, Działanie 2.6 Zachowanie i Racjonalne Użytkowanie Środowiska.

Pierwsze zarybienia narybkiem jesiota ostronosiego, w ramach programu restytucji tego gatunku, przeprowadzono w Drwęcy w 2006 r. Od tego czasu do tej rzeki wprowadzono ponad 400 tys. szt. materiału zarybieniowego różnych kategorii (rys. 40). Do zarybień najczęściej jest używany narybek o masie 5-9 g.

Obecnie w Polsce istnieją tylko dwa ośrodki produkujące materiał zarybieniowy jesiota ostronosiego z zapłodnionej ikry importowanej z Kanady i Niemiec.

II.5. Bilans istotnych gatunków ryb słodkowodnych i skorupiaków produkowanych w akwakulturze w Polsce

Ryby karpowate

Podaż ryb karpowatych na rynek krajowy wykazywała w latach 2010-2014 tendencję wzrostową z 21,7 do 27,0 tys. ton (tab. 30). Znaczny spadek podaży wystąpił w 2015 r., ale w kolejnym roku wielkość ryb karpowatych ulokowanych na rynku ponownie wyniosła prawie 27 tys. ton, co stanowiło 5,4% ogólnej podaży ryb i owoców morza w Polsce. Wielkość rynku determinuje przede wszystkim produkcja w akwakulturze krajowej (70-80%) oraz połowy ryb karpowatych w zalewach, morzu Bałtyckim oraz połowy rybackie w wodach śródlądowych. Ważnym uzupełnieniem jest import. Eksport ma marginalne znaczenie, ale w analizowanym okresie odnotowano jego kilkukrotny wzrost. Wskaźnik samowystarczalności na rynku ryb karpowatych jest bardzo wysoki i w latach 2010-2016 wynosił 84-92%. Udział importu w produkcji i połowach wynosił od 11 do 20%, natomiast eksportu od 1 do 3%. Dominujące znaczenie w podaży rynkowej ma karp z udziałem ok. 70%. Głównymi gatunkami poławianym w zalewach i Morzu Bałtyckim są leszcz i płoć, natomiast w strukturze połowów rybackich w wodach śródlądowych, oprócz tych dwóch gatunków ryb duże znaczenie ma także krąp i karasie.

Tab. 30. Bilans rynku ryb karpowatych w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	15 841	15 269	18 849	19 825	21 594	18 700	19 721
Połowy*	2 899	3 327	3 040	3 532	3 363	3 374	3 385
Import	3 090	3 623	2 588	2 569	2 664	3 262	4 442
Eksport	123	87	568	552	645	805	679
Podaż na rynek	21 707	22 132	23 909	25 374	26 976	24 531	26 869
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,56	0,57	0,62	0,66	0,70	0,64	0,70

* połowy rybackie w wodach śródlądowych oraz połowy w zalewach i M. Bałtyckim
 Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO, IRS, MIR-PIB i MF.

Spożycie ryb karpowatych zwiększyło się w Polsce z 0,56 kg/mieszkańca (masy żywej ryb) w latach 2010-2011 do 0,70 kg/mieszkańca w 2014 i 2016 r. i są one obecnie najczęściej konsumowanymi rybami słodkowodnymi w kraju i siódmymi ogółem. Popyt na ten rodzaj ryb skumulowany jest w okresie Świąt Bożego Narodzenia, na który przypada ok. 80-85% rocznej konsumpcji.

Import ryb karpiovatych, oprócz roli uzupełniającej produkcję i zapewniającej odpowiednią wielkość podaży, stanowi dużą konkurencję wobec krajowych producentów i może stanowić barierę w dalszym rozwoju tej części akwakultury. Czynnikiem determinującym wysoką konkurencyjność importowanych ryb karpiovatych są przede wszystkim zdecydowanie niższe ceny. W latach 2010-2016 średnie ceny transakcyjne notowane w imporcie były o 20-25% niższe od cen zbytu uzyskiwanych przez krajowych producentów (wg danych RRW). Rekordowy import karpia odnotowano w 2016 r., kiedy to przekroczył on 4,4 tys. ton. W pozostałych latach wahał się od 2,6 tys. ton do 3,6 tys. ton. Ryby karpiovate (głównie karp) sprowadzamy przede wszystkim z Czech, których udział w imporcie analizowanym okresie wynosił od 53 do 72% oraz Węgier (od 6 do 32%) i Litwy (od 9 do 24%). Duża zmienność wielkości importu z poszczególnych państw wynika głównie ze zmiennej produkcji w tych krajach. Niewielkie ilości ryb importowano także z Niemiec, Izraela, Argentyny, Holandii, Słowacji, Austrii i Chorwacji. Import ryb karpiovatych realizowany jest w większości w okresie październik-grudzień (70-90% importu ogółem), a sprowadzamy prawie wyłącznie ryby żywe. Wartość importu tej grupy ryby wahała się w analizowanych latach od 20 mln zł do 35 mln zł.

Eksport ryb karpiovatych do 2011 r. był bardzo mały i wynosił ok. 100 ton rocznie (tab. 30). Skokowy wzrost odnotowano w 2012 r. do 568 ton i 805 ton w 2015 r. Wartość eksportu tych ryb zwiększyła się jednocześnie z 1,4 mln zł do 5,2 mln zł. W rekordowym 2015 r. ryby karpiovate wyeksportowano do 19 krajów, z których największy udział miały Niemcy (61% wolumenu) oraz Holandia (10%), Węgry (10%), Wielka Brytania (8%) i Litwa (7%). Relatywnie niskie ceny transakcyjne uzyskiwane w eksporcie i duży udział ryb mrożonych w strukturze eksportu (60-70%) mogą wskazywać, że znaczną jego część stanowią części ryb lub odpady rybne, zużywane do produkcji np. mączek rybnych, karm dla zwierząt, ale także wykorzystywane w pogłębionym przetwórstwie produktów spożywczych.

Łososie

Łososie są jednymi z najważniejszych gatunków ryb polskiego sektora rybnego z dominującym (ok. 50%) udziałem w strukturze wartościowej handlu zagranicznego i przetwórstwa ryb. Nowoczesne zaplecze produkcyjne oraz niskie koszty produkcji spowodowały, że Polska stała się w krótkim czasie największym importerem i przetwórcą

łososi w Europie, dostarczając produkty do ponad 50 krajów na świecie. Łososie, dzięki systematycznie prowadzonym działaniom marketingowym stały się trzecią/czwartą najczęściej konsumowaną rybą w kraju. Wzrost popytu na nie zaprzecza tezie, że drogi produkt nie może znaleźć miejsca na rynku. W początkowej fazie rozwoju rynku łososie konsumowane były w zdecydowanej większości w postaci wędzonej, a z czasem konsumenci zaczęli sięgać po produkty świeże i chłodzone. W ostatnim okresie dynamicznie rozwija się także produkcja i spożycie łososi przetworzonych w postaci past, marynat itp. Bariera cenowa uwidoczniła się dopiero od 2016 r. wraz z bardzo dużym wzrostem cen łososi na świecie w okresie dwóch lat i w konsekwencji znacznym spadkiem konsumpcji w kraju. Dla przetwórców rynek krajowy ma jednak stosunkowo niewielkie znaczenie, gdyż tylko ok. 20% importowanych ryb znajduje zbyt w Polsce. Reszta produktów jest eksportowana, głównie w postaci wędzonej.

Tab. 31. Bilans rynku łososi w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	-	-	-	0,1	1,6	157,0	282,0
Połowcy*	48,7	35,2	36,1	33,4	18,9	23,5	21,9
Import	120	115	140	151	180	176	180
	229,8	254,8	813,8	098,1	501,7	830,6	168,0
Eksport			107	124	129	136	146
	94 627,0	88 034,0	049,1	305,9	488,3	276,7	711,9
Podaż na rynek	25 651,5	27 256,0	33 800,8	26 825,7	51 033,9	40 734,4	33 760,0
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,67	0,71	0,88	0,70	1,33	1,06	0,88

* połowy rybackie w wodach śródlądowych oraz połowy w zalewach i M. Bałtyckim
 Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO, IRS, MIR-PIB i MF.

Dobre perspektywy rynkowe spowodowały, że w Polsce w 2014 r. uruchomiono jedną z nielicznych na świecie farm produkujących łososie na lądzie z wykorzystaniem geotermalnych wód słonawych w systemie recyrkulacyjnym, o docelowej zdolności 1 tys. ton. W 2016 r. z tego obiektu pozyskano 282 tony łososia (tab. 31). Polska poławia także łososia na morzu Bałtyckim, w ilościach limitowanych przez kwoty. Roczna wielkość połowów morskich wynosi w ostatnich latach 3-4 tys. sztuk, tj. ok. 20 ton, a 0,7-1,0 tony łososia pozyskuje się z połowów rybackich w wodach śródlądowych.

Import łososi do Polski zwiększył się w latach 2010-2016 o ok. 50% do 180,2 tys. ton (w ekwiwalencie masy żywej ryb). Mimo, że dynamika ta nadal jest bardzo wysoka, to

ustępuje tej notowanej w pierwszych latach członkostwa w Unii Europejskiej, kiedy to przekraczała kilkadziesiąt procent rocznie⁸. Wartość przywozu łososi wzrosła natomiast w tym okresie ponad 2-krotnie, osiągając 4,5 mld zł. W strukturze produktowej importu łososi zdecydowanie przeważają ryby świeże i chłodzone (73%) oraz filety (21%), a niewielkim uzupełnieniem są łososie mrożone i wędzone. Głównym dostawcą łososi na polski rynek jest Norwegia, której udział w 2016 r. wynosił blisko 70%, a wraz ze Szwecją, która jako kraj tranzytowy jest często wskazywana przez importerów, jako kraj producenta zamiast Norwegii, udział ten wzrasta do 78%. Większe ilości łososi sprowadzamy jeszcze z Chin, USA, Danii, Chile, W. Brytanii i Niemiec (po 3,5-8,0 tys. ton). Średnia cena zakupu świeżych łososi norweskich wyniosła w 2016 r. ok. 27,50 zł/kg, tj. o ok. 35% więcej niż rok wcześniej i np. o 75% więcej niż w 2012 r.

Łososie z importu trafiają do krajowych przetwórci, gdzie produkowane są z nich głównie ryby wędzone i filety oraz w mniejszych ilościach, produkty wysokoprzetworzone. Produkty te są następnie w większości eksportowane. Wywóz łososi zarówno w ujęciu wartościowym, jak i ilościowym wykazywał w analizowanym okresie podobną dynamikę wzrostu, jak import. Wolumen zwiększono w latach 2010-2016 o 55% do 146,7 tys. ton, a przychody z eksportu wzrosły z 2,1 mld zł do 4,3 mld zł. Produkty z łososi charakteryzują się wysoką wartością dodaną i w konsekwencji wysokimi cenami transakcyjnymi. Średnia cena eksportowanych wędzonych łososi wyniosła w 2016 r. 57,80 zł/kg (liczona w odniesieniu do masy produktu), natomiast filetów 36,47 zł/kg. Największym odbiorcą polskich produktów z łososi są Niemcy z blisko 60% udziałem, a większe ilości ryb sprzedajemy także na rynku francuskim, włoskim, w Wietnamie, Wielkiej Brytanii, Danii, Belgii i Szwecji. Łączny udział krajów Unii Europejskiej w strukturze sprzedaży przekracza 90%.

Bilansowa podaż łososi na rynek krajowy wyniosła w 2016 r. 33,8 tys. ton i była mniejsza o 1/3 niż w rekordowym 2014 r. (tab. 31). Przeciętne spożycie w przeliczeniu na jednego mieszkańca obniżyło się w tym okresie z 1,33 kg do 0,88 kg. Szacunkowe dane z 2017 r. wskazują, że utrzymujące się bardzo wysokie ceny łososi, wpłynęła na dalszy spadek popyt do ok. 25,0 tys. ton, tj. 0,65 kg/mieszkańca.

⁸ Hryszko K. 2011. Handel zagraniczny rybami i ich przetworami oraz owocami morza [w]: Handel zagraniczny produktami rolno-spożywczymi w latach 1995-2009 (red. Seremak-Bulge J.), IERIGŻ-PIB, Warszawa.

Pstrągi i trocie

Pstrągi i trocie, zwłaszcza pstrągi, są gatunkami ryb, w przypadku których odnotowano największy wzrost produkcji oraz konsumpcji spośród wszystkich gatunków krajowej akwakultury. W latach 2010-2016 produkcję podwojono, ale ujawniony popyt zarówno z rynku krajowego, jak i zapotrzebowanie na surowiec ze strony przemysłu z przeznaczeniem do produkcji wyrobów eksportowych znacznie przekraczało możliwości wytwórcze krajowych producentów. W konsekwencji dynamicznie rósł także import. Wzrost konsumpcji pstrągów wynikał przede wszystkim z ich substytucyjności względem łososi, przy czym pstrągi były i są zdecydowanie tańsze. Do wzrostu konsumpcji pstrągów przyczyniły się także ogólnopolskie działania promocyjne (reklama telewizyjna, radiowa i prasowa)⁹ oraz wprowadzenie sprzedaży przez sieci sklepów dyskontowych w opakowaniach typu MAP (w modyfikowanej atmosferze pozwalającej na wydłużenie terminu przydatności). Ważnym czynnikiem był także ogólny wzrost popytu na ryby świeże kosztem produktów mrożonych.

Tab. 32. Bilans rynku pstrągów i troci w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	7 985	8 159	12 031	12 316	16 086	15 800	16 062
Połowy*	372	234	174	135	127	140	208
Import	6 560	8 524	8 894	13 487	14 587	14 137	14 783
Eksport	6 234	7 520	6 342	7 827	9 504	9 399	10 289
Podaż na rynek	8 683	9 397	14 757	18 111	21 296	20 678	20 764
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,23	0,24	0,38	0,47	0,55	0,54	0,54

* połowy rybackie w wodach śródlądowych oraz połowy w zalewach i M. Bałtyckim
Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO, IRS, MIR-PIB i MF.

W latach 2010-2014 podaż pstrągów i troci na rynek krajowy zwiększyła się z 8,7 do 21,3 tys. ton, tj. blisko 2,5-krotnie i wielkość ta ustabilizowała się w kolejnych latach na zbliżonym poziomie (tab. 32). Spożycie pstrągów i troci w przeliczeniu na mieszkańca zwiększyło się w tym okresie z 0,23 do 0,55 kg. Wskaźnik samowystarczalności na rynku tych gatunków ryb wynosi 70-90%, ale ze względu na bardzo duże znaczenie handlu

⁹ Strategia Rozwoju Zrównoważonej Akwakultury Intensywnej 2020, Stowarzyszenie Producentów Ryb Łososiowatych, Łębork, 2013, str. 40-42.

zagranicznego w bilansie rynkowym, nie można dokładnie określić udziału ryb krajowych w zaopatrzeniu rynku wewnętrznego.

Import pstrągów i troci w całym analizowanym okresie był bardzo duży i zbliżony do wielkości produkcji krajowej. W 2016 r. wyniósł on 14,8 tys. ton w masie żywej ryb i porównaniu z 2010 r. zwiększył się ponad 2,2-krotnie. W strukturze importu zdecydowanie przeważają ryby świeże i chłodzone, które w 2016 r. stanowiły 71% wolumenu, a sprowadzane je głównie z Norwegii, Danii, Hiszpanii i Włoch. Świeże pstrągi tęczowe (patroszone) importowano średnio w 2016 r. po 24,70 zł/kg, tj. o 39% drożej niż w 2010 r. Ceny pstrągów podlegają jednak, podobnie jak łososi, dużej zmienności. Dużym zagrożeniem dla krajowych producentów pstrągów był import ryb mrożonych z Turcji, ze względu na bardzo niskie ceny. Było to podstawą wszczęcia na wniosek m.in. Polski i Danii przez Komisję Europejską w 2014 r. postępowania antydumpingowego w tej sprawie i wprowadzenia ceł wyrównawczych na poziomie od 6,9 do 9,5%.¹⁰ Wprowadzenie ceł spowodowało znaczne obniżenie importu i udziału pstrągów i troci mrożonych w dostawach ogółem, z ok. 30% w 2013 r. do 18% w 2016 r. Pomimo tych działań pstrągi i trocie importowane z Turcji nadal pozostają konkurencyjne cenowo względem polskich producentów. W 2016 r. średnia ich cena w imporcie wyniosła 12,77 zł/kg i była porównywalna do cen uzyskiwanych w zbyciu przez polskich producentów.

Eksport pstrągów i troci stanowi bardzo ważny element ekonomiki gospodarstw pstrągowych. Pstrągi są czwartym po łososiach, śledziach i dorszach gatunkiem ryb o najwyższej wartości wywozu sektora rybnego w Polsce (277 mln zł w 2016 r.), a wielkość eksportu stanowi w ostatnich latach ok. 60% produkcji krajowej. Sprzedaje się głównie produkty wędzone (ok. 50%) oraz filety (26%), ryby świeże (12%) oraz żywe (9%). Łączny eksport pstrągów i troci wyniósł w 2016 r. 10,3 tys. ton (w ekwiwalencie masy żywej ryb) i był o 65% większy niż w 2010 r. Polska obok Danii jest największym eksporterem wędzonych pstrągów i troci spośród wszystkich krajów Unii Europejskiej z 27% udziałem w wolumenie w 2016 r. Ponad połowa wszystkich produktów z pstrągów i troci jest sprzedawana na rynku niemieckim, a znaczącymi odbiorcami są także: Czechy, Dania, Słowacja, Wietnam, Francja, Litwa i Japonia. Wędzone pstrągi i trocie należą do produktów

¹⁰ Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) NR 2015/309 z dnia 26 lutego 2015 r. nakładające ostateczne cło wyrównawcze i stanowiące o ostatecznym pobraniu cła tymczasowego nałożonego na przywóz niektórych pstrągów tęczowych pochodzących z Turcji.

o dużej wartości dodanej, dlatego przetwórcy osiągają za nie wysokie ceny. Średnia cena transakcyjna w wywozie tego asortymentu z Polski w 2016 r. wyniosła 54,7 zł/kg masy produktu i była o 50% wyższa niż w bazowym 2010 r. Ceny pstrągów i troci żywych wyniosły w 2016 r. 13,7 zł/kg, świeżych i chłodzonych 23,4 zł/kg, świeżych i chłodzonych filetów 33,7 zł/kg, a filetów mrożonych 26,2 zł/kg. W porównaniu z 2010 r. ceny ryb żywych wzrosły o 21%, a ryb świeżych i chłodzonych o 55%. W tym okresie eksportowano z Polski znikome ilości filetów z pstrągów i troci.

Inne ryby łososiowate

Rynek innych poza łososiami, pstrągami i trociami, ryb łososiowatych jest w Polsce rynkiem niszowym i obejmuje głównie sielawę i sieję. Udział tych ryb w produkcji akwakultury jest znikomym, a w rekordowym 2016 r. produkcja wyniosła 13,5 tony (tab. 33). Zdecydowanie więcej ryb pozyskujemy z zawodowych połowów na wodach śródlądowych (200-300 ton rocznie), a 20-30 ton siei odławia się na bałtyckich zatokach. Rynek tych ryb w poszczególnych latach się nie bilansuje (2012-2013), pod wpływem bardzo dużego wzrostu importu i połowów – eksportu. Wskazywać to może na problem z właściwym oznaczeniem przez firmy eksportujące rodzajem produktów pod względem grup gatunków. Podobna sytuacja wystąpiła także w 2016 r. po stronie eksportu, kiedy to odnotowano jego bardzo duży przyrost. Najwięcej innych ryb łososiowatych sprowadzamy z Norwegii, natomiast eksportujemy do Francji.

Tab. 33. Bilans rynku innych ryb łososiowatych w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	3,2	3,3	3,1	0,6	1,8	5,8	13,5
Połowy*	305	328	266	243	264	217	258
Import	858	459	178	69	410	694	2 307
Eksport	181	85	777	694	452	443	482
Podaż na rynek	985	705	-330	-381	224	474	2 097
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,03	0,02			0,01	0,01	0,05

* połowy rybackie w wodach śródlądowych oraz połowy w zalewach i M. Bałtyckim
 Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO, IRS, MIR-PIB i MF.

Analiza danych wieloletnich wskazuje, że podaż innych gatunków ryb łososiowatych na rynek krajowy może wynosić ok. 500 ton rocznie, co odpowiada ok. 0,01 kg/mieszkańca.

Inne ryby słodkowodne

Podaż na rynek krajowy innych gatunków ryb słodkowodnych, do których należą głównie okoń, jesiony, sum, sandacz i szczupak wyniosła w latach 2015-2016 ok. 6,0 tys. ton, wyraźnie zwiększając się z ok. 2,0 tys. ton w latach 2013-2014 (tab. 34). Produkcja ryb w akwakulturze stanowiła w analizowanym okresie od 35% do 60% (0,8-2,9 tys. ton) wielkości połowów rybackich. Względnie stabilna była wielkość połowów rybackich w wodach śródlądowych (500-600 ton), natomiast podaż ryb pochodzących z połowów w Bałtyku i jego zalewach (1,0-1,5 tys. ton) charakteryzowała się dużą zmiennością.

Tab. 34. Bilans rynku innych ryb słodkowodnych w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	806	1 082	1 379	2 858	1 555	2 448	1 781
Połowy*	1 501	1 600	1 922	2 003	2 074	1 677	1 868
Import	10 595	7 270	10 474	8 646	10 543	12 067	11 966
Eksport	5 727	9 008	14 658	11 385	12 218	10 046	9 962
Podaż na rynek	7 175	944	-883	2 122	1 954	6 146	5 653
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,19	0,02		0,06	0,05	0,16	0,15

* połowy rybackie w wodach śródlądowych oraz połowy w zalewach i M. Bałtyckim
Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO, IRS, MIR-PIB i MF.

Bardzo ważną rolę na rynku innych ryb słodkowodnych pełni handel zagraniczny. W latach 2011-2014 zdecydowanie więcej ryb eksportowano z kraju niż importowano (o 20-40%), zaś wraz z ujawnieniem się większego popytu na te gatunki ryb obserwuje się sytuację odwrotną, a wtedy import o ok. 20% przewyższa eksport. W strukturze importu dominują filety rybne tak świeże, jak i mrożone. W ostatnich latach najwięcej ryb innych gatunków ryb słodkowodnych importuje się z Kazachstanu (4,6 tys. ton w 2016 r.). Może to wskazywać, że w tych dostawach dominują filety z sandacza o średniej cenie w imporcie z tego kraju w 2016 r. ok. 31 zł/kg masy produktu, co również wydaje się potwierdzać tę tezę. Znaczne ilości ryb sprowadza się także ze Szwecji i Rosji. W eksporcie dominują produkty mrożone (mięso z ryb i filety). Struktura geograficzna wywozu tych ryb jest bardzo rozdrobniona (33 kraje w 2016 r.), ale do większych odbiorców należą: Niemcy (1,7 tys. ton) oraz Dania, Belgia, Szwajcaria Holandia, Francja, Wietnam i USA (po 0,7-1,0 tys. ton). Wartość importu innych gatunków ryb słodkowodnych wyniosła w 2016 r. 121 mln zł, a

eksportu 160 mln zł. Saldo obrotów jest więc dodatnie, choć na skutek zmian w wolumenie uległo ono w ostatnich latach pogorszeniu (spadek z ok. 75 do 40 mln EUR).

Bilansowe spożycie innych gatunków ryb słodkowodnych zwiększyło się z 0,06 kg/mieszkańca w latach 2014-2015 do 0,16 kg/mieszkańca w latach 2015-2016.

Węgorz europejski

Krajowa podaż węgorza europejskiego wynosi w ostatnich latach 410-420 ton rocznie, co odpowiada spożyciu ok. 0,01 kg/mieszkańca (tab. 35). Udział akwakultury w zaopatrzeniu rynku jest znikomy. Większe znaczenie mają ryby pozyskiwane z połowów rybackich w rzekach, jeziorach i zbiornikach zaporowych (70-90 ton) oraz węgorze poławiane w zalewach i bezpośrednio w Morzu Bałtyckim, głównie w ujściach rzek, w ilości 30-60 ton rocznie. Pozostała ilość węgorza jest importowana. Wskaźnik samowystarczalność na rynku węgorza jest stosunkowo mały i wynosi ok. 30%.

Tab. 35. Bilans rynku węgorza w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	0,1	0,1	0,1	0,1	15,3	0,1	0,2
Połowy*	168,9	120,3	118,7	140,6	124,7	110,8	138,4
Import	1 060,3	406,9	250,9	192,3	317,2	330,8	319,2
Eksport	78,2	110,6	92,8	37,0	40,3	34,6	32,6
Podaż na rynek	1 151,1	416,7	276,9	296,0	416,9	407,1	425,2
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,030	0,011	0,007	0,008	0,011	0,011	0,011

* połowy rybackie w wodach śródlądowych oraz połowy w zalewach i M. Bałtyckim
Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO, IRS, MIR-PIB i MF.

Import węgorza do Polski do 2010 r. był stosunkowo bardzo duży i przekraczał 1,5 tys. ton. Pogarszające się jednak zasoby tych ryb na świecie, spowodowały ograniczenia w połowach wielu krajów oraz wzrost cen. W konsekwencji w 2013 r. sprowadzono już tylko ok. 200 ton tych ryb. W latach 2014-2016 wolumen przywozu węgorzy ustabilizował się na poziomie ok. 320 ton. Sprowadzamy przede wszystkim ryby mrożone (ok. 90%). Głównym dostawcą węgorza na rynek polski w ostatnich latach jest Dania (42% w 2016 r.) oraz Kanada, Niemcy, Holandia i Chiny. W 2016 r. średnia cena zakupu mrożonego węgorza wyniosła ok. 40-50 zł/kg. W latach 2015-2016 importowano także narybek węgorza z Danii i Holandii (po ok. 1 tonie w średniej cenie 190 zł/kg). W latach 2014-2016 łączna wartość importu węgorza wynosiła 14-16 mln zł.

Problemy z zaopatrzeniem w surowiec spowodowały, że również eksport węgorza z Polski wyraźnie zmniejszył się z ok. 100 ton do ok. 35 ton w latach 2010-2016. W strukturze wywozu przeważają produkty wędzone oraz ryby mrożone, a ich głównym odbiorcą są Niemcy. W 2015 roku wędzonego węgorza eksportowano średnio po 132 zł/kg (masy produktu), a w 2016 r. po 102 zł/kg.

Tilapie

Rozwój rynku tilapii w Polsce determinowany był przez dynamiczny wzrost popytu na pangii. Obie ryby były importowane z krajów azjatyckich i charakteryzowały się podobnymi walorami, tj. brakiem charakterystycznego rybiego zapachu oraz brakiem ości. W obu przypadkach rosnąca liczba informacji o złych warunkach hodowli oraz bardzo małych wartościach odżywczych tych gatunków ryb spowodowały skokowe zmniejszenie popytu. W konsekwencji prognozowanego dalszego wzrostu konsumpcji tilapii, w 2012 r. uruchomiono w Polsce produkcję tych ryb, a w 2014 r. ich podaż osiągnęła 850 ton. Zmniejszający się jednak popyt i problemy ze zbytem spowodowały, że produkcji stopniowo zaprzestano.

Tab. 36. Bilans rynku tilapii w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	-	-	-	-	850	-	-
Połowcy	-	-	-	-	-	-	-
Import	19 531	14 081	13 452	16 194	11 655	10 913	9 011
Eksport	571	1 144	1 554	2 085	2 411	1 848	1 799
Podaż na rynek	18 960	12 937	11 898	14 109	10 094	9 065	7 212
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,49	0,34	0,31	0,37	0,26	0,24	0,19

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO, IRS i MF.

W latach 2010-2016 podaż tilapii na rynek zmniejszyła się z 19,5 do 9,0 tys. ton, a spożycie jednostkowe z 0,49 do 0,19 kg/mieszkańca (tab. 36). Importuje się prawie wyłącznie mrożone filety (99,8%), których 97% pochodzi z Chin. Słabnącego popytu nie hamowały stosunkowo niewielkie podwyżki cen tilapii, które w analizowanym okresie wzrosły tylko o ok. 10% do 9,04 zł/kg mrożonych filetów. 10-20% importowanych ryb reeksportowano na Węgry, Litwę, Łotwę, Słowenię i do Danii oraz Estonii. W 2016 r. wartość importu tilapii do Polski wyniosła 28,7 mln zł, a eksportu 8,4 mln zł.

Raki

Rynek raków jest najmniejszym rynkiem produktów akwakultury w Polsce. Produkcja raków nie przekracza 500 kg rocznie, a dostępne na rynku skorupiaki pochodzą głównie z importu (tab. 37). W latach 2010-2016 import raków wynosił przeciętnie 10-12 ton, a wyjątek stanowił tylko 2011 r., kiedy to sprowadzony zaledwie ok. 3 ton i rok 2015 r., gdy przywóz był wyjątkowo wysoki (22 tony). Raków z Polski praktycznie się nie eksportuje.

Tab. 37. Bilans rynku raków w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	0,05	0,01	0,17	0,46	0,30	0,40	0,25
Połowcy*	0,04	0,02	0,03	0,00	0,06	0,00	0,00
Import	10,96	2,86	10,63	10,33	12,30	21,59	12,52
Eksport	-	2,48	-	-	-	-	-
Podaż na rynek	11,05	0,41	10,83	10,79	12,66	21,99	12,77
Spżycie <i>per capita</i> (kg)	0,0003	0,0000	0,0003	0,0003	0,0003	0,0006	0,0003

* zawodowe połowy na wodach śródlądowych

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO, IRS i MF.

W 2016 r. import raków wyniósł 12,52 ton o wartości 570 tys. zł. Najwięcej skorupiaków sprowadzono z Chin (3,57 tony), Hiszpanii (2,99 tony), Niemiec (2,87 tony) oraz Indii (1,36 tony). W rekordowym pod względem wielkości przywozu 2015 r. dostawy raków na polski rynek realizowane były głównie z Hiszpanii (11,70 ton) i Chin (6,90 ton). Średnia cena transakcyjna notowana w imporcie raków do Polski wyniosła w 2016 r. 45 zł/kg; najtańsze były raki pochodzące z Hiszpanii (ok. 23 zł/kg), a najdroższe z Chin (ok. 56 zł/kg).

Krewetki

Spżycie owoców morza w Polsce jest niewielkie, ale w latach 2010-2015 wykazywało tendencję wzrostu z 0,33 kg/mieszkańca do 0,54 kg/mieszkańca, co stanowiło wzrost w strukturze spżycia ogółem z 2,5 do 4,3%. W 2016 r. pod wpływem wysokich cen, popyt na owoce morza wyraźnie się zmniejszył do 0,42 kg/mieszkańca, ale według wstępnych szacunków w 2017 konsumpcja ponownie zbliżyła się do 0,50 kg/mieszkańca. Krewetki mają w Polsce dominujące znaczenie w strukturze spżycia owoców morza, ale ich udział systematycznie maleje z 85-90% w latach 2010-2013 do 62% w 2016 r. W latach 2010-2014 popyt na krewetki był względnie stabilny i wynosił 0,24-0,28 kg/mieszkańca, tj. podaż rynkowa wynosiła 9,2-10,7 tys. ton masy żywej skorupiaków (tab. 38). W 2015 r.

konsumpcja wyraźnie zwiększyła się do 0,36 kg/mieszkańca (podaż 13,7 tys. ton), ale w latach 2016-2017 powróciła do średniej z połowy drugiej dekady.

Tab. 38. Bilans rynku krewetek w Polsce (tony masy żywej)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Akwakultura	-	-	-	-	-	-	-
Połówy	-	-	-	-	-	-	-
Import	14 749	13 236	13 863	13 160	14 969	17 523	13 278
Eksport	4 001	3 853	4 115	3 953	4 446	3 791	3 147
Podaż na rynek	10 748	9 383	9 748	9 207	10 523	13 732	10 131
Spożycie <i>per capita</i> (kg)	0,28	0,24	0,25	0,24	0,27	0,36	0,26

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych FAO i MF.

Krewetki dostępne na rynku pochodzą wyłącznie z importu. W 2016 r. sprowadzono 6,32 tys. ton krewetek liczonych w masie produktu, tj. 13,28 tys. ton w przeliczeniu na masę żywą skorupiaków. W strukturze importu przeważają krewetki mrożone, które stanowiły w 2016 r. 70% wolumenu dostaw, w 22% były to krewetki żywe, świeże lub chłodzone, a pozostałą część stanowiły przetwory z krewetek. Ceny krewetek na świecie charakteryzują się stałą tendencją wzrostową. W latach 2010-2016 średnie cen transakcyjne płacone przez krajowych importerów zwiększyły się w przypadku krewetek mrożonych 2,6-krotnie do 28,4 zł/kg masy produktu, krewetek żywych świeżych i chłodzonych 2,2-krotnie do 26,5 zł/kg, a krewetek przetworzonych 1,8-krotnie do 37,1 zł/kg. W konsekwencji wartość importu krewetek zwiększyła się analizowanym okresie z 92 do 181 mln zł. Głównymi dostawcami krewetek na polski rynek były w 2016 r. Grenlandia, Indie, Niemcy, Wietnam, Szwecja i Kanada.

Z Polski jest reeksportowane 20-30% krewetek z importu. Znaczną część stanowi tzw. import uszlachetniający, polegający na usłudze odskorupiania świeżych krewetek w krajowych zakładach na zlecenie firm niemieckich (54% wolumenu). Pozostałe krewetki są eksportowane w postaci przetworów. Wartość wyeksportowanych krewetek w 2016 r. wyniosła 61 mln zł, a większość z nich trafiła do Niemiec, Szwecji i Danii. Krewetki świeże, chłodzone i mrożone sprzedawano średnio w 2016 r. po ok. 30 zł/kg masy produktu, a przetwory po 55 zł/kg.

III. ANALIZA SWOT PERSPEKTYW ROZWOJU AKWAKULTURY W POLSCE

mocne strony

- kilkusetletnie tradycje chowu i hodowli ryb
- duże walory odżywcze ryb i produktów rybnych
- stosowanie w praktyce hodowlanej wyśrubowanych norm ochrony środowiska wodnego, zdrowia ryb i ich dobrostanu
- usytuowanie wielu gospodarstw, głównie stawowych w obszarach Natura 2000, tworzących strefy ochronne dla innych grup zwierząt, w tym gatunków chronionych
- duży potencjał rozwoju sektora, głównie mikro i małych przedsiębiorstw
- szerokie możliwości wykorzystania nowoczesnych i innowacyjnych technologii
- wysoka dostępność zbilansowanych pasz przeznaczonych dla zróżnicowanej gamy gatunków ryb i innych organizmów wodnych
- nowoczesne, dobrze funkcjonujące przetwórstwo ryb
- wysoka jakość biologiczna osobników tworzących stada rozrodcze wielu gatunków ryb
- nowoczesne zaplecze laboratoryjne krajowych instytucji naukowych realizujących zadania na rzecz akwakultury
- wysokie kompetencje kadry naukowej pracującej na rzecz akwakultury

słabe strony

- wysoka kapitałochłonność inwestycji
- długi cykl produkcyjny w porównaniu z innymi gatunkami zwierząt hodowlanych
- bariery administracyjno-formalne w tym niestabilność przepisów prawa
- niska konkurencyjność cenowo-kosztowa gatunków ryb produkowanych w kraju wobec gatunków importowanych
- nieskuteczność zapobiegania/ograniczania wysokich strat powodowanych przez choroby oraz presję zwierząt rybożernych
- niedostatek zarejestrowanych w Polsce skutecznych środków farmakologicznych do stosowania w akwakulturze
- brak tradycji częstej konsumpcji ryb w wielu grupach społeczeństwa
- głęboki kryzys szkolnictwa rybackiego
- niedostatek projektów naukowych kierowanych do praktyki rybackiej

szanse

- malejące zasoby ryb i innych zwierząt wodnych w wodach morskich oraz naturalnych i sztucznych zbiornikach wód słodkich
- administracyjne ograniczenia i limity połowowe ryb i innych zwierząt wodnych w morzach i zbiornikach wód słodkich
- wzrastające ceny ryb morskich i innych zwierząt wodnych oraz ich przetworów
- zwiększające się możliwości zapewnienia ciągłości odpowiednich pod względem ilościowym i jakościowym dostaw rynkowych z perspektywą sterowania składem produktu, w tym ilością i jakością tłuszczu, ilością białka, poziomem makrominerałów i in.
- brak formalnych ograniczeń wielkości osobniczej ryb i innych zwierząt wodnych w akwakulturze oraz terminów dostaw rynkowych

- koncentracja podaży poszczególnych gatunków ryb, między innymi dzięki działalności Organizacji Producentkich
- poprawa zarządzania w gospodarstwach rybackich
- duże możliwości rozwijania certyfikowanej produkcji organicznej i ekologicznej
- coraz szersze zainteresowanie społeczeństwa zdrowym odżywianiem
- rosnąca świadomość konsumentów na temat pochodzenia ryb i metod ich produkcji
- zwiększające się możliwości intensyfikacji produkcji w systemach z recyrkulacją wody (RAS) w izolacji od czynników klimatycznych
- zwiększające się możliwości wykorzystania dotychczasowego potencjału produkcyjnego
- możliwości wsparcia finansowego ze środków unijnych

zagrożenia

- wzrastające koszty produkcji ryb i innych zwierząt wodnych
- niska konkurencyjność cenowo-kosztowa mięsa ryb w stosunku do innych źródeł białka zwierzęcego
- niestabilność rynku, podatność konsumentów na „czarny PR”
- rosnące straty produkcyjne powodowane chorobami ryb, nowe jednostki chorobowe, zwiększające się tempo przenoszenia chorób
- brak skutecznych metod leczenia wielu jednostek chorobowych
- brak rekompensat strat powodowanych przez zwierzęta rybożerne w stawach ziemnych
- malejąca atrakcyjność zawodu rybaka oraz pogłębiający się niedobór wysoko wykwalifikowanej kadry dla akwakultury
- niekorzystne zmiany klimatyczne skutkujące m.in. wzrostem temperatur wody poza zakres optymalny dla wielu gatunków ryb, niedoborami wody i/lub powodziami, deficytami tlenu w wodzie, zakwitami glonów i sinic

Podsumowanie analizy SWOT

Plany rozwoju akwakultury w Polsce zakładają znaczący wzrost wielkości jej produkcji, wartości oraz sprzedaży. Cele te będzie można osiągnąć dzięki atutom zapisanych w „mocnych stronach” sektora. Zwiększenie produkcji i poszerzenie wachlarza produkowanych gatunków wymaga zastosowania nowoczesnych i innowacyjnych technologii nie tylko chowu i hodowli ryb i innych organizmów wodnych, lecz także rozwiązań ograniczających koszty produkcji (m. in. poprzez zastosowanie nowych źródeł energii). Wprowadzanie intensywnych technologii umożliwia i ułatwia powszechna dostępność wysokiej jakości pasz dedykowanych poszczególnym gatunkom. Przestrzeganie często restrykcyjnych, unijnych norm ochrony środowiska, stosowanie leczenia ryb i uwzględnianie ich dobrostanu gwarantuje produkt mający nie tylko wysokie walory odżywcze, lecz także dobry wizerunek rynkowy. Wysokie kompetencje kadry krajowych ośrodków naukowych ułatwiają poszukiwanie nowych technologii w akwakulturze i ich

wdrażanie. Zagrożeniem w uzyskaniu zakładanych wskaźników rozwoju akwakultury mogą być coraz wyższe, często trudne do przewidzenia koszty produkcji. Nadal nierozwiązanym problemem jest brak skutecznych metod leczenia wielu jednostek chorobowych, znanych od dawna i zupełnie nowych, co skutkuje rosnącymi stratami produkcyjnymi. Wyższe niż u pozostałych grup zwierząt koszty produkcji utrudniają konkurencję rynkową. Duża podatność szerokich kręgów konsumentów na informacje medialne o zagrożeniach zdrowotnych, m. in. ze strony ryb pochodzących z akwakultury, wymaga skutecznej polityki informacyjnej. Dużą szansą dla rozwoju akwakultury jest fakt, że jej produkcja może pokryć zwiększające się zapotrzebowanie na ryby i produkty rybne. Zdecydowane zwiększenie krajowej produkcji akwakultury możliwe będzie dzięki rozwojowi akwakultury intensywnej, w tym chowu w systemach recyrkulacyjnych. Możliwość wykorzystania środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego 2014-2020 daje szansę nie tylko dla nowych inwestycji, lecz także na lepsze wykorzystanie możliwości ośrodków już funkcjonujących.

IV. LISTA GATUNKÓW RYB I SKORUPIAKÓW CHARAKTERYZUJĄCYCH SIĘ DOBRYMI I ZRÓWNOWAŻONYMI PERSPEKTYWAMI RYNKOWYMI

IV.1. Gatunki produkowane na cele konsumpcyjne

Rodzina	Gatunek	Znaczenie konsumpcyjne
Ryby		
Łosososiowate Salmonidae	Pstrąg tęczowy <i>Oncorhynchus mykiss</i>	+
	Pstrąg źródlany <i>Salvelinus fontinalis</i>	+
	Palia <i>Salvelinus</i> spp.	+
	Sieja <i>Coregonus lavaretus</i>	+
	Troć wędrowną <i>Salmo trutta</i> m. <i>trutta</i>	+
	Łosoś atlantycki <i>Salmo salar</i>	+
Karpowate Cyprinidae	Amur biały <i>Ctenopharyngodon idella</i>	+
	Tołpyga biała <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	+
	Tołpyga pstra <i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	+
	Lin <i>Tinca tinca</i>	+
Okoniowate Percidae	Sandacz <i>Zander luciperca</i>	+
	Okoń <i>Perca fluviatilis</i>	+
Szczupakowate Esocidae	Szczupak <i>Esox lucius</i>	+
Jesiotrowate Acipenseridae	Jesiotr rosyjski <i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	+
	Jesiotr syberyjski <i>Acipenser baerii</i>	+
	Sterlet <i>Acipenser ruthenus</i>	+
Sumowate Siluridae	Sum europejski <i>Silurus glanis</i>	+
Długowąsowate Clariidae	Sum afrykański <i>Clarias gariepinus</i>	+
Węgorzowate Anguillidae	Węgorz europejski <i>Anguilla anguilla</i>	+
Skorupiaki		
Rakowate Astacidae	Rak szlachetny <i>Astacus astacus</i>	+
	Rak błotny <i>Astacus leptodactylus</i>	+
Penaeidae	Krewetka biała <i>Litopenaeus vannamei</i>	+

IV.2. Gatunki produkowane z przeznaczeniem na materiał obsadowy i zarybieniowy

Rodzina	Gatunek	Znaczenie obsadowe i/lub zarybieniowe
Ryby		
Łosososiowate Salmonidae	Pstrąg tęczy <i>Oncorhynchus mykiss</i>	+
	Pstrąg potokowy <i>Salmo trutta</i> m. <i>fario</i>	+
	Pstrąg źródlany <i>Salvelinus fontinalis</i>	+
	Palia <i>Salvelinus</i> spp.	+
	Sieja <i>Coregonus lavaretus</i>	+
	Sielawa <i>Coregonus albula</i>	+
	Troć wędrowną <i>Salmo trutta</i> m. <i>trutta</i>	+
	Łosoś atlantycki <i>Salmo salar</i>	+
	Głowacica <i>Hucho hucho</i>	+
	Lipień <i>Thymallus thymallus</i>	+
Karpowate Cyprinidae	Amur biały <i>Ctenopharyngodon idella</i>	+
	Tołpyga biała <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	+
	Tołpyga pstra <i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	+
	Boleń <i>Aspius aspius</i>	+
	Brzana <i>Barbus barbus</i>	+
	Certa <i>Vimba vimba</i>	+
	Jaź <i>Leuciscus idus</i>	+
	Kleń <i>Leuciscus cephalus</i>	+
	Świnka <i>Chondrostoma nasus</i>	+
	Lin <i>Tinca tinca</i>	+
Okoniowate Percidae	Sandacz <i>Zander lucioperca</i>	+
	Okoń <i>Perca fluviatilis</i>	+
Szczupakowate Esocidae	Szczupak <i>Esox lucius</i>	+
Jesiotrowate Acipenseridae	Jesiotr rosyjski <i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	+
	Jesiotr syberyjski <i>Acipenser baerii</i>	+
	Sterlet <i>Acipenser ruthenus</i>	+
	Jesiotr ostronosy <i>Acipenser oxyrinchus</i>	+
Miętusowate Lotidae	Miętus <i>Lota lota</i>	+

Rodzina	Gatunek	Znaczenie obsadowe i/lub zarybieniowe
Sumowate Siluridae	Sum europejski <i>Silurus glanis</i>	+
Długowąsowate Clariidae	Sum afrykański <i>Clarias gariepinus</i>	+
Węgorzowate Anguillidae	Węgorz europejski <i>Anguilla anguilla</i>	+
Skorupiaki		
Rakowate Astacidae	Rak szlachetny <i>Astacus astacus</i>	+
	Rak błotny <i>Astacus leptodactylus</i>	+

IV.3. Charakterystyka gatunków o dobrych perspektywach rynkowych

Pstrągi (pstrąg potokowy, pstrąg tęczowy, pstrąg źródlany, palia)

Ogólna charakterystyka: gatunki drapieżne; z wyjątkiem pstrąga potokowego gatunki obce; pstrąg tęczowy sprowadzony do Polski w końcu XIX w., obecnie drugi po karpniu pod względem wielkości produkcji gatunek krajowej akwakultury; tzw. palia w rzeczywistości jest mieszańcem palii (zazwyczaj palii alpejskiej) z pstrągiem źródlanym; w Polsce znaczenie konsumpcyjne mają przede wszystkim gatunki nierodzone, znaczenie zarybieniowe pstrąg potokowy

Technologie chowu: opanowane i wdrożone do praktyki, nowoczesne, wydajne, ciągle doskonalone; produkcja intensywna w tzw. torach wodnych w oparciu o pasze przemysłowe; możliwa duża intensywność produkcji (zagęszczenie do 200 kg/m³)

Atrakcyjność rynkowa: potencjalnie i praktycznie bardzo wysoka; wysokie walory smakowe mięsa; bardzo duża przydatność dla przetwórstwa; konsumencka substytucyjność wobec łososa atlantyckiego (wybarwianie pstrąga tęczowego, oferowanie większych osobników > 1 kg, w handlu nazywanych pstrągiem łososiowym)

Zalety hodowlane: w systemach recyrkulacyjnych z regulowaną temperaturą i poziomem natlenienia (RAS) szybki wzrost ryb; istnienie dedykowanych pasz przemysłowych, bardzo dobre wykorzystanie pasz, niski (≤ 1) współczynnik pokarmowy, możliwość uzyskania wielkości handlowej w 14 miesięcy od wylęgu w przypadku pstrąga tęczowego. Pstrąg potokowy hodowany jest jako roczny narybek na zarybianie rzek o charakterze górskim

Zagrożenia: duże uzależnienie od temperatury wody i stopnia jej natlenienia w tzw. klasycznych systemach chowu; duża podatność na choroby wirusowe (w mniejszym stopniu krzyżówka palii z pstrągiem źródlanym wprowadzona dopiero w XXI w.)

Perspektywy: bardzo dobre; bardzo dobre zorganizowanie producentów pstrągów

Sieja

Ogólna charakterystyka: gatunek rodzimy, planktonożerny, występujący w przybrzeżnych wodach Bałtyku (forma wędrowna) i w jeziorach (forma osiadła)

Technologie chowu: dobrze opanowane metody rozrodu osobników dzikich i hodowlanych w warunkach kontrolowanych, opanowane metody podchowu młodych stadiów w systemach recyrkulacyjnych (RAS) w oparciu o pasze przemysłowe; możliwy tucz do wielkości handlowej (0,5- 1 kg) w warunkach kontrolowanych, w stawach pstrągowych i stawach karpowych.

Atrakcyjność rynkowa: wysokie walory smakowe i zdrowotne mięsa, szczególnie ceniona przez konsumentów w formie wędzonej

Zalety hodowlane: spore możliwości intensyfikacji produkcji ze względu na szeroki zakres tolerowanych temperatur wody i akceptowanie pasz przemysłowych; istnienie pasz dedykowanych

Zagrożenia: duża wrażliwość na manipulacje, wymagająca szczególnie dużej ostrożności i doświadczenia personelu; dość wysoka podatność na choroby

Perspektywy: bardzo dobre; możliwość uzupełnienia oferty handlowej gospodarstw karpowych i pstrągowych; duże zapotrzebowanie na materiał zarybieniowy do zarybień obszarów morskich (Zespół ds. Zarybiania Obszarów Morskich)

Troć wędrowna

Ogólna charakterystyka: rodzimy gatunek drapieżny, dwuśrodowiskowy

Technologie chowu: możliwa duża intensywność produkcji w systemach RAS; technologie opanowane i wdrażane do praktyki, nowoczesne, wydajne, ciągle doskonałe; produkcja intensywna w oparciu o pasze przemysłowe; w Polsce jedyne jak dotychczas profesjonalne gospodarstwo wykorzystuje niskotemperaturową wodę termalną solankową typu chlorkowo-sodowego

Atrakcyjność rynkowa: potencjalnie duża, lecz nieporównanie mniejsza niż łosia atlantyckiego; gatunek istotny przede wszystkim jako materiał zarybieniowy

Zalety hodowlane: duże możliwości intensyfikacji produkcji w systemach recyrkulacyjnych (RAS)

Zagrożenia: duża podatność na infekcje bakteryjne

Perspektywy: dobre; bardzo dobre zorganizowanie producentów; duże zapotrzebowanie na materiał zarybieniowy do zarybień obszarów morskich (Zespół ds. Zarybiania Obszarów Morskich)

Łosoś atlantycki

Ogólna charakterystyka: rodzimy gatunek drapieżny dwuśrodowiskowy; w polskiej akwakulturze jako gatunek przeznaczony do konsumpcji od XXI w.

Technologie chowu: możliwa duża intensywność produkcji w systemach RAS; technologie opanowane i wdrażane do praktyki, nowoczesne, wydajne, ciągle doskonalone; produkcja intensywna w oparciu o pasze przemysłowe; w Polsce jedyne jak dotychczas profesjonalne gospodarstwo wykorzystuje niskotemperaturową wodę termalną solankową typu chlorkowo-sodowego

Atrakcyjność rynkowa: bardzo wysoka, gatunek doskonale znany konsumentom dzięki wieloletnim kosztownym akcjom promocyjnym łososia atlantyckiego produkowanego w Norwegii w sadzach (finansowanie norweskie); jeden z najważniejszych gatunków dla krajowego przetwórstwa, bardzo wysokie walory smakowe mięsa; możliwość uzyskania certyfikacji produktu

Zalety hodowlane: w systemach recyrkulacyjnych (RAS) z regulowaną temperaturą i poziomem natlenienia szybki wzrost ryb; istnienie dedykowanych pasz przemysłowych, bardzo dobre wykorzystanie pasz, niski (≤ 1) współczynnik pokarmowy, możliwość uzyskania wielkości handlowej (masa jednostkowa ryby ok. 5 kg) w 21 miesięcy od wylęgu

Zagrożenia: wysokie koszty produkcji utrudniające konkurencję rynkową z łososiami importowanymi z Norwegii; duża kapitałochłonność inwestycji; ryzyko wystąpienia chorób, trudności w leczeniu, problem geosminy i jakości mięsa

Perspektywy: dobre; duże zapotrzebowanie na materiał zarybieniowy do zarybień obszarów morskich (Zespół ds. Zarybiania Obszarów Morskich)

Ryby roślinożerne (amur biały, tołpyga biała, tołpyga pstra)

Ogólna charakterystyka: ryby karpowate, zdecydowanie ciepłolubne, gatunki obce, sprowadzone do Polski w 1964 r. (amur biały i tołpyga biała) i 1965 r. (tołpyga pstra); w naszym klimacie nie odbywają naturalnego tarła, utrzymanie gatunków uzależnione jest od przeprowadzania rozrodu w wylęgarniach; wymienione gatunki są propagowane jako pożądany element stawowych polikultur z karpem; przyjmuje się, że mogą zwiększać wydajność naturalną w stawach o 20-30%; przeznaczone są głównie do obsad stawów, zarybianie jezior w wielu sytuacjach może mieć niekorzystne implikacje (zmiana warunków życia miejscowych gatunków ryb, przyspieszona eutrofizacja wód itd.)

Technologie chowu: dobrze opanowane metody kontrolowanego rozrodu i krótkotrwałego (2-3 tygodnie) kontrolowanego podchowu stadiów larwalnych w oparciu o pokarm żywy; opanowany intensywny wychów amura białego w niewielkich stawach z dokarmianiem

paszami przemysłowymi (starterami), opracowane technologie wychowu narybku i tuczu ryb towarowych w polikulturach z karpem, w stawach przeżywalność i tempo wzrostu silnie uzależnione od termiki wody; osiągnięcie wielkości handlowej w stawach wymaga 2-3 lat chowu w sprzyjających warunkach termicznych

Atrakcyjność rynkowa: potencjalnie duża jako uzupełnienie oferty handlowej gospodarstw stawowych. Tołpygi zyskały akceptację wśród klientów jako jeden z najtańszych gatunków krajowej akwakultury o tłustym i smacznym mięsie; w ostatnich latach niezaspokojony popyt wymaga importu z innych krajów (głównie z Węgier); tołpygi są pożądanymi przez przetwórcie gatunkami ryb, oferowane głównie jako filety i produkty wędzone

Zalety hodowlane: zdecydowanie wyższa niż u karpia odporność na choroby wirusowe amura białego, w tym na infekcje KHV powoduje, że ten gatunek może być traktowany jak substytut karpia w gospodarstwach stawowych; tołpygi podnoszą wydajność naturalną stawów, zastosowanie odpowiednich poziomów obsad karpia i tołpyg zwiększa odłów ogólny i rentowność chowu

Zagrożenia: niedostateczna promocja; niedostateczna liczba krajowych ośrodków wylęgarniczych i podchowowych oferujących materiał obsadowy (wylęg, wylęg podchowany, narybek) wymienionych gatunków

Perspektywy: duże możliwości wzrostu produkcji w stawach pod warunkiem szerszego niż dotychczas wykorzystywania warunków kontrolowanych (RAS) do produkcji zaawansowanego w rozwoju materiału obsadowego

Lin

Ogólna charakterystyka: rodzima ryba karpowata spokojnego żeru; gatunek wybitnie ciepłolubny; tradycyjny obiekt chowu i hodowli w stawach karpowych, rzadko w czystej obsadzie; duże znaczenie konsumpcyjne osobników z chowu stawowego i połowów w jeziorach; gatunek poszukiwany do celów obsadowych i zarybieniowych

Technologie chowu: dobrze opanowane metody kontrolowanego rozrodu i krótkotrwałego (2-3 tygodnie) kontrolowanego podchowu stadiów larwalnych w oparciu o pokarm żywy; długotrwały (kilka miesięcy) podchów stadiów młodocianych w oparciu o pasze przemysłowe nieefektywny; w warunkach kontrolowanych skrajnie powolny wzrost we wszystkich okresach ontogenezy, duża podatność na deformacje ciała pod wpływem żywienia paszami, wysoka skłonność do nadmiernego odkładania tłuszczu w tkankach; w stawach przeżywalność i tempo wzrostu silnie uzależnione od termiki wody; osiągnięcie wielkości handlowej w stawach wymaga 2-3 lat chowu w sprzyjających warunkach termicznych

Atrakcyjność rynkowa: potencjalnie duża; wysokie walory smakowe mięsa, wysoka wartość ożywcza; dość duża przydatność dla przetwórstwa wynikająca z wysokiej wydajności rzeźnej, wyższej niż karpia

Zalety hodowlane: mała podatność na choroby wirusowe karpia

Zagrożenia: brak promocji; brak tradycji konsumowania wzorem innych krajów (Włochy, Hiszpania) osobników o małych rozmiarach (100-200 g); ogólnie niskie tempo wzrostu niezależnie od warunków życiowych; perspektywa produkcji lina konsumpcyjnego w warunkach kontrolowanych odległa; brak pasz dedykowanych

Perspektywy: duże możliwości wzrostu produkcji w stawach pod warunkiem szerszego niż dotychczas wykorzystywania warunków kontrolowanych (RAS) do produkcji zaawansowanego w rozwoju materiału obsadowego

Karaś pospolity

Ogólna charakterystyka: rodzima ryba karpowata spokojnego żeru; tradycyjny obiekt chowu i hodowli w stawach karpowych w polikulturze z karpiem; gatunek zagrożony wskutek oddziaływań ze strony znacznie liczniejszego i bardziej tolerancyjnego na negatywne oddziaływania środowiska, obcego inwazyjnego karasia srebrzystego; w wielu zbiornikach wodnych obecne tylko mieszańce obu gatunków karasia; gatunek poszukiwany do celów obsadowych i zarybieniowych; małe znaczenie konsumpcyjne, znacznie większe przyrodnicze

Technologie chowu: dobrze opanowane metody kontrolowanego rozrodu i krótkotrwałego (2-3 tygodnie) kontrolowanego podchowu stadiów larwalnych w oparciu o pokarm żywy; długotrwały (kilka miesięcy) podchów stadiów młodocianych w oparciu o pasze przemysłowe skrajnie nieefektywny; w warunkach kontrolowanych powolny wzrost we wszystkich okresach ontogenezy, wyjątkowo duża podatność na deformacje ciała pod wpływem żywienia paszami, wysoka skłonność do nadmiernego odkładania tłuszczu w tkankach

Atrakcyjność rynkowa: potencjalnie niezbyt duża; specyficzne walory smakowe mięsa

Zalety hodowlane: dość wysoka odporność na negatywne oddziaływania środowiska

Zagrożenia: trudności w utrzymaniu stad gatunku czystych pod względem genetycznym w całkowitej izolacji od karasia srebrzystego

Perspektywy: możliwości wzrostu produkcji w stawach pod warunkiem szerszego niż dotychczas wykorzystywania warunków kontrolowanych (RAS) do produkcji zaawansowanego w rozwoju materiału obsadowego i zarybieniowego

Sandacz

Ogólna charakterystyka: gatunek rodzimy, drapieżny, obecny w chowie stawowym od kilkuset lat; jeden z najbardziej perspektywicznych gatunków ryb pod względem konsumpcyjnym i zarybieniowym

Technologie chowu: dobrze opanowane różnorodne technologie rozrodu; chów i hodowla przede wszystkim w stawach ziemnych, technologie chowu w systemach recyrkulacyjnych

(RAS) jeszcze niedoskonałe, jednak rozwijane i doskonalone; metoda intensywnego tuczu w RAS znajduje się dopiero w początkowym stadium wdrażania

Atrakcyjność rynkowa: bardzo wysoka, duży popyt zarówno na rynku krajowym, jak i unijnym; jeden z najszlachetniejszych słodkowodnych gatunków ryb, wysoko ceniony przez konsumentów i poszukiwany przez restauratorów; wyśmienite białe mięso, rekomendowany przez dietetyków z uwagi na niewielką zawartość tłuszczu i wysoką białka

Zalety hodowlane: dobrze opracowane technologie rozrodu i wstępnego podchowu wylęgu w oparciu o pokarm żywy, a także podchowu starszych osobników młodocianych w oparciu o pasze przemysłowe

Zagrożenia: niedostateczne doświadczenia we wdrażaniu metod intensywnego chowu w RAS; niezadowalająca skuteczność zapobiegania kanibalizmowi wśród najmłodszych osobników

Perspektywy: bardzo duże możliwości wzrostu produkcji szczególnie z chowu intensywnego; wzrost sprzedaży uzależniony jest od wykreowania popytu na osobniki o znacznie niższej masie jednostkowej niż poławiane w jeziorach (< 0,5 kg); duże możliwości zbytu nie tylko na rynku wewnętrznym, ale i za granicą

Okoń

Opólna charakterystyka: gatunek rodzimy, drapieżny, obecny w chowie stawowym od kilkuset lat; jeden z najbardziej perspektywicznych gatunków ryb pod względem konsumpcyjnym i zarybieniowym

Technologie chowu: technologie rozrodu oraz chowu i hodowli w RAS opanowane znacznie słabiej niż u sandacza; brak technologii stawowych; technologie jednak intensywnie rozwijane

Atrakcyjność rynkowa: bardzo wysoka, duży popyt zarówno na rynku krajowym, jak i unijnym; wysoko ceniony przez konsumentów zwłaszcza w Szwajcarii i Niemczech za walory smakowe mięsa, rekomendowany przez dietetyków z uwagi na niewielką zawartość tłuszczu i wysoką białka

Zalety hodowlane: obecnie niewysokie z uwagi na liczne trudności technologiczne, lecz potencjalnie bardzo duże; możliwy znaczący postęp w związku z prowadzeniem intensywnych badań naukowych

Zagrożenia: niedostateczne doświadczenia we wdrażaniu metod intensywnego chowu w RAS; niezadowalająca skuteczność zapobiegania kanibalizmowi wśród najmłodszych osobników

Perspektywy: bardzo duże możliwości wzrostu produkcji szczególnie z chowu intensywnego; duże możliwości zbytu nie tylko na rynku wewnętrznym, ale i za granicą

Szczupak

Ogólna charakterystyka: gatunek rodzimy, drapieżny, obecny w chowie stawowym od kilkuset lat; w kraju i na niektórych innych rynkach europejskich jeden z poszukiwanych gatunków ryb pod względem konsumpcyjnym i zarybieniowym

Technologie chowu: wysoka dostępność dzikich osobników rodzicielskich do rozrodu; dobrze opanowane technologie rozrodu; chów i hodowla przede wszystkim w stawach ziemnych, technologie chowu w systemach recyrkulacyjnych (RAS) w stadium koncepcyjnym; dość dobrze opanowane metody podchowu wylęgu w oparciu o pasze przemysłowe

Atrakcyjność rynkowa: gatunek popularny na rynku krajowym; ceniony przez niektóre grupy konsumentów i restauratorów za walory smakowe i odżywcze mięsa o niskiej zawartości tłuszczu

Zalety hodowlane: szybki wzrost w RAS młodych stadiów żywionych paszami przemysłowymi

Zagrożenia: brak większych doświadczeń we wdrażaniu metod intensywnego chowu w RAS; niezadowalająca skuteczność zapobiegania kanibalizmowi wśród najmłodszych osobników

Perspektywy: duże, w wypadku deficytu ryb pochodzących w połowów oraz niskointensywnego chowu stawowego

Jesiotry (rosyjski, syberyjski, sterlet)

Ogólna charakterystyka: gatunki obce, sprowadzone do Polski pod koniec lat 80-tych XX wieku.

Zalety hodowlane: łatwość adaptacji w różnych warunkach środowiskowych, dzięki czemu mogą być hodowane w różnych systemach hodowlanych (wody podgrzane, stawy pstrągowe, stawy karpiove, systemy recyrkulacyjnych. Tolerancja w szerokim zakresie temperatur, znaczna odporność na deficyty tlenowe. Łatwość adaptacji do pasz komponowanych, szybkie tempo wzrostu. Odporność na manipulacje

Stosowane technologie chowu: opanowane i wdrożone do praktyki technologie od sztucznego rozrodu do produkcji kawioru. Chów ryb towarowych z przeznaczeniem na mięso przede wszystkim w stawach betonowych. Produkcja kawioru z wykorzystaniem wód podgrzanych i systemów recyrkulacyjnych

Atrakcyjność rynkowa: bardzo wysoka, ryba o uznanej pozycji wśród konsumentów, doskonałe walory smakowe mięsa, mięso bez ości, możliwość wykorzystania w różnych formach (wędzenie, pieczenie, filety do smażenia, składnik zup rybnych, delikatesowy produkt w postaci kawioru - jeden z najdroższych produktów pochodzenia rybnego)

Zagrożenia: obecnie występują braki materiału obsadowego, możliwość zawleczenia chorób (w tym wirusowych) z zewnątrz, relatywnie długi cykl hodowlany – długi okres

zwrotu w przypadku rozpoczynających chów jesiotrów, bardzo duże koszty inwestycyjne w przypadku produkcji kawioru. Rozdrobnienie produkcji nie pozwala na wykorzystanie w przetwórstwie.

Perspektywy: bardzo dobre, znaczne możliwości rozwoju w kierunku szerszego wykorzystania w obsłudze turystycznej (hotele, restauracje, smażalnie, catering, itp.).

Sum europejski

Ogólna charakterystyka: gatunek rodzimy, drapieżny, ciepłolubny; w Polsce prace nad stawowym rozrodem i kontrolowanymi podchowami rozpoczęto w latach siedemdziesiątych XX w.

Technologie chowu: opracowane technologie chowu w systemach recyrkulacyjnych (RAS) w stadium koncepcyjnym; dość dobrze opanowane metody podchowu wylęgu w oparciu o pasze przemysłowe, sprawdzone technologie intensywnego chowu w przegrodach

Atrakcyjność rynkowa: doskonałe w smaku dietetyczne mięso pozbawione ości gatunek niszowy,

Zalety hodowlane: szybki wzrost w RAS młodych stadiów żywionych paszami przemysłowymi

Zagrożenia: kanibalizm, choroby

Perspektywy: dobre, zarówno jako ryba do konsumpcji jak i do zarybień powierzchniowych wód płynących

Sum afrykański

Ogólna charakterystyka: gatunek obcy, drapieżny, sprowadzony do Polski w 1989 r.; gatunek wybitnie ciepłolubny; w Polsce znaczenie wyłącznie konsumpcyjne

Technologie chowu: technologie opanowane i wdrożone do praktyki; produkcja głównie w systemach recyrkulacyjnych, a także w niewielkich stawach oraz innych urządzeniach do chowu ryb, zasilanych ciepłą wodą zrzutową z przemysłu (głównie energetyki)

Atrakcyjność rynkowa: potencjalnie duża; wysokie walory smakowe mięsa, mięso bez ości, duża przydatność dla przetwórstwa, możliwy szeroki wachlarz produktów (wędzone, filety bez skóry w opakowaniach typu MAP itd); dostępność surowca przez cały rok

Zalety hodowlane: duże możliwości intensyfikacji (do ok. 800 kg/m³), odporność na deficyty tlenu i duże obciążenia wody metabolitami (amoniak), wysokie tempo wzrostu, mała podatność na choroby, istnienie dedykowanych pasz przemysłowych, bardzo dobre wykorzystanie pasz, niski (< 1) współczynnik pokarmowy, możliwość uzyskania wielkości handlowej w 6-8 miesięcy, możliwe przeprowadzenia dwa cykle produkcyjne w jednym roku

Zagrożenia: duża kapitałochłonność inwestycji, niedostateczna rozpoznawalność przez konsumentów, brak promocji, brak organizacji skupiającej hodowców i organizującej rynek, możliwość konkurencyjnego importu z naturalnych stref bytowania bądź z krajów o niższych kosztach produkcji

Perspektywy: duże możliwości wzrostu produkcji, sukces rynkowy uzależniony od profesjonalizacji rynku tego gatunku, konieczność uruchomienia przetwórstwa gatunku, prowadzenia zakrojonych na szeroką skalę akcji promocyjno-marketingowych

Węgorz europejski

Ogólna charakterystyka: gatunek rodzimy, ciepłolubny, euryfag, rekrutujący się wyłącznie z tarła naturalnego;

Technologie chowu: gatunek bytujący w wodach śródlądowych, przejściowych i morskich; poza środowiskiem naturalnym produkcja prowadzona jest w warunkach kontrolowanych w oparciu o opracowaną i wdrożoną technologię podchowu węgorza szklatego, w warunkach klimatu umiarkowanego nie nadaje się do intensywnej produkcji w stawach ziemnych.

Atrakcyjność rynkowa: wysokie walory smakowe i zdrowotne mięsa, mięso bez ości, łatwe w przetwórstwie, występuje na rynku wyłącznie w postaci nieprzetworzonej lub wędzonej, produkt dostępny przez cały rok z wiosennym i jesiennym nasileniem, akceptowana wielkość surowca 800-1000 g.

Zalety hodowlane: duże możliwości intensyfikacji produkcji, w tym w systemach RAS (czterokrotne w stosunku do produkcji w warunkach naturalnych), dostępność dedykowanych pasz przemysłowych, dobrze opracowana i wdrożona w praktyce technologia podchowu; wysoka opłacalność produkcji i różnorodność specjalizacji (materiał zarybieniowy lub i ryby konsumpcyjne),

Zagrożenia: gatunek zagrożony wyginięciem, wpisany do II Załącznika CITES z perspektywą uzyskania statusu I Załącznika, objęty europejskim planem ochrony gatunku, pozostaje pod stałym nadzorem Komisji Rybołówstwa Parlamentu Europejskiego i międzynarodowych organizacji naukowych i proekologicznych, rekrutacja opiera się wyłącznie na limitowanych odłowach węgorza szklatego prowadzonych w warunkach naturalnych, z uwagi na wysoką cenę osiąga niewielki popyt, duży potencjał wykorzystania warunków środowiska naturalnego, duża kapitałochłonność inwestycji, brak organizacji skupiającej hodowców i organizującej rynek, możliwość konkurencyjnego importu z krajów o niższych kosztach produkcji, w warunkach kontrolowanych uzyskuje niewielkie rozmiary,

Perspektywy: ograniczone możliwości produkcji w związku z limitowanym połowem materiału obsadowego, trudna promocja produktów z powodu prowadzonych przez organizacje naukowe i proekologiczne działań na rzecz ochrony gatunku, perspektywa intensyfikacji zarybień i poprawy produkcji węgorza w warunkach naturalnych i związana z tym duża podaż konkurencyjnie taniego surowca.

Rak szlachetny i błotny

Ogólna charakterystyka: gatunki rodzime, wypierane z naszych wód przez inwazyjne gatunki raków amerykańskich (rak pręgowaty i sygnałowy), które są roznośicielami „dżumy raczej”, śmiertelnej choroby dziesiątkującej populację raków rodzimych. Obecnie rak szlachetny i błotny są zagrożone wyginięciem i znalazły się na Czerwonej Liście lub w Czerwonej Księdze Gatunków Ginących. Podlegają częściowej ochronie.

Technologie chowu: oparte o chów ekstensywny w stawach i połowy z wód naturalnych, są też stosowane metody półintensywne oparte na rozrodzie i inkubacji jaj w warunkach kontrolowanych oraz wstępnym podchowiem wylęgu (RAS). Ze względu na silnie zaznaczony terytorializm i kanibalizm możliwość intensyfikacji produkcji raków jest mocno ograniczona.

Atrakcyjność rynkowa: potencjalnie wysoka; wysokie walory smakowe mięsa; mała przydatność dla przetwórstwa, gdyż to trudny surowiec w obróbce ze względu na niską trwałość; dostępność surowca praktycznie tylko 2 miesiące w roku (ograniczona przez okres ochronny).

Zalety hodowlane: przy najczęściej stosowanej ekstensywnej metodzie chowu raków w stawach, tylko sporadycznie stosuje się ich dokarmianie, ale nie jest to konieczne. Główne zabiegi hodowlane polegają na odławianiu osobników wyrosniętych, które uzyskały wielkość handlową, w okresie od sierpnia do października. Koszt prowadzenia hodowli jest niski, gdyż oparty jest o naturalne zasoby środowiska i naturalny rozród raków. Uznawane są jako wskaźnik czystości środowiska i dzięki temu mogą pełnić dodatkową rolę promocyjną dla każdej hodowli ryb.

Zagrożenia: zagrożenia chorobowe związane z możliwością zawleczenia „dżumy raczej” z innych zbiorników wodnych opanowanych przez raki amerykańskie; bardzo mała liczba, powierzchnia i rozproszenie hodowli; brak organizacji skupiającej hodowców i organizującej rynek; możliwość konkurencyjnego importu przetworzonych oraz gotowych do konsumpcji innych gatunków raków i krewetek; wrażliwość na zanieczyszczenie środowiska i podatność na drapieżnictwo wydry i norki.

Perspektywy: największe perspektywy wzrostu ma produkcja materiału obsadowego raków, którego możliwość pozyskania ze środowiska naturalnego jest bardzo ograniczona. Do rozwoju chowu raków mogłyby się przyczynić programy restytucji raków rodzimych, na których potrzeby prowadzono by produkcję materiału obsadowego. Jednak potrzebna jest zmiana strategii ochrony raków z metod biernych opartych o zakazy prawne, na metody czynnej ochrony i propagowanie hodowli raków.

Krewetka biała

Ogólna charakterystyka: krewetka biała jest jednym z najpopularniejszych gatunków krewetek produkowanych w światowej akwakulturze; w Polsce pilotażowe badania dotyczące tego gatunku są prowadzone od 2017 r.

Technologie chowu: w świecie stawy, sadze oraz systemy recyrkulacyjne (RAS), w Polsce planowany wyłącznie chów w RAS

Atrakcyjność rynkowa: potencjalnie duża; w ofercie handlowej dominują krewetki przetworzone i mrożone, niewielkie ilości świeżych

Zalety hodowlane: możliwość zastosowania zróżnicowanego stopnia intensyfikacji, w systemach RAS w fazie eksperymentalnej testowane są zagęszczenia od ok. 40 os./m³ (chów półintensywny) do 400 os./m³ (chów wysokointensywny); gatunek toleruje szeroki zakres zasolenia i temperatury, charakteryzuje się szybkim wzrostem i stosunkowo niskim współczynnikiem pokarmowym, technologia bezpieczna dla środowiska

Zagrożenia: związane z pierwszym etapem wdrażania nowej technologii – choroby, skuteczne metody ich zwalczania, przeprowadzanie kąpeli leczniczych; ekonomika produkcji, wprowadzanie na rynek konsumencki bez akcji promocyjnych dotyczących walorów produktu i jego wysokiej ceny

Perspektywy: obecnie do Polski każdego roku importuje się ok. 10 tys. ton krewetek, co daje duże możliwości zapewnienia dostaw świeżych (niemrożonych) krewetek; technologia pozwala na szybkie uzyskanie produktu o wysokiej jakości, potwierdzonej certyfikatem

Sielawa

Ryba łososiowata, typowo pelagiczna, w głębokich jeziorach żyje przeciętnie tylko 4 lata; bardzo duże znaczenie gospodarcze, dzięki walorom smakowym i odżywczym mięsa oraz wielkości połowów przekraczającym 200 t/rocznie; jej populacje utrzymywane dzięki zarybieniom, głównie wylęgiem; gatunek perspektywiczny, z punktu widzenia zarybień gatunek kluczowy.

Lipień, głowacica

Gatunki ryb łososiowatych, reofilne, występujące głównie w podgórskich strumieniach i szybko płynących rzekach nizinnych, trudne w chowie stawowym, bardzo cenione przez wędkarzy, bez znaczenia gospodarczego; gatunki perspektywiczne dzięki dużemu zapotrzebowaniu na materiał zarybieniowy, gdyż zarybienia warunkują utrzymanie ich populacji w środowisku wodnym; z punktu widzenia zarybień gatunki kluczowe.

Brzana, boleń, certa, jaź, kleń, świnka

Gatunki ryb karpiowatych, reofilne, występują głównie w wodach nizinnych i/lub podgórskich wodach płynących, niektóre (brzana, świnka) bardzo trudne w chowie stawowym, bardzo cenione przez wędkarzy, bez znaczenia gospodarczego; gatunki perspektywiczne dzięki dużemu zapotrzebowaniu na materiał zarybieniowy, gdyż zarybienia warunkują utrzymanie ich populacji w środowisku wodnym; z punktu widzenia zarybień gatunki kluczowe, z wyjątkiem jazia; certa - duże zapotrzebowanie na materiał zarybieniowy do zarybień obszarów morskich (Zespół ds. Zarybiania Obszarów Morskich).

Miętus

Gatunek reofilny z rodziny miętusowatych, występuje głównie w nizinnych wodach płynących; skrajnie trudny w chowie w systemach recyrkulacyjnych (RAS), bardzo trudny w chowie stawowym, ceniony przez wędkarzy i konsumentów, bez znaczenia gospodarczego; z punktu widzenia zarybień gatunek kluczowy.

V. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Zestawienie gatunków ryb, skorupiaków, małży i roślin wodnych przeznaczonych do konsumpcji, zamieszczone w bazie EUROSTAT jest bardzo obszerne, liczy 181 pozycji (załącznik nr 6). Celem niniejszego opracowania było utworzenie listy gatunków ryb i innych organizmów wodnych o dobrych i zrównoważonych perspektywach rynkowych, które należy rekomendować do produkcji w krajowej akwakulturze. Wyboru takich gatunków dokonano na podstawie obiektywnych kryteriów, wykorzystując wyniki badań statystycznych przy zastosowaniu kwestionariuszy RRW-22 i RRW-23, danych GUS, danych EUROSTATU i FAO oraz szeregu innych opracowań, których zestawienie znajduje się w spisie źródeł informacji. W wykonanej analizie uwzględniono założenia wieloletniego krajowego planu rozwoju zrównoważonej akwakultury „Akwakultura 2020”, dotyczące wzrostu produkcji, sprzedaży i konsumpcji ryb i innych organizmów wodnych. Wykorzystane zostały również wnioski zawarte w strategiach opracowanych przez Stowarzyszenie Producentów Ryb Łososiowatych oraz dwanaście Lokalnych Grup Rybackich z południa Polski. Z uwagi na specyfikę kryteriów oceny ryb i innych organizmów wodnych do konsumpcji oraz do zarybień, w opracowaniu znajdują się dwie osobne listy gatunków.

Wieloletni plan rozwoju zrównoważonej akwakultury w Polsce na lata 2014-2020 jest w ogólnych zarysach zbieżny z planami innych krajów członkowskich Unii Europejskiej. Plany strategiczne akwakultury w większości z tych krajów zakładają wzrost produkcji ryb i innych organizmów wodnych, zwiększenie ich wartości, rozszerzenie liczby hodowanych gatunków oraz wprowadzanie nowych i innowacyjnych technologii chowu (załącznik nr 7). Znaczący jest fakt, że w Polsce i innych krajach dysponujących dużym potencjałem powierzchni ziemnych stawów rybnych nie przewiduje się znaczącego wzrostu produkcji karpia. Głównym celem najważniejszych europejskich producentów karpia ma być ustabilizowanie produkcji tego gatunku oraz dywersyfikacja przychodów z gospodarstw stawowych, m.in. poprzez rozwój agroturystyki i wzmocnienie środowiskowej roli stawów. Wiele krajów, w tym Polska, Włochy, Austria, Niemcy i Słowenia, planuje wzrost produkcji

pstrągów. Narodowe strategie przewidują, że w kilku krajach, także w Polsce i na Węgrzech, będą rozwijane nowe, innowacyjne, intensywne technologie chowu ryb łososiowatych, węgorza europejskiego, jesiotrów, tilapii, suma afrykańskiego, sandacza i innych gatunków. Jako bardzo istotny element planów rozwoju i konkurencyjności europejskiej akwakultury słodkowodnej uznano poszerzenie gamy nowych gatunków ryb i innych organizmów wodnych i tworzenie wartości dodanej poprzez rozwój przetwórstwa. Osiągnięcie zakładanych celów strategii narodowych umożliwi wzrost produkcji akwakultury słodkowodnej w poszczególnych krajach członkowskich i w całej UE, tym samym doprowadzi do wzrostu spożycia ryb i innych organizmów wodnych powyżej aktualnych wartości (załącznik nr 8).

Zaproponowana przez autorów niniejszego opracowania lista gatunków ryb o dobrych i zrównoważonych perspektywach rynkowych liczy 33 pozycje, a uzupełniają ją 3 gatunki skorupiaków (2 rodzime) (załącznik nr 9). Wśród gatunków ryb wyraźnie dominują przedstawiciele rodziny łososiowatych (11 gatunków) oraz rodziny karpioatych (także 11). Wśród łososiowatych 4 gatunki rodzime (pstrąg potokowy, sieja, troć wędrowna i łosoś atlantycki) wydają się mieć dobre perspektywy zarówno z konsumpcyjnego, jak i obsadowo/zarybieniowego punktu widzenia. Wśród ryb karpioatych do takiej kategorii można zaliczyć jedynie 1 gatunek rodzimy - lina, a spośród przedstawicieli innych rodzin, 5 rodzimych gatunków ryb drapieżnych (sandacz, okoń, szczupak, sum europejski i węgorz europejski). W grupie ryb karpioatych zwraca uwagę szczególnie wysoka reprezentacja (7) gatunków pozbawionych znaczenia konsumpcyjnego. Boleń, brzana, certa, jaź, kleń, świnka i karaś pospolity są bowiem gatunkami poszukiwanymi do zarybień wód płynących lub stojących i tylko z tego względu należy je traktować jako perspektywiczne. Brak na liście najważniejszego obok pstrąga tęczowego gatunku ryby - karpia - nie oznacza, że jest on traktowany jako nieperspektywiczny. Zgodnie z założeniami rozwoju akwakultury stawowej (niskointensywnej), w najbliższych latach przewiduje się utrzymanie obecnego poziomu produkcji karpia z jednoczesnym wzrostem produkcji tzw. gatunków dodatkowych (m.in. amura białego, tołpygi białej, tołpygi pstrej, lina, szczupaka, sandacza).

Ocena perspektyw rynkowych produktów żywnościowych, w tym różnych gatunków ryb, związana jest z dużą dozą subiektywizmu. Spowodowane jest to między innymi tradycjami kulinarnymi sprawiającymi, że krajowe spożycie ryb jest w dalszym ciągu stosunkowo niewielkie (ok. 13,0 kg/mieszkańca/rok), podczas gdy spożycie mięsa innych

grup zwierząt i jego przetworów jest pięciokrotnie wyższe (załącznik nr 4). Do pozostałych czynników wpływających istotnie na wielkość spożycia ryb w Polsce należy zaliczyć m.in. strukturę demograficzną, trendy żywieniowe, preferencje konsumentów, wiedzę konsumentów na temat gatunków ryb i możliwości ich obróbki kulinarnej. Ważne też jest postrzeganie ryb przez pryzmat ich wizerunku i promocji w mediach, strukturę i właściwości kanałów dystrybucji oraz ofertę i konkurencyjność ryb i owoców morza względem innych grup produktów żywnościowych. Bardzo ważnym czynnikiem jest także poziom zamożności społeczeństwa. Z drugiej strony na wielkość produkcji w akwakulturze oraz jej rentowność ma silny wpływ konkurencja cenowa ryb i innych organizmów wodnych pochodzących z importu, zarówno z obszaru unijnego, jak i z krajów trzecich.

Dokonana w niniejszym opracowaniu analiza wszystkich dostępnych źródeł informacji pozwala wyciągnąć następujące wnioski:

- krajowa akwakultura musi się rozwijać w sposób zrównoważony, ze znacznym zwiększeniem produkcji w systemach intensywnych i wysokointensywnych, aby spożycie ryb i innych organizmów wodnych mogło znacząco wzrosnąć (w Polsce wzrost średniego spożycia o 1 kg na mieszkańca na rok wymaga wzrostu podaży o około 38 tysięcy ton);
- w polskiej akwakulturze są obecne liczne rodzime i obce gatunki ryb i innych organizmów wodnych, które mają znaczenie perspektywiczne z punktu widzenia wzrostu konsumpcji i działań zarybieniowych;
- rozwój krajowej akwakultury jest niezbędny dla utrzymania wysokiego poziomu zarybień powierzchniowych wód płynących, mających na celu różnorodne cele gospodarcze i przyrodnicze;
- niezbędnym warunkiem osiągnięcia strategicznych celów rozwoju krajowej akwakultury jest szersze niż obecnie wykorzystanie obiektów wylęgarniczopodchowowych wyposażonych w systemy z recyrkulacją wody (RAS); ma to szczególne znaczenie w związku ze zmianami klimatycznymi, silnie wpływającymi m.in. na bilans wodny, zanieczyszczenia wody, jej termikę i natlenienie.

VI. WYKAZ WYKORZYSTANYCH ŹRÓDEŁ INFORMACJI

- Adamczyk. M., Prus P., Buras P., Wiśniewolski W., Ligieża J., Szlakowski J., Borzęcka I., Parasiewicz P. 2017. Development of a New tool for Fish-Based River Ecological Status Assessment In Poland (EFI+IBI_PL). *Acta Ichthyologica et Piscatoria* (2017) 47 (2). 173-184 DOI: 10.3750/AIEP/02001.
- Adamek, 2014. Sum afrykański, *Technologia chowu*. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 100.
- Akwakultura 2020 – Plan strategiczny rozwoju chowu i hodowli ryb w Polsce w latach 2014-2020 <https://www.minrol.gov.pl/content/download/49857/274182/version/1/file/Za%C5%82%C4%85cznik%20nr%206%20Strategia%20AQ%202020.pdf>
- Antalfi A., Tölg I. 1975. Ryby roślinożerne. PWRiL. Warszawa, ss. 270.
- Arlinghaus R. 2018. Zarybianie – 10 zasad postępowania. W: A. Wołos (red.) *Działania prośrodowiskowe w racjonalnej gospodarce rybackiej*. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, 61-68.
- Błachuta J. i in. 2010. Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce. *Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej*. Warszawa, ss. 56.
- Brylińska, M. (red.) 2000. Ryby słodkowodne Polski. PWN. Warszawa, ss. 521.
- Czerwiński T. 2013. Stan gospodarki rybacko-wędkarskiej prowadzonej w zbiornikach zaporowych w 2012 roku. W: Mickiewicz M. (red.) 2013. *Zrównoważone korzystanie z zasobów rybackich na tle ich stanu w 2012 roku*. Wydawnictwo IRS Olsztyn, 45-54.
- Dane produkcyjne zawarte w bazie EUROSTAT.
- Dębowski P. 2018. Migracja ryb przepławką na stopniu wodnym we Włocławku w 2017 roku i wstępna analiza ciągów ryb w latach 2015-2017. *Kom. Ryb.* 2, 7-12.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:PL:Pdf>.
- FAO 1992. Conversion factors – landed weight to live weight. *FAO Fisheries Circular No. 847*.
- FAO 2000. Conversion factors – landed weight to live weight. *FAO Fisheries Circular No. 847, Revision 1*.
- FAO 2018. *GLOBEFISH Highlights - a quarterly update on world seafood markets*, Issue 1/2018, FAO, 2018.
- Frost H. i in. 2001. A socioeconomic cost-benefit analysis of the use of glass eel. *Danish Institute of Agricultural and Fisheries Economics*. Copenhagen. str. 68.
- Goryczko K., Grudniewska J. 2015. *Chów i hodowla pstrąga tęczowego*. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 173.
- Hryszko K. 2011. Handel zagraniczny rybami i ich przetworami oraz owocami morza. W: Seremak-Bulge J. (red.) *Handel zagraniczny produktami rolno-spożywczymi w latach 1995-2009*. IERIGŻ-PIB. Warszawa.
- Hryszko K., Kuzebski E., Lirski A. 2014. Sytuacja na światowym rynku ryb i jej wpływ na rozwój sektora rybnego w Polsce nr 106. *Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej PIB*. Warszawa, ss. 129.
- Jarmołowicz S., Prusińska M., Duda A., Wiszniewski G., Kolman R. 2016. Zarybianie Drwęcy jesiotrem ostrońsokiem, *Acipenser oxyrinchus oxyrinchus* Mitchill. *Kom. Ryb.* 5, 10-13.
- Kolman R. 2010. *Jesiotry, Chów i hodowla, Poradnik hodowcy*. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 134.

- Kołder W. 1958. Zarybianie łososiami i trociami w górnej części systemu rzecznej Wisły w latach 1879-1954. Rocz. Nauk Rol. Tom 73 seria B, 215-267.
- Kowalska A., Cejko B. I., Kowalski K. R., Sarosiek B. (red.) 2015. Stan wiedzy i innowacje w rozrodzie ryb jesiotrowatych. Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN. Olsztyn, ss. 138.
- Kujawa R., Kucharczyk D., Mamcarz A. 2002. Miętus. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, str. 98.
- Lirski A., Myszkowski L. (2004-2016). Raporty z badań ekonomicznych z zakresu rybactwa śródlądowego prowadzonych przy zastosowaniu kwestionariusza statystycznego RRW-22 „Produkcja rybacka prowadzona w stawach rybnych i innych urządzeniach służących do chowu lub hodowli” IRS Olsztyn.
- Lirski A., Seremak-Bulge J., Śliwiński J., Cieśla M. (red.) 2013. Strategia Karp 2020. Staszów 2013. Projekt zrealizowany z udziałem Lokalnych Grup rybackich, współfinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Rybackiego (EFR).
- Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny cz. III. Biblioteka Monitoringu Środowiska. GIOŚ. Warszawa, ss. 748.
- Mickiewicz M. 2017. Analiza zarybień jezior przeprowadzonych przez uprawnionych do rybactwa w 2016 roku. W: Mickiewicz M., Wołos A. (red.) Działalność gospodarstw rybackich w 2016 roku – uwarunkowania ekonomiczne, prawne i ekologiczne. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, 31-44.
- Mickiewicz M., Wołos A., Draszkiwicz-Mioduszevska H. 2018. Gospodarka rybacka w śródlądowych wodach płynących w 2016 roku. Cz. 2. Charakterystyka zarybień. Kom. Ryb. 2, 13-19.
- Pirtań Z., Kowalski R.K. (red.) 2013. Strategia Rozwoju Zrównoważonej Akwakultury Intensywnej 2020. Łęborg 2013. Projekt zrealizowany przez stowarzyszenie Producentów ryb łososiowatych, współfinansowany przez UE ze środków Europejskiego Funduszu Rybackiego (EFR). [http://sprl.pl/userfiles/files/Strategia_SPRL_2020\(1\).pdf](http://sprl.pl/userfiles/files/Strategia_SPRL_2020(1).pdf)
- Polska Norma 2006. PN-R-93000, Rybactwo sytawowe Terminologia. Polski Komitet Normalizacyjny. Warszawa, ss. 15.
- Prawo ochrony środowiska, Dz. U. Z 2001 r., nr 62, poz. 627 tekst jednolity. <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20010620627/U/D20010627Lj.pdf>
- Prus P., Popek Z., Pawlaczek P. 2017. Dobre praktyki utrzymania rzek. Wydawnictwo WWF. Warszawa, ss. 110.
- Prus P., Wiśniewolski W., Adamczyk M. (red.) 2016. Przewodnik metodyczny do monitoringu ichtiofauny w rzekach. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Warszawa, ss. 95.
- Ramowa Dyrektywa Wodna 2000. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej. Dz. Urz. WE 22.12.2000 L 327/1. <http://lupki.mos.gov.pl/prawo/2000-60-we.pdf>
- Raporty Analizy rynkowe, Rynek Ryb – stan i perspektywy (2010-2017). IERiGŻ-PIB.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 29 marca 2002 r. w sprawie operatu rybackiego (Dz. U. 2015, poz. 177). <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20020440414/O/D20020414.pdf>
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 31 stycznia 2007 r. w sprawie konkursu na oddanie w użytkowanie obwodu rybackiego (Dz. U. 2007 Nr 27, poz. 181). <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20070270181/O/D20070181.pdf>

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dz. U. z 2016 r. poz. 2134.
<http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20160002183/O/D20162183.pdf>
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 508/2014 z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylającego rozporządzenia Rady: (WE) nr 2328/2003, (WE) nr 861/2006, (WE) nr 1198/2006 i (WE) nr 791/2007 oraz rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1255/2011 (Dz. Urz. UE L 149 z 20.05.2014).
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0508&from=PL>
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1380/2013 z dnia 11.12.2013 r., Dz. U. UE L. 354/22 z dnia 28.12.2013 r.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1380&from=PL>
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 762/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie przekazywania przez państwa członkowskie statystyk w dziedzinie akwakultury, uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 788/96. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008R0762&from=PL>
- Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) NR 2015/309 z dnia 26 lutego 2015 r. nakładające ostateczne cło wyrównawcze i stanowiące o ostatecznym pobraniu cła tymczasowego nałożonego na przywóz niektórych pstrągów tęczowych pochodzących z Turcji.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R0309&from=PL>
- Strategia Rozwoju Zrównoważonej Akwakultury Intensywnej 2020, Stowarzyszenie Producentów Ryb Łososiowatych, Łębork, 2013, 40-42.
- Strategia Rozwoju Zrównoważonej Akwakultury Intensywnej 2020
[http://sprl.pl/userfiles/files/Strategia_SPRL_2020\(1\).pdf](http://sprl.pl/userfiles/files/Strategia_SPRL_2020(1).pdf)
- Sych R. 1998. Program restytucji ryb wędrownych w Polsce – od genezy do początków realizacji. W: Kraska M. (red.) Bioróżnorodność w środowisku wodnym. XVII Zjazd Hydrobiologów Polskich, Idee Ekologiczne tom 13 seria szkica Nr 7. Wydawnictwo Sorus Poznań. 71-86.
- Szczerbowski A., Łuczyński M. J., Szkudlarek M. (red.) 2008. Innowacyjne metody w rozrodzie i wylęgarnictwie ryb – materiały szkoleniowe. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 197
- Szczerbowski J. A. (red.) 2011. Encyklopedia rybactwa. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 590.
- Szczerbowski J. A., Szczerbowski A. J., 1996. Karasie. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 175.
- The EU Fish Market – 2017 Edition, EUMOFA 2017.
- Ustawa o rybołówstwie morskim (Dz.U. z 2018 r. poz. 514) tekst jednolity
<http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20180000514/U/D20180514Lj.pdf>
- Więcaszek B., Antoszek A., Keszka S. 2015. Naukowe, polskie i angielskie nazewnictwo ryb świata w układzie systematycznym. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, ss. 319.
- Wiśniewolski W. 2002. Czynniki sprzyjające i szkodliwe dla rozwoju i utrzymania populacji ryb w wodach płynących. Supplementa ad Acta Hydrobiologica 3, 1-28.
- Wiśniewolski W., Engel J. (red.) 2006. Restoring migratory fish and connectivity of rivers in Poland. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 81.
- Witkowski A., Cieśla M., Napora K. 1997. Jaź. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 158.
- Wojda R. 2015. Chów i hodowla karpia. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 457.
- Wołos A., Mickiewicz M., Draszkiwicz-Mioduszevska H. (2006-2016). Raporty z badań ekonomicznych z zakresu rybactwa śródlądowego prowadzonych przy zastosowaniu

kwestionariusza statystycznego RRW-23 „Gospodarka rybacka prowadzona w publicznych śródlądowych wodach powierzchniowych płynących”. IRS Olsztyn.

WWF 2016. Przepławki dla ryb – projektowanie, wymiary i monitoring. Tłumaczenie i polska adaptacja publikacji Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau 1996 Fischeaufstiegsanlagen – Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle, na podstawie tłumaczenia angielskiego FAO 2002 Fish passes – design, dimensions and monitoring. WWF Polska, Warszawa, ss. 128.

Zakęś Z. 2017. Chów i hodowla sandacza. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 212.

Żelazo J., Poppek Z. 2010. Podstawy renaturyzacji rzek. SGGW Warszawa, ss. 308.

Żelepień, J. 1997. Kleń. Wydawnictwo IRS. Olsztyn, ss. 13.

Zarząd Okręgu PZW Toruń (witryna internetowa) <http://www.pzw.torun.pl/restytucja-jesiotra-ostronosego-i-tworzenie-stad-selekcyjnych-oraz-promocja-zasobow-przyrodniczych/>

https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/aquaculture/multiannual-national-plans_pl

VII. LISTA ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 - załącznik nr 2 do Umowy - szczegółowy opis dzieła - opracowania.

Załącznik nr 2 - podział organizmów wodnych na grupy dla potrzeb handlu zagranicznego.

Załącznik nr 3 - wskaźniki cen detalicznych ryb i wybranych grup produktów.

Załącznik nr 4 - współczynniki dochodowej elastyczności popytu oraz wydatki (...).

Załącznik nr 5 - definicje terminów użytych w opracowaniu.

Załącznik nr 6 - baza danych EUROSTAT.

Załącznik nr 7 - narodowe cele wzrostu akwakultury w krajach UE.

Załącznik nr 8 - spożycie ryb i owoców morza w krajach UE w latach 2010-2015.

Załącznik nr 9 - Lista gatunków ryb i skorupiaków o dobrych i zrównoważonych perspektywach rynkowych

Załącznik 1

Załącznik nr 2 do umowy

Szczegółowy opis dzieła - opracowania

Opracowanie „Niezależnego sprawozdania z obrotu ryb i skorupiaków krajowej akwakultury – ocena dobrych, zrównoważonych perspektyw rynkowych”.

1. Wstęp

Syntetyczny opis dotyczący formalnej i merytorycznej podstawy opracowania. W tej części dokumentu należy dodatkowo nawiązać do kontekstu strategicznego PO „Rybnactwo i Morze” (Strategia Karp 2020 i Strategia Rozwoju Zrównoważonej Akwakultury Intensywnej 2020).

2. Analiza

2.1. Akwakultura w Unii Europejskiej

Syntetyczny opis porównawczy akwakultury europejskiej ze szczególnym uwzględnieniem zróżnicowania technicznego/technologicznego, specyfiki produkcji akwakultury słodkowodnej oraz produkowanych gatunków ryb i skorupiaków. Wskazanie obecnej pozycji akwakultury krajów Unii Europejskiej w akwakulturze światowej.

2.2. Bilans poszczególnych grup gatunków ryb i skorupiaków w akwakulturze Unii Europejskiej

Charakterystyka poszczególnych elementów bilansu (produkcja, połowy, eksport, import) gatunków i grup gatunków ryb słodkowodnych oraz skorupiaków produkowanych w akwakulturze krajów Unii Europejskiej. Opis zmian i trendów, jakie zaszły na poszczególnych rynkach w latach 2010-2015, z uwzględnieniem pojemności rynkowej (podaży) dla poszczególnych grup gatunków oraz ich spożycia per capita.

2.3. Rybnactwo w Polsce

Szczegółowy opis sektora rybnactwa krajowego w podziale na akwakulturę i rybołówstwo śródlądowe z uwzględnieniem funkcjonowania obiektów wylęgarniczo-podchowowych (produkcja materiału obsadowego i zarybieniowego).

2.4. Produkcja/sprzedaż istotnych gatunków ryb słodkowodnych i skorupiaków w latach 2010-2016 w Polsce. Charakterystyka obejmująca wielkość produkcji i sprzedaży istotnych gatunków z uwzględnieniem cen i trendów rynkowych.

2.5. Bilans istotnych gatunków ryb słodkowodnych i skorupiaków produkowanych w akwakulturze w Polsce. Charakterystyka poszczególnych elementów bilansu (produkcja, połowy, eksport, import) istotnych gatunków i grup gatunków produkowanych w akwakulturze w Polsce oraz charakterystyka ich rynku. Opis zmian i trendów, jakie zaszły na poszczególnych rynkach w latach 2010-2016 ze szczególnym uwzględnieniem analizy kierunków eksportu i importu. Przedstawienie krajowej pojemności rynkowej (podaży) dla poszczególnych gatunków i grup gatunków oraz ich spożycia per capita.

3. Analiza SWOT

Analiza powinna przedstawiać mocne i słabe strony, szanse i zagrożenia, perspektyw rozwoju akwakultury w Polsce.

4. Lista gatunków ryb i skorupiaków charakteryzujących się dobrymi i zrównoważonymi perspektywami rynkowymi

4.1. Gatunki produkowane na cele konsumpcyjne

Wskazanie i charakterystyka gatunków, których produkcja będzie skierowana wyłącznie lub w głównej mierze na cele konsumpcyjne.

4.2. Gatunki produkowane z przeznaczeniem na materiał obsadowy i zarybieniowy

Wskazanie i charakterystyka gatunków, których produkcja będzie służyć wyłącznie lub w głównej mierze celom obsadowym i/lub zarybieniowym.

5. Podsumowanie i wnioski

Załącznik 2

Podział organizmów wodnych na grupy dla potrzeb handlu zagranicznego

Kod grupy	Nazwa grupy
IS	inne słodkowodne
IŁ	inne łososiowate
K	karpowate
PT	pstrągi i trocie
Ł	łososie
W	węgorze
PT	pangi
T	tiliapie
OM	owoce morza
R	raki
AM	akwakultura morska
ROŚ	rośliny

Kod	Nazwa angielska	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Grupa
Ł	Atlantic salmon	Salmo salar	Łosoś atlantycki	Łososie
	Coho (= Silver) Salmon	Oncorhynchus kisutch	Kizucz	
IŁ	Arctic charr	Salvelinus alpinus	Golec	Inne łososiowate
	Brook trout	Salvelinus fontinalis	Pstrąg źródlany	
	Charrs nei	Salvelinus spp.	Golec gatunki	
	Golden trout	Oncorhynchus aguabonita		
	Rainbow trout	Oncorhynchus mykiss	Pstrąg tęczy	
	Sea trout	Salmo trutta	Troć wędrowna	
	Trouts nei	Salmo spp.	Łosoś gatunki	
	European whitefish	Coregonus lavaretus	Sieja	
	Grayling	Thymallus thymallus	Lpień	
	Huchen	Hucho hucho	Głowacica	
	Peled	Coregonus peled	Peluga	
	Salmonids nei	Salmonidae	Łososiowate	
K	Barbel	Barbus barbus	Brzana	Karpowate
	Bighead carp	Hypophthalmichthys nobilis	Tołpyga pstra	
	Black carp	Mylopharyngodon piceus	Amur czarny	
	Bleak	Alburnus alburnus	Ukleja	
	Carps nei	Hypophthalmichthys spp.		
	Chub	Leuciscus cephalus	Kleń	
	Common carp	Cyprinus carpio	Karp	
	Crucian carp	Carassius carassius	Karaś pospolity	
	Cyprinids nei	Cyprinidae	Karpowate	
	Freshwater bream	Abramis brama	Leszcz	
	Gudgeon	Gobio gobio	Kiełb	

Kod	Nazwa angielska	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Grupa
	Goldfish	Carassius auratus	Karaś złocisty	
	Grass carp (= White amur)	Ctenopharyngodon idellus	Amur biały	
	Orfe (= Ide)	Leuciscus idus	Jaź	
	Prussian carp	Carassius gibelio	Karaś srebrzysty	
	Roach	Rutilus rutilus	Płóć	
	Roaches nei	Rutilus spp.	Płóć gatunki	
	Rudd	Scardinius erythrophthalmus	Wzdreğa	
	Silver carp	Hypophthalmichthys molitrix	Tołpyga biała	
	Tench	Tinca tinca	Lin	
	Vimba bream	Vimba vimba	Certa	
IS	Adriatic sturgeon	Acipenser naccari	Jesiotr adriatycki	Inne słodkowodne
	Barramundi (= Giant seaperch)	Lates calcarifer	Barramundi	
	Batasio batasio	Batasio batasio		
	Beluga	Huso huso	Bieługa	
	Big-scale sand smelt	Atherina boyeri	Ateryňa Boyera	
	Black bullhead	Ameiurus melas	Sumik czarny	
	Brown bullhead	Ameiurus nebulosus	Sumik karłowaty	
	Catfishes nei	Ictalurus spp.		
	Channel catfish	Ictalurus punctatus	Sum kanałowy	
	Danube sturgeon	Acipenser gueldenstaedtii	Jesiotr rosyjski	
	European perch	Perca fluviatilis	Okoń	
	Freshwater fishes nei	Osteichthyes	Słodkowodne kostnoszkieletowe	
	Freshwater siluroids nei	Siluroidei		
	Largemouth black bass	Micropterus salmoides	Bass wielkogębowy	
	Mississippi paddlefish	Polyodon spathula	Wiosłonos amerykański	
	North African catfish	Clarias gariepinus	Sum afrykański	
	Northern pike	Esox lucius	Szczupak	
	Pike-perch	Stizostedion lucioperca	Sandacz	
	Siberian sturgeon	Acipenser baerii	Jesiotr syberyjski	
	Starry sturgeon	Acipenser stellatus	Siewruga	
	Sterlet sturgeon	Acipenser ruthenus	Sterlet	
	Striped bass hybrid	Morone chrysops x M. saxatilis		
	Sturgeon	Acipenser sturio	Jesiotr zachodni	
	Sturgeons nei	Acipenseridae	Jesiotrowate	
	Torpedo-shaped catfishes nei			
	Wels (= Som) Catfish	Silurus glanis	Sum europejski	
T	Nile tilapia	Oreochromis niloticus	Tilapia nilowa	Tilapie
	Tilapias nei	Oreochromis (= Tilapia) spp.	Tilapia gatunki	
W	European eel	Anguilla anguilla	Węgorz europejski	Węgorz
AM	Atlantic bluefin tuna	Thunnus thynnus	Tuńczyk błękitnoplełwy	Akwakultura morska
	Atlantic cod	Gadus morhua	Dorsz atlantycki	
	Atlantic halibut	Hippoglossus hippoglossus	Halibut biały	

Kod	Nazwa angielska	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Grupa
	Blackspot(= red) seabream	Pagellus bogaraveo	Morlesz bogar	
	Common dentex	Dentex dentex	Kielczak właściwy	
	Common pandora	Pagellus erythrinus	Morlesz szkarłatny	
	Common sole	Solea solea	Sola zwyczajna	
	European seabass	Dicentrarchus labrax	Labraks	
	Finfishes nei	Osteichthyes	Ryby kostnoszkieletowe	
	Gilthead seabream	Sparus aurata	Dorada	
	Greater amberjack -	Seriola dumerili	Seriola olbrzymia	
	Marbled spinefoot	Siganus rivulatus	Oramin marmurkowy	
	Marine fishes nei	Osteichthyes	Morskie kostnoszkieletowe	
	Meagre	Argyrosomus regius	Kulbak pospolity	
	Meagres nei	Sciaena spp. Mugil spp.	Kulbin gatunki Mugil gatunki	
	Mulletts nei	Mugilidae	Mugilowate	
	Pargo breams nei	Pagrus spp.	Pręgacz gatunki	
	Pollack	Pollachius pollachius	Rdzawiec	
	Porgies, Seabreams nei	Sparidae	Prażmowate	
	Red porgy	Pagrus pagrus	Pagrus karaibski	
	Sargo breams nei	Diplodus spp.	Prażma gatunki	
	Seabasses nei	Dicentrarchus spp.	Labraks gatunki	
	Senegalese sole	Solea senegalensis	Sola senegalka	
	Sharpsnout seabream	Diplodus puntazzo	Dubiel	
	Shi drum	Umbrina cirrosa	Drum iberyjski	
	Spinefeet (= Rabbitfishes) nei	Siganus spp.	Oramin gatunki	
	Spotted seabass	Dicentrarchus punctatus	Labraks cętkowany	
	Striped weakfish	Cynoscion striatus	Cynoscion	
	Turbot	Psetta maxima	Turbot	
	White seabream	Diplodus sargus	Sargus	
OM	Abalones nei	Haliotis spp.	Słuchotka gatunki	Owoce morza
	Aquatic invertebrates nei	Invertebrata	Wodne bezkręgowce	
	Atlantic ditch shrimp	Palaemonetes varians	Krewetka zmienna	
	Blue mussel	Mytilus edulis	Omulek jadalny	
	Caramote prawn	Penaeus kerathurus		
	Carpet shell	Venerupis pullastra	Wenus	
	Carpet shells nei	Ruditapes spp.		
	Clams etc. nei	Bivalvia	Małże	
	Common cuttlefish	Sepia officinalis	Mątwą zwyczajną	
	Common edible cockle	Cerastoderma edule	Sercówka jadalna	
	Common octopus	Octopus vulgaris	Ośmiornica pospolita	
	Common periwinkle	Littorina littorea	Pobrzeżka pospolita	
	Common prawn	Palaemon serratus		
	Cupped oysters nei	Crassostrea spp.	Ostryżycy	
	European flat oyster	Ostrea edulis	Ostryga jadalna	
	European razor clam	Solen marginatus	Okładniczka	
	Flat and cupped oysters nei	Ostreidae	Ostryga gatunki	

Kod	Nazwa angielska	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Grupa
	Gastropods nei	Gastropoda	Ślimaki	
	Golden carpet shell	Venerupis aurea		
	Great Atlantic scallop	Pecten maximus	Pogrzebek zwyczajny	
	Green crab	Carcinus maenas	Raczyniec jadalny	
	Grooved carpet shell	Tapes decussatus	Małż dywanowy	
	Indian white prawn	Penaeus indicus		
	Japanese carpet shell	Ruditapes philippinarum	Małż filipiński	
	Kuruma prawn	Penaeus japonicus		
	Marine crabs nei	Brachyura	Morskie gatunki krabów	
	Marine molluscs nei	Mollusca	Morskie gatunki mięczaków	
	Mediterranean mussel	Mytilus galloprovincialis	Omułek śródziemnomorski	
	Northern quahog (= Hard clam)	Mercenaria mercenaria	Mercenaria	
	Olive green cockle	Cerastoderma glaucum	Sercówka pospolita	
	Pacific cupped oyster	Crassostrea gigas	Ostryżca japońska	
	Palaemonid shrimps nei	Palaemonidae	Krewetki gatunki	
	Peppery furrow	Scrobicularia plana		
	Pod razor shell	Ensis ensis		
	Queen scallop	Chlamys opercularis		
	Razor clams nei		Okładniczka gatunki	
		Saccoderma melanostigma		
	Sea mussels nei	Mytilidae	Omułkowate	
	Soft clam	Mya arenaria	Małgiew piaskotaz	
	Striped venus	Chamelea gallina		
	Variogated scallop	Chlamys varia		
	Venus clams nei	Veneridae		
	Warty venus	Venus verrucosa		
	Whiteleg shrimp	Penaeus vannamei	Krewetka biała	
R	Danube crayfish	Astacus leptodactylus	Rak błotny	Raki
	Euro-American crayfishes nei	Astacidae, Cambaridae	Euroamerykańskie gatunki raków	
	Noble crayfish	Astacus astacus	Rak szlachetny	
	Red swamp crawfish	Procambarus clarkii	Rak Luizjański	
	Signal crayfish	Pacifastacus leniusculus	Rak sygnałowy	
ROŚ		Chlorella pyrenoidosa		Rośliny
	Green seaweeds	Chlorophyceae	Zielenice właściwe	
	Leather gracilaria	Gracilaria dura		
	Sea belt	Laminaria saccharina	Listownica	
	Seaweeds nei	Algae	Glony morskie	
	Wakame	Undaria pinnatifida	Undaria pierzastodzielna	
	Wakame nei	Undaria spp.	Undaria gatunki	
	Warty gracilaria	Gracilaria verrucosa		

Załącznik 3

Wskaźniki cen detalicznych ryb i wybranych grup produktów

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017
	rok poprzedni=100								2010=100
Ogółem (inflacja)	102,6	104,3	103,7	100,9	100,0	99,1	99,4	102,0	109,5
Żywność i napoje bezalkoholowe	102,7	105,4	104,3	102,0	99,1	98,3	100,8	104,2	115,0
Mięso	98,6	105,2	108,4	101,8	98,9	97,0	100,0	104,8	116,7
Mięso wołowe	103,7	109,8	114,3	102,3	98,9	98,9	100,5	102,9	130,0
Mięso wieprzowe	95,3	104,6	110,3	100,8	97,0	94,0	101,5	108,6	116,7
Mięso drobiowe	96,0	112,9	106,0	100,0	97,2	95,9	97,7	102,1	111,5
Ryby i owoce morza	103,8	106,2	108,5	101,1	100,0	99,7	103,6	103,4	124,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Załącznik 4

Współczynniki dochodowej elastyczności popytu oraz wydatki w gospodarstwach domowych na wybrane produkty żywnościowe wg grup kwintylowych

Wyszczególnienie	Ogółem	Grupy kwintylowe wg dochodu rozporządzalnego				
		I	II	III	IV	V
Współczynniki elastyczności [2014 r.]						
Ryby i owoce morza	0,397	1,239	0,640	0,463	0,344	0,194
Mięso wołowe	0,985	3,071	1,586	1,148	0,853	0,480
Mięso wieprzowe	0,113	0,352	0,182	0,132	0,098	0,055
Mięso drobiowe	0,105	0,328	0,169	0,123	0,091	0,051
Wydatki gospodarstw domowych [2016 r. zł/osobę/miesięcznie]						
Żywność i napoje bezalkoholowe	273,49	205,04	232,8	263,45	305,02	361,7
Mięso, podroby, przetwory i wędliny	70,58	56,16	62,52	70,12	78,69	85,50
Mięso wołowe	2,01	0,73	1,17	1,57	2,58	4,02
Mięso wieprzowe	15,96	13,37	14,77	16,42	17,80	17,43
Mięso drobiowe	13,34	10,91	11,97	13,11	14,63	16,08
Ryby i owoce morza	9,04	5,39	6,63	8,11	10,80	14,32

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS oraz Kwasek M. [2015]: Popyt na żywność, [w]: Analiza produkcyjno-ekonomicznej sytuacji rolnictwa i gospodarki żywnościowej w 2014 roku (red. Kowalski A.), IERiGŻ-PIB, Warszawa, str. 271-272.

Załącznik 5

Definicje terminów użytych w opracowaniu

1. Akwakultura

1.1. Akwakultura oznacza hodowlę lub chów organizmów wodnych za pomocą technik opracowanych w celu zwiększenia produkcji powyżej naturalnej wydajności środowiska, w sytuacji gdy organizmy te pozostają własnością osoby fizycznej lub prawnej w ciągu całego okresu hodowli i chowu, do odłowu włącznie (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1380/2013 z dnia 11.12.2013 r., Dz. U. UE L. 354/22 z dnia 28.12.2013 r.).

1.2. Akwakultura obejmuje chów i hodowlę ryb, skorupiaków, mięczaków oraz wodorostów morskich. Produkcja odbywa się w stawach, basenach i torach wodnych, przegrodach i sadzach, kłatkach, systemach recyrkulacji oraz w innych niewymienionych powyżej urządzeniach (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 762/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie przekazywania przez państwa członkowskie statystyk w dziedzinie akwakultury, uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 788/96).

2. **ryba towarowa** – ryba przeznaczona do obrotu towarowego w celach spożywczych lub przetwórczych

3. materiał obsadowy - ikra zapłodniona lub zaoczkowana lub ryby w różnych stadiach rozwojowych i różnym wieku, przeznaczone do dalszego chowu lub hodowli w stawach (PN-R-93000, listopad 2006)

4. **materiał zarybieniowy** – ikra zapłodniona lub zaoczkowana lub ryby w różnych stadiach rozwojowych i różnym wieku, przeznaczone do zarybiania (PN-R-93000, listopad 2006)

5. **staw** – sztuczny zbiornik wodny, przeznaczony do chowu, hodowli i przetrzymywania ryb, wyposażony w urządzenia hydrotechniczne (PN-R-93000, listopad 2006)

5.1. **stawy karpiove** – staw przeznaczony do chowu, hodowli lub przetrzymywania karpia lub innych gatunków ryb o podobnych wymaganiach środowiskowych, z wodą stagnującą lub słabo przepływającą, nagrzewającą się do temperatury powyżej 20°C w okresie letnim, jest to staw, w którym pokarm naturalny może stanowić podstawę produkcji ryb (PN-R-93000, listopad 2006)

- 5.2. **stawy pstrągowe** - staw przeznaczony do chowu, hodowli lub przetrzymywania pstrąga lub innych gatunków ryb o podobnych wymaganiach środowiskowych, z przepływem dobrze natlenionej wody nie nagrzewającej się w zasadzie do temperatury powyżej 20°C w okresie letnim (PN-R-93000, listopad 2006)
6. **baseny i tory wodne** – sztuczne jednostki zbudowane powyżej lub poniżej poziomu gruntu, umożliwiające wysoki przepływ wody lub charakteryzujące się dużą wymianą wody i ściśle kontrolowanym środowiskiem, lecz w których nie występuje recyrkulacja wody (RRW-22)
7. **przegrody i sadze** – oznaczają obszary akwenów ograniczone siatkami i innymi barierami pozwalającymi na swobodny przepływ wody. Ich cechą charakterystyczną jest to, że zajmują całą wysokość słupa wody od dna do powierzchni, co obejmuje zwykle stosunkowo dużą objętość wody (RRW-22)
8. **klatki** – oznaczają struktury zamknięte, odkryte lub zakryte, zbudowane z siatki lub innego materiału przepuszczalnego umożliwiającego naturalny przepływ wody. Mogą to być struktury unoszące się w wodzie, zawieszane bądź przymocowane do podłoża z możliwością przepływu wody od spodu (RRW-22)
9. **systemy recyrkulacyjne (RAS)** - systemy, w których woda wykorzystywana jest ponownie (zawracana) po oczyszczeniu (np. przez filtrowanie) (RRW-22)
10. **wylęgarnia ryb** - obiekt mający urządzenia do inkubacji ikry, przetrzymywania wylęgu i jego podchowu - (PN-R-93000, listopad 2006)
11. **obiekt wylęgarniczo-podchowowy** - jest przeznaczony do pełnienia dwóch równorzędnych funkcji: rozrodu ryb (rzadziej skorupiaków) oraz produkcji materiału obsadowego i/lub zarybieniowego.. Typowa wylęgarnia służy do rozrodu ryb i ewentualnie do krótkotrwałego (dni) przetrzymywania wylęgu, do czasu resorpcji zawartości woreczka żółtkowego (definicja własna).
12. **chów ryb** – działania zmierzające do utrzymania i zwiększenia produkcji ryb (PN-R-93000, listopad 2006)
13. **hodowla ryb** – chów ryb połączony z dobozem, selekcją i zabiegami mającymi na celu zachowanie i poprawienie wartości użytkowej ryb (PN-R-93000, listopad 2006)
14. **narybek** – ryba w pierwszym roku życia po ukończeniu okresu larwalnego (PN-R-93000, listopad 2006)

15. **kroczek** – dwuletni materiał zarybieniowy ryb karpowatych, przeznaczony do dalszego chowu, hodowli lub zarybiania (PN-R-93000, listopad 2006)
16. **smolt** – ryba łososiowata wykazująca zmiany młodocianego ubarwienia ciała i rozpoczynająca wędrówkę zstępującą (PN-R-93000, listopad 2006)

Załącznik 6

Baza danych EUROSTAT

akwakultura słodkowodna (z produkcją w ostatnich latach 2008-2015)

Adriatic sturgeon - *Acipenser naccarii*
 Aquatic invertebrates nei - Invertebrata
 Arctic char - *Salvelinus alpinus*
 Atlantic salmon - *Salmo salar*
 Barbel - *Barbus barbus*
 Barramundi(=Giant seaperch) - *Lates calcarifer*
 Batasio batasio (tonnes)
 Beluga - *Huso huso*
 Bighead ca rp - *Hypophthalmichthys nobilis*
 Black bullhead - *Ameiurus melas*
 Black carp - *Mylopharyngodon piceus*
 Bleak - *Alburnus alburnus*
 Brook trout - *Salvelinus fontinalis*
 Brown bullhead - *Ameiurus nebulosus*
 Carps nei - *Hypophthalmichthys spp*
 Catfishes nei - *Ictalurus spp*
 Channel catfish - *Ictalurus punctatus*
 Chars nei - *Salvelinus spp*
 Chlorella pyrenoidosa
 Chub - *leuciscus cepalus*
 Coho(=Silver)Salmon - *Oncorhynchus kisutch*
 Common carp - *Cyprinus carpio*
 Crucian carp - *Carassius carassius*
 Cyprinids nei - *Cyprinidae*
 Danube crayfish - *Astacus leptodactylus*
 Danube sturgeon - *Acipenser gueldenstaedti*
 Euro-American crayfishes nei - *Astacidae, Cambaridae*
 European eel - *Anguilla anguilla*
 European perch - *Perca fluviatilis*
 European seabass - *Dicentrarchus labrax*
 European whitefish - *Coregonus lavaretus*
 Finfishes nei - *Osteichthyes*
 Flathead grey mullet - *Mugil cephalus*
 Freshwater bream - *Abramis brama*
 Freshwater fishes nei - *Osteichthyes*
 Freshwater siluroids nei - *Siluroidei*
 Gobio gobio
 Golden trout - *Oncorhynchus aguabonita*
 Goldfish - *Carassius auratus*
 Grass carp (=White amur) - *Ctenopharyngodon idellus*
 Grayling - *Thymallus thymallus*
 Huchen - *Hucho hucho*
 Largemouth black bass - *Micropterus salmoides*
 Marine fishes nei - *Osteichthyes*
 Mississippi paddlefish - *Polyodon spathula*
 Mulletts nei - *Mugilidae*
 Nile tilapia - *Oreochromis niloticus*
 Noble crayfish - *Astacus astacus*
 North African catfish - *Clarias gariepinus*
 Northern pike - *Esox lucius*
 Orfe (=Ide) - *Leuciscus idus*
 Peled - *Coregonus peled*
 Pike-perch - *Stizostedion lucioperca*
 Prussian carp - *Carassius gibelio*
 Rainbow trout - *Oncorhynchus mykiss*
 Red swamp crawfish - *Procambarus clarkii*
 Roach - *Rutilus rutilus*
 Roaches nei - *Rutilus spp*
 Rudd - *Scardinius erythrophthalmus*
 Salmonids nei - *Salmonidae*
 Salmonoids nei - *Salmonoidei*
 Sea trout - *Salmo trutta*
 Seaweeds nei - *Algae*
 Siberian sturgeon - *Acipenser baerii*
 Signal crayfish - *Pacifastacus leniusculus*
 Silver carp - *Hypophthalmichthys molitrix*
 Starry sturgeon - *Acipenser stellatus*
 Sterlet sturgeon - *Acipenser ruthenus*
 Striped bass,hybrid - *Morone chrysops x M.saxatilis*
 Sturgeon - *Acipenser sturio*
 Sturgeons nei - *Acipenseridae*
 Tench - *Tinca tinca*
 Tilapias nei - *Oreochromis (=Tilapia) spp*
 Torpedo-shaped catfishes nei - *Clarias spp*
 Trouts nei - *Salmo spp*
 Vimba bream - *Vimba vimba*
 Wels(=Som) Catfish - *Silurus glanis*
 Whitefishes nei - *Coregonus spp*
 Whiteleg shrimp - *Penaeus vannamei*

akwakultura ogółem (z produkcją w ostatnich latach 2008-2015)

Abalones nei - *Haliotis* spp
 Adriatic sturgeon - *Acipenser naccarii*
 Aquatic invertebrates nei - Invertebrata
 Arctic char - *Salvelinus alpinus*
 Atlantic bluefin tuna - *Thunnus thynnus*
 Atlantic cod - *Gadus morhua*
 Atlantic ditch shrimp - *Palaemonetes varians*
 Atlantic halibut - *Hippoglossus hippoglossus*
 Atlantic salmon - *Salmo salar*
 Barbel - *Barbus barbus*
 Barramundi(=Giant seaperch) - *Lates calcarifer*
 Batasio batasio (tonnes)
 Beluga - *Huso huso*
 Bighead carp - *Hypophthalmichthys nobilis*
 Big-scale sand smelt - *Atherina boyeri*
 Black bullhead - *Ameiurus melas*
 Black carp - *Mylopharyngodon piceus*
 Blackspot(=red) seabream - *Pagellus bogaraveo*
 Bleak - *Alburnus alburnus*
 Blue mussel - *Mytilus edulis*
 Brook trout - *Salvelinus fontinalis*
 Brown bullhead - *Ameiurus nebulosus*
 Caramote prawn - *Penaeus kerathurus*
 Carpet shell - *Venerupis pullastra*
 Carpet shells nei - *Ruditapes* spp
 Carps nei - *Hypophthalmichthys* spp
 Catfishes nei - *Ictalurus* spp
 Channel catfish - *Ictalurus punctatus*
 Chars nei - *Salvelinus* spp
 Chlorella pyrenoidosa
 Chub - *leuciscus cepalus*
 Clams etc, nei - Bivalvia
 Coho(=Silver)Salmon - *Oncorhynchus kisutch*
 Common carp - *Cyprinus carpio*
 Common cuttlefish - *Sepia officinalis*
 Common dentex - *Dentex dentex*
 Common edible cockle - *Cerastoderma edule*
 Common octopus - *Octopus vulgaris*
 Common pandora - *Pagellus erythrinus*
 Common periwinkle - *Littorina littorea*
 Common prawn - *Palaemon serratus*
 Common sole - *Solea solea*
 Crucian carp - *Carassius carassius*
 Cupped oysters nei - *Crassostrea* spp
 Cyprinids nei - *Cyprinidae*
 Danube crayfish - *Astacus leptodactylus*
 Danube sturgeon - *Acipenser gueldenstaedti*
 Euro-American crayfishes nei - *Astacidae*, *Cambaridae*
 European eel - *Anguilla anguilla*
 European flat oyster - *Ostrea edulis*
 European perch - *Perca fluviatilis*
 European razor clam - *Solen marginatus*
 European seabass - *Dicentrarchus labrax*
 European whitefish - *Coregonus lavaretus*
 Finfishes nei - *Osteichthyes*
 Flat and cupped oysters nei - *Ostreidae*
 Flathead grey mullet - *Mugil cephalus*
 Freshwater bream - *Abramis brama*
 Freshwater fishes nei - *Osteichthyes*
 Freshwater siluroids nei - *Siluroidei*
 Gastropods nei - *Gastropoda*
 Gilthead seabream - *Sparus aurata*
 Gobio gobio
 Golden carpet shell - *Venerupis aurea*
 Golden trout - *Oncorhynchus aguabonita*
 Goldfish - *Carassius auratus*
 Grass carp (=White amur) - *Ctenopharyngodon idellus*
 Grayling - *Thymallus thymallus*
 Great Atlantic scallop - *Pecten maximus*
 Greater amberjack - *Seriola dumerili*
 Green crab - *Carcinus maenas*
 Green seaweeds - *Chlorophyceae*
 Grooved carpet shell - *Tapes decussatus*
 Huchen - *Hucho hucho*
 Indian white prawn - *Penaeus indicus*
 Japanese carpet shell - *Ruditapes philippinarum*
 Kuruma prawn - *Penaeus japonicus*
 Largemouth black bass - *Micropterus salmoides*
 Leather gracilaria - *Gracilaria dura*
 Marbled spinefoot - *Siganus rivulatus*
 Marine crabs nei - *Brachyura*
 Marine fishes nei - *Osteichthyes*
 Marine molluscs nei - *Mollusca*
 Meagre - *Argyrosomus regius*
 Meagres nei - *Sciaena* spp
 Mediterranean mussel - *Mytilus galloprovincialis*
 Mississippi paddlefish - *Polyodon spathula*
 Mugil spp
 Mulletts nei - *Mugilidae*
Mytilus spp
 Nile tilapia - *Oreochromis niloticus*
 Noble crayfish - *Astacus astacus*
 North African catfish - *Clarias gariepinus*
 Northern pike - *Esox lucius*
 Northern quahog(=Hard clam) - *Mercenaria mercenaria*
 Olive green cockle - *Cerastoderma glaucum*
 Orfe (=Ide) - *Leuciscus idus*
 Pacific cupped oyster - *Crassostrea gigas*
 Palaemonid shrimps nei - *Palaemonidae*
 Pargo breams nei - *Pagrus* spp
 Peled - *Coregonus peled*
 Peppery furrow - *Scrobicularia plana*
 Pike-perch - *Stizostedion lucioperca*
 Pod razor shell - *Ensis ensis*
 Pollack - *Pollachius pollachius*
 Porgies, Seabreams, nei - *Sparidae*
 Prussian carp - *Carassius gibelio*
 Queen scallop - *Chlamys opercularis*
 Rainbow trout - *Oncorhynchus mykiss*
 Razor clams nei - *Solen* spp
 Red porgy - *Pagrus pagrus*

Red swamp crawfish - *Procambarus clarkii*
 Roach - *Rutilus rutilus*
 Roaches nei - *Rutilus spp*
 Rudd - *Scardinius erythrophthalmus*
 Saccoderma melanostigma
 Salmonids nei - *Salmonidae*
 Salmonoids nei - *Salmonoidei*
 Sargo breams nei - *Diplodus spp*
 Sea belt - *Laminaria saccharina*
 Sea mussels nei - *Mytilidae*
 Sea trout - *Salmo trutta*
 Seabasses nei - *Dicentrarchus spp*
 Seaweeds nei - *Algae*
 Senegalese sole - *Solea senegalensis*
 Sharpsnout seabream - *Diplodus puntazzo*
 Shi drum - *Umbrina cirrosa*
 Siberian sturgeon - *Acipenser baerii*
 Signal crayfish - *Pacifastacus leniusculus*
 Silver carp - *Hypophthalmichthys molitrix*
 Soft clam - *Mya arenaria*
 Spinefeet(=Rabbitfishes) nei - *Siganus spp*
 Spotted seabass - *Dicentrarchus punctatus*
 Starry sturgeon - *Acipenser stellatus*
 Sterlet sturgeon - *Acipenser ruthenus*
 Striped bass,hybrid - *Morone chrysops x M.saxatilis*
 Striped venus - *Chamelea gallina*
 Striped weakfish - *Cynoscion striatus*
 Sturgeon - *Acipenser sturio*
 Sturgeons nei - *Acipenseridae*
 Tench - *Tinca tinca*
 Tilapias nei - *Oreochromis (=Tilapia) spp*
 Torpedo-shaped catfishes nei - *Clarias spp*
 Trouts nei - *Salmo spp*
 Turbot - *Psetta maxima*
 Variegated scallop - *Chlamys varia*
 Venus clams nei - *Veneridae*
 Vimba bream - *Vimba vimba*
 Wakame - *Undaria pinnatifida*
 Wakame nei - *Undaria spp*
 Warty gracilaria - *Gracilaria verrucosa*
 Warty venus - *Venus verrucosa*
 Wels(=Som) Catfish - *Silurus glanis*
 White seabream - *Diplodus sargus*
 Whitefishes nei - *Coregonus spp*
 Whiteleg shrimp - *Penaeus vannamei*

Gatunki akwakultury w bazie

- Abalones nei - *Haliotis* spp
 Adriatic sturgeon - *Acipenser naccarii*
 Aquatic invertebrates nei - Invertebrata
 Arctic char - *Salvelinus alpinus*
 Atlantic bluefin tuna - *Thunnus thynnus*
 Atlantic cod - *Gadus morhua*
 Atlantic ditch shrimp - *Palaemonetes varians*
 Atlantic halibut - *Hippoglossus hippoglossus*
 Atlantic salmon - *Salmo salar*
 Atlantic sturgeon - *Acipenser oxyrinchus*
 Banded carpet shell - *Venerupis rhomboides*
 Barbel - *Barbus barbus*
 Barcoo grunter - *Scortum barcoo*
 Barramundi(=Giant seaperch) - *Lates calcarifer*
 Bastard halibut - *Paralichthys olivaceus*
 Batasio batasio (tonnes)
 Belica - *Leucaspius delineatus*
 Beluga - *Huso huso*
 Bighead carp - *Hypophthalmichthys nobilis*
 Big-scale sand smelt - *Atherina boyeri*
 Black bullhead - *Ameiurus melas*
 Black carp - *Mylopharyngodon piceus*
 Blackspot(=red) seabream - *Pagellus bogaraveo*
 Bleak - *Alburnus alburnus*
 Blue mussel - *Mytilus edulis*
 Broad whitefish - *Coregonus nasus*
 Brook trout - *Salvelinus fontinalis*
 Brown bullhead - *Ameiurus nebulosus*
 Buffalofishes nei - *Ictiobus* spp
 Burbot - *Lota lota*
 Caramote prawn - *Penaeus kerathurus*
 Carpet shell - *Venerupis pullastra*
 Carpet shells nei - *Ruditapes* spp
 Carps nei - *Hypophthalmichthys* spp

 Catfishes nei - *Ictalurus* spp
 Channel catfish - *Ictalurus punctatus*
 Chars nei - *Salvelinus* spp
 Chlorella pyrenoidosa
 Chub - *leuciscus cepalus*
 Clams etc, nei - *Bivalvia*
 Coho(=Silver)Salmon - *Oncorhynchus kisutch*
 Common carp - *Cyprinus carpio*
 Common cuttlefish - *Sepia officinalis*
 Common dentex - *Dentex dentex*
 Common edible cockle - *Cerastoderma edule*
 Common nase - *Chondrostoma nasus*
 Common octopus - *Octopus vulgaris*
 Common pandora - *Pagellus erythrinus*
 Common periwinkle - *Littorina littorea*
 Common prawn - *Palaemon serratus*
 Common sole - *Solea solea*
 Crucian carp - *Carassius carassius*
 Cupped oysters nei - *Crassostrea* spp
 Cyprinids nei - *Cyprinidae*
 Danube crayfish - *Astacus leptodactylus*
 Danube sturgeon - *Acipenser gueldenstaedti*
 Euro-American crayfishes nei - *Astacidae, Cambaridae*
 European eel - *Anguilla anguilla*
 European flat oyster - *Ostrea edulis*
 European flounder - *Platichthys flesus*
 European perch - *Perca fluviatilis*
 European razor clam - *Solen marginatus*
 European seabass - *Dicentrarchus labrax*
 European whitefish - *Coregonus lavaretus*
 Finfishes nei - *Osteichthyes*
 Flat and cupped oysters nei - *Ostreidae*
 Flathead grey mullet - *Mugil cephalus*
 Freshwater bream - *Abramis brama*
 Freshwater fishes nei - *Osteichthyes*
 Freshwater molluscs nei - *Mollusca*
 Freshwater siluroids nei - *Siluroidei*
 Frogs - *Rana* spp
 Gastropods nei - *Gastropoda*
 Gilthead seabream - *Sparus aurata*
 Gobio gobio
 Golden carpet shell - *Venerupis aurea*
 Golden trout - *Oncorhynchus aguabonita*
 Goldfish - *Carassius auratus*
 Grass carp (=White amur) - *Ctenopharyngodon idellus*
 Grayling - *Thymallus thymallus*
 Great Atlantic scallop - *Pecten maximus*
 Greater amberjack - *Seriola dumerili*
 Green crab - *Carcinus maenas*
 Green seaweeds - *Chlorophyceae*
 Grooved carpet shell - *Tapes decussatus*
 Harpoon seaweeds - *Asparagopsis* spp
 Huchen - *Hucho hucho*
 Indian white prawn - *Penaeus indicus*
 Japanese carpet shell - *Ruditapes philippinarum*
 Kuruma prawn - *Penaeus japonicus*
 Lake trout (=Char)
 Largemouth black bass - *Micropterus salmoides*
 Leather gracilaria - *Gracilaria dura*
 Marbled spinefoot - *Siganus rivulatus*
 Marine crabs nei - *Brachyura*
 Marine crustaceans nei - *Crustacea*
 Marine fishes nei - *Osteichthyes*
 Marine molluscs nei - *Mollusca*
 Meagre - *Argyrosomus regius*
 Meagres nei - *Sciaena* spp
 Mediterranean mussel - *Mytilus galloprovincialis*
 Mississippi paddlefish - *Polyodon spathula*
 Mugil spp
 Mulletts nei - *Mugilidae*
Mytilus spp
 Nile tilapia - *Oreochromis niloticus*
 Noble crayfish - *Astacus astacus*
 North African catfish - *Clarias gariepinus*
 Northern pike - *Esox lucius*
 Northern quahog(=Hard clam) - *Mercenaria mercenaria*
 Olive green cockle - *Cerastoderma glaucum*
 Orfe (=Ide) - *Leuciscus idus*

Pacific cupped oyster - *Crassostrea gigas*
 Palaemonid shrimps nei - Palaemonidae
 Pargo brems nei - *Pagrus* spp
 Peled - *Coregonus peled*
 Peppery furrow - *Scrobicularia plana*
 Pike-perch - *Stizostedion lucioperca*
 Pink dentex - *Dentex gibbosus*
 Pod razor shell - *Ensis ensis*
 Pollack - *Pollachius pollachius*
 Porgies, Seabreams, nei - Sparidae
 Prussian carp - *Carassius gibelio*
 Queen scallop - *Chlamys opercularis*
 Rainbow trout - *Oncorhynchus mykiss*
 Razor clams nei - *Solen* spp
 Red claw crayfish - *Cherax quadricarinatus*
 Red porgy - *Pagrus pagrus*
 Red swamp crawfish - *Procambarus clarkii*
 Redbanded seabream - *Pagrus auriga*
 Roach - *Rutilus rutilus*
 Roaches nei - *Rutilus* spp
 Rudd - *Scardinius erythrophthalmus*
 Saccoderma melanostigma
 Salmonids nei - Salmonidae
 Salmonoids nei - Salmonoidei
 Sargo brems nei - *Diplodus* spp
 Sea belt - *Laminaria saccharina*
 Sea lettuce - *Ulva lactuca*
 Sea mussels nei - Mytilidae
 Sea trout - *Salmo trutta*
 Seabasses nei - *Dicentrarchus* spp
 Seaweeds nei - Algae
 Senegalese sole - *Solea senegalensis*
 Sharpsnout seabream - *Diplodus puntazzo*
 Shi drum - *Umbrina cirrosa*
 Siberian sturgeon - *Acipenser baerii*
 Signal crayfish - *Pacifastacus leniusculus*
 Silver carp - *Hypophthalmichthys molitrix*
 Soft clam - *Mya arenaria*
 Solitary Tube Worm - *Diopatra neapolitana*
 Spinefeet(=Rabbitfishes) nei - *Siganus* spp
 Spotted seabass - *Dicentrarchus punctatus*
 Starry sturgeon - *Acipenser stellatus*
 Sterlet sturgeon - *Acipenser ruthenus*
 Striped bass - *Morone saxatilis*
 Striped bass,hybrid - *Morone chrysops* x *M.saxatilis*
 Striped catfish
 Striped venus - *Chamelea gallina*
 Striped weakfish - *Cynoscion striatus*
 Sturgeon - *Acipenser sturio*
 Sturgeons nei - Acipenseridae
 Tench - *Tinca tinca*
 Tilapias nei - *Oreochromis* (=Tilapia) spp
 Torpedo-shaped catfishes nei - *Clarias* spp
 Trouts nei - *Salmo* spp
 Turbot - *Psetta maxima*
 Variegated scallop - *Chlamys varia*
 Vendace - *Coregonus albula*
 Venus clams nei - Veneridae
 Vimba bream - *Vimba vimba*
 Wakame - *Undaria pinnatifida*
 Wakame nei - *Undaria* spp
 Warty gracilaria - *Gracilaria verrucosa*
 Warty venus - *Venus verrucosa*
 Wels(=Som) Catfish - *Silurus glanis*
 White seabream - *Diplodus sargus*
 White sturgeon - *Acipenser transmontanus*
 Whitefishes nei - *Coregonus* spp
 Whiteleg shrimp - *Penaeus vannamei*
 Yellowtail amberjack - *Seriola lalandi*

Załącznik 7

Narodowe cele wzrostu akwakultury w poszczególnych krajach UE (wybrane wskaźniki)

Kraj	Wzrost wielkości produkcji (%)	Wzrost wartości produkcji (%)	Inne – wzrost (%)	Lata planowania
Austria	77			2014-2020
Belgia	210	156		2014-2020
Bułgaria	43	34,5	słodkowodna – 34,5	2014-2020
Chorwacja	73	142	słodkowodna – 43,7, morska – 98,3, mięczaki – 58,7	2014-2020
Cypr	19	18,2		2013-2023
Czechy	utrzymanie aktualnej produkcji	ok. 20	w systemach recykulacyjnych – 300 przetwórstwo ryb - 30	2014- 2020
Dania	25			2014-2020
Estonia			Wzrost eksportu gatunków atrakcyjnych rynkowo	2014-2020
Finlandia	46	67		2014-2020
Francja	22	50	Słodkowodna – 28, morska – 233, mięczaki - 12	2014-2020
Grecja	49			2014-2020
Hiszpania	20	26	Słodkowodna – 27, morska – 32, mięczaki - 17	2014-2020
Holandia		3		2014-2023
Irlandia	123	123		2014-2023
Litwa	66	111		2014-2022
Łotwa	250		Wzrost wydajności pracy o 205 do 2020 r.	2014-2022
Malta	22	19	W systemach recykulacyjnych o 60	2014-2020
Niemcy	96		słodkowodna – 148 morska – wzrost od < 50 ton do ok. 1000 ton mięczaki – 144, głównie z morza Bałtyckiego	2014-2020
Polska	53		Utrzymanie produkcji stawowej (ekstensywnej) na dotychczasowym poziomie, wzrost do 100% w akwakulturze intensywnej, w tym w systemach recykulacyjnych.	2014-2020

Kraj	Wzrost wielkości produkcji (%)	Wzrost wartości produkcji (%)	Inne – wzrost (%)	Lata planowania
Portugalia	239			2014-2020
Rumunia	255			2014-2020
Słowacja			Wzrost samowystarczalności krajowego rynku rybnego z 40 do 80%	2014-2020
Słowenia	110	58	słodkowodna – 64, morska – 131, mięczaki – 222	2014-2020
Szwecja	100			2014-2020
Włochy	32	38	słodkowodna -30, morska – 58, mięczaki 31	2013-2025
Węgry	25			2014-2023
Wlk. Brytania*	24	23	Produkcja ryb – 22, produkcja mięczaków - 33	2014-2020

źródło: Komisja Europejska

* - kraj opuszczający UE

Załącznik 8

Spożycie ryb i owoców morza w krajach UE w latach 2010-2015 (kg/mieszk./rok)*

Dane posortowane malejąco według spożycia w 2015 roku

Kraj	Rok					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Portugalia	56,1	55,8	52,6	53,8	55,3	55,9
Hiszpania	42,4	41,9	40,5	42,4	46,2	45,2
Francja	34,8	34,9	33,2	33,5	34,4	33,9
Luksemburg	29,1	30,5	35,7	33,8	33,1	32,0
Malta	30,9	30,8	31,9	32,6	32,0	31,5
Włochy	25,6	25,9	25,2	25,1	28,9	28,4
Szwecja	31,2	31,2	30,8	32,0	33,2	26,9
Łotwa	27,9	25,7	20,9	23,7	25,5	26,3
EU-28	22,8	22,9	22,3	22,5	25,5	25,1
Wielka Brytania	19,7	20,4	20,2	20,8	24,9	24,3
Belgia	25,2	26,1	25,1	25,0	24,9	23,7
Finlandia	36,0	36,6	36,5	36,4	23,9	23,3
Dania	23,0	23,0	22,8	23,2	22,1	22,9
Cypr	22,2	22,1	21,8	21,6	25,0	22,7
Holandia	23,4	22,4	23,1	22,1	22,6	22,2
Irlandia	22,8	22,5	22,2	22,0	23,0	22,1
Chorwacja	17,9	19,6	18,5	19,0	18,4	18,4
Grecja	18,8	19,9	18,1	19,3	17,3	17,3
Estonia	14,6	14,6	14,7	14,7	18,1	17,2
Litwa	42,9	43,3	43,5	43,6	44,7	14,9
Polska	10,5	9,6	10,3	10,6	13,0	13,6
Austria	13,5	14,2	13,7	13,9	13,4	13,4
Niemcy	14,2	14,3	13,6	12,6	13,3	13,4
Słowenia	11,1	11,1	10,0	10,5	10,8	10,7
Słowacja	7,9	7,8	7,5	8,7	7,8	8,2
Czechy	9,5	9,1	8,5	8,6	7,5	7,8
Bułgaria	6,5	5,7	5,8	6,9	6,0	6,2
Rumunia	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,2
Węgry	5,2	5,3	5,0	5,1	4,6	4,8

* Dane o spożyciu ryb i owoców morza w krajach Unii Europejskiej w latach 2010-2013 pochodzą ze zbiorów FAO (2013 r. jest ostatnim dostępnym aktualnie w bazie rokiem), natomiast wielkość konsumpcji w latach 2014-2015 opracowano na podstawie danych EUROSTAT/EUMOFA (dane tą są dostępne dopiero od 2014 r.). Oba źródła danych są ze sobą nieporównywalne z uwagi na stosowanie innych współczynników przeliczeniowych masy produktów na masę żywą ryb.

Załącznik 9

Lista gatunków ryb i skorupiaków o dobrych i zrównoważonych perspektywach rynkowych

Rodzina	Gatunek	Znaczenie konsumpcyjne	Znaczenie obsadowe i/lub zarybieniowe
Ryby			
Łosososiowate Salmonidae	Pstrąg tęczyowy <i>Oncorhynchus mykiss</i>	+	+
	Pstrąg potokowy <i>Salmo trutta m. fario</i>		+
	Pstrąg źródlany <i>Salvelinus fontinalis</i>	+	+
	Palia <i>Salvelinus spp.</i>	+	+
	Sieja <i>Coregonus lavaretus</i>	+	+
	Sielawa <i>Coregonus albula</i>		+
	Troć wędrowną <i>Salmo trutta m. trutta</i>	+	+
	Łosoś atlantycki <i>Salmo salar</i>	+	+
	Głowacica <i>Hucho hucho</i>		+
	Lipień <i>Thymallus thymallus</i>		+
Karpowate Cyprinidae	Amur biały <i>Ctenopharyngodon idella</i>	+	+
	Tołpyga biała <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	+	+
	Tołpyga pstra <i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	+	+
	Boleń <i>Aspius aspius</i>		+
	Brzana <i>Barbus barbus</i>		+
	Certa <i>Vimba vimba</i>		+
	Jaź <i>Leuciscus idus</i>		+
	Kleń <i>Leuciscus cephalus</i>		+
	Świnka <i>Chondrostoma nasus</i>		+

Rodzina	Gatunek	Znaczenie konsumpcyjne	Znaczenie obsadowe i/lub zarybieniowe
	Lin <i>Tinca tinca</i>	+	+
	Karaś pospolity <i>Carassius carassius</i>		+
Okoniowate Percidae	Sandacz <i>Zander lucioperca</i>	+	+
	Okoń <i>Perca fluviatilis</i>	+	+
Szczupakowate Esocidae	Szczupak <i>Esox lucius</i>	+	+
Jesiotrowate Acipenseridae	Jesiotr rosyjski <i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	+	+
	Jesiotr syberyjski <i>Acipenser baerii</i>	+	+
	Sterlet <i>Acipenser ruthenus</i>	+	+
	Jesiotr ostronosy <i>Acipenser oxyrinchus</i>		+
Miętusowate Lotidae	Miętus <i>Lota lota</i>		+
Sumowate Siluridae	Sum europejski <i>Silurus glanis</i>	+	+
Długowąsowate Clariidae	Sum afrykański <i>Clarias gariepinus</i>	+	+
Węgorzowate Anguillidae	Węgorz europejski <i>Anguilla anguilla</i>	+	+
Skorupiaki			
Rakowate Astacidae	Rak szlachetny <i>Astacus astacus</i>	+	+
	Rak błotny <i>Astacus leptodactylus</i>	+	+
Penaeidae	Krewetka biała <i>Litopenaeus vannamei</i>	+	