

**Opracowanie szczegółowych założeń
programu działań
wodnośrodowiskowych w gospodarce
rybackiej**

dr inż. Mirosław Cieśla

dr inż. Jerzy Śliwiński

prof. dr hab. Ryszard Wojda

Pracownia Ichtiologii i Rybactwa

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Warszawa, czerwiec 2008

Spis treści

| | | |
|--------|---|----|
| I. | Wstęp. | 4 |
| II. | Podstawa formalna opracowania. | 4 |
| III. | Merytoryczna podstawa opracowania. | 4 |
| IV. | Określenie tradycyjnych metod chowu i hodowli ryb w Polsce, które mogą przyczynić się do ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego, zasobów naturalnych lub różnorodności genetycznej, a także zachowania bogactwa krajobrazu stawowego oraz tradycji prowadzenia chowu i hodowli ryb w stawach rybnych, wraz z podaniem sposobu identyfikacji obiektów chowu i hodowli ryb stosujących tradycyjne metody, w tym wskazanie pożądanej powierzchni i wieku stawów stopnia intensyfikacji produkcji profilu działalności oraz stosowanych gatunków ryb. | 5 |
| V.1. | Ogólna charakterystyka metod chowu i hodowli ryb w Polsce ze wskazaniem tradycyjnej metody mogącej przyczynić się do ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego, zasobów naturalnych lub różnorodności genetycznej, a także zachowania bogactwa krajobrazu stawowego oraz tradycji prowadzenia chowu i hodowli ryb. | 5 |
| IV.2. | Zarys historii i tradycji chowu ryb w stawach karpowych w Polsce. | 9 |
| IV.3. | Charakterystyka tradycyjnej metody produkcji ryb w stawów typu karpowego ze wskazaniem metody chowu, profilu działalności, pożądanej powierzchni, wieku i intensyfikacji produkcji. | 13 |
| V. | Podstawowe zasady dobrej praktyki w dziedzinie prowadzenia chowu i hodowli ryb metodami tradycyjnymi, odnoszące się do zagadnień zdrowotnych, weterynaryjnych, środowiskowych, stosowania działań zapobiegających marnotrawieniu zasobów oraz emisji zanieczyszczeń, których można uniknąć. | 23 |
| V.1. | Zagadnienia formalno-prawne. | 23 |
| V.2. | Zagadnienia zdrowotne i weterynaryjne. | 23 |
| V.3. | Zagadnienia środowiskowe. | 24 |
| V.4. | Zagadnienia statystyczne. | 24 |
| V.5. | Zagadnienia związane z zapobieganiem marnotrawieniu zasobów oraz emisji zanieczyszczeń, których można uniknąć. | 24 |
| VI. | Praktyki (wymogi) dotyczące środowiska wodnego wykraczające poza podstawowe zasady dobrej praktyki w tradycyjnym chowie ryb w stawach typu karpowego. | 25 |
| VI.1. | Praktyki w zakresie ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego. | 25 |
| VI.2. | Praktyki w zakresie ochrony i poprawy zasobów naturalnych. | 26 |
| VI.3. | Praktyki w zakresie ochrony i poprawy różnorodności genetycznej. | 26 |
| VI.4. | Praktyki w zakresie potrzeby zachowania bogactwa krajobrazu stawowego. | 27 |
| VI.5. | Praktyki w zakresie potrzeby zachowania tradycyjnych metod produkcji. | 27 |
| VII. | Szczegółowe uzasadnienie potrzeby udzielenia wsparcia finansowego na realizację projektu w zakresie praktyk hodowlanych wraz z podaniem sposobu przyznawania rekompensaty za stosowanie tych praktyk. | 28 |
| VII.1. | Szczegółowe uzasadnienie potrzeby udzielenia wsparcia. | 28 |
| | VII.1.1.Podstawa formalna. | 28 |
| | VII.1.2.Podstawa merytoryczna. | 29 |
| | VII.1.3.Podstawa ekonomiczna. | 30 |
| VII.2. | Charakterystyka produkcyjnych i pozaprodukcyjnych walorów chowu i hodowli ryb w stawach typu karpowego metodą tradycyjną. | 31 |
| VII.3. | Sposób przyznawania rekompensat beneficjentom programu „Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach typu karpowego”. | 38 |
| | VII.3. 1. Informacje podstawowe. | 38 |
| | VII.3.2. Kryteria dostępności do programu „Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach typu karpowego”. | 38 |
| | VII.3. 3. Jednostki nie objęte rekompensatami | 39 |
| | VII.3. 4. Beneficjent | 39 |

| | | |
|---------------------|--|-----------|
| VII.3. 5. | Rodzaje i sposoby naliczania rekompensat beneficjentom programu „Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach typu karpiego”. | 40 |
| VII.3. 5. 1. | Pakiet 1. Tradycyjne stawy typu karpiego. | 40 |
| VII.3. 5. 2. | Pakiet 2. Zrównoważona gospodarka stawowa. | 41 |
| VII.3. 5. 3. | Rodzaje działań ponadstandardowych i ich uzasadnienie. | 42 |
| VIII. | Sposób dokonywania oceny korzyści dla środowiska wraz z kwantyfikatorami poszczególnych elementów tej oceny. | 46 |
| IX. | Ocena potencjalnych skutków udzielenia pomocy finansowej, w tym zagrożeń dla zachowania równowagi rynku produktów pochodzących z obiektów chowu i hodowli ryb objętych systemem pomocy finansowej. | 49 |
| X. | Bibliografia. | 51 |
| | Załącznik 1. Lista gatunków ptaków stwierdzonych w gospodarstwie stawowym „Stawinoga”. Podkreślono gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, tzw. „Dyrektywy Ptasiej”. | 59 |

I. Wstęp.

W strategii rozwoju akwakultury w nadchodzących latach szczególny nacisk położony jest na zagadnienie tzw. „rozwoju zrównoważonego”, czyli takiej formuły chowu i hodowli organizmów wodnych, która jest kompromisem pomiędzy aspektami ekonomicznymi, społecznymi i ekologicznymi. Produkcja taka powinna ona być ekonomicznie opłacalna, społecznie akceptowalna oraz przyjazna środowisku naturalnemu (Code of conduct for responsible fisheries 1995, Guidelines for responsible fisheries 1997, The Bangkok Declaration and strategy 2000).

W krajach Unii Europejskiej ustanowiony został na lata 2007 – 2013 Europejski Fundusz Rybacki, który jest formułą wsparcia finansowego m.in. dla tradycyjnych metod chowu i hodowli ryb przyczyniających się do ochrony i poprawy stanu środowiska oraz zachowania przyrody, za działania na rzecz środowiska, które ogólnie nazywane są wodnośrodowiskowymi.

Celem niniejszego opracowania jest określenie szczegółowych założeń działań wodno-środowiskowych w gospodarce rybackiej w Polsce, na podstawie których stawowe gospodarstwa zachowujące tradycyjny charakter produkcji mogą ubiegać się o wsparcie finansowe z Europejskiego Funduszu Rybackiego. Kryteria i założenia udzielania wsparcia finansowego przygotowano w oparciu o art. 30 Europejskiego Funduszu Rybackiego Rozporządzenia Rady (WE) nr 1198/2006 z dnia 27 lipca 2006, opublikowanego w dniu 15 sierpnia 2006 roku, w którym przewidziano „Środki na rzecz środowiska wodnego”. Artykuł ten znajduje się w Osi priorytetowej nr 2, przewidującej środki na „Akwakulturę, rybołówstwo śródlądowe, przetwarzanie i obrót produktami rybołówstwa i akwakultury”.

II. Podstawa formalna opracowania.

Podstawą formalną niniejszego opracowania jest umowa nr Ryb. rs – 01/2008 zawarta w dniu 6 czerwca 2008 pomiędzy Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

III. Merytoryczna podstawa opracowania.

Niniejsze opracowanie przygotowano w oparciu o:

- rozporządzenie ustanawiające Europejski Fundusz Rybacki (EFR) - Rozporządzenie Rady WE nr 1198/2006 z dnia 27 lipca 2006 r w sprawie Europejskiego Funduszu Rybackiego, zwanego w dalszej części „EFR” lub „Funduszem”

- przewodnik metodyczny do rozporządzenia ustanawiającego Europejski Fundusz Rybacki i zawierający rozwinięcia pojęć i objaśnienia zapisów zawartych w „Funduszu” (EFF Vademecum, Brussels, 26.03.2007, Doc EFFC/10/2007), w dalszej części nazywany „Vademecum”
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 498/2007 z dnia 26 marca 2007r ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1198/2006 w sprawie Europejskiego Funduszu Rybackiego – akt wykonawczy do rozporządzenia ustanawiającego EFR, zwane dalej „Rozporządzeniem”
- zakres rzeczowy stanowiący załącznik nr I do umowy nr 6.2008 zawartej pomiędzy Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi a Szkołą Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

IV. Określenie tradycyjnych metod chowu i hodowli ryb w Polsce, które mogą przyczynić się do ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego, zasobów naturalnych lub różnorodności genetycznej, a także zachowania bogactwa krajobrazu stawowego oraz tradycji prowadzenia chowu i hodowli ryb w stawach rybnych, wraz z podaniem sposobu identyfikacji obiektów chowu i hodowli ryb stosujących tradycyjne metody, w tym wskazanie pożądanej powierzchni i wieku stawów stopnia intensyfikacji produkcji profilu działalności oraz stosowanych gatunków ryb

IV. 1. Ogólna charakterystyka metod chowu i hodowli ryb w Polsce ze wskazaniem tradycyjnej metody mogącej przyczynić się do ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego, zasobów naturalnych lub różnorodności genetycznej, a także zachowania bogactwa krajobrazu stawowego oraz tradycji prowadzenia chowu i hodowli ryb.

Chów i hodowla ryb w Polsce obejmuje głównie gatunki słodkowodne, produkowane w stawach. Podstawowym źródłem zasilania stawów w wodę są wody powierzchniowe, głównie płynące. Liczba gospodarstw zajmujących się chowem i hodowlą ryb, jako jednego z rodzajów działalności rolnej, szacowana jest na około 10 000 (Lirski 2007). Produkcja ryb słodkowodnych w Polsce w roku 2007 wyniosła łącznie około 52 tysiące ton, z czego około

35 tysięcy ton (67,6%) pochodziło z chowu i hodowli. Sumaryczne zestawienie wielkości produkcji ryb słodkowodnych w latach 2002 – 2007 przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Wielkość produkcji konsumpcyjnych ryb słodkowodnych w Polsce (w tys. ton) w latach 2002 – 2007 (Seremag-Bulge 2008, częściowo zmienione)

| Rok | Karpie towarowe | Pstragi | Inne gatunki | Razem akwakultura | Odłowy jeziorowe | Odłowy wędkarskie | Razem |
|------|-----------------|---------|--------------|-------------------|------------------|-------------------|-------|
| 2002 | 20,1 -100% | 11,8 | 2,0 | 33,9 – 61,1% | 3,4 | 18,2 | 55,5 |
| 2003 | 19,5 | 13,5 | 1,9 | 35,0 – 61,6% | 3,4 | 18,3 | 56,8 |
| 2004 | 18,3 | 14,6 | 1,8 | 34,8 – 63,9% | 3,1 | 16,6 | 54,5 |
| 2005 | 18,3 | 15,7 | 2,0 | 36,1 – 65,8% | 3,0 | 15,9 | 54,9 |
| 2006 | 15,5 | 17,1 | 1,9 | 34,6 – 65,7% | 2,8 | 15,2 | 52,7 |
| 2007 | 15,5 - 77% | 17,5 | 2,0 | 35,0 – 67,6% | 2,6 | 14,1 | 51,8 |

Chów i hodowla ryb w Polsce obejmuje dwie zasadnicze grupy ryb.

Pierwszą stanowi **karp** i gatunki o zbliżonych do niego wymaganiach środowiskowych, określane mianem „ciepłolubnych”. Historia chowu i hodowli karpia i innych gatunków ciepłolubnych w Polsce jest bardzo długa, szacowana niemal na tysiąc lat. Obecny kształt tej produkcji jest efektem kilkusetletniego wypracowywania rozwiązań w ścisłym uzależnieniu i powiązaniu z warunkami środowiska naturalnego. Karp produkowany jest w stawach ziemnych, budowanych z reguły w skupiskach, określanych mianem kompleksów stawowych, zajmujących znaczne powierzchnie, liczone nawet w tysiącach hektarów. Cykl produkcyjny jest długi i od wylęgu do uzyskania ryb konsumpcyjnych trwa minimum 2 lata, a w chwili obecnej jest to z reguły 3 lub sporadycznie nawet 4 lata. Chów karpia w stawach ogólnie można określić mianem ekstensywnego ze względu na znaczny udział pokarmu naturalnego w uzyskiwanych przyrostach. Liczba dużych gospodarstw typu karpiego, o powierzchni 50ha i więcej, szacowana jest na około 400. Ogólna powierzchnia gospodarstw stawowych typu karpiego szacowana jest na około 70 000ha, z czego użytkowanych jest około 50 000 ha. Do powierzchni tej należy dodać jeszcze obszar nowobudowanych małych obiektów stawowych i stawów przyzagrodowych, które łącznie szacuje się na 16-20 tys. ha (Guziur et al.. 1995, 2003). W samym tylko województwie Warmińsko-Mazurskim obfitującym licznymi jeziorami (110 tys. ha) w ostatnim 15-leciu

wybudowano 985 ha stawów, przy czym ilość ich i areal nadal dynamicznie rośnie (Guziur et al. 2003, 2006).

Produkcja karpia w roku 2007 wyniosła 25,4 tysiące ton (Seremak-Bulge, 2008). Na ilość tę składa się 15,5 tysiąca ton karpi handlowych (61%), 6,4 tysiące ton kroczków oraz 3,2 tysiące ton narybku. Oprócz karpia w stawach typu karpiego produkowanych jest szereg innych gatunków ryb (około 2 tys t rocznie), o zbliżonych do niego wymaganiach środowiskowych, których liczba wynosi około 30 (Guziur 1997, Kolman 1998, Zmysłowska et al. 2000, Lirski et al. 2007, 2008, Cieśla et al. 2008). Gatunki te produkowane są do zarybiania wód powierzchniowych oraz w celach konsumpcyjnych. Ich roczną produkcję faktycznie jest trudno oszacować, ze względu na brak odpowiednich danych statystycznych. Dość precyzyjne informacje gromadzone są jedynie przez Zarząd Główny Polskiego Związku Wędkarskiego, jednego z najważniejszych rybackich użytkowników wód w Polsce, a dotyczą one wielkości zarybień materiałem pochodzącym z chowu stawowego. W roku 2006 PZW wypuściło do użytkowanych przez siebie wód ponad 800 ton oraz materiału zarybieniowego, pochodzącego z chowu w stawach karpowych (dane sprawozdawcze ZG PZW, 2008).

Drugą grupę ryb będących przedmiotem chowu i hodowli w stawach w Polsce stanowi **pstrąg tęczy** i inne gatunki o zbliżonych do niego wymaganiach środowiskowych, głównie łososiowate i lipieniowate, nazywane „zimnolubnymi”, których historia chowu i hodowli liczy około sto lat. Produkcja gatunków zimnolubnych prowadzona jest w około 200 gospodarstwach stawowych. Cechą charakterystyczną tej produkcji jest swoista „unifikacja technologiczna”, metoda produkcji jest taka sama we wszystkich gospodarstwach, stosowane są gotowe, niemal identyczne rozwiązania technologiczne z wykorzystaniem do karmienia ryb pasz przemysłowych. Udział pokarmu naturalnego w uzyskiwanych przyrostach ryb nie ogrywa żadnego znaczenia. Stosowanie w technologii wychowu wysokiej jakości pasz przemysłowych oraz urządzeń technicznych poprawiających jakość wody umożliwia bardzo dużą koncentrację produkcji. Obiekty chowu i hodowli pstrąga o powierzchni 1ha są uznawane za bardzo duże (Goryczko 2005)

Oprócz wymienionych dwóch podstawowych grup ryb produkowanych w stawach prowadzony jest wychów także innych gatunków ryb, takich jak jesiotry, wiosłonosy, czy sum afrykański, których łączną produkcję szacuje się na około 2 000 ton rocznie. Ich chów i hodowla odbywa się z reguły w zbiornikach sztucznych, nierzadko z wykorzystaniem ciepłych wód pochłodniczych i z dokarmianiem paszami przemysłowymi (Kolman 1998, Szczerbowski 2005, Lirski et al. 2007,2008).

Spośród wymienionych metod produkcji oraz wykorzystanych gatunków ryb, metodą chowu i hodowli ryb, która może przyczynić się do ochrony i poprawy środowiska naturalnego, zasobów naturalnych lub różnorodności genetycznej oraz służy zachowaniu bogactwa krajobrazu stawowego oraz tradycji prowadzenia chowu i hodowli ryb w Polsce, wydaje się być obecnie przede wszystkim chów i hodowla ryb w stawach typu karpiego. Wynika to z kilku powodów, które tutaj zostaną tylko zasygnalizowane, a które szerzej są opisane w kolejnych częściach opracowania.

Stawy karpiove są elementem obecnym od setek lat w krajobrazie naszego kraju i zachowały do chwili obecnej swój charakter. Oprócz podstawowej funkcji, jaką jest produkcji ryb konsumpcyjnych, stawy karpiove posiadają szereg innych walorów, określanych mianem **pozaprodukcyjnych** (Wróbel 1973, Leopold 1981, Drabiński et al. 1994, Guziur 1997, 2000, Kuczyński 2007), takich jak retencja wody, ochrona terenów przyległych przed powodzią, stabilizacja przepływu wody w ciekach zasilających, wychów cennego materiału zarybieniowego do obsadzania wód powierzchniowych płynących i stojących.

Według Leopolda (1981) i Guziura (2000) poprzez „*walory pozaprodukcyjne powszechnie rozumie się wszystkie nieprzeliczalne wartości gospodarki rybackiej, które wprowadzają nie stanowią bezpośrednich efektów ekonomicznych w gospodarce stawowej, aczkolwiek są tą działalnością uwarunkowane*”. Mają one wielowiekowe tradycje, a prekursorami ich w Polsce byli w XII-XIII wieku oo. *Cystersi, Benedyktyni* i inne zakony, budowniczo wielu obiektów stawowych, m.in. stawów milickich w dolinie Baryczy (Nyrek 1966, Szczygielski 1967, Cios 2007). Walory te, których liczba przekracza 50, podzielić można na sześć głównych grup odnoszących się do (Leopold 1981, Guziur 2000) :

- 1. kompleksowej gospodarki wodnej** (głównie retencyjnej i przeciwpowodziowej),
- 2. ochrony środowiska naturalnego** (siedliska aqua fauny i flory),
- 3. korzyści gospodarczo-hodowlanych** (pojenie i mycie zwierząt, chów kaczek i gęsi, pozyskiwanie trzciny, roślin wodnych, planktonu dla akwarystów, nawadnianie działek, upraw, sadów, odmulanie dna i użyźnianie osadami nieużytków i pól, napęd młynów i urządzeń wodnych),
- 4. rekreacji, wędkarstwa i sportów wodnych** (letnich i zimowych)
- 5. walorów estetyczno-kulturowych** (stawy parkowe, pałacowe, klasztorne, centra handlowe, wypoczynkowe, sakralne tp),
- 6. aktywizacji zawodowej i korzyści ekonomicznej w skali mikroregionu**

Stawy karpiove spełniają także ogromnie ważną rolę w ochronie różnorodności biologicznej i genetycznej środowiska naturalnego. Obecność dużych powierzchni wody w

zwartych kompleksach, niewielka penetracja przez ludzi wynikające z ekstensywnego charakteru produkcji, naturalny charakter budowli hydrotechnicznych oraz różnorodność siedlisk i źródeł pokarmu stwarza doskonałe warunki do bytowania na stawach ogromnej, liczonej nawet w tysiącach, liczby gatunków flory i fauny (Simińska et al. 1967, Wróbel 1973, Tarwid, Kajak 1988, Bieniarz et al. 2003).

Wskazanie chowu i hodowli ryb w stawach karpowych jako metody mogącej przyczynić się do ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego, zasobów naturalnych lub różnorodności genetycznej, a także zachowania bogactwa krajobrazu stawowego oraz tradycji prowadzenia chowu i hodowli ryb i objęcie jej programem działań wodno-środowiskowych nie wyklucza innych metod z możliwości skorzystania z unijnych środków finansowych dla tego typu aktywności w gospodarce rybackiej. Jednakże w chwili obecnej produkcja ryb w stawach karpowych jest najdokładniej i najlepiej udokumentowana i z tego względu właściwa do jak najszybszego objęcia rekompensatami.

IV.2 Zarys historii i tradycji chowu ryb w stawach karpowych w Polsce.

Chów i hodowla ryb w stawach typu karpowego na terenach Polski ma bardzo długą historię. Według niektórych źródeł jej początki sięgają zarania naszej państwowości (Inglot, Nyrek 1960, Rudnicki et al. 1965, Nyrek 1966, Szczygielski 1967, Cios 2007), zaś pierwsze oficjalne zapisy mówiące chowie ryb w stawach typu karpowego pochodzą z XII-XIII stulecia (*Codex Diplomaticus* 1887). Rozwój stawowej produkcji ryb najprawdopodobniej wiązał się z umacnianiem się na ziemiach polskich religii chrześcijańskiej. Z tego też względu gospodarstwa stawowe początkowo powstawały głównie przy klasztorach. W krótkim jednak czasie stały się popularne także wśród osób świeckich, i na trwałe wrosły w krajobraz i życie naszego kraju. Mikołaj Rej w swoim poemacie „Zwierciadło” z 1568 roku, w części zatytułowanej „Żywot człowieka poćciwego” tak pisał:

„ Jeśliż też masz sadzaweczki albo stawki jakie, to też tego trzeba nie opuszczać, nadobnie dno przesuszysz, a gdy już traweczką podroście, nie głęboko wody przystawić, siedm albo dziewięć karpi puścić, także w drugą karasków. Bo siłna to lichwa z kilka ryb puścić, a kilkaset kop wziąć. Jeśli też masz łośskie drobne, tedy to w staweczki rozsadzić, a nie masz li, nabyć albo kupić; ali to poroście, ali ty i pieniądze, i pożytek z tego możesz mieć. A nie żałuj grzywny, którać może uczynić dziesięć, i stawku posypać, i nowy, gdzie możesz, jeśli po temu miejsce masz, ukopać, bo to i rozkosz, i pożytek, i wdzięczna krotofila. Idziesz na przechadzkę, ano rybeczki przed oczyma twymi skaczą, pirwsza rozkosz; każesz chłopiętom

zabrnąć, druga rozkosz; za część weźmiesz grzywnę, a drugie też do panwie, trzecia rozkosz; a snadź ta trzecia ma coś naprzód przed tymi drugimi”.

Z cytatu tego łatwo zauważyć, jaką ogromną rolę przypisywano już wówczas obecności stawów, zarówno ze względów ekonomicznych, ale także i dla ich przyrodniczych walorów w krajobrazie. Obecnie zamiast o „*rozkoszy, pożytku i krotofilu*” powiedzielibyśmy o ekonomicznym, społecznym i środowiskowym znaczeniu stawów. Zdumiewająca jest u autora dzieła literackiego ostrość spojrzenia na zagadnienia czysto rybackie, jak dla przykładu konieczność regulowania gęstości obsad czy konieczności systematycznego osuszania stawów, co i obecnie jest podstawą chowu ryb w stawach typu karpiego.

W roku 1573 Olbrycht Strumieński opublikował dzieło „*O sprawie, sypaniu, mierzeniu i rybieniu stawów*” pierwszą na ziemiach polskich, i drugą w Europie, publikację dotyczącą stawowej produkcji ryb. Publikacja ta zawiera niektóre ogólne wskazania dotyczące budowania stawów i utrzymywania w nich ryb aktualne po dzień dzisiejszy. Swoistą ciekawostką jest fakt, że książka Olbrychta Strumieńskiego została wydana w języku polskim, chociaż obowiązującym wówczas językiem urzędowym i stosowanym powszechnie w postaci „słowa drukowanego” była łacina. Dzięki temu podręcznik był dostępny dla znacznie szerszego grona odbiorców (Inglot, Nyrek 1960, Nyrek 1966, Cios 2007)

Niedługo po podręczniku Olbrychta Strumieńskiego ukazała się kolejna publikacja odnosząca się do stawowej produkcji ryb. Była to książka zatytułowana „*Opisanie porządku stawowego*”, wydana w 1609 roku przez Stanisława Stroynowskiego ze Stroynowa, a będąca kontynuacją myśli poprzednika i zawierająca niewielkie uzupełnienia do dzieła Strumieńskiego.

Ogólnie okres od początków stawowej produkcji ryb do przełomu XVI i XVII wieku był swoistym „okresem złotym” polskiego karpiarstwa stawowego. Polskie osiągnięcia w stawowej produkcji ryb były wzorcami dla innych europejskich państw, zaś polscy budowniczowie stawów cieszyli się powszechnym uznaniem. Powstałe w tym czasie obiekty stawowe w Tomicach, Osieku, Zatorze, Landeku, Gołyszcu, Miliczu, Przygodzicach czy Łyszkowicach istnieją aż po dzień dzisiejszy (Szczygielski 1967, Nyrek 1966).

Niestety szybki rozwój chowu i hodowli ryb w stawach karpionych uległ w następnych latach gwałtownemu zahamowaniu. Wiek XVII i XVIII to czas zastoju a wręcz recesji. Wobec szybko postępującego doskonalenia gospodarki rolnej produkcja stawowa okazała się nierentowna lub nie tak efektywna i intratna jak produkcji zbóż, których technologię zaczęto doskonalic. Jednocześnie procesy szybkiego uprzemysławiania i migracji ludności wiejskiej do miast w celach zarobkowych spowodowały znaczny wzrost popytu na

zboże i tym samym większą opłacalność jego produkcji. Nie bez znaczenia z całą pewnością był także fakt kolejnych wojen pustoszących nasz kraj. W tym czasie stawy zamienione były na znacznie łatwiejsze w utrzymaniu pola uprawne, zarzucono większość działań zalecanych w podręczniku Olbrychta Strumieńskiego. Dominowała wybitnie ekstensywna i bardzo mało efektywna gospodarka, polegająca na kilkuletnim zalewie stawów i przetrzymywaniu w nich ryb bez jakiegokolwiek hodowlanego nadzoru przebiegu procesu chowu, szczególnie tarła i podchowu materiału zarybieniowego (Nyrek 1966). Mimo tak trudnej sytuacji ukazała się w tym czasie bardzo interesująca publikacja ks. Krzysztofa Kluka „Zwierząt Historii Naturalnej, XX Scholarium Piarum, O gadzie i rybach”, dotycząca charakterystyki ryb i ich chowu w stawach.

Od połowy XIX stulecia rozpoczyna się kolejny okres bardzo dynamicznego rozwoju gospodarki stawowej. Głównym źródłem tego postępu stało się odkrycie zasad prowadzenia chowu karpia w stawach w oparciu o naturalną produktywność stawów, dokonane przez Tomasza Dubisza (Gasch 1911), oraz wprowadzenie dokarmiania karpia zbożami, opisane przez Josefa Sustę (1905).

Tomasz Dubisz wprowadził reguły swojej metodyki chowu karpia na terenie obecnego gospodarstwa Landek k. Gołysza. Za datę wprowadzenia tejże metody do praktyki przyjęto rok 1868 (Nowicki 1884, Nyrek 1966, Guziur 2003). Zasadniczą jej ideą jest takie przygotowanie stawu poprzez zabiegi hodowlane, aby wytworzyć warunki pokarmowe odpowiednie do wymagań określonej grupy wiekowej karpia. Ryby w trakcie cyklu produkcyjnego przenoszone są ze stawu do stawu (niejako „przesadzane”) i stąd też metoda ta, powszechnie znana pod nazwą „Metody Dubisza”, często określana jest także jako „metoda przesadkowania”. W efekcie gospodarstwo stawowe składa się z szeregu stawów różnych kategorii, przeznaczonych do rozrodu, wychowu narybku, odchowu i przetrzymywania karpia towarowych. Stawy poszczególnych kategorii różnią się głębokością zalewu, powierzchnią, okresem użytkowania, gęstością obsady ryb oraz stosowanymi w nich zabiegami hodowlano – produkcyjnymi. Wraz z rosnącym wiekiem i wielkością ryb stosuje się coraz to mniejsze zagęszczenia i przeznacza dla nich nowe powierzchnie żerowiskowe, dzięki czemu w maksymalny sposób wykorzystywane są zasoby naturalne stawów (Rudnicki et al. 1965, Stegman 1969, Prawocheński 1979).

Do niewątpliwych osiągnięć z tego okresu polskiej stawowej gospodarki karpiowej należy zaliczyć wyhodowanie przez Adolfa Gascha (1911) silnie wygrzbieconej formy karpia określanej wówczas mianem galicyjskiej (później polskiej), cechującej się znacznie lepszym

tempem wzrostu niż dotychczas utrzymywane bardziej prymitywne linie. Jest to obecnie najpowszechniej utrzymywana w stawach forma karpia.

Okres dwudziestolecia międzywojennego był także czasem bardzo szybkiego wzrostu powierzchni stawów karpionych w Polsce. Na mocy ustaw z 1920 roku o zagospodarowaniu nieużytków rolnych oraz parcelacji wielkoobszarowych gospodarstw stworzono preferencje dla tworzenia stawów karpionych, których powierzchnia wzrosła ponad dwukrotnie, z 37,6tys.ha do 88,8tys. ha (Szczygielski 1967, Guziur et al. 2003).

Ogromnemu wzrostowi zainteresowania stawową produkcją ryb towarzyszyły liczne publikacje książkowe o charakterze podręczników i poradników, dotyczących chowu ryb w stawach (Leśniowski 1857, Gawarecki et Kohn 1860, Karpiński 1876, Bratyński 1877, Nowicki 1884, Sikorki 1899, Mizerski 1923, Meylert 1927, Okólnik Rybacki, Przegląd Rybacki) oraz powołanie akademickich jednostek naukowych, na SGGW w Warszawie, na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie oraz Uniwersytecie Poznańskim w Poznaniu, zajmujących się problematyką chowu i hodowli ryb w stawach (Szczerbowski 2005) .

W chwili obecnej stawowe gospodarstwa karpione w Polsce kontynuują wielowiekową tradycję produkcji, w ogromnej większości prowadząc chów i hodowlę ryb w oparciu o założenia metody Dubisza. Metoda ta od momentu jej wprowadzenia do praktyki podlega modyfikacjom, np. w zależności od ilości dostępnej wody czy też spadków terenu, celem dopasowywania jej do warunków konkretnych gospodarstw. Niemniej jednak zasadnicze jej przesłanki, czyli przenoszeniu ryb w coraz to mniejszym zagęszczeniu na coraz to nowe powierzchnie do żerowania, pozostają niezmiennie, pomimo upływu niemal 150 lat od jej opracowania. Do dokarmiania ryb stosowane są głównie zboża w nieprzetworzonej formie, a w ostatnich latach także pewnych ilości pełnowartościowych pod względem odżywczym pasz przemysłowych.

Powierzchnia stawów karpionych w Polsce szacowana jest obecnie na około 70000ha, z czego około 50 000ha jest użytkowanych (Szczerbowski et al. 1995, 2005). Warunki hodowlane pozwalają na produkowanie w nich rocznie około 25 tys. ton karpia towarowych (Krüger 1991, 1995) oraz materiału zarybieniowego i ryb konsumpcyjnych około 30 innych gatunków (Cieśla et al. 2008), które mogą być utrzymywane jednocześnie z karpem w jednym stawie w obsadach wielogatunkowych tzw. polikulturze.

Jednakże w ogromnej większości gospodarstw podstawowym gatunkiem, decydującym o wyniku finansowym i kondycji ekonomicznej nadal pozostaje karp, niezmiennie produkowany w bardzo ścisłym powiązaniu z naturalną produktywnością stawów (Wieniawski 1982, Guziur et al. 2003, Wojda 2006).

Nadal też problematyce stawów i produkcji karpia towarzyszą liczne przedmiotowe publikacje zwarte i czasopisma (np. Tuszko 1952, Gościński et Rudnicki 1956, Rudnicki et al. 1965, Stegman 1969, Król 1986, Prawocheński 1979, Szczerbowski et al. 1993, Bieniarz et al. 2003, Guziur 1997, Guziur et al. 2003, Wojda 2006, Broszury IRŚ, Gospodarka Rybna, Komunikaty Rybackie, Przegląd Rybacki), zaś do poprzednich trzech akademickich jednostek zajmujących się chowem i hodowlą ryb w stawach dołączyły jeszcze Uczelnie w Olsztynie, Wrocławiu, Szczecinie i Lublinie, Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie i Zakład Ichtiobiologii i Gospodarki Rybackiej Polskiej Akademii Nauk w Gołyszcu (Goryczko et Guziur 2000, Szczerbowski, 1993, 2005).

IV.3 Charakterystyka tradycyjnej metody produkcji ryb w stawów typu karpiego ze wskazaniem metody chowu, profilu działalności, pożądanej powierzchni, wieku i intensyfikacji produkcji.

W niniejszym rozdziale przedstawiono w sposób syntetyczny opis chowu i hodowli ryb w stawach karpionych m. in. z opisem metod chowu, profilu działalności, pożądanej powierzchni i wieku oraz intensyfikacji produkcji. Cytowania literatury ograniczono do najbardziej podstawowych opracowań odnoszących się do omawianych zagadnień, terminów, definicji i pojęć, a tworzących swoisty kanon literatury przedmiotu. Ze względu na ogromną ilość publikacji bibliograficznych ciągle cytowanie licznych pozycji literaturowych utrudniałoby odbiór tekstu. W spisie literatury zawarto znacznie więcej pozycji bibliograficznych odnoszących się do omawianych zagadnień, opisując je w bibliografii indeksem „(rozd. IV.3)”.

W literaturze przedmiotu brak jest jednej, prostej definicji metody chowu i hodowli ryb zatytułowanej „tradycyjny sposób chowu i hodowli ryb w stawach karpionych”. Wynika to z faktu, iż chów ryb w stawach karpionych posiada wielowiekową tradycję, a ogólne zalecenie i rozwiązania były i są modyfikowane i dostosowywane do wymogów konkretnych gospodarstw, efektem czego jest ich ogromna różnorodność. Jednakże we wszystkich dostępnych opracowaniach literaturowych, dotyczących produkcji ryb w stawach karpionych, można znaleźć bardzo zbliżoną i spójną charakterystykę tej metody produkcji, która jest pewnym wspólnym mianownikiem dla wszystkich gospodarstw stawowych typu karpiego.

Stawami karpionymi określa się płytkie zbiorniki wody stojącej, lub wolno płynącej II klasy czystości, w ilościach niezbędnych do uzupełnienia strat wynikających z przesiąków lub parowania, (Rudnicki et al. 1965, Szczerbowski et al. 1993, Guziur et al. 2003, Wojda 2006). Służą one do chowu i hodowli karpia oraz innych gatunków ryb o zbliżonych do niego wymaganiach środowiskowych, w których woda w sezonie letnim nagrzewa się do

temperatury powyżej 20°C (Polska Norma PN-R-9300). Temperatura wody w granicach 20°C i powyżej ma bardzo istotny wpływ na osiągnięte wyniki produkcyjne wszystkich roczników karpia (Stegman 1960, Szumiec 1984)

Tradycyjny staw typu karpioowego jest sztuczną budowlą ziemną, w kształcie niecki lub misy, o powierzchni od kilkuset metrów kwadratowych, w przypadku tarlisk i stawów magazynów, do kilkuset hektarów w przypadku największych stawów towarowych. Przyjmuje się, że od chwili wybudowania do osiągnięcia biologicznej stabilizacji stawu muszą upłynąć co najmniej 3 lata. Zgodnie z ustawą *Prawo wodne* z dnia 18 lipca 2001 (*Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.*) stawy rybne zaliczone są obecnie do urządzeń wodnych, a więc sama ich nazwa nie pozostawia wątpliwości, że nie są to naturalne akweny (Radecki 2007).

Stawy dzielą się na spuszczałne, osuszalne i niespuszczałne. Staw spuszczałny to taki, z którego można po napełnieniu można spuścić wodę. Dodatkowo, w wielu przypadkach, są to stawy osuszalne, co oznacza, że poziom wód gruntowych w dnie obniża się w nich na tyle (zwykle min. 30 cm), że można je uprawiać mechanicznie. Stawy niespuszczałne to takie, z których nie można spuścić wody. Przydatność stawów niespuszczałnych do produkcji jest niewielka i praktycznie nie mają one większego znaczenia. W tradycyjnej gospodarce karpiowej wykorzystuje się jedynie stawy spuszczałne z możliwością osuszenia dna stawowego (Tuszko 1952, 1972, Wieniawski 1982).

Stawy karpioowe budowane są w taki sposób, aby można było do nich grawitacyjnie doprowadzić wodę i grawitacyjnie również ją odprowadzić. W niektórych obiektach, głównie celem uzupełniania ubytków wody stosuje się obok zasilania grawitacyjnego także pompy. Pompowanie wody ma jednak z reguły charakter jedynie interwencyjny w sytuacjach awaryjnych, jak np. długotrwała susza (Wojda 1982).

Kształt stawu nie ma praktycznie większego znaczenia w produkcji, natomiast dość ważna jest głębokość. Obecnie do produkcji zaleca się budowę głębszych zbiorników, o głębokości średniej około 1,5-2,0m, cechujących się większą stabilnością termiczną, co sprzyja przyrostom karpia. Głębsze stawy umożliwiają jednocześnie retencjonowanie większej ilości wody (Wieniawski 1982, Szumiec 1984, Drabiński et al. 1992). Jednakże wiele gospodarstwach stawowych nadal dysponuje dość płytkimi stawami, o średniej głębokości w granicach 0,7 – 0,8m, które obecnie wymagają renowacji lub przebudowy.

Każdy staw karpioowy składa się kilka podstawowych elementów, do których należy zaliczyć przede wszystkim (Tuszko 1952, 1972, Król 1986):

- **groble** – wał ziemny utrzymujący wodę wewnątrz zbiornika

- **dno stawowe** – grunt otoczony groblą służący utrzymaniu wody w stawie a jednocześnie teren żerowania dla karpia
- **budowle wodne** – różnego typu urządzenia wykorzystywane najogólniej do doprowadzania, piętrzenia i odprowadzania wody ze stawów
- **rowy opaskowe** – rowy biegnące wzdłuż grobli, zbierające przesiąkającą wodę i odprowadzające ją do odbieralnika

Na powierzchnię stawu składa się obszar zajęty przez wodę oraz powierzchnia zajęta przez elementy infrastruktury tworzącej go. Ponieważ stawy z reguły budowane są w skupiskach (popularnie nazywanych kompleksami stawowymi), oprócz powierzchni zajętych przez wodę, infrastrukturę gospodarstw tworzą także inne elementy, takie jak drogi dojazdowe, pomieszczenia zaplecza rybackiego, różnego typu magazyny, płuczki dla ryb i inne. Trudno jest określić jednoznacznie minimalną powierzchnię, jaką powinno posiadać gospodarstwo stawowe, aby móc realizować zadania związane z chowem i hodowlą ryb. Tradycyjnie były to obiekty duże lub nawet bardzo duże, o powierzchni liczonej nawet w tysiącach hektarów. Ogólnie wskazane jest, aby gospodarstwo posiadało co najmniej kilka stawów o zróżnicowanej powierzchni, tak więc minimalną powierzchnię tradycyjnego gospodarstwa stawowego należy określić na 5-10ha.

Ponieważ elementy infrastruktury gospodarstwa zajmują czasem znaczny obszar, dla każdego obiektu stawowego uwzględnia się trzy zasadnicze rodzaje powierzchni (Polska Norma PN-R-9300):

- **powierzchnia użytkowa stawów** – inaczej powierzchnia lustra wody w stawach. Jest to powierzchnia średniego zalewu, ustalana z reguły według stanu zalewu w połowie lipca
- **powierzchnia ogroblowana** – powierzchnia obejmująca cały teren stawów, łącznie z groblami i obrzeżami oraz z systemem rowów
- **powierzchnia gospodarstwa stawowego** – inaczej powierzchnia ewidencyjna stawów - powierzchnia ogroblowana oraz tereny przyległe do stawów i z nimi związane, z zabudowaniami należącymi do danego obiektu stawowego.

W stawach typu karpiego gospodarka wodna oparta jest na zasadzie retencjonowania nie zaś stałego przepuszczania przez stawy poza gospodarstwo do cieku zasilającego. Pozwala to na oszczędne gospodarowanie i zapobiega jej marnotrawieniu. Jedyne stawy, w których stosuje się przepływ wody to magazyny z rybami towarowymi przeznaczonymi do konsumpcji. Przepływ wody stosuje się również w sytuacjach nadzwyczajnych, gdy zagrożony jest dobrostan obsady (np. na skutek przyduchy) lub, gdy jest to zalecenie lekarza weterynarii. W trakcie sezonu produkcyjnego stosuje się jedynie

uzupełnianie start wody wynikających z jej parowania oraz przesiąków przez groble. Z tego też względu źródła zasilania gospodarstw stawowych w wodę mogą być bardzo różne. Z reguły są to naturalne ciekły (rzeki, potoki), ale często wykorzystywane są także źródła wody sezonowo pojawiające się w środowisku naturalnym w dużych ilościach takie jak wody opadowe czy roztopowe.

System rozprowadzenia wody w gospodarstwie może być trojaki (Tuszko 1952,1972):

- **indywidualny** – niezależny – woda jest indywidualnie doprowadzana i odprowadzana z każdego stawu. System taki jest dużo bardziej kosztowny w budowie i utrzymaniu, jednak daje hodowcy pełną swobodę działania w procesie chowu i hodowli, jak również zabezpiecza przed roznoszeniem wraz z wodą chorób ze stawu do stawu.

- **paciorkowy, kaskadowy** – woda przechodzi ze stawu położonego wyżej do stawu położonego niżej. Układ stawów w terenie przypomina paciorki koralu i stąd jego nazwa.

- **mieszany** – będący kompilacją dwóch poprzednich.

System zasilania stawów karpowych wodą uwarunkowany jest przez szereg czynników takich jak położenie, dostępna powierzchnia terenu, i ilość dyspozycyjnej wody. Ilość dyspozycyjnej wody oraz możliwości jej dystrybucji są jedną z głównych przyczyn modyfikacji klasycznej metody chowu, opracowanej przez Dubisza, i dopasowywania jej do wymagań konkretnych gospodarstw karpowych.

Podstawowym zadaniem gospodarstw karpowych jest produkcja ryb przeznaczonych do konsumpcji. Charakterystyczną cechą tradycyjnej metody chowu ryb w stawach karpowych jest jej **wieloletność**, czy też etapowość, czyli taki sposób produkcji, w którym ryby osiągają kolejne wielkości kwalifikujące je do sprzedaży (narybek, kroczi, karpie towarowe, Stegman 1969). Ogólnie polega ona na systematycznym odławianiu i przenoszeniu rosnących karpie w coraz to mniejszym zagęszczeniu na nowe żerowiska, czyli nowe stawy. Jednocześnie dzięki temu hodowca posiada pełną kontrolę nad przebiegiem produkcji, może regulować gęstość obsady oraz zapewnić utrzymanie stanu technicznego i hodowlanego odwodnionych stawów. W tradycyjnych chowie produkcja od momentu wylęgu do uzyskania karpie konsumpcyjnych trwa 2 lub 3 sezony wegetacyjne, tj. od maja jednego roku do października drugiego lub trzeciego roku, czyli odpowiednio 1,5 lub 2,5 roku. Sporadycznie stosowany jest obecnie także cykl czteroletni.

Jeżeli w jednym stawie obsadzane są ryby tego samego rocznika to wówczas mówimy o **wychowie klasowym (klasa - rocznik)**. Jeżeli natomiast w jednym stawie obsadzane są ryby różnych roczników to wówczas chów taki nazywa się **mieszanym**. Jeżeli obsadę stanowią ryby tylko jednego gatunku to jest to obsada **jednogatunkowa** (monokulturowa),

jeżeli natomiast w jednym stawie obsadzone są razem różne gatunki ryb to wówczas jest to obsada **wielogatunkowa** (polikulturowa). Można mówić o obsadach klasowych jedno- i wielogatunkowych oraz o obsadach mieszanych jedno- i wielogatunkowych.

Cykl produkcji, zwany też **obrotem towarowym** lub obrotem hodowlanym, może być **pełny lub niepełny**. Pełny cykl produkcyjny polega na chowie karpia towarowych począwszy od uzyskania wylęgu od własnych tarlaków. W pełnym cyklu produkcyjnym wyróżnia się następujące kategorie wiekowe karpia:

- i k r a – oznaczana symbolem K_0
- w y l ę g – K_A
- n a r y b e k l e t n i (wycier, lipcówka) – K_B
- n a r y b e k j e s i e n n y (lub wiosenny - po przezimowaniu) – K_1
- k r o c z k i (dwuletni materiał zarybieniowy w cyklu trzyletnim) – K_2
- l e k k i k a r p t o w a r o w y (karpie konsumpcyjne uzyskiwane w cyklu dwuletnim) – K_2
- c i ęż k i k a r p t o w a r o w y (karpie konsumpcyjne uzyskiwane w cyklu trzyletnim) – K_3

Cykl niepełny polega na produkcji karpia konsumpcyjnych w oparciu o materiał zarybieniowy pochodzący z zakupu. Niektóre gospodarstwa karpiove, z bardzo różnych względów, produkują jedynie materiał zarybieniowy karpia lub innych gatunków ryb utrzymywanych w stawach karpioowych. W takim przypadku ich cykl produkcyjny zamyka się w jednym roku, zaś gospodarstwa takie nazywane są ośrodkami zarybieniowymi.

W profilu działalności gospodarstwa karpioowego podstawowym gatunkiem jest karp, zaś inne gatunki, nazywane dodatkowymi, stanowią element uzupełniający. W gospodarstwach karpioowych produkujących materiał zarybieniowy udział gatunków dodatkowych może być bardzo duży. Wykaz gatunków ryb dodatkowych utrzymywanych w stawach karpioowych przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wykaz gatunków ryb utrzymywanych w stawach typu karpioowego wraz z przypisaniem do poszczególnych grup.

| L.p | Grupa | Wykaz gatunków |
|-----|-------------------------|--|
| 1. | drapieżne | szczupak, sandacz, sum europejski, pstrąg tęczy, okoń, bass, boleń, miętus |
| 2. | roślinożerne | amur biały, tołpyga biała, tołpyga pstra |
| 3. | niedrapieżne | lin, karaś pospolity, karaś srebrzysty, leszcz, sieja, sielawa, jaź, kleń, świnka, certa, brzana, |
| 4. | jesiotroształtne | różne gatunki i mieszańce jesiotrów i wiosłonosów |
| 5. | ozdobne | formy ornamentowe różnych gatunków ryb np. karp koi, karasie ozdobne, złoty jaź czyli orfa, złoty lin i inne |

Najbardziej klasyczny system chowu ryb w stawach karpionych oparty jest o tzw. metodę Dubisza (Nowicki 1884, Stegman 1969, Wolny 1976). Jej charakterystyczną cechą jest trzykrotne przesadzanie ryb w pierwszym roku chowu.

W klasycznej metodzie Dubisza w cyklu dwuletnim wyróżnia się następujące kategorie stawów (Wieniawski 1982):

- tarliska wraz z ogrzewalnikiem
- przesadki I
- przesadki II
- zimochowy narybkowe
- stawy towarowe
- stawy-magazyny rybne
- stawy dla tarlaków i selektów karpia,
- stawy pomocnicze (manipulacyjne) i kwarantannowe

W trzyletnim cyklu wg metody Dubisza wyróżnia się następujące stawy:

- tarliska wraz z ogrzewalnikiem
- przesadki I
- przesadki II
- zimochowy narybkowe
- stawy kroczkowe
- zimochowy kroczkowe
- stawy towarowe
- stawy-magazyny rybne
- stawy dla tarlaków i selektów karpia
- stawy pomocnicze (manipulacyjne) i kwarantannowe

Tarliska z ogrzewalnikiem służą do przeprowadzania naturalnego kontrolowanego rozrodu karpia. Są to bardzo małe stawy, o powierzchni kilkuset metrów kwadratowych. Ich udział w całkowitej powierzchni gospodarstwa jest znikomy, około 0,1- 0,2%. Użytkowane są 2 - 4 tygodni w ciągu roku w maju i czerwcu. Obecnie bardzo wiele gospodarstw karpionych korzysta z wylęgu produkowanego w wylęgarniach, przy czym zakup wylęgu z wylęgarni nie umniejsza tradycyjnego charakteru produkcji.

Przesadki I to stawy służące do produkcji letniego narybku, zwanego też lipcówką lub (dawniej) wycierem. Obsadzone są wylęgiem z tarlisk lub z wylęgarni. Ich powierzchnia stanowi około 5% powierzchni stawów gospodarstwa prowadzącego pełny cykl produkcyjny. Na przesadki I z reguły przeznaczają się najlepsze pod względem technicznym i najżyźniejsze

stawy, gdyż cały przyrost ryb uzyskiwany jest tylko dzięki pokarmowi naturalnemu. Karpie przebywają na nich przez 4 – 5 (6) tygodni w roku w okresie maj – lipiec. Wielkość obsady wylęgu na przesadkach I może być bardzo różna i wahać się od 50 tys. szt./ha do ponad 300 tys. szt./ha. Ponieważ okres żerowania karpia na przesadkach pierwszych jest stosunkowo krótki, niska jest także ich wydajność rybacka, wynosząca od około 100 kg/ha do 300-400kg/ha w bardzo żyznych stawach.

Przesadki II służą do wychowu narybku jesiennego z obsad narybkiem letnim karpia. Udział przesadek II w ogólnej powierzchni gospodarstwa wynosi około 15 – 20%. W przesadkach II karpie przebywają od chwili przeniesienia z przesadek I aż do jesieni, odłów tych stawów następuje z reguły pomiędzy 15 października a 15 listopada. Wielkość obsady może wahać się od 5-8 tys. szt./ha aż do 35 000 szt./ha, zaś produkcja od 300 kg/ha do ponad 1 500 kg/ha.

Zimochowy narybkowe są to stawy przeznaczone do przetrzymania przez okres zimy wyhodowanego narybku. Zarybiane są w październiku lub listopadzie, zaś odławiane w marcu lub kwietniu następnego roku. Ze względu na niskie temperatury wody oraz znaczne zagęszczenie obsady, w zimochowach następuje z reguły ubytek zarówno w sztukach jak i masy jednostkowej narybku, w ilości około 5 - 10%. Powierzchnia zimochowów narybkowych z reguły stanowi 2 - 4% całego gospodarstwa.

Stawy kroczkowe są to stawy służące do wychowu dwuletniego materiału zarybieniowego, tzw. „kroczków”. Stawy te są napełniane wodą co najmniej na miesiąc przed obsadą, czyli powinny być napełnione wodą nie później niż do połowy marca. Stawy kroczkowe obsadzane są do 20 kwietnia (na północy kraju nawet do połowy maja), zaś odławiane są z reguły pomiędzy 15 października a 10 listopada. Udział stawów kroczkowych w ogólnej powierzchni gospodarstwa wynosi około 15-20%. Gęstość obsady wynosi od 2,5 – 3 tys. szt./ha aż do ponad 15 000szt./ha, zaś produkcja od około 400 kg/ha nawet do ponad 2500 kg/ha.

Zimochowy kroczkowe to stawy o cechach takich jak zimochowy narybkowe, tyle, że przeznaczone do zimowania kroczków karpia.

Stawy towarowe służą produkcji karpia przeznaczonych do konsumpcji. Mogą być obsadzane ciężkim narybkiem, o masie jednostkowej ponad 70-80 g/szt (cykl dwuletni) lub kroczkami (cykl trzyletni). Podobnie jak stawy kroczkowe powinny być one napełnione wodą na około miesiąc przed zarybieniem, które nie powinno nastąpić później niż do 20 kwietnia. Odłowy stawów towarowych przeprowadza się z reguły pomiędzy 15 września a 15 października. Stawy towarowe z reguły są największymi stawami w gospodarstwie i mają

największy udział w strukturze jego powierzchni. W gospodarstwach o dwuletnim obrocie stanowią 50 - 75% powierzchni, zaś w gospodarstwach o trzyletnim obrocie około 50-60% powierzchni. W cyklu dwuletnim odławiane karpie konsumpcyjne osiągają masę jednostkową nie większą niż 1000g/szt., mniejsze karpie są z reguły bardzo trudno zbywalne. W cyklu trzyletnim uzyskuje się ryby o masie jednostkowej znacznie ponad 1000 g/szt. Wielkość przyrostów waha się od około 500 kg/ha do 2-3 000 kg/ha i więcej. Przyrosty ryb ponad 3 000 kg/ha, obok wspomagania technicznego jak np. aeracja, wymagają stosowania przepływu wody przez staw i z tego względu w tradycyjnym chowie, gdzie gospodarka wodna oparta jest na retencji nie powinno dążyć się do takiej intensyfikacji. Ponadto obecnie taka forma produkcji jest nieopłacalna ekonomicznie (Szumiec 1966, 1986, Król 1986, Wojda 2006).

Ostatnią kategorią są magazyny karpiove, służące do magazynowania karpia (lub innych gatunków ryb) przeznaczonych do konsumpcji. Są to jedyne stawy, w których stosuje się stały przepływ wody ze względu na duże zagęszczenie ryb (100-300 kg/m³ wody). Powierzchnia magazynu z reguły nie przekracza kilkuset metrów kwadratowych, zaś ich udział w powierzchni gospodarstwa reguły wynosi 0,5-1,0%.

Oprócz stawów przeznaczonych do masowego chowu karpia w celach konsumpcyjnych wskazane jest, aby gospodarstwo stawowe posiadało oddzielne stawy dla tarlaków i selektów. Stado rozrodcze stanowią najcenniejsze ryby i aby uniknąć ich poranienia i zainfekowania chorobami nie powinny być mieszane z produkowanymi na masową skalę rybami towarowymi. Na okres letni jest to z reguły nieduży, o powierzchni kilku hektarów, staw typu towarowego, zaś w okresie zimowym staw o parametrach zbliżonych do zimochowu kroczkowego. Udział tych stawów w powierzchni gospodarstwa karpiove wynosi ok. 0,5-1,0%.

Oprócz chowu według klasycznej metody Dubisza stosuje się w gospodarstwach stawowych jego modyfikacje, z reguły polegające na łączeniu ze sobą poszczególnych etapów wychowu w cykle tzw. jednosezonowe lub dwusezonowe (Łaban 1976, Stasiniewicz 1976, Guziur 1997, Wojda 2006)

W przypadku wychowu narybku może to być wychów z pominięciem odłowu narybku letniego. Staw zarybiany jest wylęgiem w ilości około 20 – 30 tys. szt./ha i odławiany dopiero jesienią, czyli spełnia jednocześnie funkcję przesadki I i II. W niektórych gospodarstwach wychów taki przedłużany jest aż do wiosny kolejnego roku, wówczas staw taki pełni jeszcze dodatkowo funkcję zimochowu narybkowego. Modyfikacją takiej metody zimowania narybku jest metoda z a t o r s k a, polegająca na opóźnionym odłowu narybku z przesadki II, praktycznie już na początku lata (maj-czerwiec, Rychlicki, Żarnecki 1955).

Inną modyfikacją jest stosowanie tzw. obsad dwusezonowych w przypadku wychowu kroczków. Popularnie metoda ta nazywana od nazwisk jej twórców jako metoda Malika , rozwinięta później przez Łabana (1976). Staw obsadzany jest wylęgiem w ilości około 10– 20 tys. szt./ha, i ryby przebywają w nim przez okres dwóch sezonów wegetacyjnych oraz jeden zimowy. Sporadycznie w metodzie tej stosuje się drugie zimowanie wyprodukowanych ryb (Stasiniewicz 1976)

W zakresie zimowania ryb, oprócz wymienionych już modyfikacji, stosuje się w niektórych gospodarstwach jesienne obsadzanie stawów towarowych narybkiem lub kroczkami. Metoda ta stosowana jest głównie w gospodarstwach cierpiących na deficyty wody, gdzie do napełniania stawów towarowych lub kroczkowych przystępuje się bezpośrednio po ich odłowieniu. Często stawy takie funkcjonują w systemie paciorkowym.

W przypadku stawów towarowych w niektórych gospodarstwach stosuje się produkcję tzw. „lipcówki” (nie mylić z narybkiem letnim karpia!), czyli karpi towarowych odławianych w lipcu, czasami jest to koniec czerwca lub początek sierpnia (Stegman 1969). Tego typu metodę produkcji karpi handlowych stosuje się w stawach, w których nie możliwe jest zapewnienie odpowiednich warunków chowu przez cały sezon odrostowy np. na skutek deficytów wody, zbyt małej głębokości lub możliwości wcześniejszego zbycia „handłówki” po korzystnych cenach hurtowych (Stegman 1976, Guziur 1991, 1997).

Efektywną modyfikacją takiego sposobu produkcji karpi handlowych była metoda psarska Lecha, wypracowana w latach 70 w gospodarstwie ZRyb. Psary k/Łowicza. W wyniku dwuetapowego (zimą, latem) intensywnego nawożenia mineralnego NPK oraz jesienno zalewu stawów, wiosną w stawach towarowych uzyskiwano bardzo silny rozwój fauny dennej (bentosu), co umożliwiało zastosowanie wiosną silnie zagęszczonych obsad krocza, w ilości 1800-3600 szt/ha W wyniku letniego przeławiania stawów (na pełnej wodzie) części wyrosniętej handłówki, w jesieni uzyskiwano produkcję w wysokości 2800-4000 kg/ha (Lech et al. 1977, Guziur 1991, 1997).

W chowie ryb w stawach karpionych ogromnie istotną rolę odgrywa pokarm naturalny, czyli organizmy roślinne i zwierzęce naturalnie, namnażające się w stawach i bezpośrednio lub pośrednio, stanowiące pokarm hodowanych w stawie ryb (Grygierek 1962, Szumiec 1966). Ilość tego pokarmu, nazywana wydajnością naturalną stawu, zależna jest od szeregu czynników takich jak temperatura wody w sezonie, żyzność wody zasilającej stawy, żyzność dna stawowego, gęstość obsady, wiek i gatunek ryb, warunków wodno-melioracyjnych i wielu innych. W cykl produkcji pokarmu naturalnego w stawach włączone zostają zarówno substancje biogenne już znajdujące się w stawie jak i dostające się do

stawów wraz z dopływającą wodą. W rezultacie w każdym stawie powstaje bardzo skomplikowana sieć powiązań i interakcji pomiędzy czynnikami żywnymi i nieżywnymi, a obfitość i różnorodność zasobów pokarmowych sprawia, że mogą być one wykorzystane przez różne gatunki ryb jednocześnie (Stegman 1969, Guziur et al. 2003, Wojda 1979, 1998, 2006)

Przedstawiony w niniejszym rozdziale syntetyczny opis charakterystycznych cech metody produkcji w tradycyjnych stawach karpowych absolutnie nie opisuje wszystkich stosowanych rozwiązań w przypadku konkretnych gospodarstw. Ogromna liczba obiektów zajmujących się chowem i hodowlą ryb w stawach, szacowana na ok. 10000 podmiotów, oraz licząca setki lat tradycja sprawia, że cechują się one dużą różnorodnością. Najbardziej klasyczne podręczniki, obejmujące całościowo problematykę chowu i hodowli ryb w stawach karpowych (Rudnicki et al. 1956, Rudnicki et al. 1965, Guziur et al. 2003, Wojda 2006) są opracowaniami liczącymi setki stron. Ze zrozumiałych względów niniejszy rozdział musi zawierać jedynie syntetyczne ujęcie najbardziej podstawowych cech, charakterystycznych dla wszystkich gospodarstw prowadzących chów i hodowlę ryb tradycyjną metodą w stawach typu karpowego i które stanowią dość łatwo identyfikowalny „wspólny mianownik”.

Podsumowując, aby uznać gospodarstwo stawowe za obiekt stosujący tradycyjny sposób chowu i hodowli ryb w stawach karpowych musi ono cechować się następującymi parametrami:

- produkcja odbywa się w stawach ziemnych
- stawy są spuszczone
- woda w stawach jest retencjonowana, nie stosuje się przepływu
- produkcja odbywa się w sposób cykliczny wg schematu „napełnienie stawu → zarybianie i wychów określonej grupy wiekowej ryb → spuszczenie wody połączone z odłowem ryb → przesuszenie stawu” zgodne z normami dla stawów karpowych (np. Wieniawski 1982, Guziur et al. 2003, Wojda 1998, 2006)
- stawy użytkowane są minimum od trzech sezonów produkcyjnych
- powierzchnia gospodarstwa wynosi minimum 5ha
- podstawowym gatunkiem produkowanym jest karp
- produkcja i przyrosty ryb zgodne z normami dla stawów karpowych (np. Stegman 1969, Wieniawski 1982, Guziur et al. 2003, Wojda 1998, 2006)
- w przyrostach karpia zachowany jest znaczący udział pokarmu naturalnego zgodnie z normami dla stawów karpowych (np. Szumiec 1966, Wieniawski 1982, Guziur 1991, Guziur et al. 2003, Wojda 1998, 2006)

- wraz z karpem produkowane mogą być gatunki dodatkowe (wymienione w tabeli 2),
- w trakcie wychowu zachowuje się wieloletność (etapowość) chowu
- wykorzystanie w toku produkcji klasycznej metody Dubisza lub jej modyfikacji

V. Podstawowe zasady dobrej praktyki w dziedzinie prowadzenia chowu i hodowli ryb metodami tradycyjnymi, odnoszące się do zagadnień zdrowotnych, weterynaryjnych, środowiskowych, , stosowania działań zapobiegających marnotrawieniu zasobów oraz emisji zanieczyszczeń, których można uniknąć.

Warunkiem uzyskania wsparcia finansowego z mocy ustępu 3 art. 30 EFR jest spełnienie następującego wymogu (cytat):

„beneficjenci muszą zobowiązać się do przestrzegania przez okres co najmniej 5 lat wymogów dotyczących środowiska wodnego, które wykraczają poza zwykle stosowanie dobrych praktyk w dziedzinie akwakultury”.

Zgodnie art. 11 ust. 5 Rozporządzenia Komisji (WE) nr 498/2007 z dnia 26 marca 2007, ustanawiającym szczegółowe zasady rozporządzenia Rady (WE) nr 1198 /2006 w sprawie Europejskiego Funduszu Rybackiego, *„dla celów art. 30 ust. 3 rozporządzenia podstawowego(EFR) pojęcie „zwyklej dobrej praktyki w sektorze akwakultury” oznacza zgodność z obowiązującym prawem w odniesieniu do kwestii zdrowotnych i weterynaryjnych jak i związanych ze środowiskiem, oraz stosowanie protokołów produkcji zapobiegających marnotrawieniu zasobów oraz emisji zanieczyszczeń, której można uniknąć”.*

Poniżej przedstawione są działania, które zdaniem autorów powinny stanowić dla potrzeb niniejszego opracowania podstawowe zasady dobrej praktyki w dziedzinie prowadzenia chowu i hodowli ryb metodą tradycyjną w stawach typu karpiego.

V.1. Zagadnienia formalno-prawne.

1. Gospodarstwo musi posiadać aktualne pozwolenie wodnoprawne wraz z instrukcją gospodarowania wodą, jeżeli jest ono konieczne, wydane przez właściwy Urząd Powiatowy.

V.2. Zagadnienia zdrowotne i weterynaryjne.

1. Gospodarstwo musi posiadać nadany weterynaryjny numer identyfikacyjny.
2. Należy prowadzić kontrolę stanu zdrowotnego ryb.

3. Należy w gospodarstwie przestrzegać zasad dotyczących dobrostanu ryb, rozumianych jako zapewnienie rybom odpowiednich warunków fizykochemicznych środowiska wodnego, odpowiedniego pokarmu oraz unikania działań mogących wywoływać niepotrzebny stres.
4. Wszelkiego rodzaju działania farmakologiczne mogą być podejmowane tylko na zlecenie i pod nadzorem lekarza weterynarii.

V.3. Zagadnienia środowiskowe.

5. Produkcję należy prowadzić z zachowaniem tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach karpowych, opisanego szczegółowo w rozdziale IV.3.
6. Zabronione jest ponadnormatywne napełnianie stawów wodą. Dopuszcza się takie działania, jeżeli służą one zapobieganiu powodzi na terenach przyległych do gospodarstwa.
7. Na stawach, w których prowadzone jest dokarmianie ryb, należy wyznaczyć karmiska poprzez odpowiednie ich oznakowanie i prowadzić stałą kontrolę wyjadania karmy celem ograniczenia nadmiernego obciążania środowiska biogenami, pochodzącymi z nie wyjadanej przez ryby paszy.

V.4. Zagadnienia statystyczne.

8. Należy składać corocznie formularz RRW – 22, dotyczący sprawozdania z wielkości produkcji ryb w danym roku w gospodarstwie.
9. Należy składać corocznie do właściwego Urzędu Marszałkowskiego sprawozdanie dotyczące wielkości opłat za korzystanie ze środowiska.
10. Należy prowadzić podstawową dokumentację produkcji dotyczącą dat obsad i odłowów ryb oraz sumaryczne zestawienia masy i wieku obsadzonych i odłowionych w gospodarstwie ryb oraz ilości i rodzaju skarmianej paszy.

V.5. Zagadnienia związane z zapobieganiem marnotrawieniu zasobów oraz emisji zanieczyszczeń, których można uniknąć.

11. Należy stosować różnego rodzaju rozwiązania techniczne uniemożliwiające dostawanie się do stawów ryb „dzikich” oraz ucieczkę ryb poza gospodarstwo do cieków zasilających stawy.
12. Należy zapewnić właściwy stan techniczny oraz funkcjonalność budowli hydrotechnicznych piętrzących wodę w stawach celem ograniczenia jej marnotrawienia oraz niedopuszczenia do awarii mogących powodować niekontrolowany odpływ wody poza gospodarstwo.
13. Zabronione jest stosowanie przepływu wody przez stawy za wyjątkiem sytuacji:

- gdy jest to konieczne do uzupełniania jest stanu
- uzasadnionych pomiarami przypadków drastycznego pogorszenia jakości wody w stawie i zagrożenia dobrostanu obsady
- gdy jest to **pisemne** zalecenie lekarza weterynarii

VI. Praktyki (wymogi) dotyczące środowiska wodnego wykraczające poza podstawowe zasady dobrej praktyki w tradycyjnym chowie ryb w stawach typu karpiego.

Poniżej przedstawione zostały propozycje praktyk oraz wymogów dotyczących środowiska wodnego, które zdaniem autorów opracowania wykraczają poza stosowanie podstawowych zasad dobrej praktyki w chowie i hodowli ryb w stawach karpowych tradycyjną metodą, i które dotyczą:

- a) ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego
- b) ochrony i poprawy zasobów naturalnych
- c) ochrony i poprawy różnorodności genetycznej
- d) potrzeby zachowania bogactwa krajobrazu stawowego
- e) potrzeby zachowania tradycyjnych metod produkcyjnych

VI. 1. Praktyki w zakresie ochrony i poprawy stanu środowiska naturalnego.

1. W trakcie rocznego cyklu produkcyjnego przyrost ryb w całym gospodarstwie nie powinien być większy niż 1 500 kg/ha.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie w oparciu o dokumentację danego toku produkcji.

2. Stosowanie tlenku wapnia i/lub soli potasowej zgodnie z normami lub zaleceniami lekarza weterynarii w ilościach odpowiednio co najmniej 0,5 t/ha tlenku wapnia oraz 0,15t/ha soli potasowej.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie w oparciu o dokumentację zakupu wymienionych środków.

3. Bieżąca konserwacja rowów doprowadzających wodę (doprowadzalników) oraz rowów zrzutowych odbierających wodę w czasie odłowów (odprowadzalników i/lub rowów opaskowych).

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie.

VI. 2. Praktyki w zakresie ochrony i poprawy zasobów naturalnych.

4. Należy usuwać szkody i zniszczenia struktury terenu i urządzeń wodnych w gospodarstwie powodowanych przez zwierzęta bytujące na stawach (np. przez bobry, wydry, piżmaki itp.)

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie.

5. Należy używać nie agresywnych metod płoszenia zwierząt chronionych i bytujących na stawach.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie.

6. Należy prowadzić produkcję rodzimych gatunków ryb dodatkowych.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie w oparciu o księgi stawowe oraz dokumentację produkcji i sprzedaży wyprodukowanych ryb.

7. **Należy przestrzegać zasady „nie mieszania obsad”**

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie w oparciu o zapisy w księgach stawowych oraz dokumentację produkcji.

8. Należy przestrzegać zasady „stałych nurtów”.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie w oparciu o księgi stawowe oraz dokumentację produkcji.

VI. 3. Praktyki w zakresie ochrony i poprawy różnorodności genetycznej.

9. Jeżeli staw odłowiony został pomiędzy 15 lipca a 15 września, zaleca się nie napełnianie go przez okres 1 miesiąca od daty odłowu (*wyjątek:* gospodarstwa cierpiące na chroniczny brak wody, stosujące z konieczności jesienne napełnianie stawów !)

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie i w oparciu o zapisy w księgach stawowych.

10. Usuwanie wynurzanej roślinności naczyniowej, aby nie porastała ona więcej niż 20% powierzchni

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie.

11. Utrzymywanie zróżnicowanych wysp lub odkosów ziemnych grobli lub terenów przyległych wchodzących w skład powierzchni ewidencyjnej gospodarstwa pokrytych trawą, roślinnością zielną, krzewami lub drzewami lub zakładanie sztucznych siedlisk co najmniej na 30% powierzchni ewidencyjnej kompleksu stawowego.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie.

VI. 4. Praktyki w zakresie potrzeby zachowania bogactwa krajobrazu stawowego.

- 12.** W trakcie produkcji, jak również podczas remontów, konserwacji i/lub przebudowy gospodarstwa należy utrzymywać co najmniej jeden staw napełniony przez cały rok wodą, na którym co najmniej 10% powierzchni zajęta jest przez wynurzoną roślinność przybrzeżną szuwarowo - oczeretową lub roślinność o liściach pływających z grupy nimfeidów.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie i w oparciu o zapisy w księgach stawowych.

- 13.** Wykaszenie koron grobli stawów.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie.

- 14.** Zachowanie po remoncie gospodarstwa na co najmniej 10% powierzchni ewidencyjnej zróżnicowanych wiekowe drzew i krzewów (w stosunku do stanu sprzed remontu)

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie.

VI. 5. Praktyki w zakresie potrzeby zachowania tradycyjnych metod produkcji.

- 15.** Zabronione jest wprowadzanie do gospodarstwa ryb towarowych przeznaczonych do konsumpcji, za wyjątkiem produkcji własnej z innych obiektów.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie w oparciu o dokumentację produkcji i księgi stawowe.

- 16.** Należy prowadzić pełną dokumentację toku produkcji rybackiej w stawach w formie księgi stawowej oraz żywienia ryb w formie księgi żywieniowej (np. zgodnie z wzorami takich ksiąg i protokółów wg Wojdy 2006) z wyliczeniem wszystkich elementów, indywidualnie dla każdego stawu każdej kategorii.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie, hodowca musi posiadać wypełnione księgi stawowe i żywieniowe.

- 17.** Należy corocznie przeprowadzać konserwację łowisk i końcowych odcinków rowów głównych (30 – 50m, w zależności od wielkości stawu), uchodzących bezpośrednio do łowiska celem poprawiania warunków przepływu wody, odłowu ryb i stopnia osuszalności stawów.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie i w oparciu o zapisy w księgach stawowych.

18. Wykonanie ścieżek edukacyjnych, wież obserwacyjnych, tarasów widokowych itp. działań umożliwiających obserwacje stawów i ich piękna i tym samym promowanie tradycyjnych stawów typu karpiego.

Kontrola wykonania: bezpośrednio w gospodarstwie.

VII. Szczegółowe uzasadnienie potrzeby udzielenia wsparcia finansowego na realizację projektu w zakresie praktyk hodowlanych wraz z podaniem sposobu przyznawania rekompensaty za stosowanie tych praktyk.

VII. 1. Szczegółowe uzasadnienie potrzeby udzielenia wsparcia.

VII.1.1. Podstawa formalna.

W preambule do „Funduszu” (punkty nr 29 i 30) przedstawiono zasadnicze cele, do realizacji których został on ustanowiony. Stwierdza się tam, że:

(29) *„Istotną rolą dla sektora rybactwa jest osiągnięcie trwałej równowagi pomiędzy zasobami wodnymi i ich eksploatacją z należyтым uwzględnieniem oddziaływania na środowisko. Należy zatem przyjąć stosowne środki nie tylko w celu chronienia łańcucha żywnościowego, ale i w zakresie akwakultury oraz przemysłu przetwórczego”*

(30) *„Należy określić szczegółowe zasady udzielania pomocy na rzecz akwakultury, rybołówstwa śródlądowego, przetwórstwa i obrotu produktami rybołówstwa oraz akwakultury, zapewniając jednocześnie ekonomiczną żywotność tych sektorów. W tym celu należy określić ograniczoną liczbę priorytetowych celów w zakresie pomocy oraz skupić się na pomocy strukturalnej w zakresie akwakultury, przetwórstwa i obrotu produktami rybołówstwa oraz akwakultury nakierowanej na mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa ze szczególnym uwzględnieniem mikroprzedsiębiorstw i małych przedsiębiorstw”.*

Z powyższych zapisów wynika, że zadaniem „Funduszu” jest finansowe wspieranie mikroprzedsiębiorstw i małych przedsiębiorstw działających m. in. w obszarze akwakultury.

Definicja akwakultury zapisana jest w art. 3 lit d EFR oraz Vademecum w p 1.1. Pod pojęciem „akwakultury” należy rozumieć:

„Hodowlę lub chów organizmów wodnych przy pomocy technik opracowanych w celu zwiększenia produkcji tych organizmów powyżej naturalnej zdolności środowiska; organizmy takie pozostają własnością osoby fizycznej lub prawnej w ciągu całego stadium hodowli lub chowu, do odłowu włącznie”

Definicje „mikroprzedsiębiorstwa” oraz „małego przedsiębiorstwa” zawarte są w zaleceniach Komisji 2003/361/WE z dnia 6 maja (2003 Dz.U. L 124 z 20.05.2003 str. 36 art. 2 ust. 2 i 3). W myśl zawartych tam zapisów pod pojęciem „mikroprzedsiębiorstwa” oraz „małego przedsiębiorstwa należy rozumieć:

- **przedsiębiorstwo małe** – definiuje się jako przedsiębiorstwo zatrudniające mniej niż 50 pracowników i którego roczny obrót i/lub całkowity bilans roczny nie przekracza 10 milionów EUR.

- **mikroprzedsiębiorstwo** – definiuje się jako przedsiębiorstwo zatrudniające mniej niż 10 pracowników i którego roczny obrót i/lub całkowity bilans roczny nie przekracza 2 milionów EUR.

Zgodnie z powyższymi zapisami chów i hodowla ryb w stawach jest formą akwakultury, gdyż odbywa się w zbiornikach wodnych, które w polskim ustawodawstwie określone są jako „urządzenia wodne”, czyli specjalnie budowanych do tego celu sztucznych zbiornikach wodnych (stawach). Uzyskiwane w stawach karpowych wyniki produkcyjne są około 10 – 15 razy wyższe od wydajności z wód śródlądowych płynących i stojących (Szczerbowski et al. 1993).

Jednocześnie stawowe gospodarstwa karpowe należy uznać w ogromnej większości za „mikroprzedsiębiorstwa”. Spośród około 10 tys. podmiotów deklarujących podczas ostatniego spisu GUS prowadzenie działalności „chów i hodowla ryb” zaledwie kilka procent może spełnić kryteria „małego lub średniego przedsiębiorstwa” (Lirski 2007).

Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że chów i hodowla ryb w stawach karpowych prowadzona tradycyjnymi metodami spełnia wszystkie wymogi formalne, stawiane dla działań, jakie mogą być finansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rybackiego.

VII.1.2. Podstawa merytoryczna.

Zasadniczym celem chowu i hodowli ryb w stawach karpowych jest produkcja ryb przeznaczonych do konsumpcji. Ponieważ produkcja ta odbywa się w bardzo ścisłym połączeniu i uzależnieniu od warunków naturalnych i kształtowana była w tym zakresie przez setki lat cechuje się wieloma bardzo istotnymi walorami, które ogólnie określa się mianem pozaprodukcyjnych (Leopold 1981, Drabiński et al. 1994, Guziur 1997, 2000, Kuczyński

2007), które szczegółowo opisano w rozdz. VII. 2. Ponadstandardowe praktyki hodowlane, wymienione w rozdz. VI i przewidziane do objęcia wsparciem ze środków EFR mają służyć dodatkowym działaniom w ramach tradycyjnego chowu ryb w stawach typu karpiego, dodatkowo potęgując pozytywny wpływ tej formy produkcji na ochronę środowiska naturalnego, ochronę i poprawę bioróżnorodności a także zachowanie tradycyjnego krajobrazu.

Ogromnie istotna rola stawów karpionych dla środowiska naturalnego dostrzeżona została także przez organ ustanawiający Fundusz. W Vademecum EFR, stanowiącym przewodnik metodyczny do Europejskiego Funduszu Rybackiego i zawierającym wskazówki jak należy rozumieć i interpretować jego zapisy, chów oraz hodowla ryb w stawach typu karpiego i w lagunach zostały literalnie wskazane jako metody chowu i hodowli ryb, które powinny zostać objęte rekompensatami z EFR.

VII.1.3. Podstawa ekonomiczna.

Seremak-Bulge (2008) i Lirski (2008) podają, że produkcja karpia w latach 2002 – 2007 spadła w Polsce z ok. 20 tysięcy ton do około 15,5 tysięcy ton. Wołos et al. (2006) przeprowadził w roku 2006 analizę opłacalności rybackiej produkcji śródlądowej. Były to pierwsze tego typu badania wykonane od czasu transformacji gospodarczej i ustrojowej początków lat 90.ubiegłego stulecia. Wyniki analizy wykazały, że **gospodarstwa stawowe typu karpiego odnotowały w roku 2005 ujemny wynik finansowy**. Ich rentowność wyniosła -2,98%, wobec 18,0% dla gospodarstw typu pstrągowego, 10,39% dla gospodarstw stawowo-jeziorowych oraz 6,97% dla gospodarstw jeziorowych.

Ponieważ charakter chowu i hodowli ryb w tradycyjnych stawach typu karpiego nie daje żadnej innej możliwości ich rybackiego wykorzystania, gospodarstwa te mogą zaprzestać swojej działalności ze względów ekonomicznych.

Zagrożona jest ekonomiczna żywotność tej metody produkcji, co z kolei grozi utratą wszelkich jej produkcyjnych i pozaprodukcyjnych walorów, ogromnie cennych dla środowiska naturalnego. Artykuł 30 preambuły do EFR stanowi, że jego zadaniem jest m.in. „zapewnienie e k o n o m i c z n e j żywotności dla zrównoważonych form akwakultury”. Objęcie chowu i hodowli ryb w stawach typu karpiego z zachowaniem jej tradycyjnego charakteru ze względu na konieczność zachowania żywotności ekonomicznej sektora jest w pełni uzasadnione.

Biorąc pod uwagę powyższe stwierdzenia i przesłanki należy stwierdzić, że chów i hodowla ryb w stawach karpionych z zachowaniem jej tradycyjnego charakteru spełnia wszelkie wymogi objęcia rekompensatami z Europejskiego Funduszu Rybackiego.

Celem łatwiejszej identyfikacji, programowi wsparcia finansowego dla stawów typu karpionego proponuje się nadać tytuł „**Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach typu karpionego**”, w dalszej części nazywanego „Programem”.

VII. 2. Charakterystyka produkcyjnych i pozaprodukcyjnych walorów chowu i hodowli ryb w stawach typu karpionego metodą tradycyjną.

Staw karpiony to urządzenie wodne służące do produkcji karpia lub innych gatunków ryb o zbliżonych wymaganiach środowiskowych, dla celów konsumpcyjnych lub zarybieniowych. Pomimo swojej „sztuczności” pod względem biologicznym tradycyjne stawy karpione zachowują się jak w pełni naturalne ekosystemy. Wynika to z faktu, że są budowane z materiału ziemnego, czyli w pełni naturalnego substratu. Dzięki temu, jak w każdym naturalnym ekosystemie odbywa się w nich produkcja pierwotna (Grygierek 1962, Tarwid, Kajak 1988, Krebs 2001), którą w przypadku stawów nazywa się wydajnością naturalną. Wydajność naturalna może być z kolei stymulowana przez hodowcę, głównie poprzez gęstość zarybienia, osuszanie stawów, uprawę rolniczą dna, prace melioracyjne czy regulowanie wzrostu wyższej roślinności naczyniowej (Leśniowski 1857, Walter 1929, Stegman 1952, 1969).

Przyrosty ryb produkowanych w stawach karpionych w dużej mierze oparte są na wydajności naturalnej stawu. Podawana rybom pasza, z reguły w postaci ziarna zbóż, służy jedynie ich dokarmianiu, albowiem udział pokarmu naturalnego w ogólnym przyroście jest bardzo znaczny i może wynosić nawet do 100%. W tradycyjnym chowie, dominującym w naszym kraju, z reguły jest to 30% – 70% całkowitego przyrostu (Staff 1930, Stegman 1960, 1969, Szumiec 1966, Wieniawski 1982). Ponieważ cykl przemian naturalnych w łańcuchu pokarmowym jest długi, długi jest także cykl produkcji karpia w tradycyjnych stawach i trwa w Polsce minimum dwa, a z reguły trzy lata. Przy takim systemie produkcji konieczne staje się stosowanie bardzo małych zagęszczeń obsady i pozostawianie dużej powierzchni do żerowania, wynoszącej przykładowo w przypadku karpia towarowego na 1 sztukę 8 – 10m² dna stawowego (Stegman 1969, Wieniawski 1982, Wojda 1981, 1982, 2004).

Chów i hodowla ryb w stawach typu karpionego można określić mianem „zrównoważony” (ang. „sustainable”). Jest to rodzaj produkcji, przyjazny utrzymywanym zwierzętom i środowisku naturalnemu. To metoda przyjazna środowisku, gdyż nie obciąża go

ściekami z hodowli, a wręcz przeciwnie (co zostanie szerzej omówione w dalszej części rozdziału), ale także bardzo przyjazna rybom, które przy tak małych zagęszczeniach i długim cyklu produkcji mają pełną swobodę ekspresji swoich naturalnych zachowań. Ekologiczny charakter chowu ryb w tradycyjnych stawach karpowych łatwo dostrzec, porównując go z innymi rodzajami produkcji zwierzęcej (Leopold 1981). Produkcja karpów towarowych w tradycyjnych stawach w Polsce oscyluje ok. 0,6 – 1,0t/ha (Lirski et Myszkowski 2008). W przypadku pstrąga tęczowego jest to wielkość rzędu 100t/ha (Goryczko 2005, Kuźmiński 2006). W produkcji zwierząt ciepłokrwistych (z przeliczenia norm zootechnicznych) w przypadku brojlerów kurzych jest to około 100t/ha, zaś trzody chlewnej około 200t/ha. Wymaga to oczywiście stosowania bardzo dużych zagęszczeń utrzymywanych zwierząt, czego efektem jest uciążliwość środowiskowa ferm i trudności z utylizacją odchodów z produkcji (Kulisiewicz et al. 1998).

Stawy karpowe mają także szereg cech nieprodukcyjnych, które jednak wynikają z charakteru tejże produkcji. Stanowią one swoistą „wartość dodaną”, a powszechnie nazywane walorami pozaprodukcyjnymi (Drabiński et al. 1994, Guziur 1997, 2000, Kuczyński 2007).

System gospodarowania wodą, polegający na jej retencjonowaniu, sprawia, że stawy typu karpowego mają bardzo pozytywny wpływ na jakość wody w zlewni, w której są położone. Biogeny dostające się do stawu wraz z wodą podczas jego napełniania zostają włączone w cykl przemian biologicznych w stawie. Dzięki temu stawy zatrzymują w ciągu cyklu produkcyjnego bardzo duże ilości azotu i fosforu oraz zawiesiny, głównych czynników odpowiedzialnych za eutrofizację wód (Tarwid, Kajak 1988, Kolasa-Jamińska 1999). Tucholski (1994) stwierdził bardzo dużą retencję fosforu w stawach zasilanych oczyszczonymi ściekami do poziomu poniżej 1mg/dm³ wody. Knösche et. al. (2000), na podstawie badań przeprowadzonych w Niemczech i na Węgrzech podaje, że w regionach, gdzie dominują uprawy rolnicze 1ha stawów akumuluje w ciągu sezonu produkcyjnego 3,8-8,36kg fosforu, 96,5-559,8 kg azotu i aż 1100kg-1600 kg zawiesiny przy produkcji ryb nawet do 1500 kg/ha. Zygmunt (2006) wykazał, że w Polsce, w przypadku stawów ulokowanych w zlewni średniej wielkości rzeki nizinnej 1ha stawów zatrzymuje średnio 2,6kg fosforu, 4,9kg azotu oraz 186,5kg zawiesiny. Niepełna retencja biogenów następuje tylko przy bardzo dużej intensyfikacji chowu, przy obsadach kroczków na ryby towarowe rzędu 4tys./ha, które nigdy nie są stosowane w Polsce w chowie tradycjom (Kolasa-Jamińska 1999)

Przyjmując, że w Polsce wykorzystywanych jest ponad 50 000ha stawów można szacować, że dzięki obecności gospodarstw prowadzących chów i hodowlę ryb w stawach typu karpowego z wód płynących zredukowane jest rocznie około 130 000kg azotu,

245 000kg fosforu oraz 8 425 000kg zawiesiny. Tym samym stawy spełniają niezmiernie istotną rolę systemowego narzędzia przeciwdziałania zanieczyszczeniu wód i zapobiegania ich eutrofizacji (Kajak 1979, Tarwid, Kajak 1988, Zalewski 2002).

Obecność stawów bardzo pozytywnie wpływa nie tylko na jakość, ale także na przepływ wody w cieku. Im mniejszy jest stosunek powierzchni zlewni do powierzchni stawów tym ten efekt jest korzystniejszy (Drabiński et Wieniawski 1992). Cykl produkcyjny w stawach karpionych metodą tradycyjną wymaga napełnienia zasadniczej powierzchni każdego kompleksu stawowego, tj. stawów kroczkowych i towarowych, stanowiących 50% – 75% kompleksu, w okresie styczeń – marzec, a w niektórych przypadkach nawet jesienią roku poprzedniego (Wieniawski 1982, Guziur 1991, 1997, Guziur et al. 2003, Wojda 2006). W tym czasie ilość wody w środowisku jest z reguły bardzo duża na skutek opadów lub roztopów śniegu. Stawy działają wówczas jako zbiorniki retencyjne o charakterze przeciwpowodziowym, zapobiegając jednocześnie gwałtownemu spływowi dużych mas wody. Stanowią element tzw. „małej retencji” wód, rozproszonych na powierzchni całego kraju, zmniejszając roczny indeks odpływu terenów, na których są zlokalizowane (Drabiński et al. 1994, Kaca et Lipiński 2008). Przy szacunkowej powierzchni 50 tys. ha i średniej głębokości 1,0 – 1,5m można szacować, że w misach stawów gromadzone jest rocznie ok.700 mln m³ wody. Uwzględniając wodę akumulowaną przez dno stawowe ilość ta może wynosić około 1000mln m³. Jest to ilość równoważna kilku Zbiorników Zegrzyńskich.

Bardzo ważne jest to, że woda zgromadzona w stawach w okresie gwałtownych wezbrań wraca do środowiska w sposób znacznie bardziej wyrównany. Zygmunt (2006) wykazał, że 63% oddawane jest do środowiska w trakcie całego sezonu produkcyjnego, głównie w postaci przesiąków i parowani. Tylko 37% masy wody zrzucanych jest w okresie odłowów stawów do odbiornika. Dzięki temu w okolicy stawów powstaje swoisty mikroklimat, zaś cieki zasilające stawy posiadają stały dopływ czystej wody, co ma szczególnie istotną rolę w okresie tzw. letnich niżówek w rzekach.

Ponieważ chów i hodowla karpia i innych gatunków ryb o podobnych jemu wymaganiach nie wymaga stosowania przepływu wody, stawy typu karpionego mogą być zasilane z bardzo różnorodnych źródeł wody, stałych, takich jak rzeki, potoki, ale też okresowych jak wody opadowe czy roztopowe (Rudnicki et al. 1965, Guziur 1997, Guziur et al. 2003, Wojda 2006). Dzięki temu mogą być lokowane w bardzo zróżnicowanych warunkach, na obszarze całego kraju na terenach zalesionych, w sąsiedztwie łąk, pól uprawnych czy też dużych skupisk ludzkich, spełniając rolę swoistych enklaw dających schronienie dla wielu gatunków zwierząt, głównie ptaków (Dobrowolski et al. 1995,

Barszczewski et Barszczewska 2008). Dla przykładu kompleks „Stawy Raszyńskie” położony jest zaledwie 5km od centrum Warszawy.

Patrząc na strukturę rozmieszczenia stawów karpowych na terenie Polski łatwo zauważyć, że największy udział (2/3) w ogólnej powierzchni mają one w regionach, gdzie brak jest naturalnych zbiorników wody stojącej. Najwięcej stawów znajduje się w południowej i centralnej części Polski, najmniej natomiast w Polsce północno-wschodniej i północno-zachodniej, czyli w rejonie Pojezierzy Pomorskiego oraz Warmińsko- Mazurskiego i Suwalskiego. Z tego też względu stawy karpowe są bardzo cennym komponentem środowiska naturalnego, szczególnie dla awifauny, w regionach, gdzie brak jest naturalnych siedlisk tego typu. Również na obszarach, gdzie na skutek regulacji rzek oraz prac melioracyjnych brakuje terenów dogodnych do gniazdowania stawy stały się ostojami ptactwa (Bocheński 1960, Borowiec 1981, Bukaciński et Bukacińska 1991). Liczba gatunków ptaków występujących na stawach pozostaje w ścisłej zależności z powierzchnią kompleksu stawowego. Na stawach mniejszych, poniżej 50ha występowało mniej gatunków ptaków lęgowych i przelotnych niż na stawach powyżej 100ha (Dobrowolski et al. 1995), chociaż, jak podaje Bukaciński et Bukacińska (1991) wpływ wielkości kompleksu stawowego na skład gatunkowy jest w pewnym przedziale wielkości niewielki ze względu na bardzo zbliżony charakter zabiegów hodowlanych, prowadzonych na stawach (Bukaciński et Bukacińska 1991, Borowiec 1981). Dopiero bardzo duże kompleksy stawowe, ponad 500ha, charakteryzują się znacznie większą liczebnością występujących tam gatunków ptaków. Istotna jest także obecność w jednym kompleksie stawów różniących się pod względem głębokości i powierzchni, czyli różnych kategorii tradycyjnych stawów wg metody Dubisza (Bukaciński et Bukacińska 1991, Dobrowolski et al. 1996, Wasilewski et Huflejt 2003) Niestety, występowanie ptaków na stawach pociąga dość poważne konsekwencje dla hodowców karpów w postaci masowego wyjadania paszy przez ptaki reprezentujące grupę fitofagów (np. łabędzia niemego i krzykliwego, kaczkę krzyżówkę, łyskę czy głowienkę) oraz ryb przez ptaki reprezentujące grupę ichtiofagów (np. kormorana czarnego, czapłę siwą, mewę, perkoza dwuczubego, Dobrowolski et Halba 1982, Bukaciński et Bukacińska 1991, Cieślak et Jankowski 1992, Wasilewski et Huflejt 2003).

Obszerna literatura dokumentująca ogromnie pozytywną funkcję stawów karpowych jako siedlisk służących zachowaniu awifauny, której przedstawiono tutaj zaledwie niewielki fragment, , pozwala postawić generalne stwierdzenie, że sam fakt prowadzenia chowu ryb w stawach karpowych metodą tradycyjną jest gwarancją zachowania około 1/3 awifauny naszego kraju. Jak podaje Dobrowolski et al. (1995) na 59 kompleksach stawowych

rejestrowano średnio około 130 gatunków ptaków, których ogólna liczba w Polsce szacowana jest na 435 gatunków (www.ptaki.polski.pl). Użytkownik stawów, będąc dosłownie i w przenośni „strażnikiem” tego od wieków ustalonego sposobu produkcji, sam będąc ekonomicznie zainteresowanym jego zachowaniem, jest jednocześnie gwarantem zachowania stawów jako unikatowych habitatów służących ochronie wielu bardzo cennych gatunków ptaków Polski, w tym wielu gatunków chronionych. Obszerna lista ptaków stwierdzonych na stawach karpionych znajduje się w opracowaniu pt. ”Przyrodniczo – ekonomiczna waloryzacja stawów rybnych w Polsce” pod redakcją A. Dobrowolskiego z 1995 roku. W załączniku I przedstawiono listę gatunków ptaków, których obecność stwierdzono na stawach typu karpionego w jednym z gospodarstw. Należy jednak pamiętać, że zachowanie tych wspaniałych siedlisk jest możliwe jedynie przy zapewnieniu ekonomicznej samowystarczalności gospodarstw (Dobrowolski et al.1995). Fakt, że stawy karpione są obecnie siedliskami najbogatszej awifaunie (Dobrowolski et al. 1995) dowodzi, że tradycyjny chów karpia w stawach jest wybitnie przyjazny środowisku naturalnemu bez konieczności wprowadzania dodatkowych ograniczeń celem ochrony gatunków na nich występujących. Warto tutaj skorzystać z doświadczeń innych krajów, a przykład Niemiec z całą pewnością jest cenny, albowiem w kraju tym od wielu lat tradycyjne stawy karpione korzystają z różnego rodzaju subwencji, podobnie jak w Czechach i na Słowacji (Guziur et al. 2003). Geldhauser et Gerstner (2002, w tłumaczeniu) podają, że **nadmierne obciążanie stawów przepisami ochrony przyrody jest błędem, i należy im przywrócić ich podstawową funkcję, czyli produkcję ryb, a wszystkie inne walory zostaną zachowane.**

Walory przyrodnicze tradycyjnych stawów karpionych cenione są nie tylko przez ptaki, ale wiele innych gatunków roślin i zwierząt (, Zysk et al. 1999, Bieniarz et al. 2003). Siemińska et Siemińska (1967) podają, że w kompleksie stawów gołyskich (PAN Gołysz) i ich bezpośrednim sąsiedztwie występowało 2105! gatunków roślin i zwierząt. Na liście tej jest bardzo dużo gatunków chronionych obecnie prawem, chociaż oczywiście nie wszystkie występują każdym gospodarstwie. Walory te próbowano chronić i wspomagać ze środków rolnośrodowiskowych (Błaszowska 2005), lecz jak dotychczas bezskutecznie.

Budując stawy wprowadzamy do każdego środowiska dużą ilość retencjonowanej wody, bardzo znacznie podnosząc w ten sposób jego pojemność środowiskową i tym samym dając podstawy do wytworzenia większej bioróżnorodności. Wynika to m. in. z faktu, że biologiczna różnorodność (bioróżnorodność) organizmów zamieszkujących dane siedlisko zależy w dużej mierze od jego pojemności środowiskowej (ang. carrying capacity), a jednym z podstawowych czynników limitujących pojemność środowiskową jest woda. Uwzględniając

fakt, że stawy z reguły budowane są na ugorach lub nieużytkach (Rudnicki et al. 1965, Guziur 2003, Turkowski 2003, Wojda 2006), gdzie z przyczyn naturalnych ilość wody i tym samym bioróżnorodność zamieszkujących organizmów jest niewielka, rola stawów karpionych w takich rejonach jest wręcz nieoceniona.

Zachowaniu bioróżnorodności służy także mozaikowość siedliska (Zalewski 2002, Krebs 1991). W przypadku tradycyjnych stawów typu karpionego chów karpia pozostaje w bardzo ścisłej zależności z naturalną (pierwotną) produkcją stawu (Nordquist 1928, Walter 1929, Staff 1930, Stegman 1960, 1969, Grygierek 1962, Wojda 1979, Wieniawski 1982). W związku z tym, celem zapewnienia hodowanym karpom odpowiedniej w sensie jakościowym i ilościowym bazy pokarmowej, w cyklu produkcyjnym występuje szereg kategorii stawowych, różniących się pomiędzy sobą głównie pod względem powierzchni, głębokości i czasu użytkowania. Są one systematycznie odwadniane i przesuszane, co przyspiesza procesy mineralizacji zgromadzonych osadów i zapewnia wysoką żyzność, gdyż biogeny powracają do łańcucha pokarmowego. **Taka formuła gospodarowania na stawach została wypracowana około 150 lat temu, i znana jest pod nazwą klasycznej metody Dubisza, modyfikowanej wraz z rozwojem badań nad chowem i hodowlą karpia, dopasowywanej w ciągu kolejnych lat do wymogów konkretnych gospodarstw.** Sprawia ona, że dzięki systematycznym zabiegom hodowlanym sztucznie wybudowane stawy karpione ulegają w pełni naturalnym procesom szybkiego i efektywnego samooczyszczania się i regeneracji zdolności produkcyjnych. **Osobom niezającym zasad funkcjonowania stawów karpionych wydaje się to być zjawiskiem samoistnym, nie wymagającym interwencji człowieka, co paradoksalnie może stać się poważnym zagrożeniem dla istnienia stawów.**

Różnorodnych siedlisk jest charakterystyczna nie tylko dla całego kompleksu stawów, ale także dla każdego pojedynczego stawu. Pod względem hydrobiologicznym staw karpiony jest rozwinięciem strefy litoralnej jeziora, najżyźniejszej i najbardziej cennej pod względem przyrodniczym, ale i ekonomicznym (Szczerbowski 1981). W stawie karpionym nie występuje w lecie pełna stratyfikacja termiczna, woda jest prześwietlana od powierzchni do dna zapewniając wzrost roślinności nie tylko przy brzegu, ale również niemal na całym dnie. Jest to roślinność zanurzona, tłocząc tlen bezpośrednio do wody. Ponadto woda jest systematycznie mieszana, a wiatr powoduje „przewietrzanie” każdego, nawet największego, stawu od powierzchni aż do dna. W rezultacie w stawach sporadycznie obserwowane są deficyty tlenu. Jest to kolejny powód, sprawiający, że stawy są tak doskonałymi siedliskami (Bieniarz et al. 2003). Powierzchnia, która na jeziorach ograniczona jest do wąskiego pasa przybrzeżnego, na stawach jest jedną wielką strefą litoralną. Przyjmując, że strefa litoralna

zajmuje przeciętnie 20% powierzchni jeziora, stawy karpiove są swoistym „ekologicznym równoważnikiem” około 250 000 – 300 000ha jezior, czyli niemal całkowitej ich powierzchni w naszym kraju. Ponadto, w przypadku jezior praktycznie nie ma możliwości prowadzenia na masową skalę efektywnych działań zmierzających do trwałej poprawy jakości ich wód pod względem ekologicznym metodami tzw. biomanipulacji (Szczerbowski et al. 1991,1993). W przypadku stawów zabiegi tzw. utrzymania kultury stawów, znanej i stosowanej od lat (Leśniowski 1857, Sikorski 1899, Gasch 1911, Stegman 1952, 1960) są niczym innym jak właśnie rodzajem biomanipulacji, dający trwały i pozytywny skutek, gdyż niektóre kompleksy stawowe istnieją niemal w niezmienionej postaci nawet setki lat np. Milicz, Gołysz, Łyszkowice, Zator (Nyrek 1966. Szczygielski 1967, Cios 2007) .

Obfitość i różnorodność bazy pokarmowej umożliwia chów nawet kilku gatunków ryb w jednym stawie. Są to tzw. ryby dodatkowe, które mogą zostać wykorzystane do zarybiania powierzchniowych wód płynących i stojących. Bardzo ważną cechą materiału zarybieniowego, produkowanego w stawach jest ich jakość i przydatność do zarybiania. Ryby od najwcześniejszych stadiów rozwojowych hodowane są czterech w warunkach zbliżonych do naturalnych, dzięki czemu ich zdolności adaptacyjne, a tym samym efektywność zarybień, większe (Rudnicki et al. 1965, Huet 1986, Naslund 1992). Dla przykładu w ciągu ostatnich lat do wód użytkowanych przez Polski Związek Wędkarski trafiło 28 milionów sztuk narybku oraz 150 ton starszego materiału zarybieniowego ryb reofilnych.

Charakterystykę pozaprodukcyjnych cech tradycyjnych stawów karpiovcych należy uzupełnić o kilka jeszcze, praktycznie niewymiernych walorów. A są to: piękno, urok, doznania estetyczne, możliwość relaksu czy też obserwacji natury (Leopold 1981). Z rozmieszczenia stawów na terenie Polski można wnioskować, że znaczna część mieszkańców naszego kraju mieszka stosunkowo blisko stawów, często nie zdając sobie nawet z tego sprawy. W przeciwieństwie do stawów, o obecności nawet niewielkiego zakładu przemysłowego z reguły doskonale wiadomo. Oznacza to, że uciążliwość stawów z „ludzkiego” punktu widzenia jest praktycznie żadna, stawy powszechnie uważane są wręcz za naturalny element środowiska, którym oczywiście nie są. Należy pamiętać, że wszystkie opisane w niniejszym rozdziale walory tradycyjnych stawów karpiovcych są efektem pewnego logicznego, wypracowanego od setek lat ciągu przyczynowo – skutkowego działań stosowanych w tradycyjnej metodzie chowu ryb w stawach karpiovcych. Można opisać go następującym schematem: „ staw jako specyficzny rodzaj ekosystemu ↔ ryby zamieszkujące ten ekosystem ↔ hodowca sterujący procesem chowu i utrzymujący się z niego ”, chociaż bardziej adekwatny byłoby przedstawienie tych zależności w układzie kołowym, wzajemnych

powiązań i interakcji. Niejako efektem ubocznym, jak tlen w procesie fotosyntezy, są liczne pozaprodukcyjne walory stawów, wymienione w niniejszym rozdziale. Walory te będą istnieć tak długo, jak długo chów ryb będzie ekonomicznie opłacalny. Jak wskazują dane opublikowane przez Wołosa (1998, 2008) nawet przy wprowadzaniu do stawowej produkcji karpia towarowych bardzo rozbudowanych aktywności dodatkowych jak chów i hodowla materiału zarybieniowego, turystyka, rekreacja, łowisko komercyjne, gastronomia itp. udział produkcji karpia w stawach typu karpiego jest praktycznie nie do wyeliminowania. Przy najbardziej rozbudowanej formule, gdzie na stawach zorganizowano nawet centrum konferencyjne z hotelem (Varadi, informacja ustna), karp konsumpcyjny stanowił ponad 50% przychodu. Oczywistym staje się, że tylko z uzyskiwanej produkcji można „napędzać” cały mechanizm, jakim jest staw karpioy, niby tak prosty, bo zbudowany ze zwykłej ziemi, jakże skomplikowany, bo funkcjonujący według zasad naturalnych przemian biologicznych.

VII. 3. Sposób przyznawania rekompensat beneficjentom programu „Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach typu karpiego”.

VII.3. 1. Informacje podstawowe

Kryteria i założenia sposobu przyznawania rekompensat z EFR dla stawów karpioy prowadzących chów i hodowlę ryb metodą tradycyjną w ramach programu „Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach typu karpiego” przygotowano w oparciu o art. 30 Europejskiego Funduszu Rybackiego Rozporządzenia Rady (WE) nr 1198/2006 z dnia 27 lipca 2006, opublikowanego w dniu 15 sierpnia 2006 roku, w którym przewidziano „Środki na rzecz środowiska wodnego”. Artykuł ten znajduje się w Osi priorytetowej nr 2, przewidującej środki na „Akwakulturę, rybołówstwo śródlądowe, przetwarzanie i obrót produktami rybołówstwa i akwakultury”.

VII.3.2. Kryteria dostępności do programu „Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach typu karpiego”.

1. Przystąpienie do programu jest dobrowolne
2. Rekompensaty z tytułu przystąpienia do programu są dostępne dla wszystkich użytkowników (fizycznych, prawnych lub nie posiadających osobowości prawnej) stawów karpioy, położonych w granicach Rzeczypospolitej Polskiej

3. Minimalna powierzchnia ewidencyjna gospodarstwa stawowego zgłaszanego do programu musi wynosić 5ha, zaś produkcja ryb trwa w nim od co najmniej 3 sezonów wzrostowych. W przypadku, gdy zgłaszany kompleks stawowy posiada szczególnie cenne walory przyrodnicze kryteria te mogą być obniżone.
4. Przystępując do programu można nim objąć obszar całego gospodarstwa lub co najmniej jeden staw o powierzchni nie mniejszej niż 1ha, przy czym zasady dobrej praktyki obowiązują w całym gospodarstwie stawowym.
5. Rekompensata przysługuje tylko do tej powierzchni, na której stosowane są praktyki hodowlane wymienione w rozdz. VI, wykraczające poza zasady dobrej praktyki w chowie i hodowli ryb metoda tradycyjną w stawach karpionych.
6. Dla zgłaszanego gospodarstwa stawowego należy przygotować **„Plan chowu i hodowli ryb w stawach typu karpionego”** opisujący tok produkcji i dokumentujący, że gospodarstwo spełnia wymogi chowu i hodowli ryb w stawach karpionych tradycyjnymi metodami. Plan sporządza sam użytkownik zgłaszanego gospodarstwa stawowego lub może zlecić jego przygotowanie osobom trzecim. Plan taki musi zostać pozytywnie zaopiniowany przez jednostki naukowe lub instytuty branżowe, zajmujące się rybaństwem stawowym. Wykaz jednostek uprawnionych powinien ustalić Minister Rolnictwa.

VII.3. 3. Jednostki nie objęte rekompensatami.

Rekompensaty w ramach niniejszego programu nie dotyczą:

1. Akwenów innych niż stawy typu karpionego. Podstawą do identyfikacji obiektu jest ważne Pozwolenie wodno-prawne oraz pozytywnie zaopiniowany **„Plan chowu i hodowli ryb w stawach typu karpionego”**.
2. Stawów karpionych, w których chów i hodowla karpia lub innych gatunków, które można hodować w stawach typu karpionego nie jest połączona z ich całkowitym wprowadzaniem na rynek.

VII.3. 4. Beneficjent

1. Beneficjentem jest osoba fizyczna, prawna lub nie posiadająca osobowości prawnej, która prowadzi chów i hodowlę ryb w stawach typu karpionego metodą tradycyjną.
2. Beneficjent składa wniosek, w którym zobowiązuje się do przestrzegania przez okres co najmniej pięciu lat wymogów programu „Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i

hodowli ryb w stawach typu karpiego”, w tym zasad dobrej praktyki w zakresie chowu i hodowli ryb w stawach typu karpiego.

3. W trakcie realizacji programu utrzymuje powierzchnię ewidencyjną gospodarstwa stawowego objętego programem nie mniejszą niż w złożonym wniosku.
4. W trakcie realizacji programu nie popełni wykroczenia i/lub przestępstwa w stosunku do przepisów dotyczących rybactwa śródlądowego, zwalczania i zapobiegania chorobom ryb, ochronie przyrody, ochronie środowiska i prawa wodnego.

VII.3. 5. Rodzaje i sposoby naliczania rekompensat beneficjentom programu „Ochrona tradycyjnego charakteru chowu i hodowli ryb w stawach typu karpiego”.

Rekompensaty są dostępne tylko za praktyki (wymogi) dotyczące środowiska wodnego wykraczające poza podstawowe zasady dobrej praktyki w tradycyjnym chowie ryb w stawach typu karpiego. Powinny być naliczane w stosunku do całkowitej powierzchni gospodarstwa, czyli powierzchni ewidencyjnej, przy czym wskazane wydaje się zróżnicowanie stawki rekompensaty w zależności od zakresu działań na rzecz środowiska wodnego, jakich podejmie się beneficjent.. Sugeruje się przyznawanie ich w postaci dwóch pakietów. Zgodnie z sugestią zawartą w otrzymanym „Protokół odbioru opracowania wdrożeniowego”, ustalając zasady udzielania wsparcia wzorowano się na rozwiązaniach już istniejących, stosowanych w działaniach rolnośrodowiskowych. Zrezygnowano także z przedstawiania jakichkolwiek kwot dotyczących rekompensat. Pozostawiono natomiast sugestie autorów odnośnie sposobu ich ustalania.

VII.3. 5. 1. Pakiet 1. Tradycyjne stawy typu karpiego.

Pakiet podstawowy. W pakiecie tym, aby uzyskać rekompensatę gospodarstwo musi spełnić wszystkie następujące wymogi:

- roczny przyrost ryb w gospodarstwie nie może być większy niż 1500 kg/ha
- jeżeli staw odłowiony został pomiędzy 15 lipca a 15 września zaleca się nie napełniać go przez okres 1 miesiąca od daty odłowu
- należy usuwać szkody i zniszczenia struktury terenu i urządzeń wodnych w gospodarstwie powodowanych przez zwierzęta bytujące na stawach
- należy prowadzić pełną dokumentację toku produkcji rybackiej w stawach w formie Księgi stawowej oraz żywienia ryb w formie Księgi żywieniowej (np. zgodnie z

wzorami takich ksiąg i protokółów wg. Wojdy 2006), z wyliczeniem wszystkich elementów, indywidualnie dla każdego stawu każdej kategorii.

- zabronione jest wprowadzanie do gospodarstwa ryb towarowych przeznaczonych do konsumpcji, za wyjątkiem produkcji własnej z innych obiektów
- należy przeprowadzać corocznie konserwację łowisk i końcowych odcinków (30-50m) rowów głównych uchodzących bezpośrednio do łowiska, celem poprawiania warunków odłowu ryb i stopnia osuszalności stawów.
- w trakcie produkcji jak również podczas remontów, konserwacji i/lub przebudowy należy utrzymywać co najmniej jeden staw napełniony wodą przez cały rok

Za wypełnienie wymogów podstawowego pakietu „Tradycyjne stawy typu karpiego” beneficjent powinien otrzymać podstawową czy też lepiej standardową stawkę rekompensaty. Wielkość tej rekompensaty zależna będzie oczywiście od środków finansowych przeznaczonych na program. Zdaniem autorów za podstawę do określenia wysokości standardowej stawki rekompensaty można przyjąć opracowanie pt. *„Opracowanie wytycznych (standardów) do naliczania dopłat wodnośrodowiskowych w gospodarstwach karpionych”* wykonane w grudniu 2006r przez Instytut Rybactwa Śródlądowego w Olsztynie na zlecenie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi przez zespół w składzie: prof. UWM dr hab. Konrad Turkowski, dr inż. Andrzej Lirski, doc. dr hab. Arkadiusz Wołos oraz mgr inż. Anna Daczka.

VII.3. 5. 2. Pakiet 2. Zrównoważona gospodarka stawowa.

Pakiet ponadstandardowy. Pakiet obejmuje działania dodatkowe (ponadstandardowe), jakich podejmuje się użytkownik zgłaszający gospodarstwo do projektu. Są one odpowiednikiem „wariantów” w obrębie „pakietów” działań rolnośrodowiskowych. Działania te **mogą** być podejmowane dobrowolnie, jednakże **dopiero** po wypełnieniu kryteriów pakietu podstawowego. Za realizację działań ponadstandardowych przysługiwać powinna ponadstandardowa stawka rekompensaty. Przy każdym z działań ponadstandardowych zawarto sugestię na ile, zdaniem autorów, jest istotna dana aktywność, wyrażając jej wagę w procentach w stosunku do standardowej stawki rekompensaty. Jednocześnie przedstawiono merytoryczne uzasadnienie dla celowości danej aktywności ponadstandardowej.

Działania objęte ponadstandardową stawką rekompensaty powinny sumować się, beneficjent wybiera aktywności, które zechce wprowadzić w swoim gospodarstwie.

Wskazane jest określenie maksymalnej sumarycznej wielkości

ponadstandardowej rekompensaty. Sugeruje się, aby stawka rekompensaty ponadstandardowej nie była większa aniżeli 100% - 150% wielkości rekompensaty wyliczonej dla standardowej stawki rekompensaty.

Niewypełnienie podjętych ponadstandardowych działań nie powinno pozbawić wnioskodawcy rekompensaty standardowej, a jedynie kwoty ponadstandardowej rekompensaty za powierzchnie, na których działalność ta nie została zrealizowana.

VII.3. 5. 3. Rodzaje działań ponadstandardowych i ich uzasadnienie.

1. Usuwanie porostu roślinności wynurzanej (tzw. „twardej”), aby nie pokrywała ona więcej a niżeli 20% lustra wody stawu – 25% standardowej stawki rekompensaty

Uzasadnienie: Przyjmuje się, że pokrycie lustra wody stawów karpionych ponad 20% stanowi realne zagrożenie dla ich optymalnego funkcjonowania. Nadmierne zarastanie stawów przez wynurzoną roślinność naczyniową sprzyja procesom łądowacenia na skutek bardzo intensywnej transpiracji, produkcji dużej ilości trudno rozkładającej się biomasy (Rudnicki et Gierałtowski 1956, Podbielkowski et Tomaszewski 1996), ogranicza żerowiska dla ptactwa wodnego (Dobrowolski et al. 1995), ogranicza procesy rozkładu kumulowanych osadów pogarszając warunki środowiskowe w wodzie, obniża wyniki produkcyjne, co utrudnia zapewnienie opłacalności chowu (Wojda 1981), a w konsekwencji grozi całkowitym ich zaniknięciem (Pokorny et al. 1992).

Całkowite wykaszanie szuwarowej roślinności przybrzeżnej jest także niewskazane, gdyż jest to siedlisko dla wielu gatunków zwierząt, głównie awifauny. Zaleca się, aby na stawach towarowych i kroczkowych, co najmniej 1/3 grobli posiadała strefę brzegową porośniętą roślinnością wynurzoną. Koszenie należy prowadzić od miejsc najgłębszych w kierunku grobli. Po wykoszeniu, szerokość pasa roślinności przybrzeżnej pozostawionej w stawie (wliczając całą skarpe odwodną grobli) na stawach o powierzchni do 10ha powinna wynosić do 5m , a na stawach o powierzchni powyżej 10 ha pas roślinności powinien być poszerzony do 10-15m.

2. Produkcja ryb dodatkowych cennych rodzimych gatunków. Są to następujące gatunki: szczupak, sandacz, sum europejski, boleń, miętus, lin, karaś pospolity, sieja, sielawa, jaź, orfa, kleń świnka, certa, brzana - w ilości nie mniejszej niż 3% średniej wydajności naturalnej dla karpia na stawach, na których produkowane są te ryby. Wymóg ten nie dotyczy stawów, na

których produkowany jest narybek letni (*lipcówka*) tych gatunków – 30% standardowej stawki rekompensaty.

Podstawą uzyskania rekompensaty jest posiadanie materiałów źródłowych, dokumentujących tok produkcji w księdze stawowej oraz posiadania dokumentu potwierdzającego sprzedaż takich ryb (np. kopia faktury)

Uzasadnienie: Ryby dodatkowe, produkowane w stawach są bardzo cennym materiałem zarybieniowym dla słodkich wód płynących i stojących w naszym kraju. Ponadto stanowią one materiał bardzo wysokiej jakości, albowiem odchowywane są w warunkach zbliżonych do naturalnych, przez co ich przeżywalność i tym samym przydatność do zarybiania jest większa (Rudnicki 1965, Huet 1986, Naslund 1992). Są to niemal bez wyjątku gatunki o wyższych wymaganiach środowiskowych niż karpie (za wyjątkiem lina i karasia pospolitego) i bez wyjątku wymagają większej ostrożności podczas prowadzonych podczas odłowów prac manipulacyjnych. Jednocześnie ich chów zwiększa efektywność wykorzystania zasobów pokarmu naturalnego stawów.

3. Stosowanie tlenku wapnia i/lub soli potasowej w ilości odpowiednio co najmniej 0,5t/ha tlenku wapnia oraz 0,15t/ha soli potasowej– 20% standardowej stawki rekompensaty
Warunkiem uzyskania rekompensaty jest posiadanie dokumentu potwierdzającego zakup wapna i/lub soli potasowej w odpowiednich ilościach do powierzchni objętych rekompensatą (np.faktury zakupu).

Uzasadnienie: Wapno tlenkowe i sól potasowa, poza działaniem higieniczno-sanitarnym, przyspieszają procesy mineralizacji osadów dennych, i tym samym odnawiania się stawów, oraz ograniczają zakwity glonów, które przyspieszają procesy eutrofizację i pogarszają jakość wody (Stegman 1952, Rudnicki et al. 1965, Wojda 1981, Guziur 1991).

4. Bieżąca konserwacja rowów doprowadzających wodę (doprowadzalników) oraz rowów zrzutowych odbierających wodę w czasie odłowów (odprowadzalników i/lub rowów opaskowych) doprowadzających wodę – 25% standardowej stawki rekompensaty.

Uzasadnienie: Stawy są odbieralnikami bardzo dużych ilości zawiesiny nanoszonej wraz z wodą (Knosche et al. 2000, Zygmunt 2006). Systematyczne usuwanie zawiesiny odkładającej się w rowach doprowadzających i odprowadzających wodę dodatkowo potęguje zdolności retencyjne stawów w tym zakresie. Na odprowadzalnikach następuje bardzo duże polepszenie jakości wody odprowadzanej ze stawów (Zygmunt 2006). Jednocześnie poprawa

warunków odprowadzania wody sprzyjać będzie zachowaniu tradycyjnego krajobrazu stawów poprzez poprawę osuszalności stawów (Wojda 2006).

5. Wykaszenie koron grobli – 5% standardowej stawki rekompensaty.

Uzasadnienie: Wykaszenie koron grobli poprawia zróżnicowanie siedlisk, albowiem pasy wolnej przestrzeni pomiędzy zaroślami wysokiej roślinności zielnej, trzcinowisk lub krzewów rosnących na odkosach grobli stwarzających dogodne warunki do żerowania, zaś znajdujące się tuż obok zarośla dają doskonałe schronienie (Kuczyński 2007). Dodatkowo koszenie sprzyja także zachowaniu różnorodności gatunków roślin, albowiem zapobiega powstawaniu zwartych, monogatunkowych ugrupowań roślin, trudnych do zwalczenia innymi metodami i uniemożliwiających rozwój innym gatunkom flory. Jest to jednocześnie działanie sprzyjające zachowaniu

6. Przestrzeganie zasady „stałych nurtów” – 30% standardowej stawki rekompensaty.

Warunkiem jest utrzymanie co najmniej jednego nurtu w całym zgłoszonym kompleksie stawowym. Schemat „nurtów” musi być opisany w „Planie chowu i hodowli ryb w tradycyjnych stawach typu karpiego”, dołączonym do wniosku. Działania tego nie wolno łączyć z działaniem „nie mieszanie obsad”, albowiem zasada „nurtów” jest jego udoskonalona wersją (Stegman 1969, Wojda 2006).

Uzasadnienie: W przypadku stawów karpionych, mających bardzo duże powierzchnie nie ma możliwości zapobieżenia przynoszeniu chorób przez ptaki np. poprzez siatkowanie stawów. Jednakże można ograniczać ewentualne negatywne skutki takiego wpływu ptactwa poprzez wytypowanie kolejno następujących po sobie kategorii stawowych i nie mieszanie w nich obsad (za wyjątkiem magazynów), co zapobiega masowemu rozprzestrzenieniu się potencjalnej jednostki chorobowej. Wprowadzenie „nurtów” stanowi jednak bardzo poważne ograniczenie w produkcji (Stegman 1969), gdyż w przypadku wystąpienia śnięć materiału zarybieniowego nie ma możliwości uzupełnienia brakującej liczby ryb z innych stawów.

7. Nie mieszanie obsad – 15% standardowej stawki rekompensaty. Działania tego nie wolno łączyć z zasadą „stałych nurtów”, która z założenia polega na nie mieszanii obsad.

Uzasadnienie: Uzasadnienie jest identyczne jak przy zasadzie „stałych nurtów”, z tą różnicą, że hodowca nie może jedynie mieszać w jednym stawie ryb z dwóch innych stawów (za wyjątkiem magazynów, w których jest to dopuszczalne). Nie ma natomiast konieczności

ściśle określonej kolejności przechodzenia ryb przez poszczególne kategorie stawów kompleksu. Ponieważ ograniczenia produkcyjne są nieco mniejsze oraz mniejsze jest ryzyko strat z tytułu wprowadzenia metody również stawka rekompensaty jest niższa.

8. Wykonanie ścieżek edukacyjnych, wież obserwacyjnych, tarasów widokowych itp. działań umożliwiających obserwacje stawów i ich piękna i tym samym promowanie tradycyjnych stawów typu karpiego – 25% standardowej stawki rekompensaty.

Uzasadnienie: Stawy karpiove są obecnie przedmiotem bardzo intensywnej penetracji przez osoby zainteresowane obserwowaniem przyrody, głównie awifauny, występującej na stawach karpiowych. Osoby takie informują się wzajemnie o ciekawych miejscach przy pomocy Internetu, a przy powszechnym dostępie do systemu nawigacji satelitarnej GPS odnalezienie w terenie stawów czy wręcz stanowisk obserwatorskich już bezpośrednio na konkretnych stawach nie następuje trudności. Prowadzi to jednak do nieporozumień czy wręcz konfliktów pomiędzy hodowcami a odwiedzającymi, gdyż niestety nie podawana jest często informacja, że przed wejściem na stawy należy porozumieć się z gospodarzem obiektu. Dlatego też finansowe wsparcie dla przedsięwzięć umożliwiających powstanie stałych punktów widokowych czy też ścieżek edukacyjnych powinno doprowadzić do „ucywilizowania” problemów związanych z obserwowaniem przyrody na stawach, a jednocześnie służyć będzie promowaniu piękna stawów.

9. Utrzymanie zróżnicowanych wysp lub odkosów ziemnych grobli, pokrytych trawą, roślinnością zielną krzewami lub drzewami lub zakładanie sztucznych siedlisk na co najmniej 50% powierzchni ewidencyjnej kompleksu stawowego – 20% standardowej stawki rekompensaty.

Uzasadnienie: Zachowanie takich siedlisk sprzyja zwiększeniu bioróżnorodności, szczególnie awifauny, co dotychczas szczegółowo już dokumentowano w innych częściach opracowania. Prowadzi jednak do strat w produkcji na skutek ograniczenia powierzchni żerowania karpia oraz utrudnia proces produkcji, wymaga dodatkowych nakładów, głównie najmniejszej pracy ręcznej, na utrzymanie takich miejsc.

10. Zachowanie po remoncie co najmniej 10% zróżnicowanych wiekowe drzew i krzewów (w stosunku do stanu przed remontem) – 30% standardowej stawki rekompensaty.

Uzasadnienie: Pozostawione w niezmienionej formie powierzchnie remontowanych stawów stanowiąc będą „enklawy spokoju” i wielu gatunkom zwierząt umożliwią przetrwanie

czasu prac renowacyjnych, głównie ptactwu związanego ze środowiskiem wodnym. Wymagać będzie jednak ponoszenia kosztów związanych ze stosowaniem specjalnych technik podczas remontu i ograniczeń z tym związanych jak również pewne powierzchnie pozostaną nieużytkami, na których nie będzie możliwe prowadzenie chowu ryb.

11. Stosowanie nie agresywnych metod płoszenia zwierząt chronionych bytujących na stawach – 25% standardowej stawki rekompensaty.

Uzasadnienie: Wśród gatunków chronionych, bytujących na stawach typu karpiego znajdują się takie, które mogą powodować istotne szkody zarówno w budowlach i urządzeniach hydrotechnicznych jak i w obsadzie ryb (np. bóbr, wydra, czaple, kormoran). Tolerowanie ich obecności i płoszenie poprzez stosowanie nieagresywnych metod wymaga znacznych środków finansowych na zakup odpowiedniego wyposażenia. Jednocześnie zwierzęta te w pewnej części będą pozostawać na stawach powodując istotne szkody (Dobrowolski et al. 1998)

12. Dla gospodarstw objętych siecią NATURA 2000 lub jakąkolwiek inną formą ochrony przyrody – 20%.

Uzasadnienie: W programach rolnośrodowiskowych jest to powszechnie stosowana formuła dodatkowej rekompensaty dla gospodarstw tego typu.

VIII. Sposób dokonywania oceny korzyści dla środowiska wraz z kwantyfikatorami poszczególnych elementów tej oceny.

Ocena korzyści dla środowiska, wynikających z udzielenia wsparcia finansowego gospodarstwom stawowym typu karpiego i prowadzącym chów i hodowlę ryb metodą tradycyjną, przeprowadzana będzie metodą parametryczną, przedstawioną w tabeli nr 3.

W kolumnie pierwszej tabeli, zatytułowanej „Parametr korzystnego wpływu na środowisko”, przedstawiono jakiego typu pozytywny wpływ na środowisko naturalne możliwy jest do osiągnięcia dzięki realizacji programu wdrożenia działań wodnośrodowiskowych w gospodarstwach stawowych typu karpiego prowadzących chów i hodowlę ryb metodą tradycyjną.

W kolumnie drugiej zestawiono kwantyfikatory danego parametru, których wypełnienie jest konieczne, aby zakładany efekt pozytywnego oddziaływania został osiągnięty.

W kolumnie trzeciej przedstawiono formę dokumentacji i/lub weryfikacji czy dany parametr pozytywnego wpływu na środowisko naturalne został osiągnięty.

Tabela 3. Ocena korzyści dla środowiska, wynikających z udzielenia wsparcia finansowego gospodarstwom stawowym typu karpioowego prowadzącym chów i hodowlę ryb metodą tradycyjną oraz forma dokumentacji osiągnięcia zakładanego parametru przez gospodarstwo objęte rekompensatą.

| Parametr korzystnego wpływu na środowisko | Kwantyfikator parametru | Forma dokumentacji i/lub weryfikacji osiągnięcia korzystnego wpływu na środowisko |
|--|---|---|
| Poprawa jakości wód powierzchniowych poprzez retencję biogenów w stawach | Retencjonowanie wody w stawach Ograniczenie przyrostów ryb do 1500kg/ha Konserwacja rowów doprowadzających i odprowadzających wodę Zakaz stosowania przepływu wody przez stawy | Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Dokumentacja wielkości produkcji w księgach stawowych |
| Poprawa jakości wód powierzchniowych poprzez zwiększenie retencji zawiesiny ogólnej w obrębie gospodarstwa | Retencjonowanie wody w stawach Zachowanie tradycyjnego charakteru produkcji Konserwacja łowisk i rowów głównych Konserwacja rowów doprowadzających i odprowadzających wodę | Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Dokumentacja wielkości produkcji w księgach stawowych |
| Przeciwdziałanie powodziom i ochrona przeciwpowodziowa terenów przyległych | Pozwolenie wodno-prawne wraz z instrukcją gospodarowania wodą Napełnianie stawów w okresie jesiennych i wiosennych wezbrań rzek Zachowanie tradycyjnego charakteru produkcji Zapewnienie właściwego stanu technicznego oraz funkcjonalności budowli hydrotechnicznych Zakaz stosowania przepływu wody przez stawy | Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Dokumentacja wielkości produkcji w księgach stawowych Sporządzenie „Planu chowu i hodowli ryb w stawach typu karpioowego” Posiadanie przez hodowcę pozwolenia wodno prawnego wraz z instrukcją gospodarowania wodą |
| Stabilizacja przepływów wody ciekła zasilającego | Wykorzystanie do produkcji stawów ziemnych Zachowanie tradycyjnego charakteru produkcji | Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Sporządzenie „Planu chowu i hodowli ryb w stawach typu karpioowego” |
| Wspieranie gatunków objętych ochroną gatunkową | Stosowanie nieagresywnych metod płoszenia gatunków chronionych bytujących na stawach Zachowanie tradycyjnego charakteru produkcji Usuwanie szkód i zniszczeń struktury terenu i urządzeń wodnych powodowanych przez bytujące na stawach | Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Sporządzenie „Planu chowu i hodowli ryb w stawach typu karpioowego” |
| Ochrona bioróżnorodności | Zachowanie tradycyjnego charakteru produkcji Pozostawianie bez napełniania przez jeden miesiąc stawów odłownionych pomiędzy 15 lipca a 15 września | Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Sporządzenie „Planu chowu i hodowli ryb w stawach typu karpioowego” Obecność na stawach różnych gatunków roślin i zwierząt |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Tworzenie siedlisk ze szczególnym uwzględnieniem awifauny</p> | <p>Zachowanie tradycyjnego charakteru produkcji Zachowanie po remoncie co najmniej 10% zróżnicowanych wiekowo drzew i krzewów (w stosunku do stanu sprzed remontu) Utrzymywanie zróżnicowanych wysp lub odкосów ziemnych grobli, pokrytych trawą, roślinnością zielną, krzewami lub drzewami lub zakładanie sztucznych siedlisk co najmniej na 50% powierzchni ewidencyjnej gospodarstwa stawowego Utrzymywanie w trakcie produkcji jak również podczas remontów , konserwacji i/lub przebudowy gospodarstwa co najmniej jednego stawu napełnionego wodą przez cały rok, na którym co najmniej 10% powierzchni zajęta jest przez wynurzoną roślinność przybrzeżną szuwarowo-oczeretową lub roślinność o liściach pływających z grupy nife idów. Pozostawianie bez napełniania przez jeden miesiąc stawów odłwionych pomiędzy 15 lipca a 15 września</p> | <p>Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Sporządzenie „Planu chowu i hodowli ryb w stawach typu karpiowego” Obecność na stawach różnych gatunków roślin i zwierząt w tym różnorodnych gatunków ptaków</p> |
| <p>Ograniczenie ryzyka rozprzestrzeniania chorób ryb</p> | <p>Wprowadzenie zasady „nie mieszania obsad” Wprowadzenie zasady „nie mieszania obsad” Nie wprowadzanie do gospodarstwa ryb konsumpcyjnych, poza produkcją własną z innych gospodarstw Stosowanie różnego rodzaju rozwiązań technicznych uniemożliwiających dostawanie się do stawów ryb ‘dzikich’ oraz ucieczkę ryb poza gospodarstwo Nadany weterynaryjny numer identyfikacyjny Kontrola stanu zdrowotnego Rb</p> | <p>Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Dokumentacja produkcji w księgach stawowych Posiadanie przez hodowcę niezbędnych dokumentów potwierdzających nadanie weterynaryjnego numeru identyfikacyjnego oraz prowadzenia kontroli stan zdrowotnego ryb.</p> |
| <p>Aktywna ochrona cennych, rzadkich i zagrożonych gatunków rodzimej ichtiofauny</p> | <p>Chów i hodowla ryb cennych, rzadkich i zagrożonych gatunków</p> | <p>Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie</p> |
| <p>Wzrost społecznej świadomości o roli produkcji rybackiej i stawów dla środowiska naturalnego</p> | <p>Wykonywanie ścieżek edukacyjnych, wież obserwacyjnych, tarasów widokowych itp. działań umożliwiających obserwację stawów i zapoznawanie ze specyfiką produkcji ryb w stawach typu karpiowego</p> | <p>Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie</p> |
| <p>Wzrost świadomości użytkowników stawów typu karpiowego o ich roli i odpowiedzialności za środowisko naturalne i jego ochronę</p> | <p>Złożenie corocznie formularza RRW22 Złożenie corocznie sprawozdania dotyczącego wielkości opłat za korzystanie ze środowiska Wycieszenie przyrostów ryb i współczynników zużycia pasz</p> | <p>Kontrola bezpośrednio w gospodarstwie Posiadanie przez hodowcę pełnej dokumentacji toku produkcji rybackiej w postaci ksiąg stawowych</p> |

IX. Ocena potencjalnych skutków udzielenia pomocy finansowej, w tym zagrożeń dla zachowania równowagi rynku produktów pochodzących z obiektów chowu i hodowli ryb objętych systemem pomocy finansowej.

Wdrożenie do realizacji wsparcia finansowego dla stawowych gospodarstw karpionych prowadzących chów i hodowlę ryb tradycyjną metodą może mieć wielowymiarowy efekt.

Jednym z najważniejszych będzie z pewnością pozytywny wpływ na środowisko naturalne, który został szczegółowo opisany, a w postaci syntetycznej przedstawiony w rozdziale VIII.

W płaszczyźnie ekonomicznej nie zachodzi praktycznie ryzyko zwiększenia potencjału produkcyjnego sektora. Zdolności produkcyjne istniejących powierzchni stawów karpionych szacowane są 20 – 25 tysięcy ton (Kruger 1993), natomiast produkcja karpia systematycznie spada od kilku lat (tabela 1) i w roku 2007 wyniosła około 15-16 tysięcy ton.

Do grupy ważnych czynników mających wpływ na spadek produkcji zaliczany jest m.in. coraz większy negatywny wpływ bytujących na stawach karpionych dzikich zwierząt rybożernych, wyjadających paszę podawaną karpom oraz niszczących budowle stawowe.

Bardzo poważnym problemem są także choroby karpia, obniżające przeżywalność i tym samym uzyskiwane wyniki produkcyjne. Aktualnie największym problemem to choroba KHV, od 5-8 lat dziesiątkująca obsady karpia w największych gospodarstwach kraju (Siwicki et al. 2005, Własow et Guziur 2008 - w druku).

Przedstawiony program nie zakłada zwiększania powierzchni produkcyjnej stawów karpionych. Co więcej, dla gospodarstw, które przystąpią do niego określa górny pułap wielkości produkcji poprzez wyznaczenie maksymalnego rocznego przyrostu ryb w stawach. Daje natomiast możliwość rekompensowania strat powstających na skutek negatywnego oddziaływania dzikich zwierząt oraz mitygowania strat powodowanych przez śnięcia ryb. Bez ryzyka zwiększania potencjału produkcyjnego daje możliwość zahamowania procesu dekapitalizacji sektora, zachowania tradycyjnej formy produkcji i najbardziej chyba tradycyjnego produktu sektora rybackiego, jakim jest karp.

Dzięki utrzymaniu produkcji karpia możliwe będzie utrzymanie wszystkich pozaprodukcyjnych walorów stawów karpionych, które są niezmiernie cenne dla środowiska naturalnego, a które mogą zaniknąć w krótkim czasie wraz z zaprzestaniem produkcji nich ryb. Program daje możliwość dywersyfikacji produkcji poprzez promowanie wprowadzania do hodowli wychowu rodzimych gatunków ryb dodatkowych.

Nie sposób oczywiście wykluczyć negatywnego wpływu wsparcia finansowego na rynek produktów rybnych. Uzyskane środki finansowe mogą zostać wykorzystane do nieuczciwej konkurencji i wywołać destabilizację rynku. Jednakże doświadczenia z innych krajów jak Węgry czy Niemcy (informacje ustne uzyskane podczas X i XI krajowej konferencji producentów karpia) wskazują, że ryzyko takiego zjawiska jest niewielkie. Spadek cen oferowanego na rynku karpia miał z reguły wymiar lokalny i krótkotrwały.

W wymiarze społeczno-ekonomicznym pomoc finansowa udzielona stawowym gospodarstwom karpiovym powinna zapewnić żywotność sektora, zahamowanie spadku opłacalności produkcji i utrzymanie miejsc pracy osób w nim zatrudnionych. **Według Wołosa et al. (2006) gospodarstwa karpiove zatrudniają przeciętnie 4 osoby na 100ha powierzchni, co oznacza, że w produkcji zatrudnionych jest bezpośrednio około 2000 osób.** Należy pamiętać, że stawy karpiove bardzo często zlokalizowane są w rejonach o bardzo wysokim bezrobociu, i stanowią dla lokalnych społeczności jedyną formę zatrudnienia. Co więcej w stawach karpiovych pracę znajdują zarówno mężczyźni jak i kobiety, szczególnie podczas prac sezonowych np. do sortowania ryb podczas odłowów. Bardzo często są to niewielkie rodzinne przedsięwzięcia, głównie mikroprzedsiębiorstwa, gdzie produkcja rybacka stanowi jedyne źródło utrzymania, zaś charakter produkcji w stawach typu karpiovego nie daje możliwości innej działalności rybackiej.

Bardzo istotny jest także **wymiar edukacyjny programu**. Powinien on przynieść znaczący wzrost świadomości samych hodowców o roli chowu i hodowli ryb dla środowiska naturalnego i tym samym wzrost ich odpowiedzialności za to środowisko. Z drugiej strony powinna wzrosnąć także świadomość szeroko pojętego społeczeństwa o zasadach produkcji ryb w stawach karpiovych, gdyż obecnie bardzo wiele osób uważa stawy karpiove za naturalne ekosystemy takiej jak jeziora. Umożliwienie odwiedzania stawów, budowa ścieżek edukacyjnych i informowanie społeczeństwa jak wiele czynników hodowlanych składa się na prawidłowo funkcjonujący staw, ale też jak cennym i wartościowym produktem spożywczym i odżywczym jest wyhodowany w tradycyjny sposób karp.

Dlatego też, biorąc pod uwagę cele, zadania i misje, jakie ma do spełnienia Europejski Fundusz Rybacki oraz unikatową i wielowymiarową funkcję, jaką w Polsce odgrywają stawy typu karpiovego wydaje się celowe uznać tradycyjny chów i hodowlę ryb w stawach karpiovych za cel priorytetowy, który w pełni zasługuje na objęcie wsparciem finansowym ze środków Funduszu.

X. Bibliografia

1. Adamek Z., Guziur J., 1992. Skład pokarmu kormorana czarnego (*Phalacrocorax carbo* L.) ze zbiorników dolinowych i stawów Nove Mlyny (Morawy). Acta Acad. Agricult. Techn. Olst., 19 : 109 – 120.
2. Barszczewski J., Barszczewska J. 2008. Stawy rybne jako ptasi rezerwat przyrody na przykładzie Stawów Raszyńskich. Mat. Konf. Nauk. „Innowacyjne rozwiązania wodo-środowiskowe w hodowli ryb karpiowatych”, Falenty 2008; 39 – 48.
3. Bieniarz K., Kownacki K., Epler P. 2003. Biologia stawów rybnych. Wyd. IRŚ. Olsztyn.
4. Błaszowska B. 2005. Program rolno-środowiskowy może być szansą dla rybactwa stawowego. Prz. Ryb, 2; 39 – 42.
5. Bocheński Z. 1960. Próba analizy populacji ptaków stawów rybnych w Gołyszach. Ekol. Pol. B 6; 269 – 280.
6. Borowiec M. 1981. Próba ornitologicznej klasyfikacji zbiorników wodnych Polski. Prz. Zool. 25; 543 – 559.
7. Bukaciński D., Bukacińska M. 1991. Awifauna stawów rybnych w Raszynie w latach 1977 – 1986. Not. Ornitol. 32, 3 – 4.
8. Cieślak M., Jankowski W. 1992. Wpływ kormorana i czapli siwej na wysokość strat w produkcji rybackiej i metody przeciwdziałania stratom. AR Wrocław (maszynopis).
9. Cios St., 2007. Ryby w życiu Polaków od X do XIX w. Wyd. IRS Olsztyn, s.251
10. Code of conduct for responsible fisheries. 1995. FAO, Rome; 1 – 41.
11. *Codex Diplomaticus Majoris Poloniae*, 1877. Tom I, nakładem Biblioteki Kórnickiej, drukiem J.I. Kraszewskiego (Dr W. Łebiński) Poznań.
12. Dobrowolski A., Bukacińska M., Bukaciński D., Cygan P., Karczmarek W. 1995. Przyrodniczo-ekonomiczna waloryzacja stawów rybnych w Polsce. Fund. IUCN Poland, Warszawa.
13. Drabiński A., Sasik J., Szamański J., Wieniawski J. 1994. Pozaprodukcyjne wartości stawów rybnych. Zesz. Nauk. AR Wrocław 246 (2): 73 – 82. (rozdz.IV.3)
14. Drabiński A., Wieniawski J. 1992. Zlewnie chronione jako czynnik umożliwiający chów ryb w stawach w warunkach postępującej degradacji środowiska przyrodniczego. Wyd. AR Wrocław.

15. Gasch A. 1911. Die Teichwitschawff. Johan, Carl Handel. Bielitz.
16. Gawarecki Z., Kohn A. 1860. Polskie stawowe gospodarstwo. Herbach S.H. Warszawa.
17. Geldhauser F., Gertner P. 2002. Der Teichwirt. Wyd. Ulmer GmbH & Co, Stuttgart (w tłumaczeniu z niem. i przygotowana do druku w 2008).
18. Goryczko K., 2005 - Pstrąg tęczowy. Chów i hodowla. IRS Olsztyn, s.241
19. Goryczko K., Guziur J., 2000 - Bilans otwarcia i propozycja sposobu działania polskich nauk rybackich w początku nowego XXI wieku. Przegl. Ryb. Poznań, 4 : 8-14
20. Grygierek E. 1962. Wpływ zagęszczenia narybku karpia na faunę skorupiaków planktonowych. Roczn. Nauk Roln. 81-B, 189. (rozd. IV.3).
21. Grygierek E., Okoniewska G., 1979 . Regulowanie żywienia karpia w stawach w zależności od ilości pokarmu naturalnego. Brosz. IRS Olsztyn, 120 : 18
22. Guidelines for responsible fisheries. 1997. FAO, Rome; 1 – 36.
23. Guziur J. 1991 - Analiza wieloczynnikowej intensyfikacji produkcji karpia towarowych (K₂₋₃) oraz jej wpływ na ryby i środowiska (*praca habilitacyjna*), Wyd. MIR Gdynia, s. 142.
24. Guziur J., Bachry Z. Cilak L., 1995 - Aktualny stan ałych ferm rybackich I stawów przyzagrodowych w woj. olsztyńskim i suwalskim. Meter. WODR w Olsztynie (*maszynopis*), s. 15.
25. Guziur J. 1997. Chów ryb w małych stawach. Oficyna Wyd. Hoża, Warszawa. (rozd. IV.3)
26. Guziur J. 2000. Znaczenie pozaprodukcyjnych walorów małych zbiorników śródlądowych. Materiały V. Konferencji Naukowej Rzeszowsko-Lwowsko-Koszyckiej „Aktualne problemy budownictwa i inżynierii środowiska.” Rzeszów 25-26.IX.2000, Cz.II : 101-111
27. Guziur J., Białowas, H., Milczarzewicz W. 2003. Rybactwo stawowe. Oficyna Wyd. Hoża, Warszawa. (rozd.IV.3)
28. Guziur J., Woźniak M. M. 2006a. Produkcja ryb w małych zbiornikach. Oficyna Wyd. Hoża, Warszawa.
29. Guziur J. 2006b. Opinia zasadności racjonalnego użytkowania rybackiego stawów obiektu Tylkówki (*Kompania Mazurska w Pasymiu*), pod wpływem przekształcenia ich na Użytek ekologiczny dziko żyjących zwierząt. Mater. Agencji Rynku Rolnego, oddział w Olsztynie, s. 8 (*niepublikowane*)

30. Huet M. 1986. Textbook of Fish culture. Breeding and cultivation of Fish. London.
31. Ingot S., Nyrek A., 1960. *Jana Dubraviusa i Olbrychta Strumieńskiego* dzieła o gospodarce rybnej. Studium porównawcze. Uniw. Wrocław, T-I.
32. Kaca E., Lipiński J. 2008. Stawy rybne jako obiekty retencyjne w świetle bilansu wodnego. Mat. Konf. Nauk. „Innowacyjne rozwiązania wodo-środowiskowe w hodowli ryb karpowatych”, Falenty 2008; 80 - 90.
33. Kajak Z. 1979. Eutrofizacja jezior. PWN Warszawa.
34. Kolasa-Jamińska B. 1999. Wpływ stopnia intensyfikacji chowu ryb w stawach na jakość wody odprowadzanej w czasie odłowy. Rozprawa doktorska wykonana w AR w Szczecinie. Biblioteka Pracowni Ichtiobiologii i Rybactwa SGGW.
35. Kolman R., 1998 - Chów ryb Jesiotrowatych. Broszura IRS Olsztyn 177: 16.
36. Krebs J. Ch. 2001. Ekologia. Wyd. PWN Warszawa.
37. Król Cz. 1986. Budownictwo rybackie. PWRiL Warszawa. (rozdz.IV.3)
38. Krüger A. 1991. Technologie chowu karpia konsumpcyjnego. Broszura IRS Olsztyn, 154 : 17
39. Krüger A. 1993a. Karp. W: Szczerbowski J (red.) Rybactwo śródlądowe. Wyd. IRL., Olsztyn.(rozdz. IV.3)
40. Krüger A. 1993b. Zastosowanie herbicydu ROUNDUP® w rybactwie stawowy. Broszura IRS Olsztyn, nr 158 : 20.
41. Krüger A. 2000. *QUO VADIS* polskie rybactwo stawowe? Wyd. Irl. Olsztyn (rozdz.IV.3)
42. Kuczyński M. 2007. Pozaprodukcyjne walory stawów karpowych. W: red. Lirski A., Siwicki A., Wolnicki J. „Wybrane zagadnienia dobrostanu karpia”. Wyd. IRŚ Olsztyn; 43 – 54.
43. Kulisiewicz J. (red.) 1998. Chów i hodowla zwierząt. Wyd. EWES Warszawa.
44. Kuźmiński H. 2006. Pstrągarstwo. Hodowla, manipulacje genetyczne, zagadnienia prawne, ochrona zdrowia. Wyd. IRŚ Olsztyn.
45. Lech M., Guziur J., Dembiński W. 1977. Próby uzyskania wydajności 3-4 ton karpia z 1ha stawów towarowych. Gosp. Ryb. 12; 33-35.
46. Leśniowski P.E. 1857. Rybactwo krajowe czyli historia naturalna ryb krajowych i kalendarz rybacki. Zawadzki i Węcki, Warszawa.
47. Leopold M., 1981, Walory chowu ryb w porównaniu z innymi formami produkcji zwierzęcej. Instrukcja IRS Olsztyn, 7 : 13.

48. Lirski A. 2007. Wpływ stawów karpionych na środowisko przyrodnicze. Mat szkoleniowe „Hodowla karpia ważnym elementem akwakultury”, Rytwiany 21-22.07.2007.
49. Lirski A., Myszkowski L. 2008. Problemy w handlu karpem – uwagi po sezonie 2007 roku. Mat. Szkoleniowe, Słok k. Bełchatowa, 31.01 – 1.02. 2008; 5-12.
50. Turkowski K., Lirski A., Wołos A., Daczka A. 2006. Opracowanie wytycznych (standardów) do naliczania dopłat wodno-środowiskowych w gospodarstwach karpionych. Wyd. IRS Olsztyn.
51. Łaban J., 1976 - Obsady dwusezonowe karpia $K_{0(w)}-K_2$ w Państwowym Gospodarstwie Rybackim Milicz. Broszura IRS Olsztyn, nr 96 : 15
52. Meylert L/J/ 1927. Zakładanie i urządzenie stawowych gospodarstw rybnych. Wyd. Koła Rolników, Warszawa.
53. Mizerski M. 1923. Gospodarka stawowa i zakładanie stawów. KW CTR, Warszawa.
54. Naslund I. 1992. Survival and distribution of pond- and hatchery-reared 0+ brown trout, *Salmo trutta*, in Swedish stream. Aquaculture and Fisheries Management, 23; 477 – 488.
55. Nordquist H. 1928. Nyare ron pa dammhusnallningens omrade. Skifter utgivana av Sodra Sveriges Fiskerifodering, Lund. (rozdz. IV.3)
56. Nowicki M.S. 1884. O wzorowym sposobie hodowania karpia w stawach zaproponowanym przez Tomasza Dubisza. Druk Wł. Anczyca i sp, Kraków.
57. Nyrek A., 1966 - Gospodarka rybna na Górnym Śląsku od połowy XVI do połowy XIX wieku. Prace Wrocław. Tow. Nauk., seria A, zeszyt 111: 328,
58. Piotrkowska-Opuszyńska W. 1989. Wpływ ryb na ekosystem stawów. Mat. XIV Zjazdu Hydrobiologów Polskich, Olsztyn 18-22.09.1989. Wyd. Irl. Olsztyn:169.
59. Podbielkowski Z., Tomaszewski H. 1996. Zarys hydrobotaniki. Wyd. PWN Warszawa.
60. Pokorny J., Pechar L., Koutikova J., Dufkova V., Schlott G, Schlott K. 1992. The effect on the aquatic environment of fish pond management practices. W: “*Integrated management and conservation of wetlands in agricultural and forested landscapes*”. Mat. Symp. Trebon, CS.
61. Polska norma PN-R-93000. (rozdz.IV.3)
62. Prawocheński R. 1979. Rybactwo. Wyd. PWN Warszawa.

63. Program rozwoju obszarów wiejskich na lata 2007-2013 (PROW 2007-2013), materiał informacyjno-promocyjny. Warszawa, wrzesień 2007r.
64. Radecki W., 2008 – Kompendium Prawa Rybackiego. Wyd. Pol. Tow. Ryb. Poznań, wyd. III, s. 313
65. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 498/2007 z dnia 26 marca 2007r ustanawiające szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1198/2006 w sprawie Europejskiego Funduszu Rybackiego.
66. Rozporządzenie Rady (WE) nr 1198/2006 z dnia 27 lipca 2006r w sprawie Europejskiego Funduszu Rybackiego.
67. Rudnicki A. (red.). 1965. Hodowla ryb w stawach. Wyd. PWRiL Warszawa. (rozdz.IV.3),
68. Rychlicki Z. Żarnecki S., 1955. Zatorska metoda chowu karpia i jej wpływ na opanowanie posocznicy. Roczn. Nauk Roln. B-70, 1 : 69 - 106
69. Seremak - Bulge J. 2008. Krajowa produkcja ryb i owoców morza. Cz. 2. Rybactwo śródlądowe. Rynek Ryb; 9; 14 -16.
70. Sikorki W. 1899. Gospodarstwo rybne. Drukiem W. Szulca, Warszawa.
71. Simińska A., Simińska J. 1967. Flora i fauna w rejonie zespołu Gospodarstw Doświadczalnych PAN i Zbiornika Goczałkowickiego na Śląsku. Acta Hydrobiol. 9: 1 – 109.
72. Siwicki K., W. Szweda (red.), 2005 - Ochrona zdrowia ryb - aktualne problemy profilaktyki i terapii, Wyd. IRS Olsztyn, s. 119
73. Staff Fr. 1930. Metoda szacowania rybackiej wydajności terenów stawowych. Przegl. Ryb., 3; 533. (rozdz. IV.3)
74. Stasiniewicz K. 1976. Praktyczne efekty stosowania obsad dwu-sezonowych systemu Malika i Międzyńskiego w PGRyb. Kraków. Broszura Irl. Nr 97, Olsztyn. (rozdz.IV.3)
75. Stegman 1960. Uprawy i obsiewy dna stawowego w gospodarce przemiennej. Zesz. Nauk. SGGW, Warszawa, Zoot.2, Ryb. 1; 107. (rozdz. IV.3)
76. Stegman K. 1952. Kultura stawu rybnego. PWRiL, Warszawa. (rozdz. IV.3)
77. Stegman K. 1957. Wpływ terminów odłowów na produkcję karpia. Gosp. Ryb, 6; 5 (rozdz. IV.3).
78. Stegman K. 1960. Wpływ temperatury środowiska w granicach optimum fizjologicznego na wzrost karpia. Zeszyty Nauk. SGGW,2: 1 – 107.
79. Stegman K. 1969. Obsady stawów karpowych. PWRiL, Warszawa. (rozdz.IV.3)

80. Strategia Rozwoju Rybołówstwa 2007 – 2013. Ministerstwo Gospodarki Morskiej, Warszawa, maj 2007.
81. Stroynowski S. 1609. Opisanie porządku stawowego. w: Polskie stawowe gospodarstwo. Gawarecki Z, Koln A. 1860. Wyd. S.H. Merzbacha, Warszawa.
82. Strumiński O. 1573. O sprawie, sypaniu, wymierzaniu i robieniu stawów, Kraków.
83. Strzelecki A., Bratyński L. 1877. Gospodarstwo rybne i urządzenie stawów. Wyd. J. Sikorskiego, Warszawa.
84. Susta J. 1905. Die Ernährung des Karpfens und seiner Teichgenossen ????. Herrcke und Lebeling Stettin, wyd. II.
85. Szczerbowski J.A. 1981. Rybactwo jeziorowe. PWRiL Warszawa.
86. Szczerbowski J. A. (red.). 1993. Rybactwo śródlądowe. Wyd. IRŚ Olsztyn.
87. Szczerbowski J. A. 2005. Podstawy rybactwa. Wyd. IRS Olsztyn, s.188.
88. Szczygielski W. 1967. Zarys dziejów rybactwa śródlądowego w Polsce. PWRiL, Warszawa. (rozdz.IV.3)
89. Szumiec J. 1966. Udział pokarmu naturalnego przy żywieniu karpia. Acta Hydrobiol. 8 (1): 193 – 253.(rozdz.IV.3)
90. Szumiec J. 1986. Porównanie efektywności chowu dwuletniego karpia na trzech poziomach intensyfikacji produkcji, cz. I. Gosp. Ryb. 10; 3-6. (rozdz. IV.3)
91. Szumiec J. 1986. Porównanie efektywności chowu dwuletniego karpia na trzech poziomach intensyfikacji produkcji, cz. II. Gosp. Ryb. 11/12; 3-6. (rozdz. IV.3),
92. Tarwid K, Kajak Z.1988. Ekologia wód śródlądowych. PWN Warszawa, s.287
93. The Bangkok Declaration and strategy. 2000. Conference on aquaculture in the Third Millennium, 20 – 25 February 2000, Bangkok, Thailand; 1 – 23.
94. Tucholski S. 1994. Chów ryb w stawach zasilanych biologicznie oczyszczanymi ściekami. Broszura IRŚ nr 167, Olsztyn.
95. Turkowski K., 2003 Wycena wód i gruntów pod wodami. Wyd. *EDUCATERRA* sp.z o.o. Olsztyn, s.210,
96. Tuszko A. 1952. Budowa stawów rybnych. PWRiL Warszawa.
97. Tuszko A., 1972. Hydrotechnika rybacka. PWRiL Warszawa, s.556
98. Vademecum EFR, EFF Vademecum, Brussels, 26.03.2007, Doc EFFC/10/2007
99. Walter E. 1929. Beitrage zur fischereilichen Produktionslehre. Fisch. Zeit. Bd 22:
100. Wasilewski A., Huflejt B. 2003. Rola zgrupowania ptaków wodno-błotnych w ekosystemach stawów rybnych. w: Kształtowanie się elementów obiegu materii w

- systemach stawów o funkcji gospodarczej i ekologicznej. red. Dobrowolski-Pawlik J. et Łempicka A. Wyd. MUZ Falenty; 41 – 67.
101. Wieniawski J., 1983. Żywnienie karpia. *Gosp. Ryb.* 6:10 – 14. (rozdz. IV.3)
 102. Wieniawski J. 1982. Projektowanie stawów rybnych. Wyd. IMUZ Falenty. (rozdz. IV. 3)
 103. Własow T., Guziur J., (*w druku*). Higiena ryb i środowiska hodowlanego. Oficyna Wydaw. „Hoża”, Warszawa, s. 275
 104. Wojda R. 1979. Ilość i jakość wody jako kryterium gęstości obsad stawów karpionych. Rozprawa habilitacyjna, Zesz. SGGW-AR, Warszawa. (rozdz. IV.3)
 105. Wojda R. 1982. Projektowanie stawów. Wyd. MUZ Falenty (rozdz. IV.3)
 106. Wojda 1994. Profilaktyka ogólna w chowie i hodowli karpia. W: Siwicki A, Antychowicz J., Waluga J. (red.) *Choroby ryb hodowlanych*; 343-348. (rozdz.IV.3)
 107. Wojda R. 1998. Wpływ wybranych czynników na wzrost wydajności naturalnej stawów karpionych. *Mat. III Konf. Hodowców Karpia*, Kazimierz Dolny 12–14 marca 1998 ; 15-23 (rozdz.IV.3)
 108. Wojda R. 2006. Karp – chów i hodowla. Wyd. IRŚ Olsztyn. (rozdz.IV.3)
 109. Wolny P. 1976. Karp. PWRiL Warszawa (rozdz. IV.3),
 110. Wolny P., Grygierek M., Lanuszko D., Kruger A., Trzoch-Szalkiewicz G., Wójcik-Migała I., 1978 . Przydatność wody amoniakalnej, węglanu amonu i innych nawozów azotowych do użyźniania stawów karpionych. *Roczn. Nauk. Roln.* 91-H, 2 : 451 - 489.
 111. Wołos A., Wojda R, 1998 - Łowiska specjalne. Organizacja i zarządzanie. Wyd. IRS Olsztyn, s.77
 112. Wołos A., Mickiewicz M., Lirski A., Myszkowski L. 2006. Opłacalność śródlądowej produkcji rybackiej w 2005 roku. IRŚ Olsztyn-Żabieniec, maj 2006.
 113. Wróbel S., 1973 – Korzyści ze stawów. Kraków, *Aura*, 9 : 22-23,
 114. Zakaszewski Cz. 1930 - Melioracje rolne. T I i II. Warszawa
 115. Zalecenie Komisji Europejskiej 2003/361/WE z dnia 6 maja 2003 roku (*Dz. UL 124 z 20.05.2003*), dotyczące definicji mikro-przedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw.
 116. Zalewski M. (red.). 2002. Guidelines for the integrated management of the watershed. *Freshwater Management Series no. 5.*

117. Zmysłowska I., Guziur J., Lewandowska D. 2000 – Microbiological study of Ide (*Leuciscus idus* L.) from ponds of different trophy. Arch. Ryb. Pol. vol. 8, 2 : 259-269
118. Zygmunt G. 2006. Wpływ stawów karpowych na bilans wodny zlewni. Rozprawa doktorska wykonana w Pracowni Ichtiologii i Rybactwa SGGW. (rozdz.IV.3)
119. Zysk A., Stawarz R., Wojtaś W. 1999. Struktura morfologiczna populacji *Rana esculenta* L. W: Mat. Symp. „Bioróżnorodność, zasoby i potrzeby ochrony fauny Polski”, Słupsk 20-23.09.1999 : 110-111.

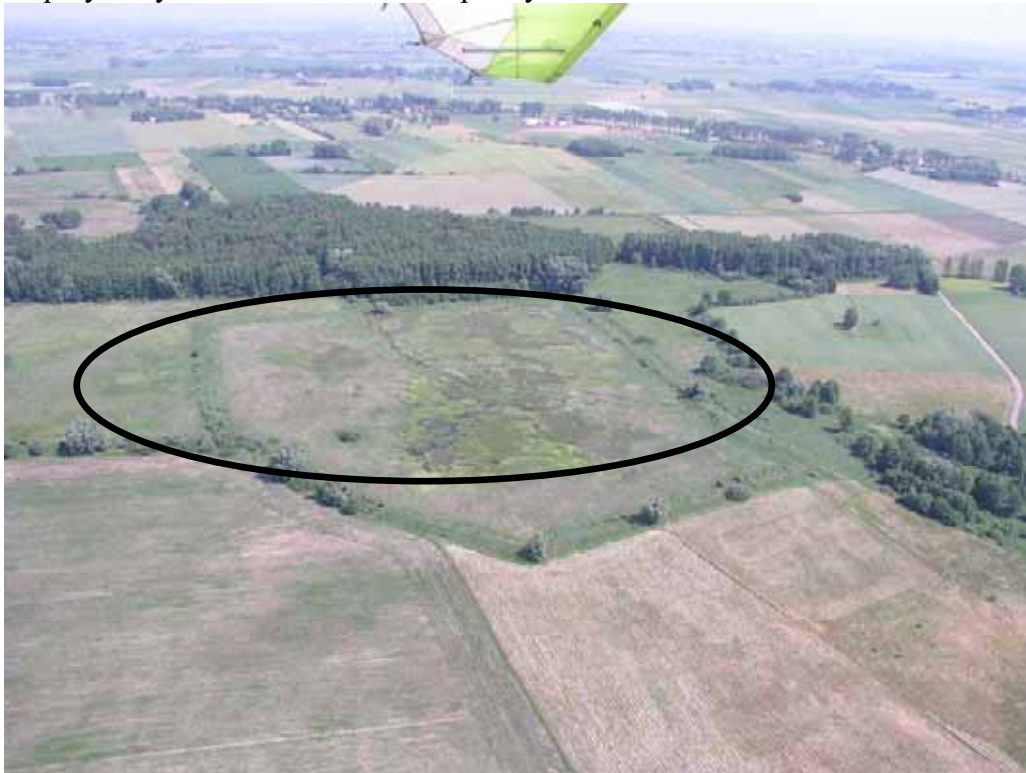
Załącznik 1. Lista gatunków ptaków stwierdzonych w gospodarstwie stawowym „Stawinoga” (wg. Dobrowolskiego et. al 1995, dane częściowo zmodyfikowane). Podkreślono gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, tzw. „Dyrektywy Ptasiej”.

1. *Gavia arctica*
2. *Podiceps cristatus*
3. *Podiceps griseigena*
4. *Podiceps nigricollis*
5. *Tachybabtes rufficollis*
6. *Phalacrocorax carbo*
7. *Botaurus stellaris*
8. *Ixobrychus minutus*
9. *Ardea cinerea*
10. *Ciconia ciconia*
11. *Ciconia nigra*
12. *Cygnus olor*
13. *Anser fabalis*
14. *Anser albifrons*
15. *Anser anser*
16. *Anas penelope*
17. *Anas strepera*
18. *Anas crecca*
19. *Anas platyrhynchos*
20. *Anas acuta*
21. *Anas querquedula*
22. *Anas clypeata*
23. *Aythya ferina*
24. *Aythya nyroca*
25. *Aythya fuligula*
26. *Bucephala clangula*
27. *Mergus albellus*
28. *Mergus merganser*
29. *Milvus migrans*
30. *Milvus milvus*
31. *Haliaeetus albicilla*
32. *Circus aeruginosus*
33. *Circus pygargus*
34. *Accipiter gentilis*
35. *Accipiter nisus*
36. *Buteo buteo*
37. *Pandion heliaetus*
38. *Falco tinnunculus*
39. *Falco vespertinus*
40. *Falco subbuteo*
41. *Perdix perdix*
42. *Phasianus colchicus*
43. *Rallus aquaticus*
44. *Porzana porzana*
45. *Crex crex*
46. *Gallinula chloropus*
47. *Fulica atra*
48. *Grus grus*
49. *Charadrius dubius*
50. *Charadrius hiaticula*

51. Pluvialis apricaria
52. *Vanellus vanellus*
53. Calidris alpina
54. Philomachus pugnax
55. *Gallinago gallinago*
56. *Scopolax rusticola*
57. *Limosa limosa*
58. *Numenius arquata*
59. *Tringa erythropus*
60. *Tringa totanus*
61. *Tringa nebularia*
62. *Tringa ochropus*
63. Tringa glareola
64. *Actitis hypoleucos*
65. Larus minutus
66. *Larus ridibundus*
67. *Larus canus*
68. *Larus marinus*
69. *Larus fuscus*
70. *Larus argentatus*
71. Sterna hirundo
72. Sterna albifrons
73. Chlidonias niger
74. *Columba palumbus*
75. *Streptopelia decaocto*
76. *Streptopelia turtur*
77. *Cuculus canorus*
78. *Strix aluco*
79. *Asio otus*
80. Caprimulgus europaeus
81. *Apus apus*
82. Alcedo atthis
83. Coracias garrulus
84. *Upupa epops*
85. *Picus viridis*
86. Dryocopus martius
87. *Dendrocopos major*
88. Dendrocopos medius
89. *Dendrocopos minor*
90. Lullula arborea
91. *Alauda arvensis*
92. *Riparia riparia*
93. *Hirundo rustica*
94. *Delichon urbica*
95. *Anthus trivialis*
96. *Anthus pratensis*
97. *Motacilla flava*
98. *Motacilla alba*
99. *Troglodytes troglodytes*
100. *Prunella modularis*
101. *Erithacus rubecula*
102. *Luscinia luscinia*
103. Luscinia svecica
104. *Saxicola rubetra*
105. *Saxicola torquata*

106. *Turdus merula*
107. *Turdus philomelos*
108. *Turdus iliacus*
109. *Turdus viscivorus*
110. *Locustella naevia*
111. *Locustella fluviatilis*
112. *Locustella luscinioides*
113. *Acrocephalus schoenobaenus*
114. *Acrocephalus palustris*
115. *Acrocephalus scirpaceus*
116. *Acrocephalus arundinaceus*
117. *Hippolais icterina*
118. *Sylvia curruca*
119. *Sylvia communis*
120. *Sylvia borin*
121. *Sylvia atricapilla*
122. *Phylloscopus sibilatrix*
123. *Phylloscopus collybita*
124. *Phylloscopus trochilus*
125. *Muscicapa striata*
126. *Ficedula albicollis*
127. *Panurus biarmicus*
128. *Aegithalos caudatus*
129. *Parus palustris*
130. *Parus montanus*
131. *Parus cristatus*
132. *Parus ater*
133. *Parus caeruleus*
134. *Parus major*
135. *Sitta europaea*
136. *Certhia brachydactyla*
137. *Remiz pendulinus*
138. *Oriolus oriolus*
139. *Lanius collurio*
140. *Lanius excubitor*
141. *Garrulus glandarius*
142. *Pica pica*
143. *Corvus monedula*
144. *Corvus frugilegus*
145. *Corvus corone cornix*
146. *Corvus corax*
147. *Sturnus vulgaris*
148. *Passer domesticus*
149. *Passer montanus*
150. *Fringilla coelebs*
151. *Serinus serinus*
152. *Carduelis chloris*
153. *Carduelis carduelis*
154. *Carduelis spinus*
155. *Carduelis cannabina*
156. *Carpodacus erythrinus*
157. *Pyrrhula pyrrhula*
158. *Coccothraustes coccothraustes*
159. *Emberiza citrinella*
160. *Emberiza schoeniclus*

Fot. 1. Pierwsze ogniwo, to decyzja o przekształceniu nieużytków lub gruntów nieprzydatnych rolniczo w staw karpiowy.



Fot. 25. Faza budowy stawu karpiowego, kształtowania dna oraz grobli, przypomina nieco krajobraz księżycowy.



Fot. 3. Staw budowany jest jednak w pełni z naturalnego substratu, ziemi, dzięki czemu pod względem biologicznym funkcjonuje tak jak naturalny ekosystem.



Fot. 4. Już w pierwszym roku po wybudowaniu staw karpioży staje się siedliskiem dla wielu różnorodnych gatunków fauny i flory.



Fot. 5. Zdjęcia lotnicze stawów typu karpiego nie pozostawiają najmniejszych wątpliwości, że muszą one być tworem ludzkiej ręki.



Fot. 6. Świadczą o tym regularne, geometryczne kształty zbiorników tworzących kompleks stawowy.



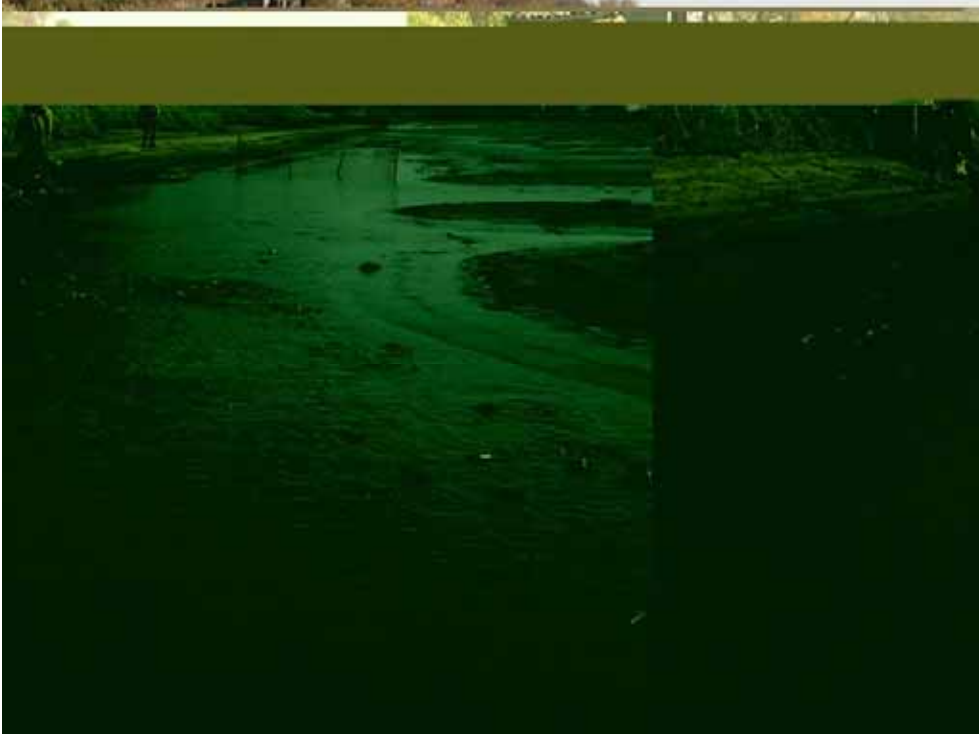
Fot. 7. Utrzymanie odpowiedniej kultury stawu karpiego m. in. poprzez wykaszanie nadmiernie rozwijającej się wynurzonej roślinności naczyniowej jest jednym z istotniejszych elementów zapewnienia optymalnych warunków wzrostu produkowanych ryb, ekonomicznej opłacalności produkcji i tym samym istnienia stawów karpiowych w ogóle.



Fot. 8. W przypadku stawów o ograniczonej roli produkcji rybackiej, nadmiernie porośniętych wynurzoną roślinnością naczyniową, ich wartość produkcyjna, ale i ekologiczna także, jest znacznie mniejsza. Stawy takie w ciągu kilku lat z reguły ulegają przekształceniu w nieużytki pokryte zwartym porostem roślinności szuwarowej np. trzciny pospolitej.



Fot. 9. Staw karpiovy o wysokiej kulturze zapewnia ekonomiczną opłacalność produkcji. Świadomość o pierwszoplanowej roli produkcji rybackiej w utrzymaniu tego jakże cennego dla środowiska ekosystemu ani na moment nie powinna zniknąć z centrum naszej uwagi.



Fot. 10. Prawidłowo utrzymany staw karpiovy jest siedliskiem bardzo cenionym przez ptaki. Na stawach karpiowych stwierdzono obecność ok. 1/3 wszystkich gatunków ptaków występujących w Polsce.

