

Rola selektywnych odłowów sieciowych w ochronie ichtiofauny w podgórskich zbiornikach zaporowych

Mariusz KLICH

Zakład Biologii Wód im. Karola Starmacha, Polska Akademia Nauk
ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków
e-mail: biuro@pzw-tarn.most.org.pl

Polska należy do krajów o małych zasobach wód śródlądowych. Ilość wody przypadającej na jednego mieszkańca stawia Polskę na odległym, 23 miejscu w Europie (Wajdowicz i Mastyński 2000). Nierównomierne rozmieszczenie wód powierzchniowych w Polsce, skupionych głównie w północnej części kraju oraz szybki spływ wód w południowych podgórskich rzekach, stwarzały już w średniowieczu potrzebę zwiększenia retencji wody wykorzystywanej w latach suchych oraz zapobiegającej powodziom w latach nadmiernie deszczowych (Szumiec 2000). Efektywną metodą prowadzącą do zwiększenia zdolności retencyjnych jest budowa zbiorników zaporowych. Przegrodzenie koryta rzeki tamą prowadzi do zmiany warunków abiotycznych i biotycznych środowiska wodnego. Wobec faktu stałego wzrostu liczby i powierzchni zbiorników zaporowych, koniecznym zarówno z przyczyn czysto poznawczych, jak również użytkowych, stało się poznanie funkcjonowania ekosystemów zbiorników zaporowych. Najistotniejszymi dla użytkowników zbiorników zaporowych parametrami jest jakość i ilość retencjonowanej wody, wpływ powstania zapory na reżim hydrologiczny zlewni oraz zmiany w składzie ichtiofauny.

Ryby odgrywają kluczową rolę w obiegu pierwiastków biofilnych (fosforu, azotu, węgla). Szereg biotycznych i abiotycznych parametrów ekosystemu jak np. koncentracja dostępnych dla glonów form fosforu, a w ślad za tym skład i biomasa fitoplanktonu podlega pośrednio wpływowi ichtiofauny. Skład ichtiofauny ma więc duży wpływ na jakość magazynowanej w zbiorniku wody. Powstanie zbiornika zaporowego prowadzi do dużych zmian w strukturze ichtiofauny w stosunku do stanu pierwotnego, obserwowanego przed jego powstaniem. Zmiany w składzie gatunkowym ryb po powstaniu zbiorników zaporowych, były zwłaszcza w ostatnich latach tematem licznych badań. Najpowszechniejsza i typowa dla polskich zbiorników zaporowych sukcesja gatunków ryb po ich utworzeniu, to wzrost liczebności szczupaka następnie spadek jego liczebności, eksplozja płoci oraz leszcza i krąpia, a w przypadku braku tych gatunków karasia srebrzystego, lina lub świnki (Backiel i in. 1956, Starmach 1958, Wajdowicz 1958, 1961, Wajdowicz 1964, Mastyński 1985, Starmach 1986, Andrzejewski i Mastyński 2000, Starmach i Jelonek 2000a, Wajdowicz i Mastyński 2000).

W podgórskich zbiornikach zaporowych skład gatunkowy ryb zdominowany jest przeważnie przez leszcza. Leszcz jest gatunkiem silnie eurytopowym – dobrze znosi

bardzo różnorodne warunki środowiska, dlatego spotyka się go zarówno w podgórskich potokach (Brylińska i Tadaiewska 1986), jak i w słonawych przybrzeżnych wodach (Filuk 1963, Pęczalska 1963, Hesse 1999). Najdogodniejsze warunki do rozwoju znajduje jednak w wodach eutroficznych – jeziorach, zbiornikach zaporowych, zalewach oraz w dolnych partiach rzek o spowolnionym prądzie. W takich wodach występuje masowo i często dominuje w ichtiofaunie. Z tego powodu w klasyfikacji rybackiej jezior akweny zyczne i średnio głębokie określa się jako leszczowe (Starmach i in. 1976), a dolne odcinki rzek o słabym prądzie jako krainę leszcza (Starmach 1956). Duża odporność leszcza na niekorzystne warunki środowiska, duże spektrum pokarmowe oraz duża płodność absolutna (12 tys. do 600 tys. jaj) (Brylińska i Tadaiewska 1986, Brylińska i Bryliński 1968), to cechy, które zadecydowały o ogromnej ekspansywności tej ryby i zdominowaniu przez nią większości zbiorników zaporowych w Polsce.

Brak odpowiedniej liczby ryb drapieżnych a szczególnie szczupaka – gatunku najskuteczniejszej niwelującego liczebność wylęgu ryb karpiovatych powoduje dominację leszcza w zbiornikach zaporowych. Próba zapobieżenia temu zjawisku jest specjalistyczna gospodarka rybacka polegająca na ochronie ryb drapieżnych oraz na selektywnych połowach sieciowych ukierunkowanych na eliminację leszcza i płoci (Mastyński 1985, Andrzejewski i Mastyński 2000, Jelonek i Starmach 2000, Starmach i Jelonek 2000a, 2000b, Wajdowicz i Mastyński 2000, Wiśniewolski 2000, Starmach i Jelonek 2001).

W większości zbiorników zaporowych w Polsce, a zwłaszcza w zbiornikach podgórskich nie prowadzi się selektywnych odłowów sieciowych. Eksploatacja rybacka prowadzona jest w sposób negatywny (brak odłowów sieciowych lub odłowu rzadsze niż raz na 5 lat) lub w sposób bierny (odłow prowadzone nie rzadziej niż raz na 5 lat) (Mastyński 1985). Do wyjątków należą tu trzy zbiorniki: Czchowski, Dobczycki i Goczałkowicki. Wspólną cechą zbiorników Dobczyckiego i Czchowskiego jest to, że od początku istnienia są corocznie intensywnie odławiane sieciowo, a presja połowów sieciowych skierowana jest na ryby karpioвате, głównie leszcza (Jelonek i Starmach 2000, Starmach i Jelonek 2001, Klich 2001a, 2001b).

Zbiornik Czchowski powstał w 1948 r. na 68 km rzeki Dunajec i od tego czasu udało się zachować bardzo szczegółowe dane dotyczące odłowów sieciowych i gospodarki zarybieniowej w zbiorniku i rzece. Statystyki połowów rybackich w Zbiorniku Czchowskim od 1952 do 2000 roku opracował Klich (2001a). W latach 1952–1962 udział leszcza w połowach stanowił 11,1%, w latach 1967–1972: 59,2%, w latach 1980–1985: 79,4%, w latach 1986–1994: 87,4%, a w latach 1995–2001: 94,6%. Dane te świadczą o reakcji gatunku na zmianę środowiska na poziomie populacyjnym (zmiana liczebności). Dominacji leszcza towarzyszy stopniowe zanikanie innych cenniejszych przyrodniczo i gospodarczo gatunków ryb (tabela I).

Gospodarka rybacka w Zbiorniku Czchowskim i rzece Dunajec polega na:

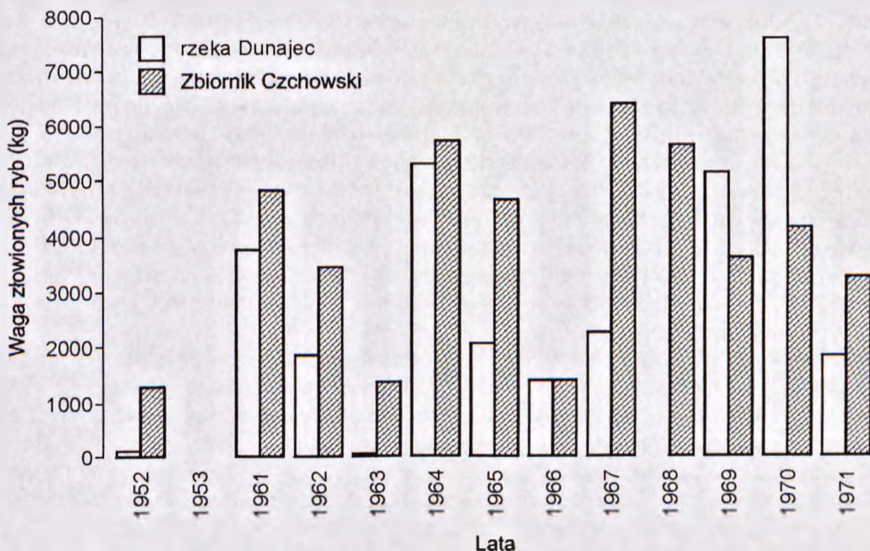
1. ochronie zasobów (zabiegi zapobiegające ich wyczerpaniu lub degradacji),
2. eksploatacji.

Do zabiegów ochronnych zaliczyć można zarybianie gatunkami zagrożonymi m.in. z powodu skutków antropopresji lub nadmiernej eksploatacji. Drugi rodzaj zabiegów ochronnych to wprowadzenie ograniczeń w połowach niektórych gatunków (całkowity lub okresowy zakaz połowu, wprowadzenie wymiarów ochronnych i dziennych limitów ilości poławianych ryb). Do zabiegów eksploatacyjnych zaliczyć można odłowu wędkarskie (amatorski połów ryb wg aktualnych przepisów ustawy o rybactwie śródlądowym) oraz gospodarcze odłowu sieciowe.

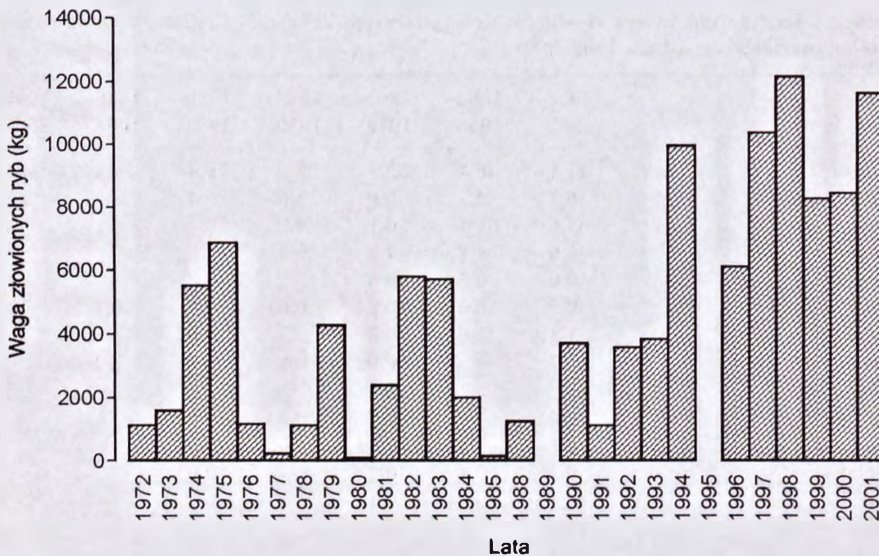
W Zbiorniku Czchowskim prowadzone są odłowu sieciowe od 1952 roku do chwili obecnej, a od roku 1996 można nawet zaobserwować intensyfikację odłowów (ryc. 1, 2).

Tabela I. Udział gatunków ryb w odłowach gospodarczych Zbiornika Czchów (%) oraz jego wydajność gospodarcza w latach 1952-2001.

Dane	1952- 1962	1963- 1966	1967- 1972	1973- 1979	1980- 1985	1986- 1994	1995- 2001
Leszcz	11,1	35,1	59,2	68,0	79,4	87,4	94,6
Płoc	18,7	4,2	5,9	1,5	0,4	4,2	1,7
Świnka	47,6	54,1	26,1	29,2	10,4	6,9	3,1
Certa	5,9	4,3	7,3	0,4			
Brzana	0,04	0,5	0,5				
Boleń	0,5	0,6	0,2	0,6		0,1	0,2
Kleń	1,1	1,0	0,3		0,01		
Karp	4,7		0,02	0,3	9,4	1,4	
Karas							0,5
Lin	0,01		0,1	0,04	0,3		
Szczupak	0,1		0,04	0,02	0,01		
Sandacz	0,1	0,1	0,2		0,01		
Okoń	0,1	0,04	0,1				
Łosoś	10,0		0,3				
Węgorz	0,2						
Ilość sezonów połowowych	3	3	6	7	6	6	7
Odlów całkowity (kg)	9565	11720	24480	17428	20136	13537	67176
Wydajność roczna dla sezonów połowowych (kg/ha)	13,0	15,9	16,7	10,2	13,7	9,2	39,2



Ryc. 1. Ilość odłowionych sieciowo ryb w Zbiorniku Czchowskim i rzece Dunajec od zapory zbiornika do ujścia do Wisły w latach 1952-1971.



Ryc. 2. Ilość odłowionych sieciowo ryb w Zbiorniku Czchowskim w latach 1972–2001

Są to typowe odłowy gospodarcze, których głównym celem jest: 1. przeciwdziałanie postępującej dominacji gatunkowej leszcza i płoci, 2. zapobieganie karłowaceniu leszcza, 3. zwiększenie i wykorzystanie wydajności gospodarczej zbiornika zaporowego, 4. poprawa jakości wody. Zabiegi te nie mają charakteru komercyjnego i są prowadzone zgodnie z aktualnym stanem wiedzy na temat kierunków gospodarki rybnej w zbiornikach zaporowych. Tak więc odłowy sieciowe zbiornika mają też cechy zabiegów ochraniających zasoby (Mastyński 1985, Starmach i Jelonek 2000a, 2000b, Jelonek i Starmach 2000, Andrzejewski i Mastyński 2000, Wajdowicz i Mastyński 2000). Odłowy wędkarskie na Zbiorniku Czchowskim nie są intensywne z powodu dużych dobowych wahań poziomu wody i małej dostępności do brzegu, małej atrakcyjności krajobrazowej w porównaniu z pobliskimi łowiiskami na rzece Dunajec i w Zbiorniku Rożnowskim oraz dużej odległości od aglomeracji miejskich i braku bazy turystycznej. W Zbiorniku Czchowskim nie zaostrzono rygorów amatorskiego połowu ryb i odbywają się one zgodnie z ustawą o rybactwie śródlądowym i ogólnokrajowym Regulaminem Amatorskiego Połowu Ryb Polskiego Związku Wędkarskiego. Najczęściej poławianym gatunkiem jest leszcz. Presja wędkarska jest bardzo niska. W ciągu ostatnich czterech lat na podstawie kilkudziesięciu obserwacji własnych nie stwierdzono, by na zbiorniku w szczycie sezonu równocześnie przebywało więcej niż 20 osób.

Odłowy sieciowe leszcza ze zbiorników oscylują na granicy opłacalności lub przynoszą straty. Utrzymanie brygady połowowej przewyższa zazwyczaj wartość złowionych ryb. Trudno jest znaleźć zbyt na leszcza, zbiorniki są oddalone od dużych aglomeracji, nie można też dokładnie przewidzieć dziennego odłowu. Większość zbiorników jest użytkowana przez PZW, a odłowy sieciowe spotykają się ze sprzeciwem „szeregowych wędkarzy”. Zrozumiała jest zatem niechęć użytkowników do odłowów sieciowych, co prowadzi do degradacji zbiorników i zmniejszenia wydajności rybnej. Zbiornik Dobczycki (rezerwar wody pitnej dla miasta Krakowa) jest w użytkowaniu RZGW i selektywny odłów ryb planktonożernych był planowany już na etapie budowy zbiornika (Starmach i Jelonek 2001). Gospodarka rybna prowadzona jest

pod nadzorem Zakładu Biologii Wód PAN im. Karola Starmacha w Krakowie i ma na celu zapobieganie pogorszeniu jakości wody. W użytkowanym przez PZW Tarnów Zbiorniku Czchowskim udało się również rozwiązać problem odłowu leszcza. Jest on przrzucany do zbiorników pozwirowych położonych w pobliżu Tarnowa. Pełnią one rolę łowisk „put and take”, są silnie eksploatowane wędkarsko, zatem leszcz jest skutecznie wylawiany. Wędkarze, którzy de facto ze składek utrzymują gospodarkę rybacką w zbiorniku akceptują takie rozwiązanie. Istotnym jest, że dla zmniejszenia kosztów odłowów rybacy zatrudnieni są na podstawie umowy o dzieło. Powyższy przykład pokazuje, że możliwa jest prawidłowa gospodarka rybacka w naszej niezbyt łaskawej dla rybactwa rzeczywistości. Należy jednak dążyć do uzyskiwania dotacji na odłowy sieciowe podgórskich zbiorników zaporowych, gdyż nie jest to na pewno działalność dochodowa. Warto również uwypuklić fakt, że w Polsce południowej zawód rybaka połowowego jest zawodem wymierającym, i być może wkrótce nie będzie kto miał odławiać zbiorników.

Literatura

- Andrzejewski W i Mastyński J. 2000. Efekty całkowitego odwodnienia zbiornika zaporowego Gołuchów. Mat. Konferencji Międzynarodowej „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych” Gołysz, 15–16 maj 2000 r. Gołysz, Wyd. Zak. Ichtiobiol. i Gosp. Ryb. PAN, 16–23.
- Backiel T., Kossakowski J., Rudnicki A. 1956. Gospodarko rybactwa na zbiornikach zaporowych (zarys projektowania). Roczn. Nauk Rol. B-71, 65–138.
- Brylińska M. i Bryliński E. 1968. Leszcz. Warszawa, PWRiL, 223 ss.
- Brylińska M. i Tadjewska M. 1986. Leszcz *Abramis brama* (Linnaeus, 1758). W: Brylińska M. (red.) Ryby słodkowodne Polski. Warszawa, PWN, 267–273.
- Filuk J. 1963. Biologiczna charakterystyka połowów leszcza (*Abramis brama* L.) Zalewu Wiślanego. Prace MIR w Gdyni, Nr 12/A, 89–116.
- Hesse T. 1999. Zasoby ryb słodkowodnych dostępnych w przybrzeżnych wodach środkowego wybrzeża i zasady ich racjonalnej eksploatacji. Koszalin, Wyd. Uczel. Politech. Koszal.
- Jelonek M. i Starmach J. 2000. Gospodarka rybacka w wodociągowym zbiorniku zaporowym w Dobczycach. Mat. Konferencji Międzynarodowej „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”. Gołysz, 15–16 maj 2000 r. Gołysz, Wyd. Zak. Ichtiobiol. i Gosp. Ryb. PAN, 70–77.
- Klich M. 2001a. Gospodarka rybacka w dolnym Dunajcu i Zbiorniku Czchowskim – ostatnie pół wieku. cz I Odłowy sieciowe. Przegląd Rybacki, 5, 48–60.
- Klich M. 2001b. Wpływ powstania dwóch podgórskich zbiorników zaporowych; Dobczyckiego i Czchowskiego na tempo wzrostu świnki *Chondrostoma nasus* (L.). Suppl. ad Acta Hydrobiol., 1, 33–44.
- Mastyński J. 1985. Gospodarka rybacka i możliwości produkcyjne wybranych zbiorników zaporowych Polski. Roczn. AR Poznań, Rozprawy Nauk., zeszyt 146, 91 ss.
- Pęczalska A. 1963. Połowy leszcza (*Abramis brama* L.) na Zalewie Szczecińskim na tle przemian w systemie i zasady ich racjonalnej eksploatacji w latach 1886–1960. Prace MIR w Gdyni, Nr 12/A, 117–142.
- Starmach K. 1956. Rybacka i biologiczna charakterystyka rzek. Pol. Arch. Hydrobiol., 16, 307–332.
- Starmach K. 1958. Hydrobiologiczne podstawy użytkowania przez wodociągi płytkich zbiorników rzecznych. Pol. Arch. Hydrobiol., 17, 10–67.
- Starmach K., Wróbel S. i Pasternak K. 1976. Hydrobiologia. Warszawa, PWN, 621 ss.
- Starmach J. 1986. Development and structure of the Goczałkowice reservoir ecosystem. XV. Ichtiofauna. Ekol. pol., 34, 515–521.
- Starmach J. i Jelonek M. 2000a. Racjonalna gospodarka rybacka w górskich i podgórskich zbiornikach zaporowych. Mat. Konferencji Międzynarodowej „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”. Gołysz, 15–16 maj 2000 r. Gołysz, Wyd. Zak. Ichtiobiol. i Gosp. Ryb. PAN, 129–135.

- Starmach J. i Jelonek M. 2000b. Specjalistyczna gospodarka rybacka – jeden z czynników ochrony jakości wody. W: Starmach J. i Mazurkiewicz-Boroń G (red.) Zbiornik Dobczycki Ekologia – eutrofizacja – ochrona. Kraków, ZBW PAN, 233–241.
- Starmach J. i Jelonek M. 2001. Specjalistyczna gospodarka rybacka w zbiornikach wodociągowych. Suppl. ad Acta Hydrobiol., 1, 1–25
- Szumiec M. 2000. Holistyczne podejście do funkcjonowania zbiorników zaporowych. Mat. Konferencji Międzynarodowej „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”. Gołysz, 15–16 maj 2000 r. Gołysz, Wyd. Zak. Ichtiobiol. i Gosp. Ryb. PAN, 136–141
- Wajdowicz Z. 1958. Obserwacje nad formowaniem się stada ryb w Zbiorniku Goczałkowickim. Mat. IV Zjazd Hydrobiol. Pol., Kraków, 24–27 wrzesień 1958. Warszawa, Kom. Hydrobiol. PAN, 44–45.
- Wajdowicz Z. 1961. Zbiornik Goczałkowicki jako obiekt gospodarki rybackiej. 3. Dalsze formowanie się stada ryb. Acta Hydrobiol., 7, 179–195
- Wajdowicz Z. 1964. The development of ichthiofauna in dam reservoirs with small variations in water level. Acta Hydrobiol., 6, 61–79.
- Wajdowicz Z. i Mastysiński J. 2000. Brak racjonalnej gospodarki rybackiej przyczyną degradacji zbiorników zaporowych w Polsce. Mat. Konferencji Międzynarodowej „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”. Gołysz, 15–16 maj 2000 r. Gołysz, Wyd. Zak. Ichtiobiol. i Gosp. Ryb. PAN, 141–152.
- Wiśniewolski W. 2000. Eksploatowane zespoły ryb Zbiornika Włocławskiego przed i po katastrofie ekologicznej. Mat. Konferencji Międzynarodowej „Wybrane aspekty gospodarki rybackiej na zbiornikach zaporowych”. Gołysz, 15–16 maj 2000 r. Gołysz, Wyd. Zak. Ichtiobiol. i Gosp. Ryb. PAN, 152–166.