

Ryby i ich środowisko

Janusz STARMACH

Zakład Biologii Wód im. Karola Starmacha PAN
ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków

Niniejszy referat pt. „Ryby i ich środowisko” należy traktować jako wstęp do obrad konferencji zorganizowanej przez Polski Związek Wędkarski Zarząd Okręgu w Tarnowie i ZBW im. K. Starmacha PAN w Krakowie pt. „Gospodarka rybacka jako narzędzie ochrony rybostanu Górnej Wisły”.

Zadaniem nauki ichtiobiologii jest między innymi dążenie do odkrycia, dlaczego poszczególne gatunki ryb występują lub nie występują w danym obszarze, rzece, zbiorniku, jeziorze. Aby to wyjaśnić ichtiobiolodzy muszą zajmować się analizą środowiska limitującego występowanie ryb i oprócz badań samych ryb, badać również biologię i ekologię wielu organizmów określających występowanie i wzrost ryb. Kompleksowe badania hydrobiologiczne, aby mogły określić aktualny zespół warunków abiotycznych i biotycznych w ramach, których dany organizm żyje zgodnie z genetycznymi, fizjologicznymi i populacyjnymi uwarunkowaniami, muszą dotyczyć następujących dyscyplin naukowych: hydrochemii, algologii, zoologii, ichtiobiologii oraz ich wzajemnych relacji.

Nowoczesne badania ichtiofauny rzecznej dotyczą przede wszystkim występowania poszczególnych gatunków zgodnie z ich wymaganiami względem struktury siedliska rzeczno charakteryzującego się: głębokością wody, prędkością prądu, zacienieniem, dostępem do światła, charakterem dna pokrytego kamieniami, otoczkami, żwirem, piaskiem, mulem, czy też makrofitami. Poza tym charakterem brzegów, które mogą być płaskie, strome, podmyte, pokryte roślinnością niską, zadrzewione oraz regulowane z kryjówkami lub bez kryjówek w brzegu.

Wyniki rybackich badań rzek prowadzonych pod kątem utrzymania wysokiej biomasy i różnorodności zespołu ryb, wykazują, że są one zależne w znacznej mierze od różnorodności struktury fizycznej ekosystemów rzecznych: układu meandrów, plos i bystrzy, jak również charakteru ekotonu strefy przejściowej pomiędzy łądem a wodą i wzajemnych interakcji pomiędzy nimi. Wymagania ryb zależnie od gatunku i wieku związane są ze strukturą siedliska rzeczno, w którym żerują i rozmnażają się.

W tej sytuacji główne kierunki interdyscyplinarnych badań mają na celu określenie przyczyn limitujących rozmieszczenie i zagęszczenie ryb oraz ich organizmów pokarmowych jak i przewidywanie ich reakcji na zmiany w obrębie tego ekosystemu. Każdy gatunek ma, bowiem ograniczone możliwości występowania w przestrzeni wyznaczonej przez warunki abiotyczne i nie występuje we wszystkich typach siedlisk. Ponadto, wykazuje indywidualny zakres tolerancji na te warunki i na tej

podstawie można przewidzieć jego dystrybucję w relacji do struktury abiotycznego środowiska. Zespoły ryb tworzą zatem osobniki populacji zaadaptowanych do życia w określonych warunkach abiotycznych. W związku z powyższym, uzasadnione jest uznawanie nadrzędnej roli czynników abiotycznych w regulacji struktury ichtiofauny. Determinują one, bowiem zarówno interakcje biotyczne jak i trofię. Czynniki abiotyczne są bardziej przewidywalne, mniej zmienne i łatwiejsze do pomiaru niż biologiczne i z tego powodu są preferowane w monitoringu ekosystemów rzecznych.

Do oceny aktualnego stanu oraz potencjalnych możliwości ekosystemów siedlisk rzecznych dla organizmów wodnych konieczna jest między innymi, inwentaryzacja, klasyfikacja i monitoring rzek, a przede wszystkim badania struktury siedlisk oraz wielkości przepływu. Ponadto badania te dotyczą negatywnego efektu użytkowania i przekształcania ekosystemów wodnych wynikające ze wzrostu populacji ludzkiej oraz wpływu lokalnych modyfikacji zlewni i ich wpływu na procesy ekologiczne. Są nimi: zmniejszenie powierzchni siedlisk na skutek redukcji meandrów rzeki, spadek stabilności substratu dennego i brzegów kanału rzecznego, ujednoczenie głębokości, redukcja struktur urozmaicających dno i redukcja roślinności przybrzeżnej.

Struktura koryta rzecznego stanowi jeden z ważniejszych czynników limitujących zespoły ryb. Ryby ze względu na skomplikowane cykle rozwojowe, są jednym z najwrażliwszych składników ekosystemu rzecznego. Dlatego szczególnie narażone są na wszelkie jego zmiany. Każdy osobnik danego gatunku w konfrontacji ze zmieniającym się środowiskiem rzeczonym dysponuje wprawdzie biochemicznymi, fizjologicznymi, behawioralnymi i morfologicznymi mechanizmami umożliwiającymi buforowanie tych zmian, ale do pewnych tylko granic. Preferencje siedliskowe ryb rzecznych zależą od gatunku oraz wykazują znaczną w ciągu rozwoju zmienność. Różnorodna struktura naturalnego koryta rzecznego stwarza, więc siedliska wymagane przez ryby podczas całego ich życia, związanego z reprodukcją, żerowaniem oraz dostarczające kryjówek w okresach oddziaływania niesprzyjających czynników abiotycznych i biotycznych. Określona struktura siedliska może być czynnikiem limitującym zarówno różnorodność jak i biomasę zespołu ryb. Generalnie, więc można przyjąć, że tylko różnorodne siedlisko rzeczne dysponujące warunkami zaspakajającymi wymagania siedliskowe wielu gatunków i klas wielkości ryb, może cechować wysoka biomasa i różnorodność zespołu.

Z rzekami ściśle związane są zbiorniki zaporowe stanowiące w obrębie rzeki rozlewiska wodne o spowolnionym prądzie wody. Zbiorniki zaporowe, pomimo, że są właściwie rzeką tylko szerszą i głębszą z punktu widzenia hydrobiologicznego i rybackiego muszą być traktowane odmiennie niż rzeki. Stanowią bowiem odrębny, charakterystyczny dla zbiorników zaporowych ekosystem. W zbiorniku zaporowym występuje odmienna od rodzimej rzecznej ichtiofauna zdominowaną przez gatunki jeziorowe. Spowolniony prąd rzeczny osadza niesione z wodą zawiesiny mineralne i cząstki roślin. Doprowadzane stale, choćby nawet w minimalnych ilościach substancje pokarmowe kumulują się w zbiorniku przez cały okres jego życia i są przyczyną postępującego procesu eutrofizacji. Powoduje ona stopniowe zmiany składu gatunkowego ryb w kierunku gatunków małowalnych karpiowatyh o dużej rozrodczości i małych wymaganiach środowiskowych. W przeciwieństwie do rzek zbiorniki zaporowe wymagają pracochłonnej specjalistycznej gospodarki rybackiej, tylko przy jej pomocy można utrzymać pożądany skład gatunkowy ryb.

Jest to jednak już osobny problem.