

MATEUSZ SOBUCKI\*

## GEOMORFOLOGICZNE UWARUNKOWANIA PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO W DOLINACH RZECZNYCH NA PRZYKŁADZIE GÓRNEJ WISŁOKI W ODCINKU NIEZNAJOWA – ROZSTAJNE

### GEOMORPHOLOGICAL CONDITIONS OF URBAN PLANNING IN RIVER VALLEYS ON THE EXAMPLE OF THE UPPER WISŁOKA RIVER BETWEEN NIEZNAJOWA AND ROZSTAJNE

#### Streszczenie

Dolina Wisłoki w rejonie Nieznajowej i Rozstajnego na terenie Magurskiego Parku Narodowego należy do obszarów o wybitnej wartości. Międzyprzełomowy aluwialny odcinek koryta charakteryzuje się dużą zmiennością w szerokiej strefie kamieńców. Decyzja władz MPN o całkowitym zaprzestaniu ingerencji w koryto i jego otoczenie sprawia, że odcinek ten kształtowany jest w sposób naturalny. Postępujące w ostatnich latach zwiększanie krętości koryta oraz pogłębianie podcięć erozyjnych świadczy o kierunku rozwoju rzeźby i potwierdza konieczność dostosowania prac planistycznych do warunków naturalnych w obrębie dolin rzecznych.

*Słowa kluczowe: koryta górskie, Wisłoka, Beskid Niski*

#### Abstract

Wisłoka valley in the region of Rozstajne and Nieznajowa in the Magurski National Park is one of the areas of outstanding value. This alluvial section of the riverbed is characterized by high volatility in a wide gravel area. Decision of the MPN authorities introducing total cessation of interference in the river channel and its surroundings makes this section shaped in a natural way. Recently increasing of channel sinuosity and lateral erosion indicates the direction of the land surface development and confirms the need to adapt the planning work for natural conditions within the river valleys.

*Keywords: mountain channels, Wisłoka, Beskid Niski*

\* Mgr inż. Mateusz Sobucki, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytet Jagielloński.

## 1. Wstęp

Doliny rzeczne stanowią ważny element środowiska przyrodniczego i krajobrazu gór. W dnach dolin cieki odprowadzają wody ze zlewni, zachodzi również transport rumowiska. Prawdopodobnie funkcjonujące systemy korytowe rzek górskich gwarantują istnienie korytarzy ekologicznych, cennych siedlisk i bioróżnorodności na styku środowiska lądowego i wodnego. W XX w. wskutek antropopresji wiele karpackich rzek utraciło zrównoważony stan środowiska [8].

Wisłoka w Beskidzie Niskim należy do grupy rzek o małym stopniu przekształcenia, głównie ze względu na ekstensywną gospodarkę w jej dolinie. Ważne w tym kontekście jest istnienie Magurskiego Parku Narodowego, który z otuliną obejmuje znaczącą część górskiego biegu rzeki. Na szczególną uwagę zasługuje odcinek Wisłoki pomiędzy miejscowościami Nieznajowa i Rozstajne. Decyzja władz MPN o całkowitym zaprzestaniu ingerencji w koryto i jego otoczenie sprawia, że odcinek ten kształtowany jest w sposób naturalny.

## 2. Charakterystyka odcinka

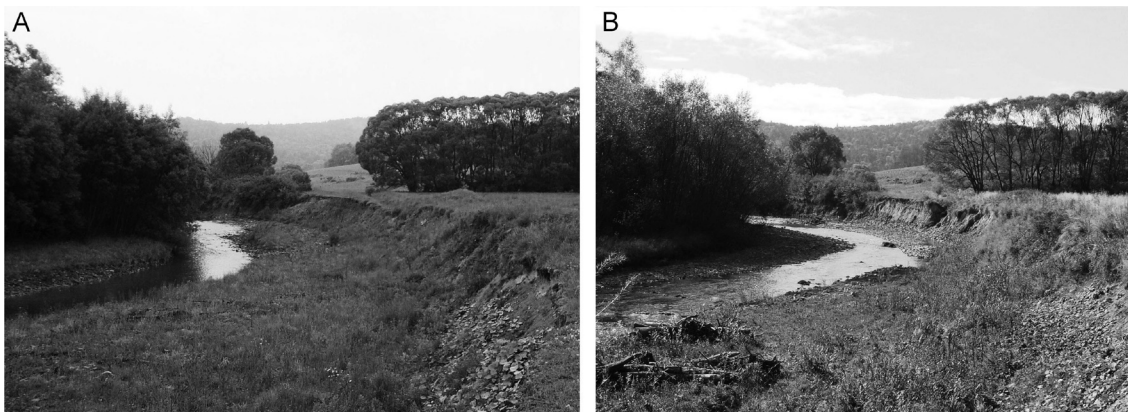
Omawiany fragment doliny Wisłoki znajduje się w Beskidzie Niskim, pomiędzy ujściami Zawoi i Ryjaka, na obszarze dawnych wsi Nieznajowa i Rozstajne. Odcinek o przebiegu równoleżnikowym ma długość około 2,5 km, jest w całości położony w Magurskim

Parku Narodowym i stanowi granicę województw małopolskiego i podkarpackiego. Wisłoka płynie tutaj w szerokim na 200–400 m dnie doliny, która znajduje się pomiędzy dwoma przełomami. Świadczy to o sukcesji typów odcinków koryta, która polega na występowaniu sekwencji odcinków erozyjnych o wąskim i prostym korycie skalnym oraz akumulacyjnych o szerszym i bardziej krętym korycie aluwialnym [1]. Pozostaje to w bezpośrednim związku z budową geologiczną, która wyraża się w różnej odporności skał budujących podłoże.

Łożysko rzeki o szerokości dochodzącej do 200 m położone jest przy południowym zboczu doliny. Pozostałą część dna doliny stanowi terasa nadzalewowa złożona z dwóch poziomów o wysokości 3–3,5 m i 4–6 m. W obrębie budującej łożysko szerokiej strefy kamieńców wyróżnić można dwa poziomy terasy zalewowej o wysokości 1–1,5 m i 1,5–2 m [6]. Następuje tutaj częste przemodelowanie rzeźby terenu, będące efektem wezbrań. Koryto charakteryzuje się przebiegiem krętym, miejscami meandrowym, a w rejonie Rozstajnego wykazuje cechy przejściowe w kierunku roztokowego.

Opisywany odcinek pozbawiony jest zabudowy hydrotechnicznej, za wyjątkiem mostu w ciągu drogi wojewódzkiej nr 992 oraz umocnień brzegowych w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Brak regulacji zapewnia ciągłość systemu korytowego, swobodę migracji koryta oraz lepsze jego dopasowanie do zmiennych przepływów [2].

Przedstawiona charakterystyka dowodzi, że w tym fragmencie Wisłoka może być określona mianem dzikiej rzeki górskiej. Występujące tutaj elementy przyrody nieożywionej i ożywionej prezentują



II. 1. Fragment żwirowego koryta Wisłoki w Nieznajowej: A – czerwiec 2009, B – październik 2010

III. 1. Part of gravel-bed channel of Wisłoka river in Nieznajowa: A – June 2009, B – October 2010

wybitną i bardzo wysoką wartość. Do szczególnie cennych siedlisk należą zarośla wiklinowe oraz zarośla wrześni pobrzeżnej. W efekcie kompleksowej waloryzacji przyrodniczej rzeczowa część doliny Wisłoki została zakwalifikowana do grupy najcenniejszych obszarów Parku [4].

### 3. Współczesne zmiany

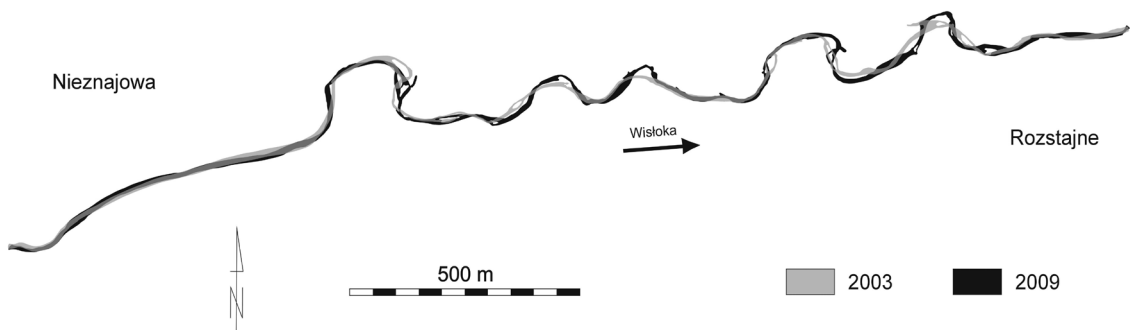
W drugiej połowie XX wieku w dorzeczu górnej Wisłoki nastąpiło intensywne pogłębianie koryta. Najważniejszą przyczyną były zmiany w strukturze użytkowania ziemi związane z masowymi przesiedleniami ludności po II Wojnie Światowej. Wskutek wyludnienia nastąpił znaczący przyrost powierzchni lasów, głównie kosztem użytków rolnych i pastwisk. Spowodowało to ustabilizowanie zboczy dolin przez roślinność, ograniczenie procesu spłukiwania i zmniejszenie ilości materiału dostarczanego do koryta. W efekcie ujemnego bilansu aluwii dominującym procesem stała się erozja wgłębna. Na przykład koryto Wisłoki w Żółkowie w latach 1928–1996 obniżyło się o niespełna 4 m [3].

W ostatnich latach w badanym odcinku następuje zwiększanie krętości, które spowodowane jest przede wszystkim pogłębianiem podcięć erozyjnych, również w terasie nadzalewowej. Na szczególną uwagę zasługują dwa podcięcia, których rozwój doprowadził do zniszczenia fragmentów drogi Rozstajne–Nieznajowa. Rezygnacja z naprawy tych fragmentów spowodowała konieczność wytyczenia nowego śladu drogi. Podcięcie drogi w Nieznajowej ma długość 125 m i wysokość 3–3,7 m. Po teoretycznym odtworzeniu dawnego, prostego przebiegu

drogi i porównaniu z obecnym kształtem podcięcia otrzymano przybliżoną wartość 1000 m<sup>3</sup> materiału, który został dostarczony do koryta. Część materiału została odprowadzona w postaci rozpuszczonej i zawiesiny, a część pozostała jako frakcja budująca i opancerzająca formy korytowe.

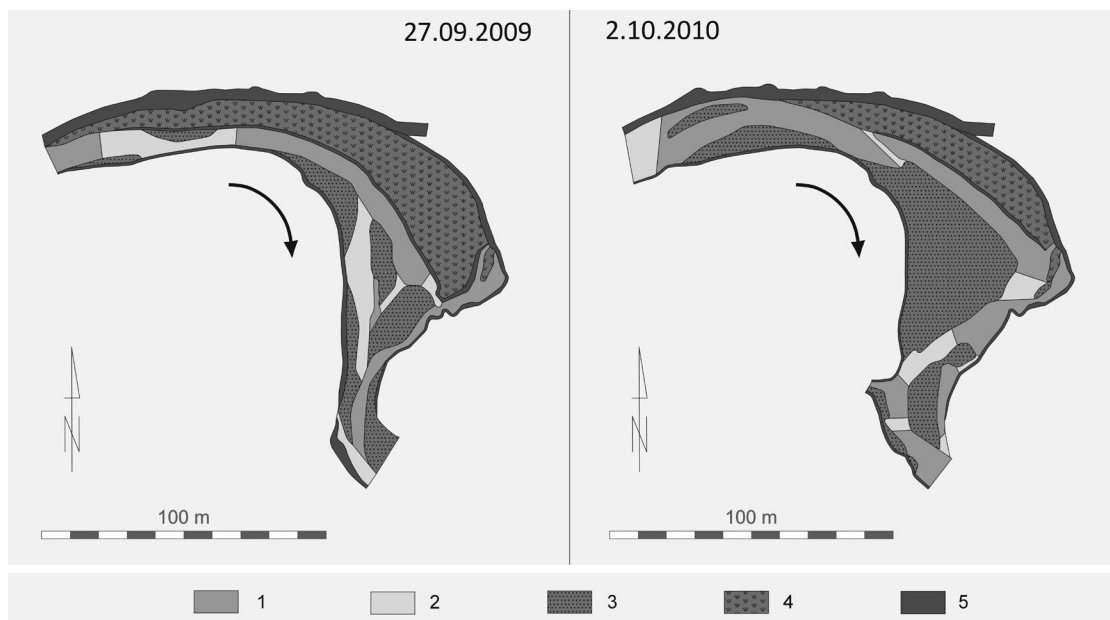
W celu przeprowadzenia dokładnej analizy zmian przestrzennych koryta Wisłoki przy podcięciu w Nieznajowej, jesienią 2009 i 2010 roku wykonano powtórzone pomiary geodezyjne. Wyniki przedstawione na il. 3 wskazują na postępującą erozję boczną, zarówno terasy nadzalewowej jak i młodej terasy zalewowej, która powstała wskutek sukcesji roślinnej na łasze. Maksymalne przesunięcie koryta wyniosło ok. 20 m. Jednocześnie nastąpiła akumulacja materiału, szczególnie po wewnętrznej stronie zakola, co doprowadziło do dużego przyrostu powierzchni łach i otworzyło możliwość dalszej sukcesji roślinnej. Zasadnicze zmiany w układzie plos i przemiałów świadczą o znacznym przemodelowaniu rzeźby.

Ważną rolę w kształtowaniu warunków hydrodynamicznych badanego odcinka ma występowanie grubego rumoszu drzewnego. Zdeponowany w korycie rozprasa i zmienia kierunek nurtu, co powoduje zwiększenie krętości rzeki i szerokości jej łóżyska. Zwiększone zróżnicowanie hydrauliczne, związane między innymi z tworzeniem się łach w sąsiedztwie powalonych drzew, wpływa na większą różnorodność cieku i siedlisk w jego obrębie. Obecność rumoszu drzewnego w sposób bezpośredni i pośredni przyczynia się do wzrostu oporów przepływu i zmniejsza prędkość wody [7]. W łóżysku występują w różnym stopniu zachowane koryta boczne, zarówno suche jak i wypełnione



II. 2. Zmiany koryta Wisłoki pomiędzy Nieznajową a Rozstajnem

III. 2. Riverbed changes of Wisłoka river between Nieznajowa and Rozstajne



II. 3. Zmiany koryta Wisłoki w Nieznajowej: 1 – płoś, 2 – przemiał, 3 – łacha, 4 – łacha z sukcesją roślinną, 5 – podcięcie erozyjne

III. 3. Riverbed changes of Wisłoka river in Nieznajowa: 1 – pool, 2 – riffle, 3 – gravel bar, 4 – gravel bar with plant succession, 5 – lateral erosion

wodą, mające połączenie z głównym korytem jak i całkowicie odcięte. W czasie wezbrań na niektórych odcinkach dochodzi do ich odmładzania, co stwarza warunki sprzyjające występowaniu awulsji i potwierdza dużą dynamikę koryta.

Istotnym problemem w kontekście właściwego funkcjonowania koryt karpaccich dopływów Wisły jest nielegalny pobór rumowiska [5]. Ta szkodliwa praktyka przyczyniła się do zaburzenia równowagi w korytach i zwiększyła wcinanie się rzek związane z reforestacją zlewni. Akumulacyjne formy korytowe w badanym odcinku Wisłoki charakteryzują się naturalną imbrykacją i nie noszą śladów ingerencji człowieka. Ocenia się, że jeżeli w rejonie Nieznajowej i Rozstajnego nawet następuje niewielki pobór rumowiska, to jego znaczenie dla funkcjonowania systemu korytowego jest marginalne, a dostawa materiału z podcięć erozyjnych pełni rolę bufora w zachowaniu równowagi morfodynamicznej.

#### 4. Wnioski

W czasie badań procesów fluwialnych uwagę zwraca wielość czynników wpływających na funkcjonowanie koryt rzek górskich. Koryto należy rozpatrywać jako system i dlatego dla badanego fragmentu Wisłoki duże znaczenie ma naturalny charakter dwóch sąsiadujących odcinków przełomowych. W odniesieniu do naturalnych i seminaturalnych koryt rzecznych na obszarach użytkowanych ekstensywnie, najlepszy jest brak ingerencji człowieka lub jej ograniczony zakres, co sprzyja osiągnięciu przez rzekę stanu równowagi. Badany odcinek Wisłoki jest przykładem właściwego funkcjonowania systemu korytowego górskiej rzeki zwirodennej i wskazuje celowość pozostawiania rzece odpowiednio szerokiego pasa w dnie doliny, w którym będzie mogła swobodnie kształtować swoje łóżyisko. Dbałość o zachowanie zrównoważonego stanu cieków wymaga uwzględnienia tego faktu w planowaniu przestrzennym w dolinach rzecznych.

## Literatura

- [1] Guzik G., *Reakcja koryta rzeki górskiej na strukturę podłoża na przykładzie Wisłoki i Jasiołki*, Przegląd Geologiczny, vol. 50, nr 7, 2002, 609-614.
- [2] Korpak J., Krzemień K., Radecki-Pawlik A., *Wpływ działalności człowieka na funkcjonowanie górskich systemów fluwialnych*, Czasopismo Techniczne, z. 2-A/2009, 55-61.
- [3] Lach J., *Współczesne tempo erozji wgłębnej w dorzeczu górnej Wisłoki*, [w:] *Interdyscyplinarność w badaniach dorzecza*, Instytut Geografii UJ, Kraków 1999, 219-229.
- [4] Michalik S., *Syntetyczna waloryzacja przyrodnicza Magurskiego Parku Narodowego*, [w:] *Przyroda Magurskiego Parku Narodowego*, Krempna-Kraków 2003, 147-149.
- [5] Radecki-Pawlik A., *Pobór żwiru i otoczków z dna potoków górskich*, Aura – Ochrona Środowiska, 2, Warszawa 2002, 17-19.
- [6] Sobiecki K., *Wykształcenie holocenijskich poziomów terasowych w dorzeczu górnej Wisłoki*, Prace Geograficzne, Instytut Geografii UJ, 105, Kraków 2000, 299-319.
- [7] Wyżga B., Kaczka R. J., Zawiejska J., *Gruby rumosz drzewny w ciekach górskich – formy występowania, warunki depozycji i znaczenie środowiskowe*, Folia Geographica, Series Geographica-Physica, 33-34, Kraków 2003, 117-138.
- [8] Wyżga B., Radecki-Pawlik A., Zawiejska J., *Dlaczego konieczna jest rewitalizacja rzek karpackich?*, Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG, 10, Sosnowiec 2008, 275-282.