

# Rzeki karpackie - czysta Natura 2000

Dolna Soła

PLH120083

Fot. Obszar Natura 2000 Dolna Soła PLH120083 (G. Leśniewski).

## Obszar Natura 2000 Dolna Soła PLH120083

Joanna D. Wójcik

– Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych

Obszar Natura 2000 Dolna Soła o powierzchni 500,97 ha został zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej z dnia 1 marca 2011 r. jako obszar mający znaczenie dla Unii. Obszar posiada ustanowiony Plan Zadań Ochronnych (PZO) zgodnie z zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 16 stycznia 2015 roku. Podstawowym celem ochrony w obszarze jest zachowanie siedlisk oraz cenny przyrodniczo zespołów i gatunków ryb.

Obszar Natura 2000 Dolna Soła obejmuje rzekę Sotę na odcinku od mostu drogowego na trasie Kęty – Harszówki Dolne do przekroju w rejonie skrzyżowania ulic Kolbego i Legionów w Oświęcimiu. W jej skład wchodzi fragment doliny Soty, obejmujący koryto rzeki wraz z pasem zarośli i lasów łęgowych. Dolina Soty ma tu charakter naturalnej podgórskiej rzeki z szerokim kamienistym korytem.

Aktualne granice obszaru wyznaczają zbyt wąski pas łązyska rzeki (przy wyznaczaniu granic nie brano pod uwagę naturalnych tendencji do migracji koryta). W związku z czym, na niektórych odcinkach koryto Soty „opuszcza” granice obszaru Natura 2000 (w okolicach miejscowości Stawy Grojeckie, Łęki, Zasole Łęckie, Zasole Bielańskie). Poza łązyskiem Soty obszar obejmuje tereny przybrzeżne zajęte przez ziołorośla, łęgi oraz zarośla wierzbowe, a także drobne zbiorniki wodne połączone z wodami Soty lub od nich okresowo odcięte. Jednolite płaty łęgów często są podzielone aktualną granicą obszaru.

Obszar został wyznaczony dla ochrony trzech gatunków ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej: brzanki *Barbus carpathicus*, głowacza białopłetwego *Cottus microstomus*, bolenia *Aspius aspius*, dwóch gatunków płazów: traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*, kumaka nizinnego *Bombina orientalis* oraz wydry *Lutra lutra*. Na terenie obszaru Natura 2000 Dolna Soła występuje również bóbr *Castor fiber* niestanowiący jednak tutaj przedmiotu ochrony ze względu na niewielką liczebność.

Najważniejsze siedliska przyrodnicze tego obszaru to nadrzeczne lasy – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnetion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) – kod 91E0 oraz łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) – kod 91F0. Obok nich do przedmiotów ochrony obszaru należą też nieleśne siedliska przyrodnicze z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion* – kod 3150; pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków – kod 3220; zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach potoków

górskich (*Salici-Myricarietum* część – z przewagą wierzby) – kod 3240; zalewane muliste brzegi rzek – kod 3270; ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvulietalia sepium*) – kod 6430 oraz ekstensywnie użytkowane łąki świeże (*Arrhenatherion elatioris*) – kod 6510. Łącznie ochroną objętych jest osiem siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.



Fot. Obszar Natura 2000 Dolna Soła PLH120083  
(G. Leśniewski).

Podstawowymi zagrożeniami dla zachowania wartości przyrodniczych rzeki Dolna Soła jest: regulacja koryta, umacnianie brzegów i poprzeczna zabudowa hydrotechniczna, zanieczyszczenie ściekami i odpadami, usuwanie roślinności nadrzecznej, nielegalny pobór żwiru oraz inwazja obcych gatunków roślin. Środowisko doliny Soty w granicach obszaru pozostaje pod wpływem kaskady trzech zapór zbudowanych powyżej (w Tresnej, Porąbce i w Czańcu). Funkcjonowanie zapór powoduje negatywne oddziaływanie na środowisko rzeki i doliny poniżej zbiorników retencyjnych, wpływając niekorzystnie na funkcjonowanie przedmiotów ochrony w obszarze (łęgi, ryby). Do najważniejszych negatywnych oddziaływań wspomnianych zapór należą: 1) zmiany reżimu hydrologicznego (podniesienie przepływów minimalnych i obniżenie przepływów maksymalnych, wysokie amplitudy dobowe); 2) zmiany właściwości fizykochemicznych wód (temperatura – podwyższenie temperatury w okresie jesień-wiosna, obniżenie w okresie wiosna-jesień, przewodność elektrolityczna – ujednoczenie wartości); 3) zatrzymanie transportu żwiru i większych frakcji materiału skalnego.

Planowane działania ochronne dla niniejszego obszaru dotyczą m.in. wykonania szczegółowej inwentaryzacji siedlisk wzdłuż Dolnej Soty, aby móc wdrożyć działania związane z zahamowaniem zaniku cennych siedlisk (np. zaniku starorzeczy). Planuje się też likwidację obcych gatunków inwazyjnych w obrębie płatów siedlisk przyrodniczych. Planuje się również korektę granic obszaru w celu włączenia do obszaru całej powierzchni korytarza swobodnej migracji koryta rzeki Dolna Soła oraz udrożnienie barier dla migracji „naturowych” gatunków ryb w miejscowościach: Broszkowice i Zasole Łęckie.



Fot. Obszar Natura 2000 Dolna Soła PLH120083 (G. Leśniewski).

## Projekt „Rzeki karpackie - czysta Natura 2000. Kampania edukacji ekologicznej dla społeczności znad dolnej Soły, Czarnej Orawy, Łososiny, Białej Tarnowskiej, Wisłoki z dopływami, Jasiołki i Środkowego Sanu”

Joanna D. Wójcik

– Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych

Projekt współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Podstawowym celem projektu Rzeki karpackie – czysta Natura 2000 jest kampania edukacji ekologicznej dla społeczności znad siedmiu rzek objętych programem Natura 2000. Na terenie województwa małopolskiego są to rzeki Biała Tarnowska PLH120090, Czarna Orawa PLH120002, Dolna Soła PLH120083 i Łososina PLH120087, a na terenie woj. podkarpackiego: Wisłoka z dopływami PLH180052, Rzeka San PLH180007 i Jasiołka PLH180011. Czas realizacji projektu to 4 lata (2017– 2020), budżet: 1 000 310 zł.

Cele szczegółowe projektu: 1) podniesienie poziomu wiedzy społeczeństwa nt. funkcjonowania rzek górskich (dynamika rzeki, przyczyny powodzi, samooczyszczanie wód, korytarz swobodnej migracji rzeki itp.); 2) podniesienie poziomu świadomości nt. zagrożeń dla człowieka i dzikich zwierząt/roślin (głównie gatunków naturalnych) wynikających z działalności ludzkiej; 3) podniesienie poziomu wiedzy nt. korzyści dla człowieka wynikających z zachowania naturalnego charakteru rzek górskich (usługi ekosystemowe naturalnej rzeki); 4) kształtowanie pozytywnych postaw wzgl. chronionych w sieci Natura 2000 siedlisk roślinnych i gatunków dziko występujących zwierząt; 5) wzrost poziomu wiedzy nt. potrzeb i metod ochrony naturalnych siedlisk i zwierząt związanych z górkimi rzekami, a przez to ochronę/odtworzenie naturalnego charakteru rzek.

Odbiorcami projektu (ponad 500 000 osób) są mieszkańcy gmin związanych z rzecznyimi obszarami Natura 2000: osoby dorosłe (przedstawiciele lokalnych władz, urzędnicy, sołtysi, rolnicy, wędkarze, nauczyciele, mieszkańcy i in.) oraz dzieci i młodzież szkolna. Łącznie projektem objęto 69 gmin na terenie obu województw, na terenie woj. małopolskiego – 25 gmin, na terenie woj. podkarpackiego – 44 gminy.

Wykonane działania obejmowały m.in. kampanię internetową i medialną. Przygotowano spot radiowy – długości 30 sek., emitowany w Radio Kraków i Radio Rzeszów; newsletter – rozsyłany drogą mailową; ścieżki wirtualne – siedem rzecznych obszarów Natura 2000 (składające się z interaktywnych panoram sferycznych z dźwiękiem); diaporamę – fotograficzny i audiowizualny pokaz artystyczny prezentujący przyrodę i zagrożenia rzek karpackich; stronę projektu [www.rzekikarpackie.fwie.pl](http://www.rzekikarpackie.fwie.pl); fanpage [facebook.com/RzekiKarpackie](https://www.facebook.com/RzekiKarpackie), na którym organizowano cotygodniowy konkurs wiedzy o rzekach karpackich z nagrodami.

Zaangażowanie młodzieży szkolnej w pracę na rzecz lokalnego środowiska przyrodniczego polegało na przeprowadzeniu przez młodzież ankiety ex ante (2100 szt.) wśród mieszkańców nt. Wiedzy o lokalnej rzece (akcja „doradcy domowi”). Ankieta była poprzedzona szkoleniem młodzieży i nauczycieli (7 dwudniowych szkoleń dla cn. 175 osób). Konstrukcja ankiety była taka, aby jej wypełnianie od razu podnosiło poziom wiedzy osoby ankietowanej. Również podczas wykonywania ankiety młodzież przekazywała swoją wiedzę nt. rzek naturalnych mieszkańcom oraz rozdawała ulotki edukacyjne o każdej z rzek. Przygotowane na cele przeprowadzenia ankiety pomoce edukacyjne są dostępne do pobrania też ze strony www projektu, tj. materiały dla uczniów i ulotki każdego z siedmiu obszarów naturalnych (nakład 7000 szt.). Na zakończenie projektu planowane jest również wykonanie ankiety ex post, badającej efekt działań projekto-

wych (1400 szt.). Na początku projektu przeprowadzono też konkurs plastyczny z nagrodami dla dzieci i młodzieży ze szkół w gminach objętych projektem pt.: „Chroń rzeki karpackie!” Konkurs obejmował dwie grupy uczniów: I grupa – uczniowie klas IV–VI szkół podstawowych oraz II grupa – uczniowie klas VII szkół podstawowych, II i III gimnazjum. W każdej grupie 3 osoby – otrzymały nagrody główne, a 35 osób – wyróżniono.

W czasie trwania projektu publikowane były biuletyny edukacyjne (500 szt./obszar x 14 numerów), które rozsyłano do siedmiu współpracujących z projektem gmin (są one również dostępne do pobrania w wersji pdf na stronie www projektu). Tematyka biuletynów: Nr 1 – Zasoby i obieg wody w przyrodzie; Nr 2 – Znaczenie wody dla organizmów, wpływ zanieczyszczeń; Nr 3 – Specyfika rzek górskich i podgórskich; Nr 4 – Korzyści z rzeki dla człowieka; Nr 5 – Powódzie i susze; Nr 6 – Siedliska przyrodnicze; Nr 7 – Gatunki naturalne; Nr 8 – Gatunki obce i inwazyjne; Nr 9 – Ważne dla Europy zwierzęta nadrzeczne – ryby, ptaki, ssaki; Nr 10 – Ważne dla Europy zwierzęta nadrzeczne – PTAKI; Nr 11 – Bioindykacja – metoda oceny stanu środowiska rzeczno; Nr 12 – Zagrożenia dla ekosystemu rzeczno; Nr 13 – Renaturyzacja rzek; Nr 14 – MEWy jako przykład alternatywnych źródeł energii.

Przeprowadzono również działania lokalne do których – oprócz odbywających się obecnie spotkań dyskusyjnych w każdym z obszarów – zaliczają się robocze spotkania z władzami gmin współpracujących z projektem oraz festyny. Stoisko projektu wzięło udział w siedmiu festynach: 1) Wisłoka z dopływami – w miejscowości Siedliska Bogusz; 2) Biała Tarnowska – Jodłówka Tuchowska; 3) Czarna Orawa – Lipnica Wielka; 4) Rzeka San – Bachórz; 5) Dolna Soła – Kęty; 6) Łososina – Siekierczyzna; 7) Jasiołka – Jedlicze. Na festynach rozdawano ulotki i prowadzono edukację ekologiczną, dzieci robiły makietę rzeki naturalnej i uregulowanej, prezentowano wystawę nagrodzonych w konkursie plastycznym plakatów oraz prowadzono wycieczkę przyrodniczą nad lokalną rzekę.



Fot. Stoisko projektowe na festynie w Kętach nad rzeką Dolna Soła (M. Karetta).

Ostatnim planowanym działaniem w projekcie są warsztaty dla nauczycieli i edukatorów (dla 40 osób). Elementem warsztatów będzie seminarium, wycieczka nad Rabę – w celu zapoznania się z efektami projektu renaturyzacyjnego „Tarliska Górnej Raby” oraz wycieczka nad Zbiornik Dobczycki i zwiedzanie hydroelektrowni. Uczestnicy otrzymają poradnik „Jak edukować o karpackich rzekach”, który zostanie też rozesłany do szkół w gminach leżących na terenie rzecznych obszarów Natura 2000. Poradnik zawierać będzie 28 scenariuszy zajęć z dziećmi dla 2 grup wiekowych (200 stron, nakład 400 szt.).

## Wyniki ankietowania w ramach akcji „doradcy domowi” - Ankieta ex ante.

Joanna D. Wójcik  
(autorka raportu: Lizaveta Vintsek)

W ramach projektu „Rzeki karpackie – czysta Natura 2000. Kampania edukacji ekologicznej dla społeczności znad dolnej Soty, Czarnej Orawy, Łososiny, Białej Tarnowskiej, Wisłoki z dopływami, Jasiołki i środkowego Sanu” została przeprowadzona akcja „doradcy domowi”. Polegała ona na przeprowadzeniu ankiet wśród mieszkańców obszarów Natura 2000 przez przeszkoloną młodzież gimnazjalną, jak też rozdawanie ulotek edukacyjnych odwiedzającym mieszkańcom oraz propagowanie ekologicznych postaw.

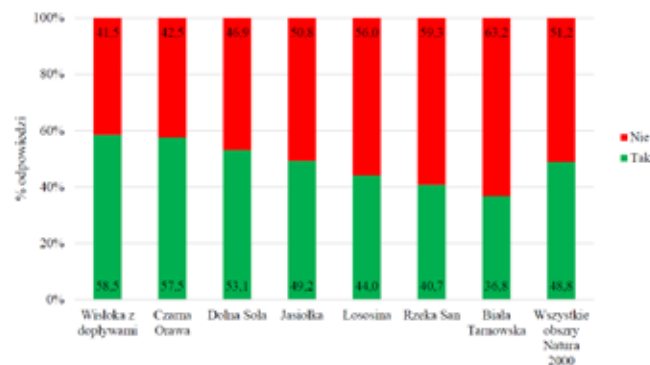
W akcji „doradcy domowi” wzięło udział 221 uczniów, którzy przeprowadzili ankietę z 2201 mieszkańcami wybranych obszarów Natura 2000. Liczba ankiet z poszczególnych obszarów wyniosła od 258 do 417. Celowo zrealizowano większą liczbę ankiet w obszarach większych powierzchniowo. W ankiecie udział wzięli respondenci z różnych grup wiekowych, najwięcej mieszciano w przedziale 30–39 i 40–49 lat. Struktura wiekowa respondentów mniej więcej odpowiada strukturze wieku ludności w województwach małopolskim i podkarpackim. Większość respondentów stanowiły osoby z wykształceniem średnim (28,1–63,5%), najmniejsza zaś była grupa osób z wykształceniem podstawowym (7,4–25,4%). W badanej próbie było 16,45–34,0% osób z wykształceniem wyższym. We wszystkich obszarach w przebadanej próbie przeważały kobiety, co także odpowiada strukturze ludności w badanych regionach Polski.

Poprzez ankietę został zbadany poziom wiedzy oraz postawy mieszkańców wobec przyrody dolin rzecznych i dostrzegane przez nich potrzeby zmian w utrzymaniu rzek. W pytaniu nr 1 respondenci zostali spytani, z czym kojarzą się im rzeka. Wyniki pokazują, że mieszkańcom dolin rzek karpackich rzeka najbardziej kojarzy się z pięknem, szacunkiem do przyrody i relaksem. Wymienione odpowiedzi uzyskały więcej niż 70%. Niestety, wśród często wybieranych skojarzeń (prawie 60%) znajdują się również brud i niebezpieczeństwo, co wskazuje na istniejący problem zaśmiecenia dolin rzecznych i zagrożenia powodziowego. Jednak bezpieczeństwo, jako skojarzenie z rzeką wskazało także nie mało osób (34,4%). Rzeki rzadko kojarzą się z problemem brzydkiego zapachu (37,8%) bądź utrudnieniem komunikacyjnym (32,4%). Dla 19,4% respondentów rzeka jest obojętna.

Poprzez pytanie nr 2 dowiedzieliśmy się, w jakim celu respondenci przychodzą nad rzekę. Najczęściej mieszkańcy wybranych obszarów Natura 2000 wykorzystują dolinę rzeki, jako miejsce spaceru (73,4% respondentów) i wypoczynku (72,9%). W następnej kolejności doliny rzek są miejscem spotkań towarzyskich (47,4%), pikników, ognisk czy grillowania (42,9%), uprawiania sportu (38,7%). Rzadziej wskazywanym celem przyścia nad rzekę były: wędkowanie, udział w wydarzeniu kulturalnym, czy inny cel. Bardzo mało osób w ogóle nie chodzi nad rzekę (7,7%).

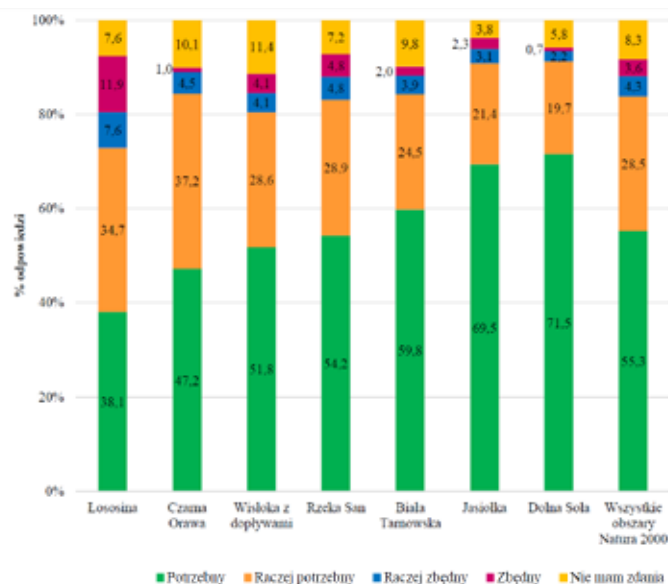
Pytanie nr 3 miało na celu badanie postrzegania przez społeczność lokalną funkcji ekologicznych pełniących przez dolinę rzeki. Wyniki ankietowania pokazują, że duży odsetek mieszkańców dolin rzecznych zgadza się, że rzeka jest źródłem ryb (68,3%), pełni funkcję rekreacyjną (63%), łagodzi suszę (58,3%), użyźnia glebę (57%) i spełnia funkcję edukacyjną (50,6%). Natomiast często nie zgadzano się, że pełni ona funkcję transportową (ok. 70%), w produkcji energii (53,2%) i jest źródłem wody pitnej (ok. 50%). Największą niepewność wywołują u respondentów takie funkcje ekosystemowe, jak oczyszczanie powietrza i wód, jak również łagodzenie powodzi. Często przy wymienionych funkcjach respondenci wybierali odpowiedź „nie wiem”, a pozytywne i negatywne zdania uzyskały podobne wyniki (po ok. 40%). Oprócz tego, respondenci stosunkowo często nie byli pewni pełnienia przez dolinę rzeki funkcji ochrony różnorodności biologicznej (28,1%), chociaż zdecydowana większość (55%) akceptowała ją.

Pytania nr 4 i 5 dotyczyły znajomości programu Natura 2000 i postaw mieszkańców wobec niego. Okazało się, że 48,8% ankietowanych osób wie o takiej formie ochrony przyrody, jaką stanowią obszary Natura 2000 i zdecydowana większość z nich (83,8% osób) uznaje go za potrzebny. Tylko 7,9% respondentów uważa go za zbędny w różnej mierze i 8,3% nie ma zdania na ten temat.



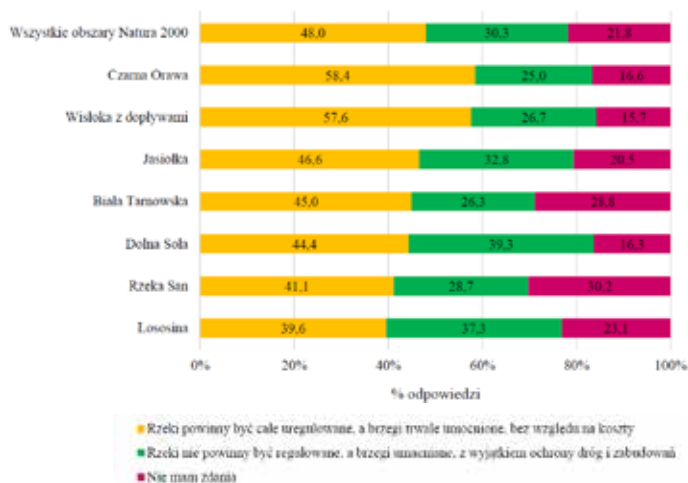
Ryc. Porównanie obszarów Natura 2000 pod wzgl. odpowiedzi na pytanie nr 4 „Czy stylizacja Pan/i o programie Natura 2000?”

Poprzez szóste pytanie dowiadujemy się, czy w wybranych obszarach Natura 2000 lokalni mieszkańcy obserwują działania zagrażające przyrodzie dolin rzecznych lub działania sprzyjające jej ochronie. Według wyników ankietowania w ramach akcji „doradcy domowi” często notowanym zjawiskiem w okolicach dolin rzecznych jest wyrzucanie odpadów nad rzekę (43,2%) i rozjeżdżanie rzeki ciężką maszyną lub quadem (42,7%), które wiąże się z pobieraniem żwiru (33,7%). Spuszczanie ścieków do rzeki i łowienie ryb prądem było rzadziej notowane przez lokalnych mieszkańców: 28,4% i 14,1%, odpowiednio. Działania sprzyjające ochronie przyrody dolin rzek karpackich też mają miejsce: zbieranie śmieci, napotkanych nad rzeką obserwowane było przez 45,2% respondentów. Oprócz tego, 19,5% ankietowanych mieszkańców zna osoby, które zgłaszały zauważone zagrożenia środowiska lub robitę to osobiście.



Ryc. Porównanie obszarów Natura 2000 pod wzgl. odpowiedzi na pytanie nr 5 „Czy uważa Pan/i, że program Natura 2000 jest potrzebny czy zbędny?”

Odpowiedź na ostatnie, siódme pytanie pokazuje nam opinię mieszkańców o regulacji rzek. Większość ankietowanych osób (48%) uważa, że zarządzanie dolinami górskich rzek musi dążyć w kierunku sztucznego uregulowania. Za pozostawieniem naturalnego biegu rzek karpackich oddało swój głos 30,3% ankietowanych osób. Reszta respondentów (21,8%) nie ma zdania na ten temat.



Ryc. Porównanie obszarów Natura 2000 pod wzgl. odpowiedzi na pytanie nr 7 „Z którym zdaniem zgadza się Pan/i bardziej?”

Wyniki ankiety wskazują na pilną potrzebę edukacji ekologicznej społeczności zamieszkującej nad rzecznyimi obszarami Natura 2000. Konieczne jest też podjęcie przez właścicieli terenu działań w celu zmniejszenia zanieczyszczenia rzek (monitoring dzikich wysypisk, społeczne akcje zbierania śmieci itp.). Na akcje edukacyjne i działania polepszające stan rzek można zdobywać dofinansowania np. z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska lub innych źródeł (NFOŚiGW, UE). Finanse na takie akcje mogą być w postaci dotacji lub preferencyjnych pożyczek (100% kosztów kwalifikowanych netto, korzystne oprocentowanie, brak opłat i prowizji, możliwość umorzenia części pożyczonego kapitału).

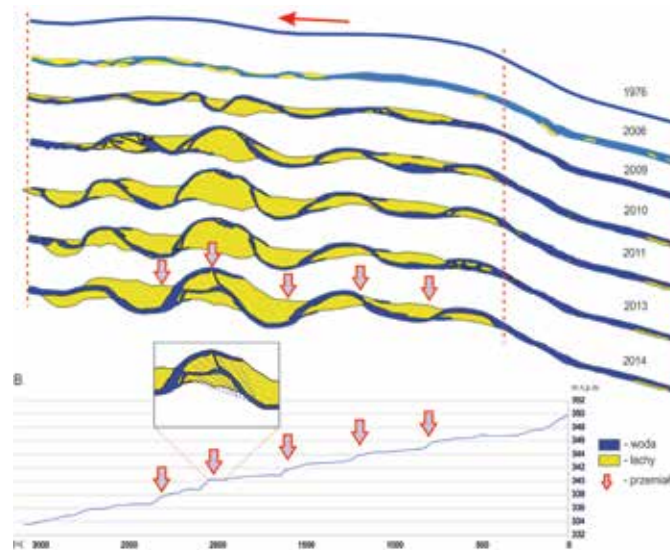
## Stan obecny rzek karpackich - efekt zmian w zlewni i regulacji koryt

Elżbieta Gorczyca,  
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ

Polska należy do krajów bardzo ubogich w zasoby wodne. Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej na jednego mieszkańca Polski przypadają 1580 m<sup>3</sup> wody na rok, przy średniej europejskiej wynoszącej 4560 m<sup>3</sup>. W latach z małą ilością opadów jest to zaledwie 1000 m<sup>3</sup> wody na cały rok. Sytuację tę dodatkowo pogarszają zmiany klimatyczne, jakie obserwujemy w ostatnich latach. Scenariusze zmian klimatu przewidują wzrost temperatury powietrza nawet o 2–4°C. Naprzemiennie występujące intensywne opady deszczu oraz okresy suszy będą stanowić zagrożenie dla ludzi i gospodarki, będą też generować zmiany w środowisku przyrodniczym. Zmiany te są wyzwaniem dla współczesnej gospodarki wodnej. Wzrost temperatury powietrza, słaba retencja w zlewniach, niewielkie zasoby wód podziemnych, szybki spływ wód w uregulowanych rzekach przetożą się na wzrost ryzyka powodziowego.

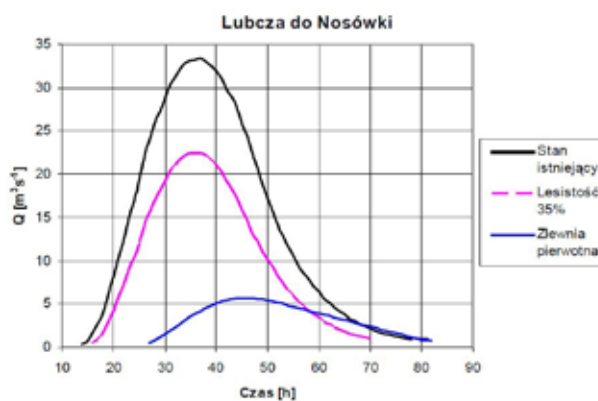
Także skutki susz w przyszłości mogą być intensywniejsze. W świetle zmian klimatu oraz zintensyfikowanego korzystania z zasobów wodnych w zlewniach, przedłużający się niedobór opadów w kolejnych latach może być coraz bardziej uciążliwy. Na negatywne skutki suszy najbardziej narażone będą więc działy gospodarki zależne od wody, tj.: rolnictwo, przemysł, gospodarka komunalna, leśnictwo. Niedobór wodny wpłynie negatywnie także na bioróżnorodność.

Większość działań człowieka mająca służyć regulacji stosunków wodnych w zlewniach koncentruje się w korytach rzecznych. Dotychczasowe strategie utrzymania koryt okazały się w świetle obecnej wiedzy niewłaściwe i szkodliwe dla środowiska przyrodniczego i gospodarki człowieka.



Ryc. Samoistna renaturyzacja rzeki uregulowanej, na przykładzie rzeki Skawa (Gorczyca, E. 2016. *Rozwój górskich żwirowych koryt rzecznych w warunkach antropopresji*. Kraków: Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ).

Od końca XIX wieku koryta rzek żwirowych w Karpatach i na ich przedpolu były poddawane silnej antropopresji w związku z budową wałów przeciwpowodziowych, regulacją koryt, eksploatacją rumowiska korytowego oraz budową zbiorników zaporowych. Koryta rzek uległy w efekcie bardzo dużym zmianom. Długotrwała i intensywna regulacja doprowadziła do zwężenia i pogłębienia koryta, a to doprowadziło do znacznego ograniczenia tężności koryta z równiną zalewową. Ekologicznym skutkiem jest zanik najcenniejszych siedlisk nadrzecznych, takich jak roślinność kamieńców czy górskie lasy łęgowe. Regulacje koryt rzek karpackich spowodowały wzrost ryzyka powodziowego poniżej regulacji. Dały także niekorzystne skutki gospodarcze, obniżając zdolność do retencjonowania wody możliwej do gospodarczego wykorzystania (m.in. wskutek obniżenia się lustra wód gruntowych) oraz zwiększając zagrożenie zniszczenia mostów oraz instalacji i budynków zlokalizowanych w pobliżu koryta.



Ryc. Hydrogram przejścia wezbrania w różnych warunkach zagospodarowania zlewni (Bartnik i in. 2009. *Wpływ utraty naturalnej retencji zlewni na charakterystykę morfologiczną zlewni i cieku*. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, 02).

Stan obecny rzek wymaga szeregu zabiegów utrzymaniowych, które pozwoliłyby na poprawę stanu ekologicznego rzek i odtworzenie strefy dla swobodnego przebiegu procesów fluwialnych – tzw. korytarza swobodnej migracji rzek. Nowoczesne praktyki utrzymaniowe powinny koncentrować się na:

- zaniechaniu lub ograniczeniu regulacji, a jeśli to konieczne (obszary zurbanizowane) stosować „regulacje bliskie naturze”;
- nowoczesnym utrzymaniu rzek zgodnym z dynamiką rzek; konieczne jest dobre rozpoznanie hydrauliczne, geomorfologiczne i ekologiczne;
- potrzebie renaturyzacji.

Renaturyzacja koryt rzek karpackich i przywrócenie rzekom ich naturalnego funkcjonowania pozwoli na zmniejszenie skutków zdarzeń ekstremalnych takich jak susze i powódzie.

## Jakie korzyści wynikają lub mogą wynikać z przyrodniczych walorów karpackich rzek dla lokalnej społeczności i całego społeczeństwa?

Marek Jelonek

Lista potencjalnych korzyści z walorów karpackich rzek jest inna dla mieszkańców, rolników oraz przedsiębiorców żyjących w dolinach rzecznych, a inna dla osób odwiedzających te doliny w poszukiwaniu czystej wody, czystego powietrza, spokoju, pięknych widoków i naturalnej przyrody. Poniżej zebrano potrzeby i marzenia wszystkich tych grup w formie listy życzeń. Tak więc chcielibyśmy, aby rzeki zapewniły nam następujące korzyści zwane oficjalnie „usługami ekosystemowymi”:

- obfitość wody komunalnej do picia, produkcji rolnej i przemysłowej, dla małych elektrowni wodnych, tartaków i gospodarstw hodujących ryby;
- ochronę przed suszą, tj. stały dostęp do wody m.in. poprzez utrzymywanie wysokiego poziomu wód gruntowych i zwiększoną retencję;
- zmniejszenie zagrożeń powodziowych i ograniczenie do minimum skutków powodzi;
- zapewnienie krążenia zasobów wodnych w hydrosferze (m.in. występowanie deszczy);
- wysoką wydajność procesów samooczyszczania wody rzecznej pozwalającą na funkcjonowanie licznych rzecznych ujęć wody, a także pozwalającą na rekreację w bakteriologicznie czystej i ładnie pachnącej wodzie;
- oczyszczanie powietrza dzięki nadrzecznym lasom łęgowym i roślinności bagiennej (m.in. torfowiskom) pochłaniającym i zatrzymującym CO<sub>2</sub> oraz utrzymującym korzystny mikroklimat;
- bogactwo ryb i innych organizmów wodnych stanowiących ich pokarm, co sprzyja uprawianiu wędkarstwa;
- walory przyrodnicze i wysoką bioróżnorodność – unikalne siedliska oraz rzadko spotykane gatunki roślin i zwierząt, nie tylko w granicach rzecznych obszarów Natura 2000;
- możliwość uprawiania różnych sportów ze względu na morfologiczne zróżnicowanie koryta rzeki (kajakarstwa, pływania, flisu itp.);
- rozwój turystyki, której sprzyja atrakcyjność krajobrazowa i przyrodnicza naturalnej rzeki (miejsca atrakcyjne dla mieszkańców i turystów do spacerów, czynnego wypoczynku, pikników, pozwalające na bezpieczny odpoczynek).

Niestety wymienione korzyści są uwarunkowane osiągnięciem dobrego stanu/potencjału ekologicznego rzek karpackich. To czy korzyści te staną się rzeczywistością, zależy tylko od nas samych, od naszych działań chroniących naturalne odcinki rzek, wszędzie gdzie to tylko możliwe i od rozsądnego gospodarowania przestrzenią w sąsiedztwie rzek. Stan naszych rzek zależy również od tego, jak będziemy rozwiązywać problemy gospodarki wodnej w praktyce. Z pomocą przychodzą tutaj zapisy Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej oraz rozwiązania sprawdzone w innych krajach europejskich.

Pierwszym warunkiem poprawy stanu/potencjału ekologicznego karpackich rzek jest przywrócenie im naturalności. Wiąże się z tym odtwarzanie naturalnego reżimu hydrologicznego rzek (sezonowego rytmu wezbrań i niżówek) oraz odtwarzanie retencji korytowej występującej jedynie w rzekach meandrujących lub wielokorytowych z naturalnym układem ploso-bystrze. Istotnym elementem pozwalającym rzece odzyskać zdolności do świadczenia usług ekosystemowych jest właściwe zagospodarowanie terasy zalewowej. Należy dążyć do spowolnienia spływu powierzchniowego tj. czasu przejścia opadu

w odpływ zasilający rzeki, ograniczając do niezbędnego minimum powierzchnię gruntu uszczelnionego asfaltem, brukiem czy kostką chodnikową oraz budując lub odtwarzając niewielkie zbiorniki zbierające wodę deszczową. Ogromne znaczenie ma również modyfikacja istniejących odwodnień (tj. rowów, drenaży, kanałów miejskich odprowadzających wodę prosto do rzek), polegająca na zastąpieniu szybkich odwodnień systemami zbierającymi i retencjonującymi wody opadowe, takimi jak: studnie chłonne, sadzawki lub stawy retencyjne z nieckami do wsiąkania nadmiaru wody itp.

Kolejnym warunkiem poprawy stanu/potencjału rzek karpackich jest zmiana podejścia do gospodarki przestrzennej uwzględniająca „przestrzeń dla rzeki”, w tym wyznaczanie wszędzie gdzie to możliwe i hydrologicznie uzasadnione obszarów zalewowych, a w nich „korytarzy swobodnej migracji rzeki” (obszar, w którego granicach rzeka może się swobodnie rozwijać). Mamy już wykonane w ramach Projektu ISOK (Informatyczny System Ostoły Kraju) mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego dla większych rzek, które mogą zostać wykorzystane w tym celu. W przypadku mniejszych rzek zagrożenia powodziowe można określić na podstawie skaningu laserowego z wykorzystaniem dronów fotogrametrycznych.

Ostatnim warunkiem dbałości o kondycję rzek karpackich jest wdrożenie racjonalnej gospodarki wodnej traktującej rzeki całościowo, wykonującej działania uniwersalne tzn. uwzględniające problemy hydrologiczne, powódzie i susze, problemy gospodarki przestrzennej i wspomnianą już „przestrzeń dla rzeki”. Niezbędną kwestią jest też przywrócenie ciągłości ekologicznej rzek (przebudowa barier migracyjnych, budowa przepławek dla ryb) oraz renaturyzacja rzek i potoków. Istotne jest stosowanie podczas renaturyzacji takich działań jak: karmienie rzeki żywirem, odcinkowe odtwarzanie naturalnego układu ploso-bystrze oraz stymulowanie rozwoju korytarza swobodnej migracji rzeki, a przez to również odtwarzanie retencji korytowej.



Ryc. Utrata funkcji ekosystemowych przez rzekę poddaną regulacji i zabudowie hydrotechnicznej.

Wydaje się, że przed nami jest dużo do zrobienia, a poprawa walorów przyrodniczych naszych rzek oraz ich zdolności do świadczenia nam usług ekologicznych będzie kosztownym zadaniem. Jednak najczęściej wystarczy po prostu zostawić rzeki w spokoju, stwarzając tym samym warunki do funkcjonowania naturalnych procesów, w wyniku działania których, rzeka sama się renaturyzuje ... zupełnie za darmo. Tylko tyle i aż tyle ... trzeba jedynie zacząć. Co będzie, jak nie zmienimy naszego podejścia do rzek? Tego na razie nie wiemy, jest tylko realne ryzyko, że wyginieją jak dinozaury...

## Właściwe utrzymanie drogi do rewitalizacji rzek górskich i ich dopływów - na przykładzie projektu SPPW KIK37 Tarliska Górnej Raby (streszczenie prezentacji)

Józef Jeleński,  
Stowarzyszenie Ab Ovo

Projekt „Tarliska Górnej Raby” realizowany był w latach 2012–2016 z wykorzystaniem finansowania ze środków Funduszu Szwajcarskiego. Obszar projektu obejmował odcinek rzeki Raby w obszarze Natura 2000 Raba z Mszanką (PLH120093) od Lubnia do Stróży, w tym odcinek w obszarze korytarza swobodnej migracji koryta od ujścia potoku Lubieńka do ujścia potoku Krzczonówka (slajd 2). Projekt był realizowany w partnerstwie z RZGW w Krakowie wedle wytycznych pt. „Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich” (2005, slajd 3)<sup>1</sup>. Pomysł projektu i późniejsza jego realizacja był autorstwa Stowarzyszenia „Ab Ovo”, gromadzącego głównie wędkarzy. Filozofia projektu to rewitalizacja rzeki do takiego stanu, w którym ryby będą mogły żyć od naturalnego poczęcia aż do późnej starości. Studium Wykonalności i Opis Techniczny projektu zamówiono w firmie OVE ARUP & Partners i dzięki pozytywnej międzynarodowej opinii uzyskano finansowanie na realizację projektu (slajdy 4–5). Uwzględniono również wytyczne powstałe w trakcie realizacji projektu: „Możliwe techniczne i biologiczne interwencje w utrzymaniu rzek górskich” (2016, slajd 28)<sup>2</sup>. Wszelkie rozwiązania zastosowane w projekcie były oparte o naśladowanie naturalnych rzek i potoków górskich, których kształt jest wynikiem konfrontacji przyrody nieożywionej z ożywioną.

Główne elementy projektu to:

- przebudowa zapory na potoku Krzczonówka (2014, slajdy 6–7),
- przebudowa zapory na potoku Trzebuńka w Stróży (2015, slajdy 8–9),
- „reżyseria” przebiegu koryta rzeki Raby w Lubniu – budowa deflektora z rumoszu skalnego i wykonanie roztoki w prawo (2012, slajdy 10–13),
- umocnienie granicy swobodnej migracji koryta Raby w Pcimiu (slajdy 14–15),
- podniesienie koron naturalnych bystrzy potoku Krzczonówka dla zatrzymania w potoku nadmiaru żwirów z obniżonej niecki zapory w Krzczonowie (slajd 18).

Dla właściwego zrozumienia ekologicznej roli zróżnicowanego morfologicznie koryta rzeki zawierającego bystrza i plosa pokazano na prezentacji naturalne bystrza i ich kształt oraz składowe części i sposób ich rozpoznawania, a także profil podłużny przez skorygowane naturalne bystrze (slajdy 16 i 18). Przystawiono również rezultaty projektu polegające na podniesieniu różnorodności przyrodniczej Raby:

- zwiększenie retencji dolinowej i korytowej oraz możliwości sedymentacji pozakorytowej na odcinku korytarza swobodnej migracji koryta Raby (slajdy 14–15 i 17),
- wykonanie i zapewnienie trwałości korekty położenia koron i skłonów bystrzy potoku Krzczonówka (slajdy 18–23),
- zasilanie wód gruntowych przez ochronę tam bobrowych na dopływie Raby biegnącym doliną rzeki (slajd 24),
- tworzenie charakterystycznych dla kamienisk górskich rzek i potoków siedlisk roślinnych poprzez wykonanie nasadzeń (3240 – zarośla wierzbowe z domieszką wrześni pobrzejnej, slajd 25),



Fot. Zapora na potoku Trzebuńka przed przebudową – rok 2015 (J. Jeleński).



Fot. Zapora na potoku Trzebuńka po przebudowie – rok 2018 (J. Jeleński).

- tworzenie właściwych siedlisk dla roślin wodnych (3260 – rzeki włośnicznikowe, slajd 26),
- zahamowanie wzrostu temperatury maksymalnej nurtu Raby przez realizację rewitalizacji koryta rzeki w okresie trwania projektu (slajd 27 i 38),
- prowadzenie szkoleń i wdrażanie wytycznych podczas trwania realizacji i w trakcie okresu trwałości projektu w wielu miejscach Polski<sup>3</sup> (slajdy 29 i 32–34),
- pokazanie trendów rozwoju rewitalizacji rzek od ekologicznych aspektów zabudowy i utrzymania rzek – 1984, do nowoczesnej pielęgnacji i kształtowania rzek w środowisku – 2016 (slajd 30),
- zasadzenie drzew w obszarze projektu przez pięć lat jego trwania, w liczbie 18 152 sztuk (slajd 40).

Ponadto prezentacja zawiera w aneksie kilka slajdów, które znalazły zastosowanie jako ilustracje do odpowiedzi na pytania zadawane przez uczestników wcześniejszych wykładów prezentujących rezultaty projektu.

<sup>1</sup> [http://www.krakow.rzgw.gov.pl/wodypolskie\\_old/download/Zasady\\_dobrej\\_praktyki.pdf](http://www.krakow.rzgw.gov.pl/wodypolskie_old/download/Zasady_dobrej_praktyki.pdf) (dostęp: 2019-12-29)

<sup>2</sup> [http://tarliskagornejraby.pl/e107\\_files/downloads/mozliwe\\_techiczne\\_i\\_biologiczne\\_intencje.pdf](http://tarliskagornejraby.pl/e107_files/downloads/mozliwe_techiczne_i_biologiczne_intencje.pdf) (dostęp: 2019-12-29)

<sup>3</sup> [http://www.tarliskagornejraby.pl/e107\\_files/downloads/Raport%20koncowy%20projektu%20Tarliska%20gornej%20Raby%202017.pdf](http://www.tarliskagornejraby.pl/e107_files/downloads/Raport%20koncowy%20projektu%20Tarliska%20gornej%20Raby%202017.pdf) (dostęp: 2019-12-29)



Brzanka (P. Sobieszcyk).



Głowacz białołetwy (Hans Hillewaert - Wikipedia).



Boleń (Karelj - Wikipedia).



Kumak nizinny (Benny Trapp - Wikipedia).



Traszka grzebieniasta (Rainer Theuer - Wikipedia).



Traszka karpacka (Maciej Pabijan - Wikipedia).



Bóbr (Klaudiusz Muchowski - Wikipedia).



Wydra (Bernard Landgraf - Wikipedia).