

# Rzeki karpackie - czysta Natura 2000

## Rzeka San PLH180007

Nasilona ingerencja człowieka w koryta rzeczne, jaka miała miejsce w XX w., spowodowała utratę zrównoważonego stanu środowiska wielu potoków i rzek karpackich. Rozpoczęte na początku XX w. intensywne prace regulacyjne trwały do lat 30. i polegały na prostowaniu koryt przekopami przecinającymi niektóre zakola, zastępowaniu odcinków wielonurtowego koryta sztucznym pojedynczym korytem, zwięźnianiu koryt i umacnianiu brzegów wklęsłymi kamiennymi ubezpieczeniami. Prace regulacyjne wznowiono z końcem lat 50., obejmując nimi środkowe i górne odcinki karpackich dopływów Wisły, gdzie wielokorytowe i wielonurtowe odcinki przekształcano w sztuczne jednokorytowe koryta. Efektem było skrócenie biegu cieków i znaczne zwięźnienie koryt (nawet do 40% szerokości sprzed regulacji) oraz postępujące obniżanie się ich den (sięgające nawet 2-4 m). Konsekwencje tak silnej degradacji rzek to zwiększenie zagrożenia powodzią, pogłębiający się problem suszy, wzrost zanieczyszczenia wody oraz zanik cennych gatunków i siedlisk przyrodniczych.

Prowadzone w XX w. regulacje potoków i rzek karpackich miały na celu, oprócz ochrony terenów zurbanizowanych przed powodzią, pozyskanie terenów pod uprawę. Obecnie rolnicze wykorzystanie terenów nadrzecznych w Karpatach nie znajduje ekonomicznego uzasadnienia. Stwarza to potrzebę i możliwość renaturalizacji potoków i rzek karpackich w celu przywrócenia im naturalnego charakteru, ich walorów krajobrazowych, przyrodniczych i użytkowych. Obecnie, podejście do rzek zakłada ograniczenie interwencji inżynierskich i włączenie do inwestycji elementów renaturyzacji. Polegają one na przywróceniu naturalnego profilu koryta rzeki (co związane bywa



z usunięciem niektórych umocnień brzegowych), zróżnicowaniu prędkości przepływu i głębokości rzeki, odtworzeniu zakoli i starorzeczy dla zwiększenia retencji, uporządkowaniu gospodarki wodnej i ściekowej w zlewni rzeki, przywróceniu roślinności zbliżonej do naturalnej na zboczach doliny rzecznej i w jej sąsiedztwie. Planowanie i realizacja działań renaturalizacyjnych jest procesem wymagającym uwzględnienia wielu zmiennych, takich jak stopień zasiedlenia doliny, potrzeby innych użytkowników wód, wymagania ochrony przeciwpowodziowej i ochrony przyrody. Projekty renaturyzacji rzek odnoszą znacznie większy sukces, jeśli na samym początku określi się wyraźnie realne cele i priorytety, które mają zostać osiągnięte. Renaturalizacja jest łatwiejsza i mniej kosztowna w niewielkich rzekach o kilkumetrowej szerokości, jest natomiast trudna na dużych rzekach o całkowicie uregulowanym nurcie.

W niniejszym numerze biuletynu przybliżymy kilka przykładów renaturalizacji cieków górskich, zarówno z Polski jak i z Europy.

### Korytarz ekologiczny Białej Tarnowskiej

Rzeka Biała Tarnowska jest prawobrzeżnym dopływem Dunajca o długości 101,8 km i powierzchni zlewni 983,3 km<sup>2</sup>. Występująca w korycie rzeki zabudowa hydrotechniczna upośledziła ekosystem zaburzając ciągłość geomorfologiczną i biologiczną. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie zrealizował w zlewni Białej Tarnowskiej w latach 2010-2014 projekt pn. „Przywrócenie drożności korytarza ekologicznego doliny rzeki Biała Tarnowska”. Do najważniejszych celów projektu należy zaliczyć: zniesienie barier migracyjnych dla organizmów wodnych, poprawę integralności struktury przestrzennej i funkcjonalnej siedlisk rzecznych i przyrzecznych w dolinie Białej Tarnowskiej oraz przywrócenie historycznych zasięgów występowania wybranych gatunków bezkręgowców, ptaków i ryb. Całkowity koszt Projektu to 15,9 mln zł, z czego 85% pochodziło z dofinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

W ramach projektu zlikwidowano cztery bariery migracyjne (w Pleśnej, Grybowie, Ciężkowicach i Kąclowej) oraz przygotowano projekty udrożnienia kolejnych 15 budowli hydrotechnicznych. Modernizacja jazów w Pleśnej i Ciężkowicach polegała na wykonaniu w środku korony głębokich i szerokich wycięć służących migracji ryb,

w których zamontowano naprzemianlegle kamienne ostrogi (Pleśna) lub trzy rzędy równomiernie rozmieszczonych głazów (Ciężkowice).

W przypadku bariery w Grybowie zastąpiono pojedynczy próg kaskadą stopni z V-kształtnymi naprzemiennie rozmieszczonymi przelewami (pre-barrages). Stopień w Kąclowej przebudowano na bystrze o długości ok. 37 m, wykonane w formie kamiennej pochylni z głazów z trzema kanałami migracji ryb działającymi przy różnych przepływach wody.

Ponadto, na podstawie analizy historycznych zmian koryta w ciągu ostatnich 130 lat i aktualnych trendów jego rozwoju wybrano dwa odcinki rzeki Białej (w Kąclowej i pomiędzy Pleśną a Bogoniowicami), dla których opracowano koncepcje „bliskich naturze” rozwiązań stymulujących migrację koryta rzeki i ograniczających jego erozję wglębną. Na granicy korytarza swobodnej migracji rzeki zaproponowano realizację tzw. „spiących zabezpieczeń” tj. rowów wypelnionych materiałem kamiennym, mających stanowić granicę, do której rzeka może swobodnie erodować i kształtować swoje brzozy.



Udrożnione bariery migracyjne w Pleśnej (po lewej) i Ciężkowicach (po prawej).



Udrożnione bariery migracyjne w Kąclowej (po lewej) i Grybowie (po prawej).

### Korytarz swobodnej migracji „Bogoniowice-Tursko”

Ponadto w ramach projektu zainicjowano działania mające na celu przywrócenie na ponad 20 ha obszarze pierwotnych siedlisk nadrzecznych (zarośli, lasów tęgowych). Odtworzono łączność populacji i ciągłość występowania cennych przyrodniczo i ważnych dla funkcjonowania doliny Białej Tarnowskiej gatunków zwierząt – kumaka górskiego i skótki gruboskorupowej. Rozpoczęto reintrodukcję tososia, w ramach której przeprowadzono inwentaryzację potencjalnych miejsc zarybienia oraz wpuszczono do Białej i jej dopływów 200 tys. sztuk wylęgu niezerującego.

Obecnie, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie kontynuuje prace na Białej w ramach projektu „Przywrócenie ciągłości ekologicznej i realizacja działań poprawiających funkcjonowanie korytarza swobodnej migracji rzeki Białej Tarnowskiej”. Jest on dofinansowany w 85% ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Całkowity koszt projektu wynosi 39,3 mln zł.

## Przywrócenie drożności korytarza ekologicznego rzeki Wisłoki i jej dopływów

Projekt realizowany przez RZGW w Krakowie w latach 2011–2015. Celem projektu było przywrócenie, zakłóconej przez istniejącą w korycie rzeki infrastrukturę hydrotechniczną, drożności korytarza ekologicznego. Zrealizowane działania związane były m.in. z udrożnieniem przegród poprzecznych oraz poprawą jakości siedlisk dla ryb w rzece Wistoce i jej głównych dopływach: Ropie i Jasiołce. Sporządzono pełną dokumentację budowlaną przebudowy/modernizacji 11-stu budowli poprzecznych, pod kątem zapewnienia warunków migracji ichtiofauny ze szczególnym uwzględnieniem ryb dwuśrodowiskowych. Wykonano modernizację dwóch budowli poprzecznych (związanych z piaszczysto–kamienistym podłożem) w uregulowanym korycie rzeki, na odcinku Wisłoki od zaporę w Mokrczu do m. Pustków (m.in. poprzez deponowanie żwiru w korycie rzeki, tzw. „karmienie rzeki”). Prowadzono także zarybienia wylęgiem niezerującym tososia w górnej części zlewni Wisłoki oraz narybkiem jednorocznym certy w jej środkowym i dolnym odcinku.

Udrożnienie stopnia w m. Jasto w km 107+200 rzeki Wisłoki, przy ujęciu wody dla Rafinerii, polegało na wykonaniu przy prawym brzegu rzeki bystrotoku kaskadowego, o szerokości około 10 m. Urządzenie to, składa się z nieregularnie rozmieszczonych basenów. Przy niskich i średnich przepływach, woda pomiędzy basenami przepływa poprzez specjalnie w tym celu wytworzone szczeliny. Wielkości, rozkład i ilość szczelin została dobrana w sposób zapewniający zachowanie optymalnych warunków dla większości migrujących gatunków, przy jak największym zakresie przepływów w korycie. Baseny połączone zostały w taki sposób, aby wytworzyć kilka korytarzy o różnych parametrach (dla różnych gatunków ryb).



Bystrotok przy stopniu w km 107+200 Wisłoki w miejscowości Jasto (po lewej).

Przełtawka dwuszczelinowa przy stopniu w km 108+080 Wisłoki w miejscowości Jasto (po prawej).

W przypadku kolejnego stopnia w m. Jasto w km 108+080 rzeki Wisłoki, przy ujęciu wody dla miasta Jasto, wykonano na lewym brzegu przełtawkę o konstrukcji technicznej, dwuszczelinowej. Konstrukcję przełtawki stanowi dok żelbetowy podzielony przegrodami na 10 komór o długości 2,7 m. Dno komór zostało wypełnione kamieniami i żwirem.

Ponadto, w ramach projektu, na 10 fragmentach Wisłoki wdrożono działania mające na celu odtworzenie siedlisk dla ryb. Prace obejmowały: ułożenie głazów w korycie – w celu zróżnicowania warunków przepływu wody, dozowanie żwiru – w celu zapewnienia odpowiedniego podłoża żwirowego dla zwiększenia obszaru tarlisk dla ryb (tzw. „karmienie rzeki”) oraz umożliwienie kontrolowanej erozji bocznej (czyli rozmycie brzegów rzeki). W wytypowanych odcinkach, do koryta Wisłoki został wyspany żwir w ilości ok. 10 000 m<sup>3</sup>. Materiał umieszczony był w postaci poprzecznych i podłużnych przyzm. Dodatkowo w korycie rzeki Wisłoki ułożono wielkogabarytowe głazy w różnych konfiguracjach (ażurowe, grupowe, deflektory), w celu zróżnicowania warunków przepływu wody. Zakupionych zostało także siedemnaście działek, o łącznej powierzchni 7,28 ha znajdujących się w obrębie potencjalnej, aktywnej erozji bocznej brzegów.



fol. P. Sobieszczyk

fol. arch. Wodnik

Ażurowe ułożenie głazów w korycie Wisłoki (po lewej).

Wysypywanie żwiru do Wisłoki poniżej stopnia w Dębicy (po prawej).

Projekt współfinansowany był przez Unię Europejską, ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007–2013. Całkowity koszt Projektu: 10,9 mln zł przy 85% dofinansowaniu. Obecnie działania renaturalizacyjne w zlewni Wisłoki są kontynuowane w ramach projektu „Likwidacja barier migracyjnych dla organizmów wodnych na rzece Wistoce i jej dopływach – Ropie oraz Jasiołce”. Jest on współfinansowany w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020, Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu (Działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne) oraz monitoring środowiska (typ projektów 2. Realizacja zadań służących osiągnięciu dobrego stanu wód). Planowany całkowity koszt realizacji projektu: 28,7 mln zł, w tym dofinansowanie UE 85% tj. 24,4 mln zł, czas realizacji 2018–2021 r.

## Zintegrowany Projekt Regulacji Dunaju na Wschód od Wiednia

Liczący około 48 km odcinek Dunaju między Wiedniem, a granicą austriacko–słowacką, stanowi znaczne utrudnienie dla żeglugi śródlądowej w Austrii. Ciągłe obniżanie dna rzeki na tym odcinku Dunaju (wynoszące nawet 3,5 cm rocznie) zagraża nie tylko żegludze, ale również równowadze ekologicznej znajdującego się w pobliżu parku narodowego „Donau-Auen”. Park ten, chroni jedną z ostatnich wielkich napywowych równin zalewowych w Europie oraz jeden z największych i najlepiej zachowanych nizinnych regionów nadbrzeżnych lasów w Europie Środkowej.

Na stan Dunaju miała wpływ budowa kilku kilometrów wałów przeciwpowodziowych oraz infrastruktury żeglugowej, co spowodowało zmiany w naturalnym biegu rzeki (np. wyprostowanie meandru, zmieniło przebieg dopływów). Odcięcie rzeki od jej równin zalewowych i wynikająca z tego zmiana w czasie trwania i częstotliwości powodzi, spowodowała wysuszenie obszarów podmokłych i wywarła ogromny wpływ na ekosystem. W celu zabezpieczenia i renaturyzacji nadbrzeżnych siedlisk oraz poprawy połączenia z równiną zalewową, opracowano szereg działań. Ich celem było pokazanie, poprzez wdrożenie projektów pilotażowych, że takie działania są skuteczne i możliwe do pogodzenia z wymaganiami żeglugi i istniejącymi planami ochrony przeciwpowodziowej.

W pierwszym projekcie LIFE, dwa większe, odcięte kanały boczne zostały na powrót połączone z główną rzeką, poprzez usunięcie wszystkich tam i zamianę istniejących grobli na mosty, by umożliwić przepływ z głównego kanału do przyległych lasów i dawnych kanałów bocznych. W drugim projekcie LIFE, pilotażowy odcinek wzmocnień brzegowych (kamieniami i głazami) o długości 3 km został usunięty w celu umożliwienia erozji brzegowej. Kluczowym aspektem projektów było wprowadzenie udanego partnerstwa między administracją parku narodowego, a organem administrującym żeglugą na Dunaju, które wspólnie zaplanowały, wdrożyły i monitorowały



Usunięcie umocnień brzegowych na Dunaju.

(fol. Österreichische Wasserstraßen- Gesellschaft mbH)



Przywrócenie przepływu w bocznych odnogach Dunaju.

(fol. Österreichische Wasserstraßen- Gesellschaft mbH)

prace. Doświadczenie uzyskane podczas projektu było bezcenne w kontekście obecnie realizowanego projektu inżynierijnego obejmującego obszar całego parku narodowego. Niniejszy projekt łączy usprawnienia w żegludze z ponownym połączeniem rzeki z bocznymi kanałami i usunięciem umocnień brzegowych na dużą skalę, na odcinku 36 km.



Rzeki karpackie - czysta Natura 2000

www.rzekikarpackie.fwie.pl

Co tydzień do 31.12.2018  
nagrada w konkursie na:  
www.facebook.com/RzekiKarpackie

Projekt objęty wsparciem merytorycznym:  
RDOŚ w Krakowie, RDOŚ w Rzeszowie

