
Przepławki dla ryb – konieczność czy przesada?

Wiesław Wiśniewolski

Zakład Rybactwa Rzecznego IRS w Żabieńcu

Obserwowane w ostatnich latach uruchamianie na mniejszych rzekach małych elektrowni wodnych pociągnęło za sobą odbudowę wielu zdewastowanych piętrzeń po starych młynach wodnych, względnie budowę nowych obiektów. Tym samym odtwarzana jest sieć licznych niegdyś na rzekach drobnych zbiorników wodnych. Jest to zjawisko pozytywne, bowiem przyczynia się do zmniejszania powszechnie występującego w naszym kraju deficytu wody. Rzecz w tym, że równocześnie w następstwie przegrodzenia zakłócona zostaje ekologiczna ciągłość ekosystemu rzeki. Można by w związku z tym zapytać - czy dawniej przegradzanie rzek nie było szkodliwe dla bytujących w nich zespołów ryb? Odpowiedź na postawione pytanie, pomimo dowiedzionej szkodliwości przegrodzenia, wcale nie jest tak jednoznaczna. Decydowały bowiem o tym wówczas inny stan (obfitość) ichtiofauny oraz sposób użytkowania piętrzenia. Praktyką było podnoszenie przez młynarzy stawidel w okresie występowania w rzece wysokich przepływów, a także masowych ciągów ryb. Niewątpliwie sprzyjała temu prosta konstrukcja jazów, działających zwykle na zasadzie wkładanych ruchomych zastawek, które w razie potrzeby łatwo i szybko można było usunąć. Współczesne budowle nie dają w tym względzie rybam żadnych szans.

Przekształcenie środowiska rzecznego dokonywane w następstwie prowadzonych w nim prac hydrotechnicznych wpływa na zmianę warunków życia zasiedlających je zwierzęcych i roślinnych organizmów. Szczególną rolę odgrywa tutaj przegradzanie rzek.

W spiętrzonym odcinku rzeki zachodzą w wodzie procesy fizyko-chemiczne i biologiczne, wpływające na zmianę warunków bytowania ryb, co wyrażane jest przekształceniem struktury ichtiofauny. Prądolubne gatunki rzeczne (ryby łososiowate, brzana, świnka, kleń, jelec, boleń, jaź) ustępują, a ich miejsce zajmują ryby typowe dla wód wolno płynących i stojących, które mogą nawet w pewnych sytuacjach opanowywać rzekę powyżej zalewu i konkurować z bytującymi w niej rzeczными gatunkami ryb. Najważniejszym jest jednak fakt, że budowla dzieli rzekę na dwie lub więcej części utrudniając, lub wręcz uniemożliwiając rybom i innym organizmom swobodną migrację w górę rzeki. Prowadzi to do ograniczenia liczebności, zaś w skrajnych przypadkach nawet do wyginięcia całych populacji, gdy odcięte zostaną położone powyżej przegrody tarliska.

Wszystkie gatunki ryb – jak powszechnie wiadomo - podejmują w ciągu roku bliższe lub dalsze wędrówki związane z realizacją poszczególnych etapów ich cyklu życiowego (np. wędrówki na tarliska czy poszukiwanie dogodnych miejsc żerowania).

Utrzymanie biologicznej drożności rzek (co obejmuje również zachowanie połączeń z bocznymi ramionami, dopływami i starorzeczami) jest z powyższych względów podstawowym warunkiem prawidłowego funkcjonowania ekosystemu rzecznoego. Warto w tym miejscu wspomnieć, że niezmiernie ważne jest również odpowiednie konstruowanie przepustów na małych rzeczkach i strumieniach. Często są one wykonywane z gładkich, ułożonych pod dużym nachyleniem rur. Prąd wody bywa w nich tak silny, że stanowi barierę niemożliwą do pokonania dla większości przedstawicieli ichtiofauny.

Na świecie spotyka się różne rozwiązania konstrukcyjne przepławek. Najczęściej stosowanymi niegdyś były przepławki komorowe oraz przepławki Denila. W obydwu rozwiązaniach przepławkę stanowi betonowe, rzadziej drewniane, pochylone lub opadające stopniami koryto, w którym wbudowane są w różny sposób poprzeczne przegrody (przepławka komorowa), lub umieszczone na obwodzie koryta listwy (przepławka Denila). Mają one za zadanie redukcję szybkości przepływu wody w przepławce, w celu umożliwienia pokonania jej przez ryby. W Polsce najpowszechniej spotykanym rozwiązaniem są przepławki komorowe.

Nieskuteczne, często wadliwe funkcjonowanie wymienionych typów przepławek inspirowało do poszukiwania innych rozwiązań konstrukcyjnych. Jednym z nich są przepławki szczelinowe, które stanowią modyfikację tradycyjnej przepławki komorowej. Jedno lub dwustronnie położone pionowe szczeliny, otwarte na całej wysokości przegrody, uniezależniają funkcjonowanie tej przepławki od poziomu płynącej w niej wody, ułatwiając zarazem przemieszczanie się ryb.

Poznawanie a także lepsze rozumienie ekologicznego znaczenia i funkcjonowania systemów rzecznych oraz biologii zasiedlającej je fauny, doprowadziły do opracowania nowych, ekologicznych rozwiązań przepławek - przejść dla ryb, będących odwzorowa-

niem naturalnych stosunków panujących w korycie rzecznym. Inspirację w tym względzie stanowiło naturalne ukształtowanie przełomowych odcinków rzek. Naśladując je rozwijano następnie coraz lepiej funkcjonujące konstrukcje, które umożliwiają przede wszystkim swobodną migrację rzecznej fauny, przeciwdziałanie erozji koryta, a także pełnienie innych hydrotechnicznych funkcji (np. piętrzenia wody), przy czym ponadto komponują się z naturalnym otoczeniem.

W odniesieniu do ichtiofauny podstawowym kryterium przy konstruowaniu współczesnych przepławek (przejęć) jest takie ich ukształtowanie aby ryby były w stanie pokonać powstający w nich prąd wody. Wprawdzie niekiedy obserwowano, że w ekstremalnych sytuacjach niektóre gatunki, zwłaszcza łososiowate, mogły na krótkich odcinkach pokonywać prąd wody o sile nawet 4 m/sek, to jednak dokładne badania wykazały znacznie mniejsze możliwości ryb w tym względzie, niż pierwotnie sądzono. Obecnie przyjmuje się dla nich maksymalne szybkości przepływu wody wynoszące:

- pstrągi i inne łososiowate 2,0 m/sek,
- reofilne ryby karpowate 1,5 m/sek,
- pozostałe gatunki, ryby młode i małe 1,0 m/sek .

Przekładając cytowane wartości na wysokości piętrzenia oznaczają one, że różnica wysokości poziomu wody pomiędzy sąsiadującymi ze sobą komorami przepławki nie może przekraczać:

- pstrągi i inne łososiowate 0,20 m
- reofilne ryby karpowate 0,11 m
- pozostałe gatunki i ryby młode 0,05 m

Badania nad możliwościami pokonywania prądu wody przyczyniły się również do poznania sposobu przemieszczania się ryb. Ryby duże, silniejsze wybierały partie o mocniejszym nurcie, podczas gdy słabsi pływacy, gatunki mniejsze oraz młode ryby preferowały spokojniejsze partie wody, nierzadko w bezpośredniej bliskości brzegów. Bardzo istotne dla możliwości wędrówki okazało się zróżnicowanie warunków przepływu, pozwalające rybom na wybór strug wody o odpowiadającej im sile prądu oraz zachowanie w strukturze dna systemu szczelin i przesmyków, którymi szczególnie chętnie poruszają się małe ryby.

Również inaczej ocenia się obecnie możliwości pokonywania przeszkody skokiem. Obserwacje wykazały, że ryby do jej pokonania wybierają zatopione przelewy i szczeliny. Nawet tak dobry skoczek jakim jest pstrąg potokowy, w ponad 90% wybierał właśnie tę drogę. Wskazuje to zarazem, jak ważną rzeczą jest zachowanie systemu luk i szczelin, czyli inaczej mówiąc luźna konstrukcja przejścia. W przeciwnym wypadku nawet 20 cm wysokości jednolity, betonowy próg okazywał się przeszkodą nie do pokonania dla takich małych gatunków jak np. głowacz czy ciernik.

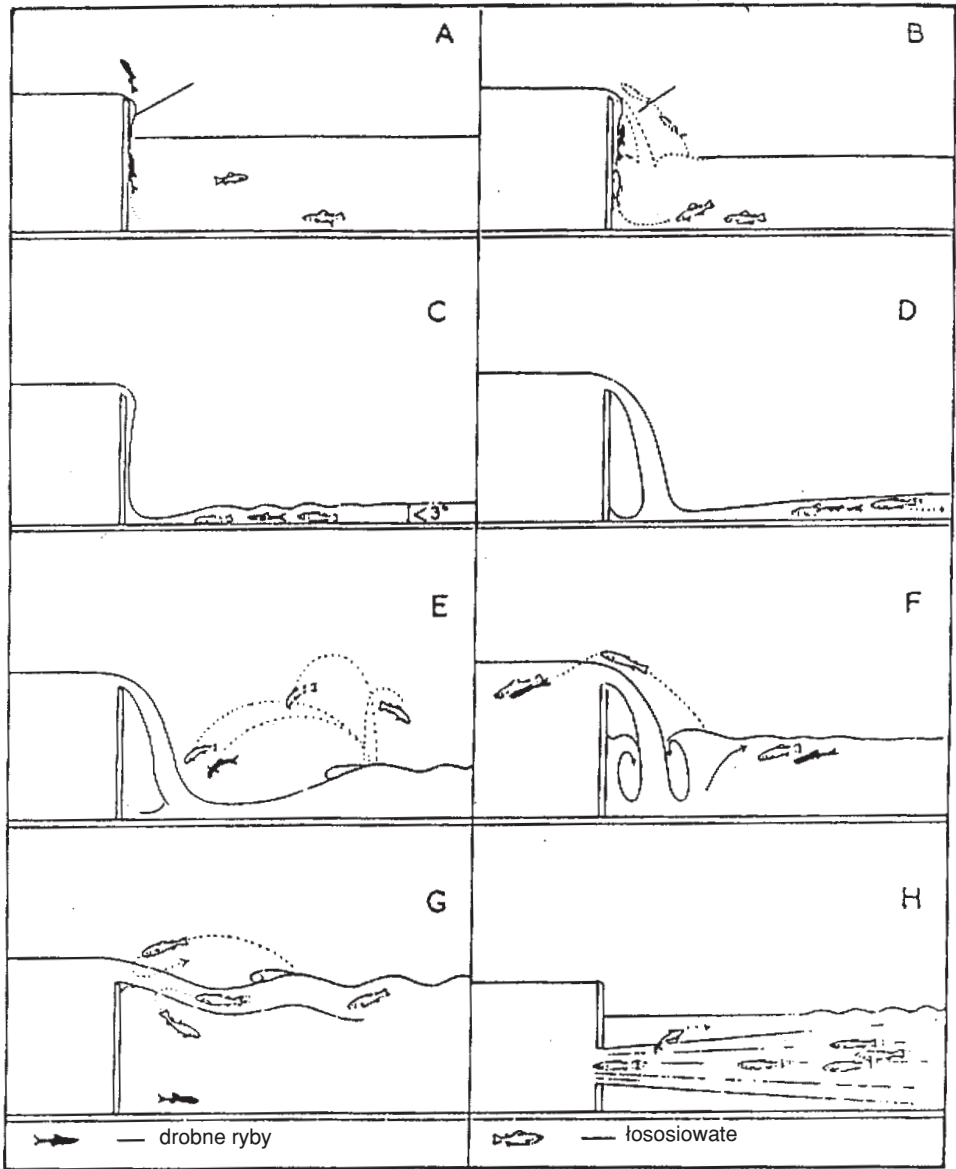
W efekcie powyższych obserwacji powstały konstrukcje ekologicznych przejść o luźnej budowie, zachowującej system luk i szczelin.

Obejścia - konstruowane są na wzór naturalnych, omijających przeszkodę strumieni, o spadku wynoszącym w zależności od typu wody od 1 : 100 do maksymalnie 1 : 20, zaś średnia szybkość przepływu wody wynosi w nich 0,4 do 0,6 m/sek. W zależności od spadku mają one charakter nizinnego strumienia albo górskiego potoku, z niwelującymi różnicami wysokości kamiennymi progami.

Rampy - są one rodzajami pochylni posiadających zwykle nachylenia 1:10 - 1:30. Konstruowane są z kamieni i głazów, które mogą być umacniane betonem. Wykonywane być mogą z usypanych warstwowo kamieni i głazów (**rampy narzutowe**), z wmurowanych na sztorc głazów (**rampy sztorcowe**), lub mieć formę kaskady niskich, poprzedzielanych głębszymi basenami, podpartych głęboko w podłożu progów tworzonych przez luźno ułożone obok siebie głazy (**rampy ryglowe**). Rampy, gdy pozwalają na to lokalne warunki mogą być posadowione na całej szerokości rzeki, częściej jednak prowadzone są przy jednym z jej brzegów. Kapitalne znaczenie dla możliwości migracji fauny posiada luźna konstrukcja rampy, zachowująca system luk i szczelin, bowiem szybkość przepływu wody jest w nich kilkakrotnie niższa od podawanych wcześniej dopuszczonych maksymalnych wartości odnotowanych na koronach progów rampy.

Omawiane ekologiczne rozwiązania przejść dla ryb jeszcze do niedawna nie były w Polsce budowane. Obecnie tego typu przepławki obejrzeć można na rzece Warcie powyżej Sieradza w miejscowości Tyczyn oraz w miejscowości Śliwaków powyżej Radomska, a także na Wieprzy w Darłowie.

Powracając do postawionego na wstępie pytania o celowość budowy przepławek, warto w kontekście podanych możliwości pokonywania przez ryby prądu wody, czyli wysokości piętrzenia, spojrzeć na schemat zachowywania się ryb z chwilą natknięcia się ich podczas wędrówki na przegrodę (wg. Stuart'a za Gebler'em 1991). Jednoznacznie wynika z niego jak niewielkie szanse pokonania przeszkody posiadają ryby, jeśli im tego dzięki wybudowaniu odpowiedniego urządzenia nie umożliwimy. Rozpatrując zagadnienie od strony biologicznej nie ma żadnych wątpliwości co do konieczności budowy przepławki. Nie ma ich również rozpatrując rzecz od strony prawnej, bowiem ustawa z dnia 27 września 1996 roku o zmianie ustawy o rybactwie śródlądowym (Dz.U. nr 128, poz. 602) oraz wydane na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 ze zmianami), rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 roku w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. 1997 nr 21, poz. 111), nakazują budowę urządzeń zapewniających swobodne przemieszczanie się ryb przez przeszkodę.



Rys. Zachowanie się ryb pod przegrodą przy różnych warunkach hydraulicznego przepływu (za Geblerem 1991 ze Smarta 1962)

Materiały źródłowe

- DVWK. 1994 - Fischeufstiegenanlagen. Deutscher Verband für Wsaerwirtschaft und Kulturbau e. V., Gelbdruck
- Eberstaller J., 1993 - Problematik und Lösungsansätze im Rahmen der ökologischen Begleiplanung am Beispiel zweier Ausleitungskraftwerke an der Pöls. Praca dyplomowa na Uniwersytecie Rolniczym w Wiedniu
- Gebler R., J. 1991 - Naturgemäße Bauweisen von Sohlenbauwerken und Fischeufstiegen zur Vernetzung der Fließgewässer. Universität Fridericiana zu Karlsruhe. Mitteilungen. H. 181 ss. 145
- Radecki W., 1998 – Przeplawki dla ryb. Kom. Ryb. 3: 26-27.
- Wiśniewolski W., St. Bontemps 1996 - Ekspertyza dotycząca możliwości wykonania przepławki na progach rzeki Warty wraz z koncepcją rozwiązań technicznych. Polskie Towarzystwo Rybackie w Poznaniu, Okręgowa Dyrekcja Gospodarki Wodnej w Poznaniu.
- Wiśniewolski W., 1997 – Ekologiczne przejścia dla ryb, czyli możliwości przeciwdziałania niekorzystnym dla ichtiocoenozy skutkom progowej zabudowy rzek. *Wędkarstwo w ochronie wód i rybostanów. Konferencja Naukowa Łódź 26-27 maja 1997r.* Materiały uzupełniające Roczn. Nauk. PZW. Wydawnictwo PZW, Warszawa.