

RYSZARD BARTEL

CZY I DLACZEGO MUSIMY MÓWIĆ O KONIECZNOŚCI ZARYBIANIA RYBAMI WĘDROWNYMI

Instytut Rybactwa Śródlądowego im. Stanisława Sakowicza w Olsztynie
Zakład Ryb Wędrownych, ul. Synów Pułku 37, 80-298 Gdańsk
e-mail: gdansk@infish.com.pl

Pogarszające się warunki środowiska doprowadziły do ograniczenia możliwości rozrodu ryb wędrownych. Przyczyniło się to do wyginięcia łososia w polskich wodach. Ostatnia populacja łososia w Drawie zginęła w połowie lat 80. XX wieku. Populacje troci mniej drastycznie zareagowały na niekorzystne zmiany środowiska i nadmierną eksploatację. Najbardziej drastycznie zareagowały trocie w zlewisku Odry. W rzekach pomorskich i dopływach dolnej Wisły widoczne było zmniejszenie liczebności troci. Klęską dla populacji troci w dopływach górnej Wisły było przegrodzenie Wisły zaporą we Włocławku. Ostatnie trocie w Rabie i Dunajcu obserwowano w 1968 r. Program zarybieniowy realizowany od 1968 r. doprowadził do restytucji łososia w Polsce oraz troci w niektórych rzekach, a także zwiększenia ich liczebności w innych rzekach. Podobnie, na pogarszające się warunki środowiska zareagowały populacje certy. Najwcześniej te niekorzystne zmiany widoczne były na populacji certy w dorzeczu Odry. W dorzeczu Wisły zmniejszanie się liczebności certy obserwowano od wielu lat, jednak tragedią dla populacji wiślanej było wybudowanie zapory na Wiśle we Włocławku. Prowadzone zarybienia rekompensacyjne bądź restytucyjne w ramach realizacji programu zarybiania polskich obszarów morskich doprowadziły do restytucji łososi w rzekach polskich i wzrostu połowów łososia i troci. Odbudowa populacji certy w dorzeczu Wisły i Odry jest trudniejszym programem, gdyż wymaga znacznych nakładów finansowych i dłuższego okresu prowadzenia restytucji tego gatunku. Obecnie pozytywne efekty prac są widoczne w Baryczy i Redze.

Zagospodarowaliśmy środowisko, w tym i rzeki oraz ich otoczenie, nie zastanawiając się nad konsekwencjami. Rzekę wykorzystywano do transportu, jako źródło wody pitnej, wody dla rolnictwa, przemysłu, gospodarki komunalnej, odbiornik ścieków, miejsce pozyskiwania surowca budowlanego – żwiru i piasku.

Dla ochrony przed powodzią regulowano koryta rzek, aby szybciej odprowadzić wodę w niższe rejony. „Prostowanie” rzeki i likwidacja zakoli zmniejszało jej pojemność wodną. Dodatkowo dla stabilizacji dna rzeki lub potoku budowano zapory przeciwrumowiskowe, betonowano brzegi, usuwano nadbrzeżne drzewa i krzewy. Prace te w drastycznym stopniu zmieniały charakter ciek, utrudniając lub uniemożliwiając prowadzenie gospodarki rybackiej (fot. 1).

Dla ochrony przed powodzią przegradzano rzeki, budując zbiorniki zaporowe. Przegrodzenie rzeki jest niezwykle groźne dla środowiska rzecznej, niszczy jej charakter i przerywa jej ciągłość ekologiczną. Zamiast rzeki o stałym przepływie wody, tworzy się szereg zbiorników wody stojącej z przepływem wody. Powstrzymanie przepływu wody powoduje osadzanie się na dnie transportowanego rumoszu rzecznej i zanieczyszczeń, tworząc bombę ekologiczną. Ruszenie tych osadów stwarza niebezpieczeństwo dla ichtiofauny. Widoczne to było w 1970 r. na zbiorniku Włocławskim, kiedy poruszenie osadów dennych spowodowało masowe śnięcie ryb. Wybrano wówczas 460 t śniętych ryb [Bartel, Kleszcz 2008]. Piasek i muł pokrywają żwirowate dno, niszczą tarliska i miejsca odrostu młodzieży ryb rzecznych. Ponadto, osadzony rumoszcz rzeczny zmniejsza pojemność zbiornika wodnego, ograniczając jego zdolność ochrony przeciwpowodziowej.

Zbudowana przegroda w istotnym stopniu wpływa na populację ryb poniżej i powyżej piętrzenia. Gwałtowne zmiany przepływu wody powodują odsłanianie znacznych połaci płytszych partii rzeki i zbiornika, narażając na zagładę złożoną ikrę oraz młodsze i słabsze osobniki, zmniejszając liczbę gatunków poniżej piętrzenia, co obserwowano na Dunajcu po przegradzeniu go zaporami Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne [Augustyn 2010, Augustyn, Bartel 2007]. Gwałtowne zmiany poziomu wody powodowały dominację gatunków zimnolubnych oraz zrzucanie ze zbiornika nierzecznych gatunków karpiowatych [Augustyn 2010].

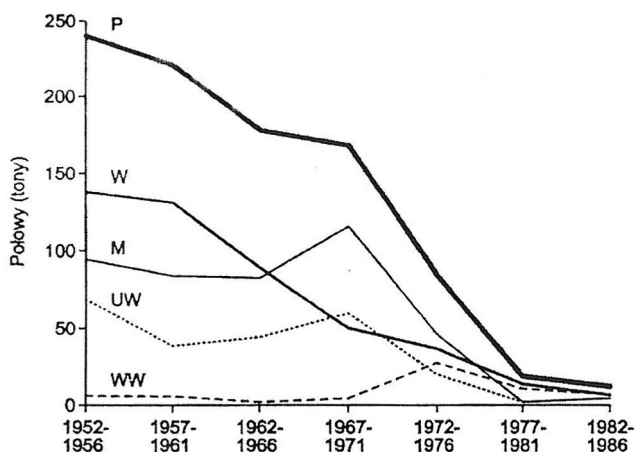
Przerwanie przepływu wody w rzece przez jej przegradzenie odbija się na ichtiofaunie. Przegroda utrudnia bądź uniemożliwia przemieszczanie się ryb w rejonie zapory (fot. 2), co wpływa w istotnym stopniu na skład ichtiofauny. Zbudowanie zbiornika zaporowego Klimkówka na Ropie spowodowało zmniejszenie o połowę liczby gatunków poniżej zapory, zniknęły niektóre gatunki, a niektóre zwiększyły swoją liczebność. Zmiany w składzie ichtiofauny widoczne były również powyżej piętrzenia [Augustyn i in. 2003].

Bardzo negatywne oddziaływanie piętrzeń i zbiornika zaporowego na populację łososia widoczne było w Drawie. Piętrzenie zbudowane dla elektrowni w Kamiennej zostało wyposażone w nieodpowiednią przepławkę. Odcięło ono dostęp łososiowi na tarliska położone powyżej piętrzenia. Jedynie dostępne były tarliska znajdujące się w Drawie poniżej piętrzenia. Jednak i te tarliska zostały zniszczone, gdy w latach 1982 i 1983 czyszczono czaszę zbiornika, spuszczać osady do Drawy [Chełkowski, Chełkowska 1984, 1985]. Znajdujące się poniżej piętrzenia tarliska zostały pokryte piaskiem, który utrzymywał się do 1986 r., eliminując możliwość tarła łososia [Chełkowski 1987]. W 1986 r. nie obserwowano również gniazd łososia, nie tylko w Drawie, ale i jej dopływie Płocicznej [Chełkowski 1987]. Jeszcze w 1987 r. w połowach kontrolnych złowiono tylko pojedyncze osobniki narybku łososia [Chełkowski 1988], a w połowach w 1988 r. nie obserwowano narybku łososia [Chełkowski 1989].

Wysokie piętrzenie szczególnie negatywnie wpływa na populację ryb wędrownych. Zbudowana w 1940 r. na Dunajcu w Rożnowie zapora piętrząca wodę do wysokości 32 m spowodowała cofkę o długości 22 km [Chrzan 1947], która zniszczyła istniejące tam tarliska troci. Zbudowana przepławka nie spełniała oczekiwań. Przeprowadzona kontrola przepławki w 1948 r. wykazała w przepławce obecność 200 troci [Juszczyk

1949], a w 1951 r. notowano jedynie 3 trocie i pstrągi potokowe, a w następnym roku nie obserwowano w przepławce osobników tego gatunku [Żarnecki, Kołder 1955]. Spływające przez turbiny ze zbiornika rożnowskiego smolty troci doznawały bardzo znacznych uszkodzeń i duża liczba smoltów zginęła [Chrzan 1947].

Przegradzanie rzek, pogarszające się warunki środowiska, zmniejszanie powierzchni miejsc rozrodu i odrostu młodzięży, nadmierna eksploatacja przy niedostatecznych zarybieniach rekompensacyjnych, doprowadziły do wyginięcia populacji ryb wędrownych w niektórych rzekach, a w innych do znacznego zmniejszenia ich liczebności.



P – całkowity połów w Polsce, W – całkowity połów w Wiśle, M – połowcy w morzu, UW – połowcy w ujściu Wisły, WW – połowcy w Wiśle, Włocławek

Rys. 1. Połowcy certy w Polsce w latach 1952-1986
Źródło: Wiśniewski 1987 i informacje ustne

W dorzeczu Odry połowcy certy w latach 1952-1985 obniżały się z 12,6 t w 1945 r. do 0,1 t w 1974 r. Następnie łowiono certy tylko sporadycznie: 0,5 t w 1979 r. i 0,1 t w 1982 r. Populacja certy w Wiśle była znacznie liczniejsza, jej połowcy w latach 50. XX wieku były bardzo wysokie, osiągając 334 t w 1953 r., a średnioroczne połowcy w latach 1952-1956 sięgały 240 t. W następnych latach połowcy certy drastycznie spadały (rys. 1) [Wiśniewski 1985, 1987, 1992, Bartel 1993, 2002a]. Podobnie drastyczny spadek widoczny był w połowach troci (rys. 2). Nieszczęściem dla populacji troci i certy w Wiśle było przegrodzenie Wisły zaporą we Włocławku w 1968 r. Średnioroczne połowcy troci w dolnej Wiśle poniżej Włocławka spadły z 33 t przed przegrodzeniem do 12,9 t po przegrodzeniu, a w Wiśle powyżej Włocławka z 14,7 t do 6 kg (rys. 3). Podobnie połowcy certy w dolnym odcinku Wisły poniżej Włocławka spadły z 94,7 t w latach 1953-1968 do 20,1 t w latach 1969-1988, a w Wiśle powyżej Włocławka z 16,4 t do 0,1 t (rys. 4) [Wiśniewski 1992, Bartel 2002a]. W następnych latach połowcy certy dalej się obniżały i w latach 1999-2010 poniżej zapory wahały się od 112 do 2486 kg, a powyżej piętrzenia – od 19 do 835 kg (informacja J. Łojko).

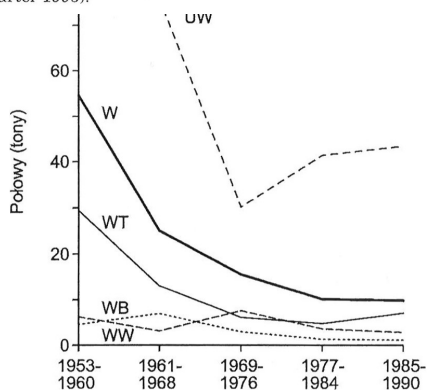
Zapora we Włocławku wyposażona jest w niesprawną przepławkę. Wędrujące w górę Wisły tarlaki troci gromadzą się poniżej zapory we Włocławku (rys. 5) [Bartel i in. 2010]. Z ryb wpływających do dolnej komory przepławki tylko nieliczne docierają do najwyższej komory. Liczebność ryb pokonujących przepławkę była 26-krotnie mniejsza niż wchodzących. Liczba troci i certy pokonujących przepławkę szacowana była na 100 osobników każdego z gatunków [Bartel i in. 2007]. Odcięcie dostępu do tarlisk w dopływach górnej Wisły w znacznym stopniu zmniejszyły liczbę smoltów troci spływających z Wisły. Jeszcze w latach 60. XX wieku liczbę smoltów spływających z Wisły szacowano na około od 0,5 do 1 mln [Backiel, Bartel 1967], a z terenu całej Polski liczbę spływających smoltów troci szacowano na około od 1 do 1,5 mln rocznie. Pogarszające się warunki środowiska i przegrodzenie Wisły zaporą we Włocławku doprowadziły do dalszego drastycznego obniżenia liczby smoltów troci spływających do morza. Oszacowano ją na 80 000-100 000 [Bartel 1993, 2002a].

Efektom pogarszających się warunków środowiska i nadmiernej eksploatacji rybackiej i wędkarskiej oraz kłusownictwa, a także braku zarybień rekompensacyjnych, było wyginiecie łososi w rzekach polskich i zmniejszenie liczebności troci w niektórych rzekach bądź ich wyginiecie w innych. Ostatnie łososie w Skawie złowiono w 1952 r. [Łysak, Bieniarz 1975], a w 1953 r. zarówno w Skawie i Sole nie złowiono łososia [Kołder 1954]. W dolnej Wiśle w latach 1953-1968 w próbie 4400 złowionych troci znaleziono jedynie 2 łososie [Borzęcka 1997]. Ta informacja wskazuje, że ostatnie łososie w dolnej Wiśle złowiono w latach 60. XX wieku. A jak wspomniano wyżej, ostatnia populacja łososia w Polsce w Drawie wyginęła w połowie lat 80. ubiegłego wieku [Bartel 2001, Chełkowski 1989].

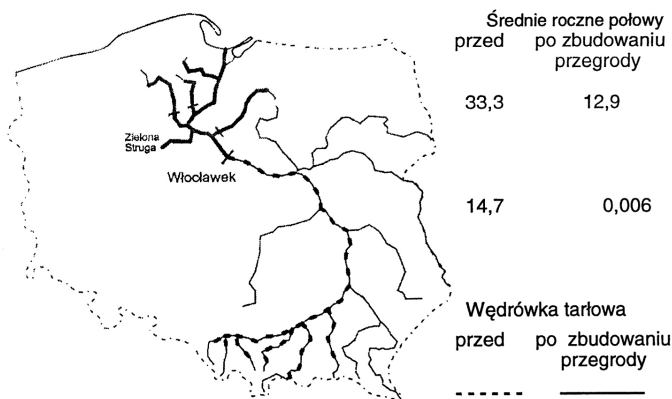
Mniej drastycznie na niekorzystne zmiany w środowisku zareagowały populacje troci w dorzeczu Wisły i rzekach pomorskich. W wielu dopływach Wisły zniknęły ostatnie populacje troci. Ostatnie trocie w Wisłocce złowiono w 1955 r. [Kołder 1956, 1958], w Rudawie w 1954 r. [Kołder 1955], w Sole w 1956 r. [Łysak, Bieniasz 1975], w Dunajcu i Rabie w 1968 r. [Bartel 2006]. Do zniknięcia tych dwóch ostatnich populacji znaczącym stopniem przyczyniło się przegrodzenie Wisły we Włocławku w 1968 r. (rys. 3 i 4).

Niedostateczne tarło łososi i troci podnoszono pod koniec XIX wieku. Pierwsze zarybienie Wisły przeprowadzono w 1879 r., wypuszczając 9013 wylęgu reńskiego łososia do Wisły pod Wawelem oraz do Soły i źródlisk Wisły. W następnym roku kontynuowano zarybianie wylęgiem łososia i rozpoczęto zarybianie wylęgiem troci, wypuszczając odpowiednio: 54 000 i 4630 szt. wylęgu. Zarybianie wylęgiem łososia i troci do 1896 r. bazowało na materiale sprowadzanym z zagranicy. Od 1897 do 1913 r. zarybiano wylęgiem troci wychowanym z ikry pozyskanej od tarlaków troci poławianych w Dunajcu. Wylęg ten wypuszczano do dopływów górnej Wisły. Po raz pierwszy w 1911 r. wypuszczono do Dunajca 5000 szt. narybku jesiennego troci dunajeckiej [Kołder 1958]. W latach 1923-1939 wypuszczono ponad 22 000 troci dunajeckiej, ale równocześnie w tym okresie zarybiano narybkiem jesiennym łososia z Finlandii i z Estonii oraz troci z Łotwy (1 mln ziaren ikry) [Kołder 1958]. W latach 1924-1954 dominowały zarybiania wylęgiem, który wypuszczano do dopływów górnej Wisły [Kołder 1958].

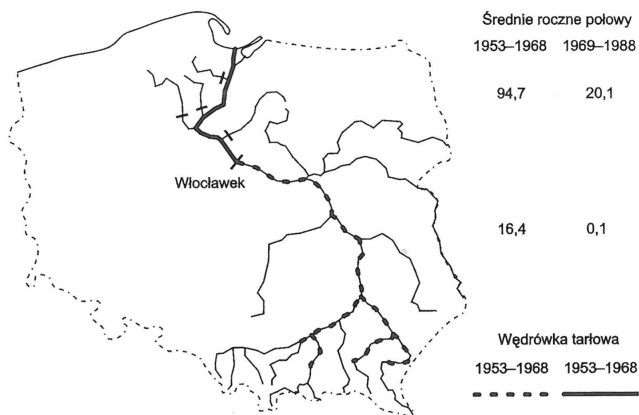
Połowy troci w latach 1953–1990. UW – ujście Wisły, W – Wisła (całość), WT – Wisła Tczew, WW – Wisła Włocławek, WB – Wisła Bydgoszcz (Bartel 1993).



Rys. 2. Połowy troci w latach 1953-1990
Źródło: Bartel 2003

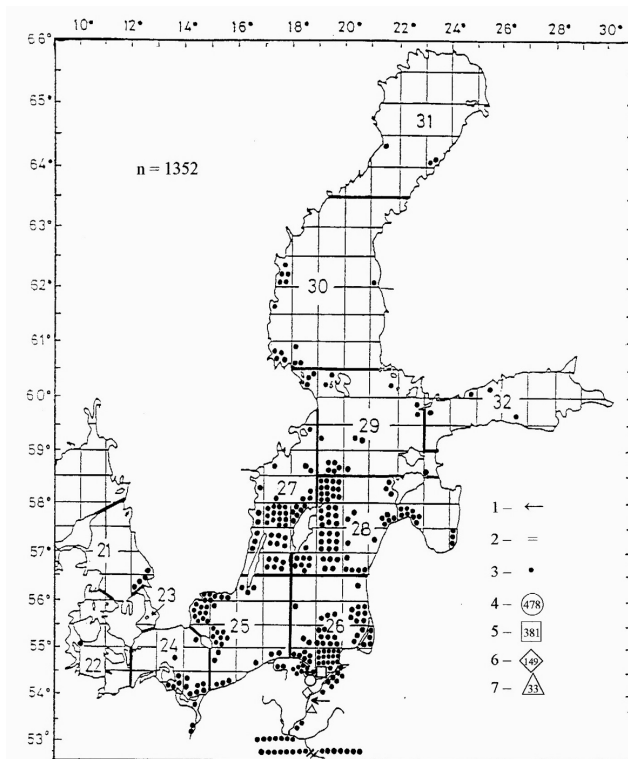


Rys. 3. Występowanie troci w systemie Wisły i połowy troci w Wiśle poniżej i powyżej zapory we Włocławku
Źródło: Wiśniewski 1992, zmienione, Bartel 2002



Rys. 4. Średnioroczne połowy certy (t) w Wiśle przed i po przegrodzeniu jej we Włocławku w 1986 r.
Źródło: Wiśniewski 1992, zmienione

W początkach XIX wieku obserwowano stopniowy spadek połowów łosia w Odrze, co Gerhardt, według Przybyła [1976], tłumaczył uprzemysłowieniem okręgów śląskich i zanieczyszczeniem rzeki. Dla ratowania tej populacji w latach 1869-1879 wypuszczono 1 520 000 szt. narybku. W latach 1877-1904 w dorzeczu Odry wypuszczono 6 010 728 szt. wylęgu łosia i 43 700 wylęgu troci [Przybył 1976 za Almen 1928]. Te ostatnie zarybienia spowodowały, że łosie wędrując na tarło wstępowały do Drawy, ale głównie do Gwdy [Przybył 1976]. Zarybienia te, jak i rzek pomorskich bazowały na materiale łosia z Renu [Moskwa 2009]. Dalsze pogarszanie warunków środowiska i nadmierna eksploatacja prowadziły do zmniejszenia się liczebności łosia i troci w dorzeczu Odry. W jej dorzeczu ostatnie łosie złowiono w Gwdzie w 1957 r., w Wełnie w 1958 r., w Warcie w 1967 r. i w Noteci w 1969 r. Ostatnie trocie złowiono zaś w Wełnie w 1952 r., w Gwdzie w 1957 r., w Warcie w 1965 r., a w Kończaku i Bukówce w 1968 r. [Przybył 1976]. W rzekach pomorskich mało liczebne populacje łosia, stanowiące do 0,64% w porównaniu do liczebności troci [Chełkowski 1966], wyginęły w latach 60. XX wieku [Bartel 2002a].



Rys. 5. Miejsca złowienia znakowanych troci „starszych” wypuszczonych w latach 1972-1977 do Wisły w okolicach Korzeniowa:

1 – miejsce wypuszczenia smoltów, 2 – zapora we Włocławku, 3 – miejsce złowienia pojedynczego osobnika, 4,5,6, 7 – miejsca złowienia większej liczby osobników (liczba złowionych ryb określona wewnątrz symbolu), n – liczba zwrotów

Niszczenie środowiska – zanieczyszczenia, „prostowanie” rzek, pogłębianie rzek, a zwłaszcza ich przegradzanie, ograniczyło dostęp rybnym wędrownym do tarlisk. Ponadto, przegradzenie rzeki powodowało powstanie cofki, zwolnienie przepływu wody powodowało osadzanie transportowanego rumoszu i zanieczyszczeń, co niszczyło tarliska i miejsca odrostu młodzieży. Ponadto, nadmierna eksploatacja rybacka oraz wędkarska i kłusownictwo przy braku zarybień rekompensacyjnych doprowadziło do wyginięcia łosia w polskich rzekach, zmniejszenia liczebności populacji troci i cert w niektórych rzekach bądź likwidację w innych.

Problem niedostatecznego tarła łosiosowatych w rzekach polskich podnoszono pod koniec XIX wieku i już wówczas rozpoczęto zarybianie wylęgiem wychowanym z ikry pochodzącej od tarlaków poławianych w rzekach poza granicami Polski. Początkowo zarybiano wylęgiem, rzadziej narybkiem letnim, sporadycznie narybkiem jesiennym [Chrzan 1947, Kołder 1958, Przybył 1976]. Po II wojnie światowej zintensyfikowano zarybiania. Początkowo dominowały zarybienia wylęgiem troci, narybkiem jesiennym, a w późniejszym okresie presmoltami [Kołder 1958, Gordziejczyk 1970].

Liczby wypuszczanych smoltów troci były niewielkie. Były to zarybienia sporadyczne, a wypuszczane ryby były znakowane [Backiel, Bartel 1967, Chrzan 1964, Czaplicki 1963, Pałka, Bieniarz 1983, Skrochowska 1969, Żarnecki 1936, Żarnecki, Duszyński 1961, Żarnecki i in. 1962]. Wśród tych smoltów dominowały smolty troci, natomiast smolty łosia stanowiły niewielki udział [Żarnecki 1962, Chrzan 1964, Backiel, Bartel 1967].

Prowadzone przez Terenową Pracownię Rzeczną Instytutu Rybactwa Śródlądowego w Gdańsku Oliwie masowe znakowania smoltów i presmoltów troci, pstrągów tęczowych i znacznie rzadziej łosia, wykazały, że z wypuszczanych wiosną smoltów uzyskiwano efekty 8-10-krotnie wyższe niż z wypuszczonych jesienią presmoltów. Ponadto, w istotnym stopniu na rezultaty zarybień wpływała wielkość wypuszczanych smoltów [Bartel 1965, Backiel, Bartel 1967].

Do lat 60. XX wieku polskie połowy troci bazowały na tarle naturalnym i zarybieniach wylęgiem, narybkiem i presmoltami oraz w niewielkich liczbach smoltami. Łosia zarybiano głównie wylęgiem bardzo rzadko smoltami. Zarybianie finansowane było z dotacji państwowych oraz przez rybaków łowiących trocie, łosie i węgorze. Również w finansowaniu tych zarybień udział miał Polski Związek Wędkarski.

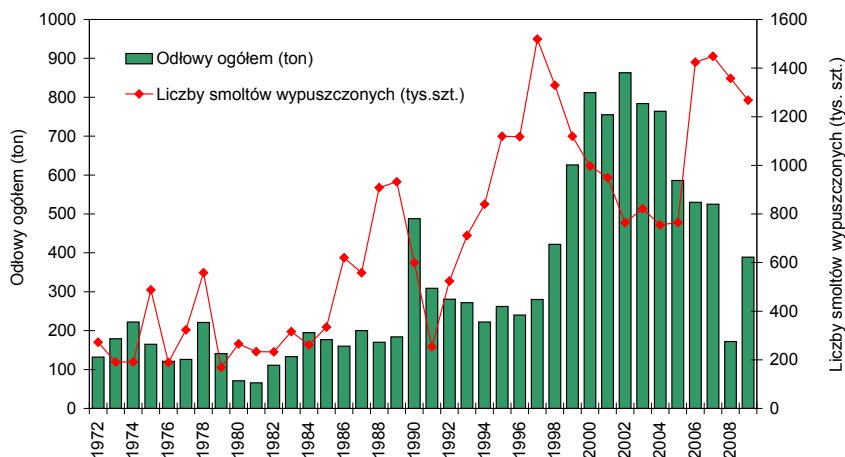
Konieczność koordynacji prac zarybieniowych rybami łosiosowatymi podnoszono dość wcześnie. W 1951 r. powołano Komisję Łosiosową przy Instytucie Rybactwa Śródlądowego. W kolejnych latach zmieniały się nazwy zespołu-komisji oraz instytucje, którym podlegały. Równocześnie zmieniał się profil jej działania. W 1962 r. Zjednoczenie Gospodarki Rybnej powołało Komisję ds. Gospodarki Łosiosowej, a w 1968 r. powołano Podkomisję Zarybieniową, której przewodniczącym był do 1975 r. prof. Tadeusz Backiel. W 2000 r. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi powołało Zespół d.s. Zarybiania. Od 1968 r. Podkomisja/Komisja dysponowała funduszem na wykupienie materiału zarybieniowego [Bartel 2002b]. Do 1968 r. zarybienia materiałem zarybieniowym nie były sformalizowane/koordynowane. Często były to działania nieskoordynowane, prowadzące do niekontrolowanego przenoszenia materiału zarybieniowego między dorzecziami i

w konsekwencji do mieszania populacji troci w Polsce. Przykładem było uzupełnianie niedostatecznej liczby ikry troci wiślanej ikrą troci z rzek pomorskich. W konsekwencji, w Wiśle obok 2 populacji troci zimowej i letniej [Żarnecki 1963, 1964], pojawiła się jeszcze trzecia grupa troci wstępująca do Wisły, głównie w październiku i listopadzie [Bartel i in. 1996]. Obecnie grupa ta jest dominującą w Wiśle.

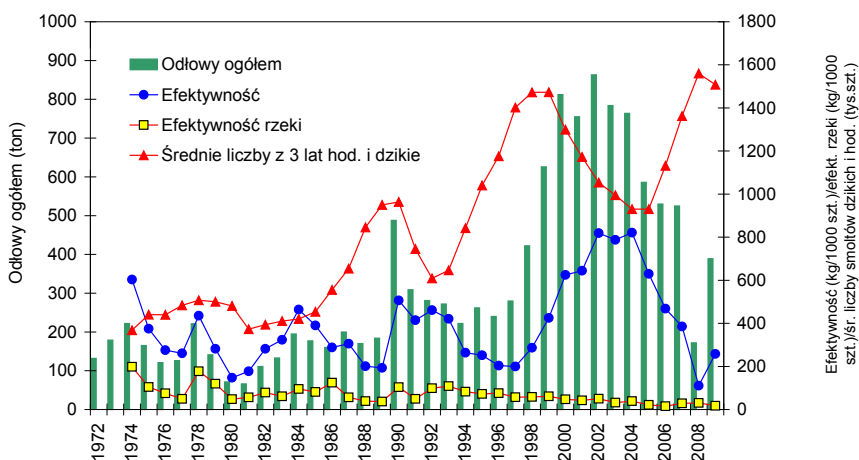
Powierzenie zespołowi-komisji kierowania zarybieniami i dysponowania przyznanymi na ten cel środkami finansowymi umożliwiło egzekwowanie przyjętych zasad w gospodarowaniu i zarybianiu polskich obszarów morskich rybami łososiowatymi. Umożliwiło to powstrzymanie mieszania populacji troci oraz zaprzestanie finansowania zarybień jesiennych rybami łososiowatymi – narybkiem jesiennym i presmoltami. Wprowadzono limity hodowlane dla gospodarstw hodowlanych oraz limity na zarybienie smoltami łososia i troci dla poszczególnych rzek [Bartel 2003]. Przyznawane z budżetu państwa corocznie środki finansowe na zarybianie polskich obszarów morskich ustabilizowały działania zarybieniomowe. W latach 2000-2010 przyznawane środki finansowe wahały się od 2 700 000 do 4 597 000 zł. Do 2003 r. w finansowaniu zarybień rybami łososiowatymi dominujący udział miał budżet państwa, sięgający 91,97% środków finansowych wydanych na zarybianie rybami łososiowatymi [Bartel 2007]. Udział innych podmiotów gospodarczych i użytkowników rybackich zwiększył się po 2004 r., od kiedy użytkownicy obwodów rybackich musieli realizować swoje zobowiązania zawarte w umowach z RZGW.

Zwiększone finansowanie zarybień polskich obszarów morskich umożliwiło intensyfikację zarybień trocią. W latach 70. XX wieku do 1989 r. połowy troci wahały się od 66 do 222 t. Od końca lat 70. XX wieku zwiększała się liczba wypuszczanych smoltów troci ze 191 000 w 1973 r. do 932 400 w 1989 r. W 1989 r. ograniczono bardzo znacznie finansowanie zarybień i cena oferowana za 1 smolta była niższa niż rok wcześniej. Spowodowało to rezygnację części hodowców z chowu smoltów. Niektórzy z nich wpuścili do rzek jednoroczne trocie. W efekcie spowodowało to spadek liczby wypuszczonych smoltów do 252 900 szt. w 1991 r. W następnych latach zwiększono finansowanie programu zarybiania polskich obszarów morskich, dzięki temu zwiększyła się liczba gospodarstw zainteresowanych chowem smoltów do 9, a liczba wychowanych smoltów troci w latach 1994-2009 wahała się od 821 000 do 1 519 400 szt. Równocześnie wzrastały masy odłowionych troci do 863 t w 2002 r. (rys. 6). Zwiększała się również efektywność zarybiania do 821,3 kg odłowionych troci w przeliczeniu na 1000 wypuszczonych smoltów (rys. 7). Zarybiania te pozwoliły uratować populację troci wiślanej i przywrócić bądź zwiększyć populację troci w rzekach pomorskich. Ten wzrost wyraźnie był widoczny w Wiśle, w której poławiano tarlaki troci o masie do 7-9 kg i długości 70-85 cm.

Otrzymywane środki finansowe pozwoliły na realizację programu restytucji łososia w rzekach polskich. Do restytucji wykorzystano populację łososia z rzeki Daugavy [Dźwiny Zachodniej], zakupując zaoczekowaną ikrę łososia w latach 1985 i 1987 [Wiktor 1989, Grudniewska, Grudniewski 1990]. Intensywne zarybianie smoltami łososia rozpoczęto w 1994 r., wypuszczając 45 336 jedno- i dwurocznych łososi do



Rys. 6. Liczby wypuszczonych smoltów oraz masa odłowionych troci w latach 1972-2009



Rys. 7. Efektywność zarybiania ogółem i rzek smoltami troci hodowlanymi oraz dzikimi z zarybiania wylęgiem w latach 1974-2009, średnie liczby smoltów w okresach 3-letnich w latach 1974-2009 oraz masa odłowionych troci w Polsce w latach 1972-2009

dorzecza Wieprzy. W następnych latach zwiększały się liczby wypuszczanych smoltów łosia, osiągając w 1998 r. wielkość 537 850 szt. Od 1995 r. zwiększano liczbę rzek, do których wypuszczane są smolty łosia. Obecnie smolty łosia wypuszczane są do wszystkich większych rzek pomorskich oraz do Wisły, z dopływami poniżej zapory we Włocławku. Efekty tych prac widoczne już były w 1997 r. [Bartel 1998], gdy w Wieprzy i Drwęcy złowiono 43 tarlaki łosia, z których pozyskano 382 000 ziaren ikry. Największe łosie osiągały masę 15,5 kg (fot. 3). W następnych latach zwiększały się liczby poławianych tarlaków i liczby pozyskiwanej ikry [Bartel 2001]. Obserwowano

również duże gniazda w Drawie, prawdopodobnie były założone przez łososie [Dębowski, Gancarczyk 1998]. Również w połowach kontrolnych w Słupi poławiano narybek jesienny łososi [Bernaś i in. 2009].

Połowy komercyjne i tarlaków łososia łącznie w rzekach sięgały niemal 10 t [Bartel 2001]. Największe znakowane łososie osiągały długość 132 cm i masę 20 kg.

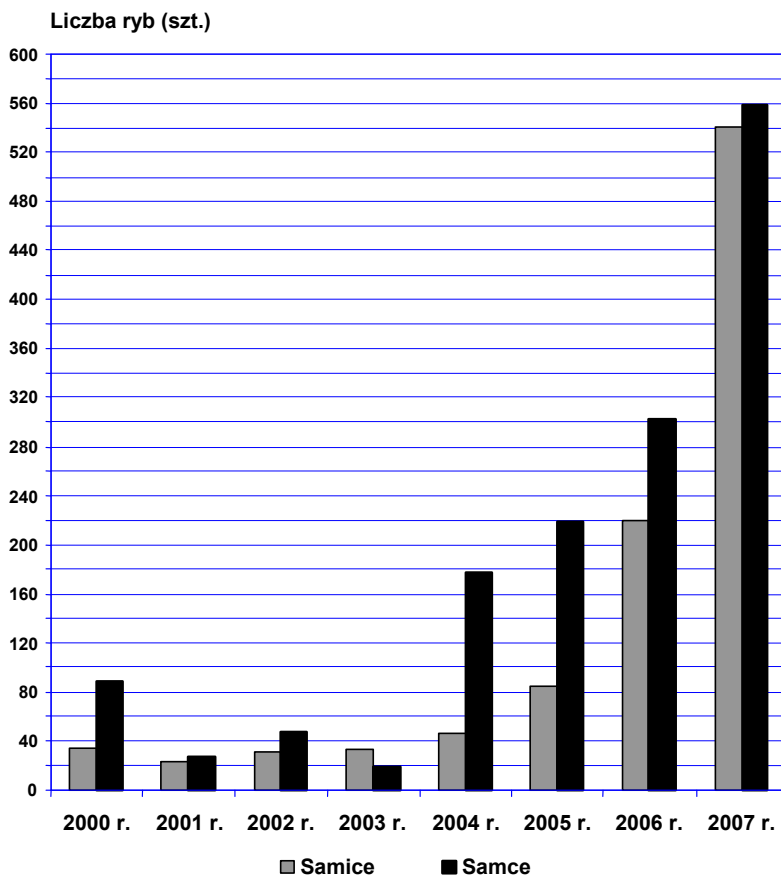
Inny gatunek wędrowny – certy (*Vimba vimba* L.), w zlewni Odry uległ znacznemu ograniczeniu, a w niektórych dopływach wyginął. Gatunek ten jest notowany w połowach gospodarczych jedynie w Wiśle w okolicach Włocławka. W latach 1996-2010 połowy certy wahały się od 311 kg w 2006 r. do 3075 kg w 1999 r. (informacja J. Łojko).

Restytucja certy w wodach polskich jest przedsięwzięciem trudniejszym, gdyż wymaga zapewnienia znacznej bazy hodowlanej dla wychowania wielu milionów sztuk materiału zarybieniowego oraz zapewnienia znacznych środków finansowych na ten cel. Dotychczasowe zarybianie Wisły materiałem zarybieniowym certy nie znalazło odzwierciedlenia we wzroście połowów certy. Liczba materiału zarybieniowego certy wypuszczanego w latach 2004-2010 do Wisły była niewielka i nie przekraczała 1 mln szt. narybku [Bartel, Kardela 2006a,b, 2007, 2009bc, 2010]. Efektów tych zarybień trudno oczekiwać z powodu zbyt małej liczby wypuszczonego materiału zarybieniowego oraz zbyt krótkiego okresu prowadzenia zarybień.

Aby można było mówić o widocznym wzroście liczebności cert, ilość wypuszczanego materiału zarybieniowego certy powinna być wyraźnie zwiększona. O rozmiarach ewentualnych zwiększonych zarybień mogą świadczyć liczby narybku certy corocznie spływających do morza w latach wcześniejszych, oszacowane od 9,4 do 27 mln osobników. Liczbę składanej ikry przez certy wiślane oszacowano od 937 do 2700 mln ziaren [Backiel, Bontemps 1995]. Natomiast prace podjęte w 2000 r. przez PZW Wrocław z inicjatywy mgr Mariusza Kleszcza prace nad restytucją certy w Baryczy, polegające na corocznym zarybieniu materiałem zarybieniowym certy, doprowadziły do wzrostu liczby tarlaków certy poławianych w tej rzece ze 123 szt. w 2000 r. do 1509 szt. w 2008 r. (rys. 8) (informacja M. Kleszcza). Podobne rezultaty uzyskano w restytucji certy w Redze. Po zaniechaniu zarybień Regi narybkiem certy 1985 r. jej liczebność, w tej rzece uległa drastycznemu obniżeniu. Rozpoczęte przez PZW Szczecin prace z inicjatywy mgr Rafała Pendera w 2004 w Redze i w 2005 r. w Inie doprowadziły do wzrostu liczby tarlaków pojawiających się na tarliskach w obu rzekach [Bartel, Pender 2007, Bartel 2008].

Przedstawione przykłady wykazały, że dzięki prowadzonym zarybieniom rekompensacyjnym i restytucyjnym możliwe było przywrócenie łososia do rzek polskich, uratowanie populacji troci wiślanej oraz odtworzenie bądź zwiększenie liczebności populacji troci w rzekach pomorskich. A zatem można zapytać czy zrobiliśmy już wszystko i czy możemy zakończyć wydawanie pieniędzy na zarybianie rybami łososiowatymi?

Z przedstawionych przykładów wynika, że przy obecnym stanie środowiska, licznych przegrodzeniach ograniczających dostęp do tarlisk, zmniejszeniu powierzchni tarlisk i odrostu młodzieży, złych warunkach środowiska, konieczne jest prowadzenie zarybień restytucyjnych bądź rekompensacyjnych. Jeżeli chcemy mieć ryby wędrowne w



Rys. 8. Efekty zarybiania Baryczy – tarlaki certy odłowione w Baryczy w maju i czerwcu w latach 2000 - 2007 (inf. mgr M. Kleszcz)

naszych rzekach, musimy prowadzić zarybienia wbrew niektórym ekologom głoszącym, że należy udrożnić rzeki i będziemy mieli „eldorado” rybacko-wędkarskie w rzekach.

Przerwanie zarybiania cętą w 1985 r. w Redze doprowadziło do drastycznego spadku jej liczebności. Podobnie, zaniechanie zarybień rzeki Redy trocią doprowadziło do drastycznego zmniejszenia liczebności troci. Brak zarybień smoltami łososia, w konsekwencji spowodowało wyginięcie tego gatunku w rzekach polskich, a niedostateczne zarybienie Wisły smoltami troci zmniejszyło jej połowy w Wiśle.

O dobrych efektach zarybień trocią świadczą informacje o połowach wędkarskich wzdłuż wybrzeża polskiego [Bieliński 2009, Dębicki 2009] oraz wzrost połowów troci w Wiśle, Redze i w morzu oraz rzekach pomorskich, jak również restytucja łososia w rzekach polskich.

Jeżeli zarybienia, zarówno rekompensacyjne i restytucyjne (nie tylko rybami wędrownymi) mają być prowadzone, to powinny być spełnione następujące warunki:

- opracowanie programu zarybień dla gatunków, dla których takowych nie ma,
- wybranie instytucji lub zespołu odpowiedzialnego za realizację programu zarybień restytucyjnych, rekompensacyjnych i zarybień realizowanych w ramach programu zarybianie polskich obszarów morskich,
- dobór zespołu koordynującego realizację prac zarybieniowych,
- zapewnienie środków finansowych na realizację wyżej wymienionych zamierzeń,
- dobór zespołu hodowców materiału zarybieniowego,
- dobór odpowiednich populacji,
- przestrzeganie zasad ochrony bioróżnorodności populacji,
- powstrzymanie niekontrolowanych zarybień (ochrona przed mieszaniem populacji, człowiek z wiadrem),
- wybór miejsc zarybienia i osób do realizacji zarybień oraz kontrola realizacji zarybień,
- odpowiedni nadzór nad procesem zarybiania,
- ochrona miejsc zarybiania,
- przestrzeganie przyjętych założeń programu zarybiania,
- przestrzeganie zasad i okresów ochronnych oraz limitów połowowych,
- udrożnienie rzek, budowa dobrze działających przepławek dla ryb na istniejących piętrzeniach,
- powstrzymanie budowy nowych piętrzeń,
- odtwarzanie zniszczonych tarlisk.

Literatura

- Augustyn L.** 2010: Wpływ hydroelektrowni w Czorsztynie – Nidzicy i Sromowcach Wyżnych na ichtiofaunę Dunajca w Pieninach. Pieniny – Zapora – Zmiany. *Monografie Pienińskie*, 2, 227-239.
- Augustyn L., Bartel R.** 2007: Wstępne badania wpływu hydroelektrowni na karpiołowe ryby rzeczne w Dunajcu. *Rocz. Nauk. PZW*, 20, 113-125.
- Augustyn L., Bartel R., Epler P.** 2003: Wpływ nowopowstałego zbiornika zaporowego Klimkówka na ichtiofaunę dorzecza Ropy. *Rocz. Nauk. Zast. Supl.*, 17(2003), 597-601.
- Backiel T., Bartel R.** 1967: O efektach zarybiania smoltami troci na tle wyników ich znakowania. *Rocz. Nauk. Roln. H*, 90, 3, 365-388.
- Backiel T., Bontemps S.** 1995: Estimation of three methods of Vimba vimba population in the Vistula River System. *Arch. Ryb. Pol.*, 3, 2, 137-158.
- Bartel R.** 1965: Okres zarybiania trocią. *Gosp. Ryb.*, 18, 9(171), 18-19.
- Bartel R.** 1993: Anadromous fishes in Poland. *Bull. Sea Fish. Inst.*, 1(128)1993, 3-15.
- Bartel R.** 1998: Powrót króla. *Wiadomości Wędkarskie*, 2, 10-11.
- Bartel R.** 2001: Return of salmon back to Polish waters. *Ecology & Hydrobiol.*, 1, 3, 377-392.
- Bartel R.** 2002a: Ryby dwuśrodowiskowe, ich znaczenie gospodarcze, program restytucji tych gatunków. *Supplementa ad Acta Hydrobiol.*, 3, 37-55.
- Bartel R.** 2002b: Komisja Łososiowa – to już minęło 50 lat. *Komunikaty Rybackie*, 2, 31-33.
- Bartel R.** 2003: Zasady gospodarowania populacjami łososia i troci w Polsce. *Komunikaty Rybackie*, 4, 27-30.
- Bartel R.** 2006: Ekologiczne uwarunkowania rozrodu łososia (*Salmo salar* L.) i troci (*Salmo trutta* m. *trutta* L.). W Rozród ryb. PAV. *Prace Komisji Nauk Roln. Leś. i Wet.*, Nr 7, 71-90.
- Bartel R.** 2007: Finansowanie zarybień łososiami i trociami w latach 1994-2003. *Komunikaty Rybackie*, 2/2007, 9-11.

- Bartel R.** 2008: Restytucja wybranych gatunków ryb wędrownych w Polsce. W Rybackie Perspektywy Pobrzeża południowego Bałtyku. Tom III, Ryby wędrowne w polskiej gospodarce wobec nowej polityki wspólnotowej. Szczecin, 59-73.
- Bartel R., Kardela J.** 2006a: Zarybianie polskich obszarów morskich w 2004 roku. *Komunikaty Rybackie*, 5/2006, 13-25.
- Bartel R., Kardela J.** 2006b: Zarybianie polskich obszarów morskich w 2005 roku. *Komunikaty Rybackie*, 6/2006, 18-20.
- Bartel R., Kardela J.** 2007: Zarybianie polskich obszarów morskich w 2006 roku. *Komunikaty Rybackie*, 4/2007, 17-23.
- Bartel R., Kardela J.** 2009a: Zarybianie polskich obszarów morskich w 2007 roku. *Komunikaty Rybackie*, 1/2009, 19-26.
- Bartel R., Kardela J.** 2009b: Realizacja programu restytucji certy (*Vimba vimba* L.) i jesiotra ostronosego (*Acipenser oxyrinchus* M.) w 2007 roku. *Komunikaty Rybackie*, 2, 25-27.
- Bartel R., Kardela J.** 2009c: Realizacja zadania „Restytucja certy (*Vimba vimba* L.) i jesiotra ostronosego (*Acipenser oxyrinchus* M.) w 2008 roku. *Komunikaty Rybackie*, 5, 18-21.
- Bartel R., Kardela J.** 2010: Zarybianie polskich obszarów morskich w 2009 roku wraz z restytucją jesiotra ostronosego. *Komunikaty Rybackie*, 6, 27-36.
- Bartel R., Kleszcz M.** 2008: Zarybianie rybami wędrownymi w Polsce. [W:] Użytkownik Rybacki – Nowa Rzeczywistość. PZW, 127-133.
- Bartel R., Kowalewska-Pahlke M., Sobieszcański A., Dargacz T., Kopania J. and Połomski S.** 1996: Seasonal changes in the number of sea trout entering three selected Polish rivers. W Proceedings of Polish-Swedish Symposium Baltic Coastal Fisheries. Resources and Management. 2-3 April. Sea Fisheries Institute. Gdynia, 15-24.
- Bartel R., Pender R.** 2007: Restytucja łososia (*Salmo salar* L.), troci (*Salmo trutta* m. *trutta* L.), certy (*Vimba vimba* L.) i jesiotra (*Acipenser oxyrinchus* Mitchell.) w rzekach Pomorza Zachodniego. [W:] Rybackie perspektywy Pobrzeża Południowego Bałtyku. Rybactwo śródlądowe, Pomorza Zachodniego w świetle nowych przepisów polityki wspólnotowej. Biuro posła prof. Z. Chmielawskiego posła do Parlamentu Europejskiego. Szczecin 2007. Tom II, 103-110.
- Bartel R., Pachur M., Bernas R.** 2010: Distribution, migrations and growth of tagged sea trout released into the Vistula River. *Arch. Pol. Fish.*, 18, 225-237.
- Bartel R., Pender R.** 2007: Restytucja łososia (*Salmo salar* L.), troci (*Salmo trutta* *trutta* L.), certy (*Vimba vimba* L.) i jesiotra (*Acipenser oxyrinchus* Mitchell.) w rzekach Pomorza Zachodniego. [W:] Rybackie perspektywy Pobrzeża Południowego Bałtyku. Rybactwo śródlądowe, Pomorza Zachodniego w świetle nowych przepisów polityki wspólnotowej. Biuro posła prof. Z. Chmielawskiego, posła do Parlamentu Europejskiego. Szczecin 2007. Tom II, 103-110.
- Bartel R., Wiśniewolski W., Prus P.** 2007: Impact of the Włocławek dam on migratory fish in the Vistula River. *Arch. Pol. Fish.*, 15, 2, 141-156.
- Bernas R., Dębowski P., Bartel R., Radtke G., Miller M., Skóra M.** 2009: Occurrence of juvenile salmon, *Salmo salar* L., from natural spawning in the Słupia River (northern Poland). *Arch. Pol. Fish.*, 17, 317-323.
- Bieliński H.** 2009: Wyprawa na belony, na której okazało się, że jest dużo troci. *Wędkarz Polski*, 4(218), 38-40.
- Borzęcka I.** 1997: Charakterystyka troci wiślanej – poszukiwanie kryteriów restytucyjnych. Praca doktorska. IRŚ Żabieniec, pp. 73.
- Chelkowski Z.** 1966: The quantities of trout (*Salmo trutta morpha trutta* L.) and salmon (*Salmo salar* L.) in the rivers of West Pomerania. ICES C.M.50.1.
- Chelkowski Z., Chelkowska B.** 1984: Łosoś w Drawie (XVII). *Gosp. Ryb.*, 36, 6, 11-12.
- Chelkowski Z., Chelkowska B.** 1985: Łosoś w Drawie (XIX). *Gosp. Ryb.*, 37, 11, 7-9.
- Chelkowski Z.** 1985: Łosoś w Drawie (XVIII). *Gosp. Ryb.*, 37, 8, 25-26.
- Chelkowski Z.** 1987: Łosoś w Drawie (XXI). *Gosp. Ryb.* 39, 10, 17-18.
- Chelkowski Z.** 1988: Łosoś w Drawie (XXII). *Gosp. Ryb.*, 40, 6, 17-18.
- Chelkowski Z.** 1989: Łosoś w Drawie (XXIII). *Gosp. Ryb.*, 41, 6, 18-19.
- Chrzan F.** 1947: Zagadnienia łososiowe w Polsce. Morski Instytut Rybacki, Gdynia. ss. 88.
- Chrzan F.** 1964: The movement and growth of tagged Drawa Salmon. *ICES. C.M.*, 77, 1-10.
- Czaplicki H.** 1963: Obserwacje wędrówek łososia i troci prowadzone przez PZW. *Wiad. Węd.*, 1(163), 8-9.
- Dębicki W.** 2009: O łowieniu troci w przybrzeżnej strefie Bałtyku i w Zatoce Gdańskiej. *Wędkarz Polski*, 4(218), 16-27.

- Dębowski P., Gancarczyk A.** 1998: Łosoś w Drawie? *Komunikaty Rybackie*, 2, 26-27.
- Gordziejczyk J.** 1970: 500.000 smoltów troci w rzekach województwa koszalińskiego. *Gosp. Ryb.*, 22, 9 (231), 5-6.
- Grudniewska J., Grudniewski A.** 1990: Próby odbudowy stada rodzimego łososa bałtyckiego. *Gosp. Ryb.*, 42(1-3), 3-4.
- Juszczyk W.** 1949: Wędrowki ryb przez przeplawkę zapory w Rożnowie. *Przeegl. Ryb.*, 16, 11, 451-466.
- Kolder W.** 1954: Kampania łososiowa w górnym dorzeczu Wisły w 1953. *Gosp. Ryb.*, 6(5), 6-8.
- Kolder W.** 1955: Pozyskiwanie ikry łososa-troci w górnym dorzeczu Wisły w roku 1954. *Gosp. Ryb.*, 7(5), 5-7.
- Kolder W.** 1956: Kampania łososiowa w górnym dorzeczu Wisły w roku 1956. *Gosp. Ryb.*, 8(9), 6-8.
- Kolder W.** 1958: Zarybianie łososiami i trociami w górnej części systemu rzecznej Wisły w latach 1979-1954. *Rocz. Nauk Rol.*, 73, B, 2, 215-267.
- Lysak A., Bieniarz K.** 1975: Oddziaływanie człowieka na środowisko wodne i ichtiofaunę w Polsce południowej. *Gosp. Ryb.*, 27, 1, 6-9.
- Moskwa G.** 2009: Pomorski łosoś z reńskim rodowodem. Materiały historyczne. *Przegląd Rybacki*, 1, 24-26.
- Palka W., Bieniarz K.** 1983: Wędrowki, wzrost i eksploatacja troci dunajeckiej (*Salmo trutta L.*) na tle wyników znakowania. *Rocz. Nauk. Rol. H*, 100, 2, 71-94.
- Przybył A.** 1976: Występowanie i możliwości zachowania dwuśrodowiskowych ryb anadromicznych w zlewni środkowej Warty. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią XXIX, C, *Zoologia*, 7-38.
- Skrochowska S.** 1969: Migrations of the sea – trout (*Salmo trutta L.*) brown trout (*Salmo trutta m. fario L.*) and their crosses. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 16(29), 2, 125-192.
- Wiktor J.** 1989: Zarybianie Bałtyku łososiem w świetle polskich doświadczeń hodowli reproduktorów tych ryb w sadzach. *Tech. Gosp. Mor.*, 7(152), 317-319.
- Wiśniewski W.** 1985: Populacja certy w świetle wieloletnich statystyk połowów. *Gosp. Ryb.*, 37, 11:3-6.
- Wiśniewski W.** 1987: Gospodarze połowy ryb w Wiśle, Odrze i warcie w latach 1953-1978. *Rocz. Nauk Rol.*, 101, H, 2:71-114.
- Wiśniewski W.** 1992: Ochrona ryb wędrownych w Wiśle. *Aura*, 3, 19-21.
- Żarnecki S.** 1936: On the migration of young sea-trouts of the River Dunajec from the spawning places do the sea. *Bull. Anad. Pol. Sc. B*, 499-519.
- Żarnecki S.** 1962: The first tagged salmon (*Salmo salar L.*) from Drawa, grown in the sea. *ICES Salmon and Trout Comm. C.M.*, No 72, 1-2.
- Żarnecki S.** 1963: Występowanie populacji sezonowych u łososa atlantyckiego (*Salmo salar L.*) oraz u troci (*Salmo trutta L.*) w rzece Wiśle. *Acta Hydrobiol.*, 5(2/3), 255-294.
- Żarnecki S.** 1964: Czasy wstępowania do Wisły letnich i zimowych form łososa i troci w cyklu rocznym 1952. *Acta Hydrobiol.*, 6(3), 255-267.
- Żarnecki S.** 1966: Introduction of Atlantic Salmon (*Salmo salar*) from River Indals into the Vistula Basin. (*Second Raport*). *ICES Salmon and Trout Comm. C.M. L*, 8, ss. 14.
- Żarnecki S., Kolder W.** 1955: Obserwacje nad przechodzeniem ryb przez przeplawkę w Rożnowie i Czchowie. *Rocz. Nauk. Rol.*, 69, B, 4, 501-525.
- Żarnecki S., Duszyński J.** 1961: Migration of Sea - Trout from Pomeranian Rivers (Results of tagging in 1960). *ICES. Salmon and Trout Comm.*, No. 53, ss. 5.
- Żarnecki S., Duszyński J., Gordziejczyk J.** 1962: A further communiacion concerning migration of sea trout from Pomeranian Rivers. *ICES, Salmon and Trout Comm.*, No. 73, ss. 5.



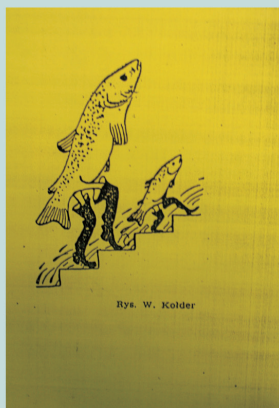
Fot. 1. Zarybianie rzeki Dobrej
(fot. M. Kleszcz)



Fot 3. Tarlaki łososia złowione w
Wieprzy w Darłowie w 1997 r.
(samce o masie 15,5 i 11,5 kg)



Zbiornik
Pilchowicki
na Bobrze
wybudowany
1912 rok RYS.
W. KOŁDER



Fot 2. Zapora na rzece Bóbr w Pilchowicach (fot. M. Kleszcz, rys. W. Kołder)