

ANDRZEJ KULIGOWSKI

Polski Związek Wędkarski
Okręg w Poznaniu

WYKORZYSTANIE ZBIORNIKA JEZIORSKO DO CELÓW RYBACKICH I WĘDKARSKICH – KSZTAŁTOWANIE STRUKTURY ICHTIOFAUNY W LATACH 1988-2006

Streszczenie. Zbiornik zaporowy Jeziorsko jest wielozadaniowym zalewem retencyjnym, który ma do spełnienia wiele funkcji, w tym ważną funkcję gospodarczo-rybacką i rekreacyjno-wędkarską. Jest to po Zalewie Włocławskim największy zbiornik zaporowy w Polsce, którego średnia powierzchnia użytkowa wynosi 3100 ha. Warunki zlewniowe i biologiczno-hodowlane decydują, że zbiornik ma bardzo duży potencjał zdolności produkcji rybackiej. Właściwe wykorzystanie tych warunków w gospodarce rybackiej było i jest podstawowym celem planowych i realizowanych zadań w tej dziedzinie. Na przestrzeni prawie 20 lat użytkowania rybackiego zbiornika Jeziorsko, tj. w latach 1988-2006, na podstawie analizy odłowów i zarybienia, oceniono możliwości i skuteczność gospodarowania zasobami naturalnymi zbiornika. W tym okresie zbiornik, ze względu na jego lokalizację i walory rekreacyjne, poddany był stałej presji wędkarskiej. Ponieważ nie istniały stosowne decyzje użytkownika, niestety nie prowadzono praktycznie żadnej ewidencji amatorskiego połowu ryb, co należy uznać za błąd, który uniemożliwia pełne rozeznanie faktycznej naturalnej wydajności rybackiej i kompleksowej oceny ichtiocenozy zbiornika.

Słowa kluczowe: gospodarka rybacka, eksploatacja rybacka, presja wędkarska, ichtiofauna, zarybianie, wydajność naturalna, efektywność rybacka

Wstęp

Prawie dwudziestoletni okres użytkowania rybackiego zbiornika Jeziorsko od początku jego powstania i zalania, tj. od 1986 roku, a następnie rozpoczęcia działań gospodarczo-rybackich w 1988 roku, do chwili obecnej jest odpowiedni, by przeprowadzić analizę dotychczasowej eksploatacji rybackiej i skuteczności prowadzonych zarybień. Opierając się na reprezentatywnych materiałach – księdze gospodarczej jeziora i zawartych w niej danych o odłowach i zarybieniu oraz wykorzystując wyniki badań na

zbiorniku Jeziorsko, zebrano materiał wystarczający do sformułowania odpowiednich wniosków na temat gospodarki rybackiej. Wykazanie wzajemnych zależności efektywności zarybiania na podstawie wybranych kryteriów, metod i stosowanych zasad przy jednoczesnym wprowadzeniu teorii w praktykę rybacką na zbiorniku Jeziorsko jest głównym celem niniejszego opracowania. Skuteczność działań w tym zakresie zależy od wielu różnorodnych czynników. Jednym z bardzo istotnych i jednocześnie dostatecznie poznanych jest wpływ procesu eutrofizacji, który w wypadku zbiornika Jeziorsko jest bardzo znaczącym (co potwierdzają nie tylko wyniki badań jakości wody przeprowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi, ale także struktura gatunkowa ryb). W badanym okresie, po zaledwie kilku latach eksploatacji, stwierdza się wyraźną dominację gatunków typowych dla tzw. eksplozji ryb eutroficznych, kosztem stopniowego spadku udziału drapieżników. Wskazanie pojawiających się niekorzystnych tendencji powinno służyć podejmowaniu skutecznych działań zmierzających do zmiany tego stanu.

Warunki hodowlano-rybackie

Od powstania zbiornika i podjęcia gospodarki rybackiej minęło niespełna 20 lat. W długim procesie kształtowania nowej biocenozy jest to okres bardzo krótki. Jednak systematyczna coroczna eksploatacja zasobów ichtiocenotycznych przy równoczesnym kierunkowym zarybieniu była celowym zamierzeniem gospodarczym, mającym określone zadanie. Była nim próba wpływu na kształtowanie struktury gatunkowej ryb w zbiorniku Jeziorsko.

Poniżej przedstawiono wybrane parametry morfometryczno-hydrologiczne zbiornika Jeziorsko decydujące o klasyfikacji rybackiej.

- powierzchnia maksymalna ($F_{maks.}$) – 4 230 ha
- powierzchnia minimalna (F_{min}) – 1 760 ha
- powierzchnia średnia (F_{sr}) – 3 100 ha
- pojemność całkowita (V_c) – 20 280 mln m³
- pojemność czynna (V_{cz}) – 17 250 mln m³
- woda martwa (V_m) – 3 030 mln m³
- wahania poziomu wody (h) – 5,50 m
- średnia głębokość (t_{sr}) – 4,10 m
- średni przepływ (SSQ) – 49 m³/s
- wymiana wody (S) – 8 co 46 dni.

Na podstawie przedstawionych wskaźników zbiornik należy zaliczyć do rybackiego typu nizinnego (WAJDOWICZ 1961), ciepłego, limnicznego o małej częstotliwości wymiany wody. Jego typową cechą charakterystyczną jest także żelazny zapas wody, pojemność użytkowa i obszar periodycznego zalewu. Zbiorniki tego typu cechują się dużą produktywnością, stosunkowo dużą naturalną wydajnością rybacką, często zbliżoną lub przewyższającą niektóre stawy hodowlane, a nadto zwiększoną możliwością wystąpienia zagrożeń dla ryb wywołaną miejscowymi deficytami tlenowymi (głównie w lecie). Po całkowitym napełnieniu zbiornika w 1986 roku rozpoczął się okres jego użytkowania. Jeziorsko pełniło różne ustalone funkcje użytkowe. Pierwszy użytkownik rybacki zbiornika – Polski Związek Wędkarski, na podstawie pozwolenia wodno-prawnego na

szczególne korzystanie z wód do celów rybackich, podjął gospodarkę rybacką w 1988 roku poprzez kierunkowe zarybianie, sieciowe połowy ryb i amatorski połów ryb. Szczegółowe dane gospodarcze, dotyczące okresu 1988-2006, zawarte w księdze jeziorowej zbiornika przedstawiono w tabeli 1 (odłowy) i tabeli 2 (zarybianie).

Skład ichtiofauny

Po ostatecznym zalaniu czaszy zbiornika wodą rozpoczął się cykliczny sposób jego użytkowania, zgodny z ustaloną instrukcją eksploatacji. Następowo coroczne napełnianie i spracowywanie wody ze zbiornika, co powodowało odkrywanie ponad 2000 ha dna, na którym bujnie rozwijała się roślinność makrofitowa. Zalewana wodą użyźniała zbiornik ogromną zieloną masą (było to bardzo efektywne nawożenie organiczne). Cały ten proces powtarzany corocznie w znaczący sposób wpływał na kształtowanie nowej biocenozy, a tym samym oddziaływał na ichtiofaunę. Rozpoczęty sposób użytkowania, dzięki działaniom gospodarczym – eksploatacji rybackiej i zarybianiu, niezależnie od innych czynników przyczynił się do procesu tworzenia typowych zespołów ryb. Populacje niektórych gatunków rozwijały się dynamicznie wskutek olbrzymiej żyzności wody spływającej ze zlewni zbiornika, w tym zwłaszcza Warty, i powstawania bogatych nisz pokarmowych w tworzącym się nowym ekosystemie środowiska wodnego akwenu Jeziorska.

Sieciowe odłowy ryb, podjęte już w drugim roku po zalaniu zbiornika, jak również prowadzone badania i obserwacje populacji ryb wskazują, że w pierwszych latach nastąpił gwałtowny wzrost ichtiofauny, zarówno w przyrostach jednostkowych ryb, jak i globalnie w biomasie, co w zbiornikach zaporowych typu nizinnego jest zjawiskiem typowym.

Na podstawie analizy danych zawartych w księdze gospodarczej zbiornika, badań zespołów narybkowych i obserwacji własnych ustalono obecny skład gatunkowy występujących ryb, który przedstawiono poniżej.

Rodzina *Salmonidae*

Troć wędrowną *Salmo trutta m. trutta*

Pstrąg tęczowy *Oncorhynchus mykiss*

Pstrąg potokowy *Salmo trutta m. fario*

Lipień *Thymallus thymallus*

Rodzina karpowate *Cyprinidae*

Amur biały *Ctenopharyngodon idella* V.

Brzana *Barbus barbus* L.

Boleń *Aspius aspius* L.

Certa *Vimba vimba* L.

Czebaczek amurski *Pseudorasbora parva*

Jaź *Leuciscus idus* L.

Jelec *Leuciscus leuciscus* L.

Karaś złocisty *Carassius carassius* L.

Karaś srebrzysty *Carassius auratus gibelio* B.

Tabela 1. Odłow ryb ze zbiornika Jezioro w latach 1988-2006 (kg)
 Table 1. Fish crop in the Jezioro Reservoir, 1988-2006 (kg)

Rok	Amur	Brzana	Boleń	Jaź	Karaś	Karp	Kleń	Krap	Leszcz	Lin	Miętusz	Okoń	Płoć	Sardacz	Sum	Szczupak	Tolpyga	Węgorz	Inne	Razem
1988			3		17	6		0	426	100			907			716				2 175
1989	5		237		1 310	816		4 775	2 661	775		273	3 118		19	7 982	7			21 978
1990	3		25		895	456		9 308	5 270	2 549		639	2 308		3	4 550	12	30		26 047
1991	9		75		385	880		5 400	4 500	845		868	1 060		29	4 460	3			18 514
1992	17		1 161		493	369		5 282	2 403	916		1 893	1 381	207	27	10 521	38	5		24 713
1993	5		967		1 097	542		9 729	1 002	1 105		1 530	163	6 932	146	6 758	434			30 410
1994	9		2 329		508	510		829	7 718	79		1 679	37	8 434	287	1 464	17			23 900
1995			877		238	265	8		11 351	9		4 724	1	8 943	195	1 459	3			28 073
1996	18		241		705	692			25 082	2		1 239	10	7 398	163	820	12			36 382
1997	80		857		1 239	1 750			35 462	46		697	525	1 168	201	722	74			42 821
1998	234	14	865	2	1 606	5 294		180	47 312	15		2 158	5 329	4 196	241	2 020	529	8	3	69 826
1999	86	2	616	8	1 384	1 049	13	9	21 793	42	5	3 223	13 522	5 995	513	2 225	185		3	50 673
2000	224	47	352	4	2 853	941	2	475	40 994	34	6	4 672	19 242	6 071	2 180	1 339	1 423	59	17	80 935
2001	466	2	503		454	839		180	55 365	9	5	5 306	6 866	1 149	490	905	1 197	57	54	73 793
2002	237		1 169	15	496	503		158	60 514	12	16	7 842	11 325	1 839	195	758	401	25	12	85 517
2003	425		1 145	255	339	835		300	69 969	6	4	4 744	16 037	918	348	331	432	22		96 110
2004	769		850	55		663			60 204	2		12 322	6 082	1 478	243	261	596			83 525
2005									680											680
2006	214		1 962	151	18	197			37 371	3		2 776	13 268	788	433	2 065	256			59 502
Σ	2 801	65	14 234	490	14 037	16 607	15	36 453	490 077	6 549	36	56 585	101 181	55 516	5 713	49 356	5 619	206	89	855 574

- Karp *Cyprinus carpio* L.
 Kiełb krótkowąsy *Gobio gobio* L.
 Kiełb długowąsy *Gobio uranoscopus*
 Kleń *Leuciscus cephalus* L.
 Krap *Blicca björkna* L.
 Leszcz *Abramis brama* L.
 Lin *Tinca tinca* L.
 Płoc *Rutilus rutilus* L.
 Rozpiór *Abramis ballerus* L.
 Różanka *Rhodeus sericeus amarus* B.
 Słonecznica *Leucaspis delineatus* H.
 Tołpyga biała *Hypophthalmichthys molitrix* V.
 Tołpyga pstra *Aristichthys nobilis* R.
 Ukleja *Alburnus alburnus* L.
 Wzdreğa *Scardinius erythrophthalmus* L.
 Rodzina okoniowate *Percidae*
 Okoń *Perca fluviatilis* L.
 Jazgarz *Gymnocephalus cernuus* L.
 Sandacz *Stizostedion lucioperca* L.
 Rodzina szczupakowate *Esocidae*
 Szczupak *Esox lucius* L.
 Rodzina sumowate *Siluridae*
 Sum europejski *Silurus glanis*
 Rodzina sumikowate *Ictaluridae*
 Sumik karłowaty *Ictalurus nebulosus* Le S.
 Rodzina dorszowate *Gadidae*
 Miętus *Lota, lota* L.
 Rodzina kozowate *Cobitidae*
 Piskorz *Misgurnus fossilis* L.
 Koza (Kózka) *Cobitis taenia* L.
 Śliz *Noemacheilus barbatulus* L.
 Rodzina węgorzowate *Anguillidae*
 Węgorz *Anguilla anguilla* L.
 Rodzina ciernikowate *Gasterosteidae*
 Ciernik *Gasterosteus aculeatus* L.
 Minogi *Petromyzontidae*
 Minóg strumieniowy *Lamperta planeri* B.

W zbiorniku występuje 40 gatunków ryb oraz jeden przedstawiciel grupy systematycznej kręgloustych (*Cyclostomata*) minóg strumieniowy. Gromada ryb (*Pisces*) jest reprezentowana przez 10 rodzin. Dominuje rodzina karpowatych (*Cyprinidae*), z 24 gatunkami, co w tego typu zbiorniku jest raczej typowe i nie budzi wątpliwości. Natomiast w zbiorniku typowo nizinnym i ciepłym musi zastanawiać obecność ryb łososiowatych (*Salmonidae*), głównie troci wędrownej (*Salmo trutta m. trutta*) i pstrąga potokowego (*Salmo trutta m. fario*). Występowanie tych gatunków trudno wytłumaczyć w racjonalny sposób. Pstrąg tęczy (*Oncorhynchus mykiss*), lipień (*Thymallus thymallus*), zaliczany przez niektórych autorów do oddzielnej rodziny lipieniowate, jak również ryby wsiedlane do naszych wód pochodzą z hodowli usytuowanych licznie w zlewni

i są wynikiem typowych ucieczek oraz spływu. W zbiorniku występują nadto prawie wszystkie spotykane w Polsce gatunki drapieżne, których jest tutaj dziewięć, niezależnie od wymienionych już ryb łososiowatych.

Występujące w zbiorniku gatunki ryb uznanych za obce, takich jak amur biały (*Ctenopharyngodon idella* V.), tołpyga pstra (*Hypophthalmichthys molitrix* V.) i tołpyga biała (*Aristichthys nobilis* R.), są rezultatem wsiedlania i w rozumieniu obowiązującego prawa są „błędem gospodarczym”.

Koza, piskorz, śliz, różanka, słonecznica oraz minóg podlegają prawnej ochronie gatunkowej i obowiązuje na nie całkowity bezwzględny zakaz połowu.

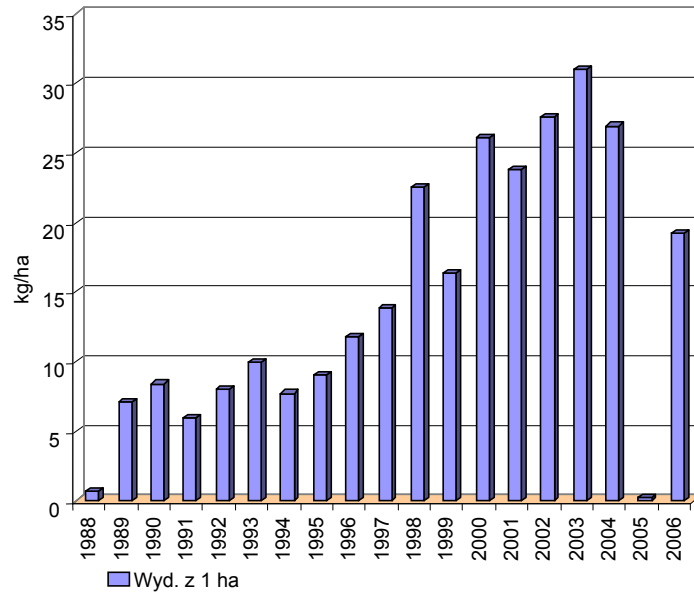
Na podstawie składu gatunkowego ryb występujących w zbiorniku można stwierdzić, że liczna reprezentacja typowych i nietypowych przedstawicieli jest potwierdzeniem bogatej bazy we wszystkich niszach pokarmowych, a także znacznego zróżnicowania wielu dobrych siedlisk dla różnych grup ryb występujących w tym akwenu.

Eksploatacja rybacka

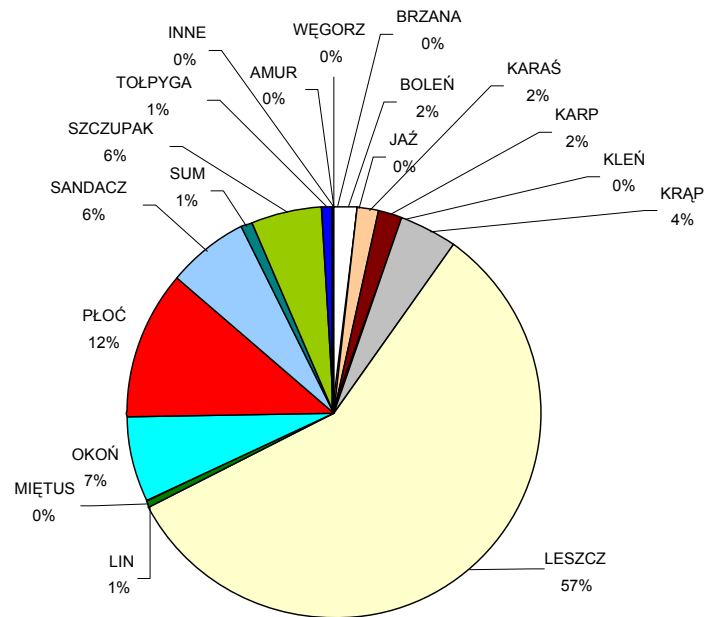
Analiza prowadzonych odłowów jest bardzo bogatym źródłem informacji o środowisku wodnym, jego możliwościach hodowlano-produkcyjnych i skuteczności działań gospodarczych podejmowanych w obwodzie rybackim Jeziorska. Eksploatacja rybacka na zbiorniku jest znacznie ograniczona na skutek niedostatecznie przygotowanej w czasie budowy czaszy zbiornika, kiedy nie wykonano toni rybackich do skutecznej eksploatacji, pozostawiając dno z licznymi zawadami utrudniającymi, a nawet wręcz uniemożliwiającymi stosowanie czynnych narzędzi ciągniętych. Niedostatecznie przygotowany akwen rybacki nie pozwalał na właściwą i racjonalną gospodarkę rybacką. Stosowanie technik rybackich sprowadzających się głównie do narzędzi typu biernego przyczyniło się niewątpliwie do niedoeksploatowania zbiornika i niewykorzystania jego pełnych zdolności, zwłaszcza w początkowym okresie użytkowania rybackiego. Wskazuje na to wielkość i struktura gatunkowa odławianych ryb w latach 1988-1997. Naturalna wydajność rybacka w tym okresie wahała się zaledwie od 1,4 do 13,8 kg/ha. Wzrost wielkości odłowów stwierdzono od 1998 roku, kiedy zatrudniono profesjonalne brygady rybackie i wykorzystano nowe skuteczne techniki połowu polegające na zastosowaniu tzw. niewodów stawnych.

Niekorzystny wpływ na efektywność gospodarki rybackiej miała decyzja Ministerstwa Środowiska o utworzeniu w 1998 roku Rezerwatu Jeziorsko obejmującego ponad 2000 ha powierzchni cofkowej zbiornika, na której obowiązuje zakaz prowadzenia odłowów sieciowych ryb. Jest to bardzo ważna część akwenu, z punktu widzenia interesów rybactwa, co niekorzystnie wpływa na efekty gospodarcze.

Wyjątkowo bardzo mały połów ryb w 2005 roku, w którym pozyskano niespełna 680 kg leszcza, wynikał z praktycznego zaniechania odłowów ryb z powodu nierozstrzygniętego, wymaganego prawem, trybu przetargowego na oddanie obwodu w użytkowanie rybackie. Ze względu na niezakończony stan prawny przetargu, od 2006 roku gospodarkę rybacką w obwodzie rybackim podjął się prowadzić Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu, stosownie do obowiązującej ustawy „Prawo wodne”. Szczegółowe dane z wykonanych odłowów ryb wraz z analizą zobrazowano w tabeli 1 (odłowy) i na wykresach (rys. 1-8).

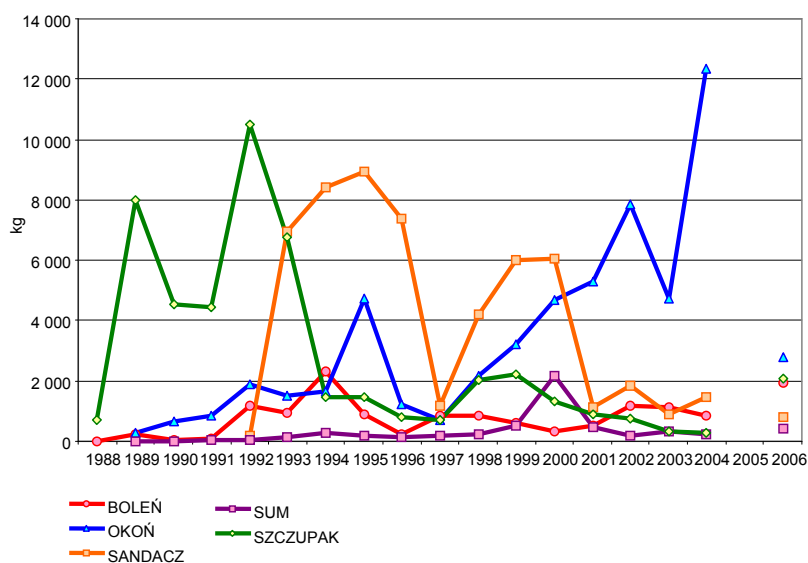


Rys. 1. Wydajność rybacka zbiornika ogółem w latach 1988-2006
Fig. 1. Fishing productivity of the reservoir, 1988-2006



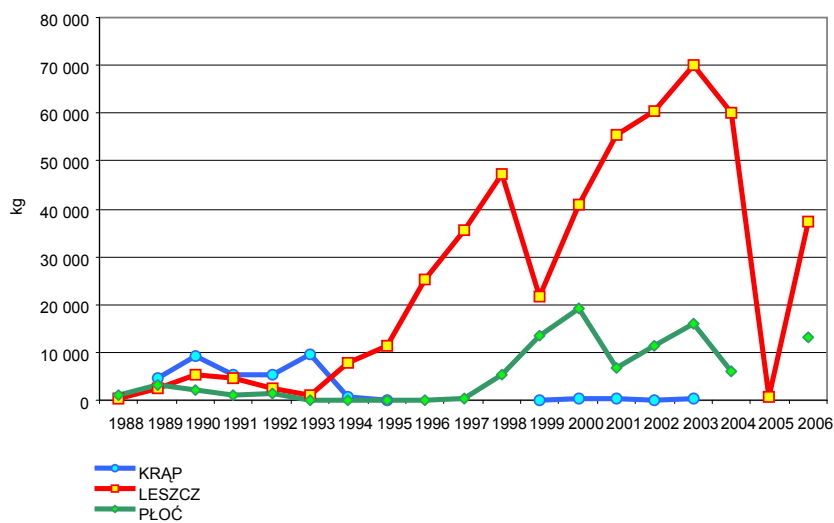
Rys. 2. Odłowy ryb, procentowy udział poszczególnych gatunków w latach 1988-2006
Fig. 2. Fish crop, percentage ratio for particular fish species, 1988-2006

Kuligowski A., 2007. Wykorzystanie zbiornika Jezioro do celów rybackich i wędkarskich – kształtowanie struktury ichtiofauny w latach 1988-2006. Nauka Przyr. Technol. 1, 2, #26.



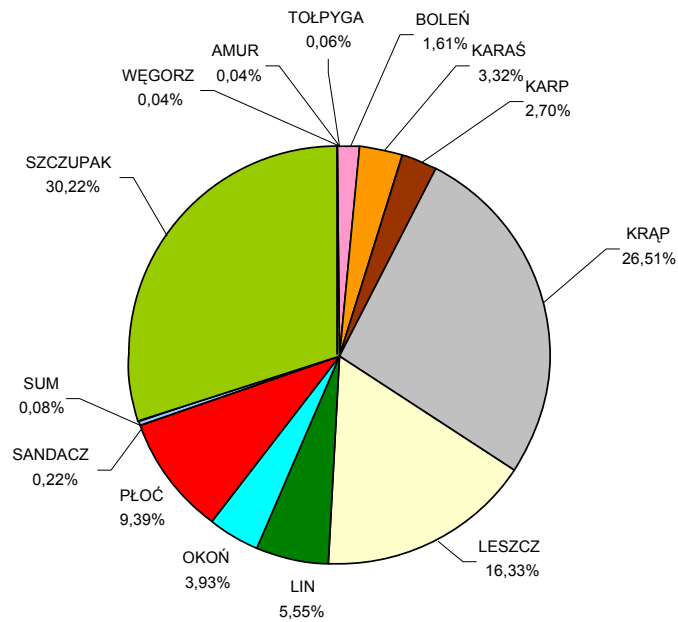
Rys. 3. Odłowy ryb – ilościowy udział ryb drapieżnych (ogółem) w latach 1988-2006

Fig. 3. Fish crop – quantitative fraction of predatory fishes, 1988-2006



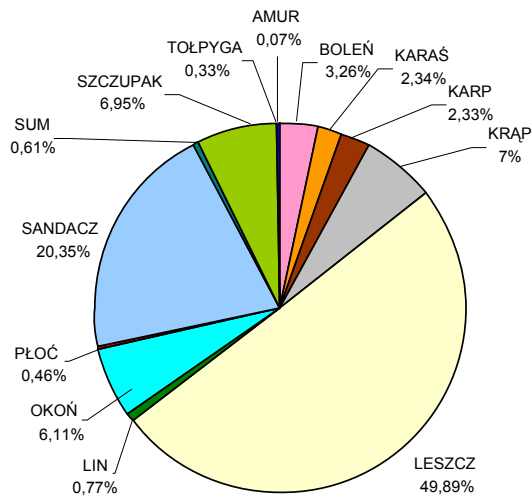
Rys. 4. Odłowy ryb – ilościowy udział wybranych karpowatych (ogółem) w latach 1988-2006

Fig. 4. Fish crop – quantitative fraction of selected carp fishes, 1988-2006



Rys. 5. Odłowy ryb – procentowy udział poszczególnych gatunków (ogółem) w latach 1988-1992

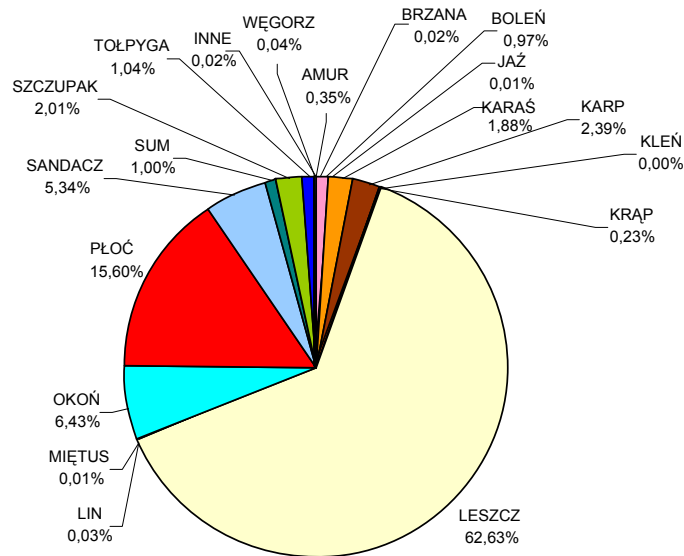
Fig. 5. Fish crop – percentage fraction of particular fish species, 1988-1992



Rys. 6. Odłowy ryb – procentowy udział poszczególnych gatunków (ogółem) w latach 1993-1997

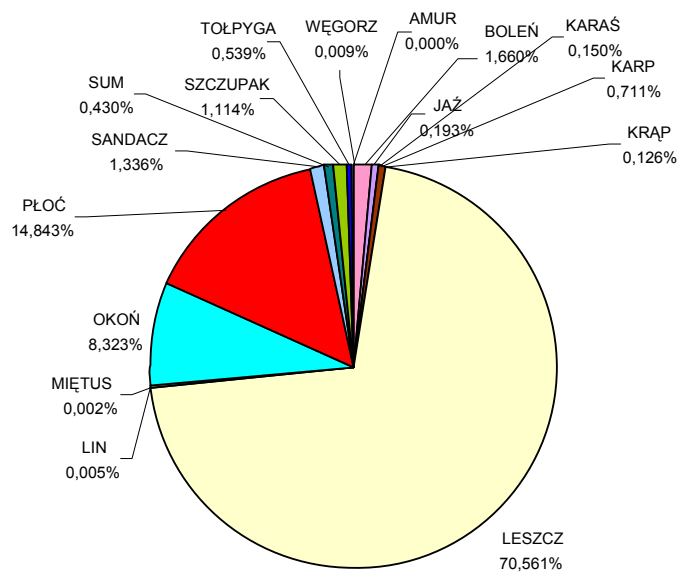
Fig. 6. Fish crop – percentage fraction of particular fish species, 1993-1997

Kuligowski A., 2007. Wykorzystanie zbiornika Jezioro do celów rybackich i wędkarskich – kształtowanie struktury ichtiofauny w latach 1988-2006. Nauka Przyn. Technol. 1, 2, #26.



Rys. 7. Odłowy ryb – procentowy udział poszczególnych gatunków (ogółem) w latach 1998-2002

Fig. 7. Fish crop – percentage fraction of particular fish species, 1998-2002



Rys. 8. Odłowy ryb – procentowy udział poszczególnych gatunków (ogółem) w latach 2003-2006

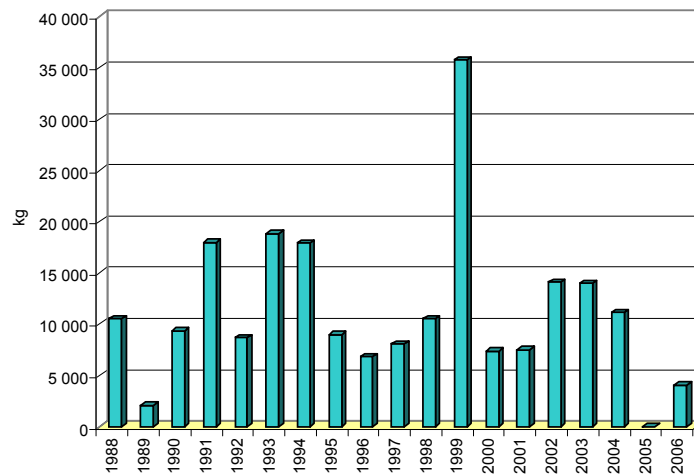
Fig. 8. Fish crop – percentage fraction of particular fish species, 2003-2006

Zarybianie zbiornika

Zabieg gospodarczy, jakim jest zarybianie zbiornika podjęto w 1988 roku, mając na celu wspieranie naturalnego tarła ryb i tym samym kształtowanie właściwej struktury gatunkowej ryb w zbiorniku. Działanie miało jednocześnie na celu uzupełnienie zasobów rybostanu, który został poddany silnej presji wędkarskiej spowodowanej świadomym działaniem propagandowym, a także dużym zapotrzebowaniem na taką formę rekreacji w rejonie, gdzie uprzednio odczuwało się niedobór wód przy równoczesnej dużej liczbie zrzeszonych tutaj wędkarzy (członków PZW). Ze względu na brak ściśle określonego programu gospodarczego i innych wymienionych wcześniej obiektywnych okoliczności w pierwszych latach wprowadzano materiał zarybieniowy głównie kroczek karpioatych i dodatkowo węgorza obsadowego. Zgodnie z założeniami projektowymi, zbiornik po oddaniu do eksploatacji nie miał przepławki dla ryb w zaporze czołowej. Brak zatem możliwości migracji ryb z dolnej Warty w górę rzeki, jak również ograniczenie spływu ryb ze zbiornika w dół w zasadniczy sposób wpływa niekorzystnie na tworzenie się właściwych zespołów ryb w zbiorniku Jeziorsko. Obecnie nadal nie ma przepławki, co w świetle obowiązujących przepisów jest niezgodne z prawem i jest ważnym problemem ekologiczno-przyrodniczym, który wymaga niezwłocznego rozwiązania. Pobudowanie bezpośrednio przy zbiorniku stawów rybnych, co zostało uznane przez projektantów i wykonawców zbiornika, nie może być traktowane jako rekompensata za brak przepławki – jest to bowiem doraźne rozwiązanie problemu swobodnej migracji ryb.

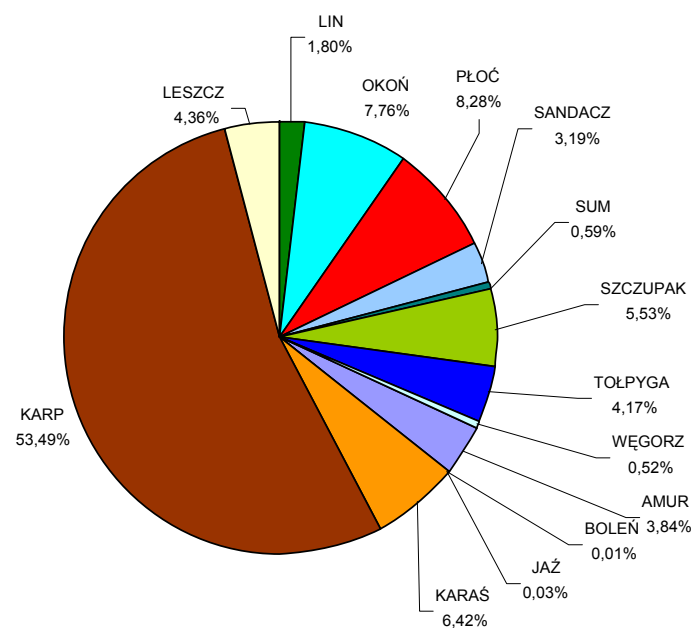
Celem zarybiania przeprowadzonego w latach 1988-2006 było głównie wspieranie amatorskiego połowu ryb. Wynikało to z bardzo dużej presji wędkarskiej ukierunkowanej na zbiornik. Ponadto struktura zarybiania w poszczególnych latach, jak również w całym analizowanym okresie, została dostosowana do możliwości i zdolności produkcyjnej kompleksu stawowego w Pęcznieniu. Obiekt zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika zasilany jest wodą pochodzącą z jego zasobów (m.in. został pobudowany w tym celu). Zgodnie z założeniami projektowymi, stawy wchodzące w skład kompleksu miały spełniać wysokie wymagania hodowlane w zakresie produkcji materiału zarybieniowego. Zakładano pobudowanie wylęgarni dla ryb typu nizinnego, co niewątpliwie było bardzo zasadne ze względów racjonalno-hodowlanych. Niestety zamierzenia nie zostały zrealizowane z powodów między innymi ekonomicznych. Dlatego zarybienie dostosowywano do faktycznej w danym roku produkcji ryb w stawach towarowych Obiektu Hodowlanego w Pęcznieniu. Z wymienionych wcześniej przyczyn obiekt nie spełnia warunków typowego ośrodka zarybieniowego, zatem nie zapewnia właściwej produkcji ryb, odpowiadającej rzeczywistym potrzebom zbiornika.

Dokładne dane na temat zarybiania zbiornika Jeziorsko zawarto w tabeli 2 (zarybienie) i na wykresach (rys. 9 i 10).



Rys. 9. Ilościowe zarybienie zbiornika Jeziersko (ogółem) w latach 1988-2006 (kg)

Fig. 9. Quantitative fish stocking of the Jeziersko Reservoir, 1988-2006 (kg)



Rys. 10. Zarybienie zbiornika – procentowy udział poszczególnych gatunków (ogółem) w latach 1988-2006

Fig. 10. Fish stocking of the reservoir – percentage fraction of particular fish species, 1988-2006

Zagrożenia populacji ryb

Niezależnie od działań gospodarczo-rybackich (odłowy i zarybienie), również inne czynniki mają wpływ na kształtowanie struktury gatunkowej ryb w zbiorniku Jeziorsko. Do najważniejszych należy zaliczyć szeroko pojęte zanieczyszczenie wód i związaną z nim eutrofizacją. Proces formowania się ichtiofauny, wskutek dużej kumulacji związków biogenych, przebiega tu podobnie jak w innych tego typu zbiornikach zaporowych. W początkowym okresie, po zmniejszeniu liczby ryb rzecznych i eksplozji ryb drapieżnych, zwłaszcza szczupaka, nastąpiła charakterystyczna dla zbiorników zeutrofizowanych dominacja ryb „małych karpiowatych” (LEOPOLD 2001; tab. 1).

Dużym zagrożeniem dla ryb w zbiorniku jest liczna populacja kormorana czarnego (*Phalacrocorax carbo*), która zjada rocznie 60-80 t biomasy ryb (IWASZKIEWICZ 1995). Zjawisku sprzyja utworzony rezerwat Jeziorsko, w którym niezależnie od kormoranów mają siedliska również inne szkodniki ryb. Znaczne szkody w rybostanie akwenu powoduje także kłusownictwo rybackie, co powinno zostać dostrzeżone i skutecznie zwalczane przez powołane w tym celu służby.

Podsumowanie

Z analizy danych gospodarczych wynika, że użytkowany rybacko-wędkarsko zbiornik Jeziorsko w ocenianym okresie charakteryzuje się procesem kształtowania się ichtiofauny typowym dla tego typu akwenów. Zmiany zachodzące w tym środowisku nie odbiegają zasadniczo od stwierdzonych standartowych zjawisk strukturotwórczych w podobnych tego typu biocenozach. Ze względu na krótki okres od momentu oddania zbiornika do użytku, proces kształtowania struktury ryb będzie podlegał wpływom różnych czynników i zmieniał się w zależności od stopnia ich oddziaływania. Rola zatem gospodarki rybackiej i podejmowanych działań będzie jednym z elementów w kształtowaniu zasobów ryb i optymalnego wykorzystania potencjału biologicznego Jeziorska.

Zbiornik cechuje bogata baza pokarmowa we wszystkich biotopach i niszach pokarmowych, a co się z tym wiąże duża różnorodność gatunkowa występujących tutaj ryb. Obecna struktura gatunkowa jest zdominowana przez ryby karpioвате, głównie leszcze i płocie stanowiące 83,3% całej populacji. Istnieje zatem potrzeba nasilenia eksploatacji rybackiej, która pozwoli na stopniowe ograniczenie tych dwóch gatunków, przy jednoczesnym kierunkowym zarybianiu preferującym ryby drapieżne, w tym szczupaki i sandacze, a także sumy. Wprowadzenie takiego programu gospodarczego wydaje się pilne i niezbędne. Tego typu działanie należy realizować konsekwentnie w dłuższej perspektywie czasowej, niezależnie od potrzeby wprowadzenia odpowiednio skutecznego sposobu ewidencji amatorskiego połowu ryb.

Kompleksowy program gospodarczy należy realizować z wykorzystaniem odpowiednio przygotowanego operatu rybackiego, pozytywnie zaopiniowanego przez upoważnioną do tego celu jednostkę.

Literatura

- IWASZKIEWICZ M., 1995. Ekspertyza szkód w „Jeziorsku” spowodowanych przez kormorany w 1994 r. *Kat. Ryb. Śródl. Akwakul.* AR, Poznań.
- KULIGOWSKI A., GEIGER W., 1997. Wpływ kormoranów na ichtiofaunę kompleksu jeziorowo-stawowego Jeziorsko. *ZRW PZW*, Poznań.
- MASTYŃSKI J., WAJDOWICZ Z., 1994. Rybactwo w zbiornikach zaporowych. *Wyd. AR*, Poznań.
- LEOPOLD M., 2001. Wybrane problemy rybactwa w 2000 r. *Konferencja Jeziorowa.* IRS, Olsztyn.
- SYCH R., 1997. Kilka rozważań nad zagęszczaniem ryb. Przykłady ze zbiorników zaporowych. *Konferencja. PZW*, Warszawa.
- SZCZERBOWSKI J., 1991. Rybactwo jeziorowe. *PWR*, Warszawa.
- SZUMIEC J. i IN., 2000. Wybrane aspekty gospodarki rybackiej w zbiornikach zaporowych. *ZIGR PAN*, Gołysz.
- WOŁOS A., 1991. Aktualne problemy rybactwa jeziorowego. *IRL*, Olsztyn.
- Wołos A., 2000. Rybactwo jeziorowe. *IRŚ*, Olsztyn.

WATER RESERVOIR JEZIORSKO FOR FISHING AND ANGLING PURPOSES – SHAPING THE STRUCTURE OF ICHTHYOFAUNA 1988-2006

Summary. Jeziorsko, a dam reservoir, is a multi-purpose detention lake which serves various purposes, including significant economic (fishing) and recreational (angling) ones. It is the second largest (after Włocławek Lagoon) dammed reservoir in Poland with the surface area of 3100 hectares. Catchment, biological and breeding conditions make the lake substantially potent in terms of fish production. Fair use of these assets for fish farming has been the fundamental objective of scheduled and completed tasks. An assessment of potentiality and capacity in natural resources management has been made on the basis of fish harvesting and stocking analysis of nearly 20 years (1988-2006) of Jeziorsko exploitation for fishery purposes. In that time, the reservoir was constantly exploited by anglers due to its location and recreational value. Unfortunately, as a result of unfavorable decisions made by the user, practically no records of amateur fishing were kept. This mistake made it impossible to fully discern the actual, natural fishing efficiency and a complex evaluation of the ichthyobiotic community in Jeziorsko.

Key words: fish farming, fish exploitation, angling use, ichthyofauna, fish stocking, natural capacity, fishing efficiency

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Andrzej Kuligowski, Polski Związek Wędkarski Okręg w Poznaniu, ul. Znanińskiego 9, 60-682 Poznań, Poland, e-mail: biuro@pzw.poznan.pl

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 10.05.2007

*Do cytowania – For citation: Kuligowski A., 2007. Wykorzystanie zbiornika Jeziorsko do celów rybackich i wędkarskich – kształtowanie struktury ichtiofauny w latach 1988-2006. *Nauka Przyr. Technol.* 1, 2, #26.*