

Znaczne pogorszenie stanu ekologicznego rzek oraz wzrost zagrożenia powodziowego w ich dolinach w wyniku nasilonej ingerencji człowieka w systemy rzeczne były impulsem do podjęcia w wielu krajach projektów rewitalizacji rzek. Jednakże jedynie nielicznym działaniom rewitalizacyjnym towarzyszył monitoring ich efektów, zwłaszcza w okresie po ich zakończeniu, a wśród projektów objętych monitoringiem wiele nie udało osiągnąć zamierzonych celów środowiskowych. W pierwszej połowie obecnego dziesięciolecia w trzech rzekach polskich Karpat: Białej, Raby i Krzczonówce przeprowadzono działania rewitalizacyjne za pomocą innowacyjnych, efektywnych kosztowo metod – utworzenia korytarza swobodnej migracji koryta (Biała i Raba) oraz budowy sztucznych bystrzy z głazów w nadmiernie przegłębionym korycie ciek w celu przechwycenia materiału dennego z obniżanej zapory przeciwrumowiskowej (Krzczonówka). Biała i Raba reprezentują duże rzeki odwadniające wschodnią i zachodnią część polskich Karpat, a Krzczonówka stanowi przykład dużego dopływu głównych rzek karpaccich. W proponowanym projekcie badawczym zamierzamy wykorzystać obserwacje uzyskane na początku i w końcowej fazie tych projektów rewitalizacji rzek, które zostaną uzupełnione analogicznymi obserwacjami wykonanymi 5 lat po zakończeniu działań rewitalizacyjnych. Umożliwi to ocenę, jak przeprowadzone działania rewitalizacyjne wpłynęły na poprawę stanu ekologicznego rzek oraz zagrożenie powodziowe w czasie realizacji tych projektów oraz w dłuższym okresie.

Ocena wpływu utworzenia korytarza swobodnej migracji koryta na funkcjonowanie rzek zostanie dokonana na podstawie obserwacji prowadzonych w sąsiadujących przekrojach uregulowanych oraz przekrojach ze swobodnie kształtowanym korytem – łącznie w 20 przekrojach Białej i 12 przekrojach Raby. Taki schemat obserwacji pozwoli na oddzielenie zmian spowodowanych funkcjonowaniem rzeki w obrębie korytarza swobodnej migracji koryta od zmian spowodowanych zmiennością warunków klimatyczno-hydrologicznych w analizowanym okresie. Zastosowanie tego schematu nie było możliwe w Krzczonówce, gdzie rewitalizacji za pomocą budowy sztucznych bystrzy poddano stosunkowo krótki odcinek ciek zlokalizowany poniżej przebudowywanej zapory przeciwrumowiskowej. Tutaj ocena zmian spowodowanych działaniami rewitalizacyjnymi zostanie dokonana na podstawie obserwacji prowadzonych w 10 przekrojach ciek wyciecznych w coraz większej odległości od zapory przeciwrumowiskowej.

Analiza danych zebranych w badanych przekrojach umożliwi określenie zmian następujących charakterystyk rzek poddanych działaniom rewitalizacyjnym: (i) hydromorfologicznej jakości; (ii) fizycznych parametrów siedlisk rzecznych; (iii) bogactwa taksonomicznego makrobezkręgowców dennych oraz dokonanej na ich podstawie oceny stanu ekologicznego rzeki; (iv) bogactwa gatunkowego i liczebności ichtiofauny oraz dokonanej na jej podstawie oceny stanu ekologicznego rzeki; (v) bogactwa gatunkowego i liczebności chrząszczy z rodziny biegaczowatych – grupy lądowych bezkręgowców charakterystycznej dla środowiska nadrzecznego; (vi) prędkości przepływu, jednostkowej mocy strumienia i naprężenia ścinającego wywieranego na dno i brzegi koryta przy przepływach wezbraniowych, a więc parametrów odpowiedzialnych za niszczącą działalność erozyjną rzek w czasie powodzi; oraz (vii) nadmiernej pojemności wciętych koryt i powiązanego z tym niskiego stopnia retencji wód powodziowych w obszarze zalewowym. Ocena zmian ichtiofauny zostanie przeprowadzona na podstawie elektrołowów wykonanych w lipcu i wrześniu, w terminach o różnych warunkach termicznych i stadiach rozwoju narybku, a zmiany zespołów makrobezkręgowców dennych zostaną określone na podstawie prób zebranych wiosną, latem, jesienią i zimą w danym roku. Zmiany w zespołach chrząszczy zostaną natomiast ocenione na podstawie odłowów prowadzonych wiosną, latem i jesienią. W 2012 roku dla ponad 800 segmentów Białej w obrębie korytarza swobodnej migracji koryta sporządzono prognozę możliwości erozji brzegów rzeki i w trakcie obecnego projektu prognozy te zostaną porównane z rzeczywistą wielkością migracji brzegów rzeki od tego roku.

Realizacja proponowanego projektu badawczego dostarczy informacji o efektach zastosowania innowacyjnych metod rewitalizacji zdegradowanych rzek górskich w ciągu trwania projektów rewitalizacyjnych (4 lata) oraz w dłuższym okresie – 5 lat po zakończeniu tych projektów. Szczególnie istotne będzie wypełnienie luki w wiedzy o efektach zastosowanych działań rewitalizacyjnych w dłuższym okresie, gdyż monitoring rzek poddanych działaniom rewitalizacyjnym z reguły ulega zakończeniu w momencie końca projektów rewitalizacyjnych. Realizacja proponowanego projektu badawczego umożliwi ocenę efektów przeprowadzonych działań rewitalizacyjnych zarówno w odniesieniu do charakterystyk stanu ekologicznego rzek, jak i elementów zagrożenia powodziowego. Wskaże to, czy rewitalizacja zdegradowanych rzek górskich poprzez umożliwienie im swobodnego funkcjonowania w wyznaczonym korytarzu oraz za pomocą budowy sztucznych bystrzy z głazów w nadmiernie przegłębionym korycie może pozwolić na równoczesną poprawę stanu ekologicznego rzek oraz zagrożenia powodziowego, a tym samym realizację celów wskazanych w Ramowej Dyrektywie Wodnej oraz Dyrektywie Powodziowej Unii Europejskiej.