

STAN I PERSPEKTYWY ROZBUDOWY STAWÓW RYBNYCH

Jan Szymański, Andrzej Drabiński

Instytut Melioracji Rolnych i Leśnych
AR we Wrocławiu

Chów ryb w stawach ma w Polsce wielowiekowe tradycje, bowiem już w XIII w. w okolicach Oświęcimia, Zatora, Rybnika, Łowicza i Milicza powstały wielkie gospodarstwa stawowe, z których część przetrwała do dnia dzisiejszego. Polska w XVI w. i w okresie międzywojennym była potęgą w hodowli karpia w Europie. Gatunek ten również obecnie dominuje w stawach hodowlanych w naszym kraju, chociaż stawy obsadza się także gatunkami dodatkowymi (kilka procent), takimi jak: lin, szczupak, amur i tołpyga. W ostatnim dziesięcioleciu rozwinął się intensywnie chów pstrąga tęczowego [1]. W Polsce powstały dwa typy gospodarstw stawowych - typu karpiego i pstrągowego. Karp i pstrąg wymagają odrębnych warunków środowiskowych. Karp jest gatunkiem wymagającym wód ciepłych, żyznych i mniej natlenionych, a więc takich jakie występują w ciekach nizinnych. Pstrągowi natomiast trzeba zapewnić wody chłodniejsze, bardziej natlenione i czyste, a więc takie jakie są w potokach górskich i podgórskich.

W naszym klimacie, ze względu na duże wahania temperatur, karp nie ma najlepszych warunków rozwojowych, gdyż przyrost masy ryb występuje w półroczu letnim, a zahamowanie lub nawet ubytek tej masy w półroczu zimowym. Gatunek ten posiada jednak szereg zalet hodowlanych [3] m. in. szybkie przyrosty, dobre wykorzystanie pokarmu naturalnego, małe wymagania tlenowe, łatwość w transporcie (nawet na znaczne odległości). Dotychczas popyt na karpia, zgodnie z tradycją, był duży i należy sądzić, że również w przyszłości gatunek ten będzie nadal dominował w naszych stawach.

Produkcja karpia odbywa się zwykle w cyklu trzyletnim co oznacza, że potrzebny jest trzyletni okres, aby z wylęgu otrzymać rybę towarową, a więc taką, która nadaje się do konsumpcji. W niektórych gospodarstwach przyjmuje się dwuletni cykl

produkcyjny. Stosowana technologia produkcji polega na przenoszeniu ryb z jednego stawu do drugiego w zależności od warunków termicznych i wymagań rosnącego karpia (wylęg, narybek, kroczek i karp towarowy). W półroczu zimowym, gdy temperatura wody jest niska, karp jest przetrzymywany w licznej obsadzie w specjalnych stawach zwanych zimochowami. W tym czasie przeprowadza się w pozostałych stawach zabiegi pielęgnacyjne i konserwacyjne. W okresie wegetacyjnym karp, w zależności od wieku, przebywa w odpowiednim stawach (przesadki, stawy kroczkowe, towarowe i inne).

Do produkcji karpia potrzebna jest odpowiednia ilość i jakość ciepłej wody, pokarm i odpowiedni materiał obsadowy. Jeżeli chodzi o ilość wody w danej zlewni, to była i jest ona zmienna w poszczególnych latach i zależy od ilości opadów, natomiast jakość wód jest całkowicie zależna od działalności człowieka. Należy stwierdzić, że jakość wód stale się pogarsza i coraz bardziej toksyczne wody doprowadza się do stawów. Jeżeli chodzi o termikę wód stawowych, to zależy ona od warunków meteorologicznych, które są bardzo zmienne, dlatego też coraz częściej obserwuje się tendencje do wykorzystania ciepłych wód odpadowych z elektrowni ciepłych. Karp odżywia się pokarmem naturalnym jaki wyprodukuje staw, a jego ilość zależy od żyzności stawu oraz paszą dostarczaną przez człowieka. Następnym czynnikiem warunkującym wysoką produkcję jest zdrowotność ryb, która w dużym stopniu zależy od spełnienia wyżej wymienionych czynników.

Intensywny chów pstrągów rozpoczął się w Polsce dopiero w ostatnim dziesięcioleciu. Pstrągi odżywiają się głównie paszą dostarczaną im do stawu. Czynniki wpływającymi na produkcję tego gatunku ryb są: ilość i jakość wody i jej termika oraz ilość i jakość paszy.

Powierzchnia jednego gospodarstwa typu karpiego wynosi w zlewni Baryczy około 1500 ha, a jednego stawu nawet ponad 250 ha, podczas gdy gospodarstwa typu pstrągowe są dużo mniejsze - największe w Polsce nie przekracza kilku hektarów (przeważnie są to powierzchnie kilkuarowe).

Rybacko w większym stopniu niż rolnictwo jest uzależnione od warunków atmosferycznych. Determinujący wpływ czynników klimatycznych i biologicznych o dużej dynamice zmian, wywołuje znaczną, niezależną od działalności człowieka, zmienność efektów produkcyjnych w poszczególnych latach. Mimo to, z uwagi na rosnące koszty i ograniczenia w połowach morskich oraz malejące, w wyniku postępującego zanieczyszczenia wód, zasoby ryb w rzekach i jeziorach, zainteresowanie chowem ryb w stawach jest coraz większe, przy czym jest to tendencja ogólnosiwiatowa.

AKTUALNY STAN STAWÓW RYBNYCH

Według oficjalnej ewidencji powierzchnia wód śródlądowych w Polsce wynosi około 468 tys. ha, w tym jeziora zajmują 302 tys. ha (około 65%), rzeki 65 tys. ha (około 14%), stawy 62 tys. ha (około 13%) i zbiorniki zaporowe 39 tys. ha (około 8%). Wskutek narastającej eutrofizacji, wypłycenia i zanieczyszczenia wód, do produkcji rybackiej wykorzystuje się obecnie jedynie około 75% tej powierzchni [4]. Według danych geodezyjnych rzeczywista powierzchnia wód śródlądowych Polski wynosi około 600 tys. ha, co w dość istotny sposób odbiega od tych zapisów.

Stawy karpiove rozmieszczone są na terenie całego kraju z tym, że w jednych regionach jest ich więcej w innych mniej. W tabeli 1 podano powierzchnie stawów w poszczególnych województwach według stanu z 1980 r. [6]. Największą powierzchnię stawów odnotowano w tym czasie w woj. wrocławskim (6086 ha), w dalszej kolejności w woj. bielskim (4875 ha), tarnobrzeskim (3889 ha) i częstochowskim (3354 ha), natomiast najmniej stawów znajduje się w pasie nadmorskim i w rejonach z dużą ilością jezior, a woj. leszczyńskie i nowosądeckie stawów karpiove w ogóle nie posiadają.

Inne jest rozmieszczenie stawów pstrągowych. Z ogólnej liczby 106 obiektów, aż 40% znajduje się w województwach północnych (gdańskie, koszalińskie, słupskie i olsztyńskie), a niewiele mniej, bo 34%, w województwach południowych (krakowskie, nowosądeckie, bielskie); 29 województw nie posiada stawów pstrągowych.

Chociaż stawy rybne zajmują w naszym kraju powierzchnię stosunkowo małą, bo około 13% powierzchni wód śródlądowych, to jednak mają decydujący wpływ na ogólną wydajność odławianych ryb z wód śródlądowych. W tabeli 2 podano wielkości odławianych ryb ogółem i w trzech wymienionych akwenach. W ostatnich dwudziestu latach wielkość odłowów z rzek i zbiorników zaporowych była na ogół ustabilizowana i wynosiła około 1 tys. Mg. Połowy z jezior były także ustabilizowane, gdyż wynosiły od 7 do 9 tys. Mg, natomiast połowy ze stawów miały tendencję wzrostową i wahały się od 10,9 tys. Mg w 1960 r. do 24,9 tys. Mg w 1977, a w latach następnych zaczęły się nieco zmniejszać.

W latach 1970-1980 wydajność stawów wynosiła od 340 do 615 kg, jezior od 24 do 29 kg a rzek i zbiorników od 7 do 10 kg. Tak więc wydajność stawów kilkunastokrotnie przewyższa wydajność innych wód śródlądowych. Przyjmuje się, że przeciętna wydajność stawów wynosiła od 0,5 tys. Mg z 1 ha (przy dużym odchyleniu od 0,1 do 2 tys. Mg i więcej).

Użytkownikami stawów są jednostki sektora państwowego, spółdzielczego, a także osoby prywatne. Z tabeli 3 wynika, że 65% powierzchni należy do państwowych gospodarstw rybackich. Hodowcy indywidualni gospodarują na około 8% powierzchni ewidencyjnej, przy czym ich udział w ostatnich latach wyraźnie się powiększa.

Powierzchnia stawów karpowych i liczba obiektów pstrągowych wg BIPROMEL [6]

Województwo	Powierzchnia stawów karpowych, ha		Liczba obiektów pstrągowych	
	lata			
	1980	2000	1980	2000
Białkopodlaskie	1510	2464	0	0
Białostockie	1387	1776	0	3
Bielskie	4875	4902	9	13
Bydgoskie	1125	3000	5	9
Chełmskie	1268	1323	0	0
Ciechanowskie	181	255	2	2
Częstochowskie	3354	3942	3	3
Elbląskie	642	1845	2	7
Gdańskie	258	1698	15	30
Gorzowskie	1081	5515	2	7
Jeleniogórskie	1143	1243	1	1
Kaliskie	2007	2044	0	0
Katowickie	2813	2849	2	2
Kieleckie	2443	3112	0	0
Konińskie	1266	1266	0	0
Koszalińskie	318	703	10	25
Krakowskie	236	468	14	18
Krośnieńskie	29	63	0	0
Legnickie	1493	1502	0	1
Leszczyńskie	0	1132	0	0
Lubelskie	2400	4279	0	0
Łomżyńskie	440	597	0	3
Łódzkie	194	199	0	0
Nowosądeckie	0	150	13	16
Olsztyńskie	2363	5413	8	16
Opolskie	1574	6922	0	0
Ostrołęckie	489	1657	0	0
Piłskie	992	5477	3	17
Piotrkowskie	1427	3708	0	0
Płockie	138	178	0	1
Poznańskie	487	2899	0	0
Przemyskie	1147	1625	0	0
Radomskie	2003	2122	0	0
Rzeszowskie	338	348	0	0
Siedleckie	2633	2879	0	0
Sieradzkie	398	1897	0	0
Skierniewickie	1482	1482	0	0
Słupskie	203	606	10	44
Suwalskie	437	2106	2	9
Szczecińskie	919	4154	1	26
Tarnobrzeskie	3889	4387	0	2
Tarnowskie	318	1703	1	3
Toruńskie	180	280	1	4
Wałbrzyskie	28	31	2	4
Warszawskie	549	975	0	0
Włocławskie	589	672	0	0
Wrocławskie	6086	6546	0	0
Zamojskie	1686	2735	0	0
Zielonogórskie	1938	2657	0	3
Razem	62756	109787	106	269

Połowy ryb słodkowodnych w latach 1960-1981 wg GUS i Instytutu Rybactwa Śródlądowego [4]

Połowy	Lata										
	1960	1970	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981		
Ogółem w tys. Mg	18,7	21,6	30,7	32,9	34,5	26,9	27,4	26,7	31,1		
w tym:											
- ze stawów	10,9	13,4	21,7	23,2	24,9	17,2	17,5	18,1	22,4		
- z jezior	6,7	7,4	8,3	9,0	8,5	8,8	8,8	7,7	7,7		
- z rzek i zbiorników	1,1	0,8	0,7	0,7	1,1	0,9	1,1	0,9	1,0		
Wydajność w kg z 1 ha powierzchni											
- ze stawów (pow. użytkowa)	-	340,0*	551,1	607,0	615,3	437,7	458,1	446,9	546,3		
- z jezior	-	24,6	27,3	29,3	28,2	29,0	29,1	25,3	25,3		
- z rzek i zbiorników	-	7,8	7,5	7,0	10,5	8,7	10,5	8,6	9,0		
Produkcja pstrąga	-	-	156	460	805	1039	1690	1850			

*przeliczona na powierzchnię użytkową.

T a b e l a 3

Użytkownicy, powierzchnia stawów i produkcja ryb towarowych w 1980 r. wg Instytutu Rybactwa Śródlądowego [4]

Użytkownicy	Powierzchnia				Produkcja		
	evidencyjna		użytkowa		Mg	kg/ha powierzchni użytkowej	%
	ha	%	ha	%			
Państwowe Gospodarstwa Rybackie	40164	65	26260	65	5617	214*	68
Państwowe Gospodarstwa Rolne, Instytuty resortowe, PAN	7207	12	4394	11	1081	246	13
Lasy Państwowe	5165	8	3415	8	528	154	6
Rolnicze Spółdzielnie Produkcyjne, Kółka Rolnicze	2549	4	1533	4	214	139	3
Resorty nierolnicze	494	1	309	1	60	194	1
Polski Związek Wędkarski	1262	2	818	2	8	10**	
Hodowcy indywidualni	4949	8	3816	10	725	190	9
Razem	61790	100	40545	100	8233	203***	10

*w odniesieniu do powierzchni stawów towarowych 650 kg/ha,

**głównie produkcja na potrzeby wędkarstwa,

***w odniesieniu do powierzchni stawów towarowych 410 kg/ha.

Powierzchnia użytkowa w 1980 r. wynosiła około 40,5 tys. ha, co stanowi około 65% powierzchni ewidencyjnej. Powierzchnie zajmowane przez urządzenia hydrotechniczne, wyłączone z produkcji wskutek złego stanu (wypłylenia, wierzchowiny itp.) oraz powierzchnie, na których przeprowadza się remonty i naprawy, zaliczono do powierzchni ewidencyjnej. Z danych tabeli 3 wynika również, że 85% powierzchni, w tym większość dużych i średnich obiektów, użytkowana jest przez specjalistyczne jednostki produkcyjne, co stwarza korzystne warunki do sterowania całą branżą rybacką.

Stan techniczny stawów jest od szeregu lat niezadowalający i wynika z niedostatecznej konserwacji bieżącej, niewystarczających rozmiarów inwestycji, a także ze złych rozwiązań projektowych i złego wykonawstwa. W sytuacji, gdy większość naszych stawów istnieje od kilkudziesięciu, a nawet kilkuset lat, wieloletnie zaniedbania prowadzą przede wszystkim do znacznego wypłylenia stawów. Z informacji uzyskanych od użytkowników stawów Polski Zachodniej [9] wynika, że stan techniczny około 34% stawów jest dobry, około 48% średni i około 18% zły. Zły stan techniczny stawów wiąże się przede wszystkim ze zbyt małą średnią głębokością zlewni Baryczy, która wynosi około 0,7 m oraz zniszczeniami i niefunkcjonalnością budowli. Stan techniczny stawów pstrągowych powstałych w ostatnich latach jest dobry.

Obiekty stawowe są znaczącym użytkownikiem wód powierzchniowych. Ocenia się, że ich sumaryczne roczne potrzeby w Polsce wynoszą obecnie około 1500 hm³ wody, co stanowi około 25% potrzeb wodnych całego rolnictwa. Woda jest wykorzystywana nie tylko do zalewania stawów, lecz także do uzupełnienia strat wody na parowanie i przesiąki, dla poprawienia warunków tlenowych i do odławiania ryb. Dopływ wody do stawów jest zmienny i zależy od szeregu czynników, takich jak: temperatura wody, wielkości strat i inne. Orientacyjne wskaźniki potrzeb wodnych stawów karpio-owych podano w tabeli 4 i pstrągowych w tabeli 5.

Przeprowadzone przez autorów badania terenowe potwierdziły podane w tabelach wielkości i wykazały, że dla pokrycia strat na parowanie i przesiąki (gleby średniozwięzłe) wymagany jest średni dopływ około 1 l wody/s⁻¹/1 ha powierzchni zalewu.

Chów ryb pstrągowych wymaga wód pierwszej klasy czystości, z jednoczesnym zapewnieniem jej ciągłego dopływu, a chów ryb karpio-owych wód drugiej klasy czystości.

Zależnie od wielkości zasobów wodnych zlewni mogą być stosowane trzy systemy gospodarowania wodą [2]:

- w warunkach spływów okresowych (stawy opadowe),
- gdy przepływ dyspozycyjny jest w pewnych okresach niewystarczający dla pokrycia wszystkich potrzeb wodnych i wówczas dopuszcza się do obniżenia zwierciadła wody,

T a b e l a 5

Niezbędny dopływ wody w $l/s^{-1}/l$ Mg ryb do stawów pstrągowych [6]

Maksymalna temperatura wody w $^{\circ}C$ w okresie VIII-IX	22	20	18	15
Niezbędny dopływ	15	10	8	5

- gdy przepływ dyspozycyjny stale pokrywa zapotrzebowanie w wodę.

Zależnie od typu gospodarstwa, intensyfikacji produkcji i kategorii stawu stosuje się jeden z podanych systemów. W chowie pstrągów, magazynach karpio-
wych i intensywnym chowie karpia przeważa system trzeci, a w starych obiektach sta-
wowych, zwłaszcza w zlewniach małych i deficytowych - zalecany jest głównie sys-
tem drugi. Stosowanie systemu pierwszego jest ryzykowne, ze względu na duże wa-
hania zwierciadła wody w stawie.

Dobre funkcjonowanie i produktywność stawów zależy między innymi od warunków wodnych. Sporządzone bilanse wodne wykazują stałe ich pogarszanie się, wskutek zwiększonych poborów wody przez różnych użytkowników i konsumentów. Ocenia się [4], że na co najmniej 50% powierzchni stawów występują trudności w pokryciu wszystkich potrzeb wodnych. Pogarsza się również jakość wód; coraz większe ilości szkodliwych związków i trucizn odprowadza się do cieków, a następnie do stawów. Około 15% powierzchni stawowej zasilane jest wodami zanieczyszczonymi [4]. Z informacji uzyskanych od użytkowników stawów w dorzeczu Odry [9] wynika, że około 27% stawów otrzymuje wodę nie odpowiadającą normom. Zanieczyszczenia te są przyczyną obniżania się produktywności, a także masowych strat ryb (zwłaszcza narybku).

POZAPRODUKCYJNA ROLA STAWÓW

Stawy spełniają nie tylko rolę produkcyjną, lecz również przyczyniają się do szeregu zmian przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych, a mianowicie:

- oddziałują na gospodarkę wodną zlewni zmniejszając przypływy na wiosnę i zwiększając je na jesieni i w ten sposób wyrównują odpływy w okresie rocznym;

- wpływają na stan wód gruntowych (podnosząc je) i dzięki temu mogą poprawić uwilgotnienie terenów przyległych, a niekiedy stan ten mogą pogorszyć;

- mogą być zbiornikami retencyjnymi (ujęcie wód do nawodnień), przeciwpowodziowymi (zatrzymanie części wód wielkich) i przeciwpożarowymi (źródło wody);

- mogą być wykorzystane do chowu ptactwa, pojenia bydła, pławienia inwentarza i oczyszczania wód ściekowych;

- sprzyjają rozwojowi i zachowaniu niektórych gatunków roślin, zwierząt i ptactwa;

- mogą być miejscem rekreacji, wypoczynku i sportów wodnych. Odnaczają się zwykle wysokimi walorami estetycznymi, wzbogacają naturalny krajobraz, wytwarzają dla człowieka korzystny mikroklimat i umożliwiają kontakt z bogatym środowiskiem przyrodniczym; walory te są coraz częściej uznawane nawet za ważniejsze od wyników produkcyjnych;

- wpływają z reguły dodatnio na czystość wód powierzchniowych (nie dotyczy to intensywnych technologii chowu), gdyż przechowują składniki biogenne z cieku zasilającego i przetwarzają je na biomasę, a w końcowym etapie - na mięso rybne;

- zakłada się je przeważnie na terenach, które nie mogą być wykorzystane rolniczo;

- wpływają na niektóre elementy mikroklimatu, takie jak: wilgotność powietrza, temperatura, opady,

PERSPEKTYWY ROZBUDOWY STAWÓW

Ichtiolodzy twierdzą, że w najbliższym czasie nie należy się spodziewać wzrostu wydajności naszych jezior (największa w Europie), rzek i zbiorników zaporowych. W tej sytuacji potencjalne rezerwy produkcji ryb tkwią jedynie w stawach. Dotychczasowa średnia wydajność stawów wynosi ok. 0,5 Mg z 1 ha, ale istnieją realne możliwości jej zwiększenia (dwukrotnie i więcej). Jednak muszą być do tego zapewnione odpowiednie warunki.

W ostatnich latach przedstawiono kilka koncepcji powiększenia powierzchni stawowej i zwiększenia produkcji ryb:

1. Budowę i odbudowę stawów o powierzchni 20 tys. ha [5], z czego wykonano tylko 6,5 tys. ha. Nie wykonano również wszystkich planowanych w tym programie inwestycji (m. in. budowy rybfarm z wykorzystaniem ciepłych wód odpadowych, budowy wylęgarni i wytwórni pasz), wskutek czego nie osiągnięto przewidywanej wydajności stawów.

2. Wzrost powierzchni użytkowej o 5 tys. ha (wariant II) i zmodernizowanie do 2000 roku 35 tys. ha stawów [4, 7], co wymaga wykonania rocznie robót na powierzchni około 1750 ha. Ponadto przewiduje się m. in. budowę wytwórni pasz, 3-4 wylęgarni ryb, 3-4 ośrodków przemysłowego chowu materiału zarybieniowego karpia dla dwuletnich ryb obsadowych; dzięki tym inwestycjom zakłada się uzyskanie produkcji towarowej ryb w wysokości 27,5 tys. Mg.

3. Zwiększenie powierzchni stawowej do około 109 tys. ha w roku 2000 (tab. 1) [6]. Wielkość tę podano na podstawie informacji o planowanych inwestycjach, uzyskanych od użytkowników stawowych, rozpoznania terenowego, przeprowadzonego przez poszczególne biura projektów wodnych melioracji (lokalizacja) oraz obliczeń bilansów wodnych poszczególnych zlewni, wykonanych przez Hydroprojekt w ramach kon-

cepcji gospodarki wodnej Polski do roku 2000. Przy przyjętych założeniach około 49 tys. ha stawów istniejących i 34 tys. ha stawów nowych miałyby pełne pokrycie potrzeb wodnych, reszta zaś pokrycie ograniczone. Do roku 2000 przewiduje się również zwiększenie ilości stawów do hodowli pstrągów tęczowych (o 163 obiekty w stosunku do roku 1980). Ważne jest przy tym uwzględnienie jakości wody, która może mieć zdecydowany wpływ na możliwość budowy nowych obiektów stawowych. Określenie przydatności wód dla potrzeb stawowych jest złożone, gdyż ich jakość ulega ciągłym zmianom, a ponadto zdarza się, że w cieku głównym, w którym prowadzone są badania, jakość wód jest zła, lecz w niektórych dopływach tego cieku głównego woda może być przydatna dla stawów rybnych.

4) W ostatnich latach obserwuje się duże zainteresowanie osób prywatnych, instytucji i różnych organizacji odbudową małych, nie użytkowanych od szeregu lat obiektów stawowych, które coraz częściej przeznaczają się na ośrodki wypoczynkowe lub dla celów wędkarskich. Należy sądzić, że zainteresowanie to nie osłabnie w przyszłości i dalsze, co prawda, niewielkie powierzchnie przeznaczane będą na stawy.

5) Perspektywa dalszego rozwoju rybactwa stawowego zależy od szeregu czynników przyrodniczych, środowiskowych inwestycyjnych i ekonomicznych. Podstawowym czynnikiem determinującym produkcję jest ilość i jakość wody. Dalsze zanieczyszczenia wód i zwiększenie ich toksyczności doprowadzić może do ograniczenia, a nawet zaniku produkcji, co ma miejsce np. w niektórych jeziorach.

Wzrost produkcji ryb osiągnąć można poprzez zwiększenie powierzchni stawowej i stosowanie dotychczasowej technologii, albo poprzez utrzymanie obecnego areału stawowego i zmianę technologii produkcji, albo też poprzez jeszcze inne rozwiązanie. Wymaga to jednak modernizacji istniejących stawów, budowy wylęgarni ryb, budowy ośrodków przemysłowego chowu materiału zarybieniowego karpia dla dwuletnich ryb obsadowych (wykorzystanie ciepłych wód odpadowych z elektrowni), budowę wytwórni pasz oraz lepszego zaopatrzenia w środki produkcji (maszyny, sprzęt, pasze).

WNIOSKI

1. W Polsce istnieje bardzo duży popyt na ryby słodkowodne, a w szczególności na karpie.

2. Stawy rybne dostarczają ok. 65-70% ryb słodkowodnych i w przeciwieństwie do pozostałych rodzajów wód śródlądowych, tj. jezior, rzek i zbiorników zaporowych, mają jeszcze duże rezerwy produkcyjne.

3. Stawy mają również tzw. walory pozaprodukcyjne, stanowią istotny element gospodarki wodnej wielu zlewni, pozytywnie oddziałują na środowisko i mogą być wielostronnie wykorzystywane.

4. Utrzymanie i zwiększenie produkcji ryb wymaga przeprowadzenia modernizacji istniejących stawów, zmiany technologii, budowy nowoczesnych urządzeń stawowych i zapewnienia środków produkcji.

5. Należy popierać odbudowę małych, nieczynnych obiektów stawowych, które przyczynią się do zwiększenia produkcji ryb i do efektywnego wykorzystania dotychczas nie użytkowanych terenów.

6. W przypadku dalszej degradacji środowiska należy się liczyć nie tylko ze zmniejszeniem produkcji ryb, ale nawet z jej całkowitym zaprzestaniem.

LITERATURA

1. Backiel T.: Przyczynek do rozważań o perspektywach rybactwa śródlądowego. *Gosp. Ryb.*, 1982, 2, 3-6.
2. Drabiński A.: Rola stawów rybnych w gospodarce wodnej zlewni rzeki Baryczy, *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu*, 1980, 128, 203-218.
3. Leopold M.: Walory chowu ryb w porównaniu z innymi formami produkcji zwierzęcej. *IRS Olsztyn*, 1981, 134.
4. Ocena stanu i perspektywy działania śródlądowej gospodarki rybackiej. *IRS Olsztyn*, 1981 (maszynopis).
5. Program rozwoju produkcji ryb słodkowodnych w Polsce w latach 1976-1980. Załącznik do decyzji Prezydium Rządu nr 80/1975.
6. Studium potencjalnych możliwości wykorzystania wód śródlądowych dla gospodarki rybnej (synteza). *BIPROMEL*, Warszawa 1981.
7. Szczerbowski J.: Perspektywy rybactwa śródlądowego. *Gosp. Ryb.*, 1982, 1, 3-4.
8. Szymański J., Drabiński A.: Przewodnik do ćwiczeń z melioracji rolnych. Część IV. Budownictwo stawowe. *Skrypt AR we Wrocławiu*, 1983, 263.
9. Szymański J., Drabiński A., Sasik J.: Stan i perspektywy systemów melioracyjnych dorzecza Odry. Część IV. Stan istniejący gospodarstw stawowych na obszarze dorzecza Odry i zlewni rzek Przymorza. Sprawozdanie z realizacji tematu 7.07.01.04. *Instytut Melioracji Rolnych i Leśnych Akademii Rolniczej we Wrocławiu* 1982 r. (maszynopis).