

Kazimierz Trafas
/Kraków/

REKONSTRUKCJA STARYCH KORYT RZECZNYCH NA PODSTAWIE ZDJĘĆ LOTNICZYCH

Odtwarzanie przebiegu dawnych koryt rzecznych jest zagadnieniem ważnym zarówno z teoretycznego, jak i z praktycznego punktu widzenia. Zmiany koryta rzeczowego wpływają istotnie na rzeźbę i stosunki hydrograficzne danego obszaru. Z drugiej strony prześledzenie tych zmian w przeszłości rzuca światło na tendencje przemieszczania się koryta, dając podstawę do przewidywań w tym zakresie. Prognozy te wpływają często bezpośrednio na podejmowanie decyzji o znaczeniu gospodarczym /regulacja rzek, spiętrzanie, wybór miejsc do budowy mostów i urządzeń przeciwpowodziowych/.

Ze względu na tempo zmian koryt rzecznych, trwających nieraz setki i tysiące lat, materiały kartograficzne i opisowe, nawet te najstarsze, tylko częściowo mogą posłużyć do rekonstrukcji starych koryt¹. Nie zawsze jednak nawet takim materiałem dysponujemy.

Stare koryta rzeczne zaznaczają się w terenie i częściowo uwzględniane są na nowoczesnych mapach to-

¹ Przydatność starych map w tym zakresie jest także przedmiotem zainteresowań autora /wyniki badań podane będą w innej publikacji/.

pograficznych; są to przede wszystkim jeziora starorzeczy i zakłęśności. Inne elementy, np. mikrorzeźba den korytowych z uwagi na małe deniwelacje nie mieści się "w cięciu poziomicowym". Badania terenowe starych koryt rzecznych są często utrudnione albo wręcz niemożliwe ze względu na niedostępność tych obszarów /silne zabagnienie, bujna roślinność/. W tych warunkach najlepszym materiałem badawczym okazują się wielkoskalowe zdjęcia lotnicze pochodzące z nalotu szeregowego, w dość szerokim pasie wzdłuż interesującej nas doliny rzecznej. Metody fotointerpretacyjne rekonstrukcji starych koryt rzecznych, stosują niektórzy naukowcy radzieccy i amerykańscy. Prace te prowadzone są w odniesieniu do dużych rzek nizinnych przy zastosowaniu zdjęć specjalnych.

Dużo interesującego materiału dostarczają także zdjęcia wykonane dla celów topograficznych. W swojej pracy wykorzystałem zdjęcia lotnicze prawej strony Doliny Wisły pomiędzy Nową Wsią a Dąbrówką Morską - w skali 1:25000 z nalotu 1964 i 1:18000 nalotu 1965. Naloty te uzupełniają się, pokrywając się jednak tylko w obrębie 4 odbitek. Jakość fotograficzna zdjęć była wyższa w przypadku późniejszego nalotu; na wcześniejszych zdjęciach sytuacja była nieco rozmazana a skala półtonów o wiele mniej zróżnicowana. Referat zawiera wstępne wyniki badań.

Stare zakola Wisły na tym obszarze występują w obrębie 2-stopni terasy zalewowej. Niższy stopień to typowa terasa łąkowa, wyższy ma charakter terasy rędziny. Krawędź pomiędzy stopniami, jest wyraźnie czytelna, dzięki przewyższeniu w stereomodelu. Ponad równiną terasy wznoszą się gdzieś pagóry os -

tańców denudacyjnych/Trawniki, Skała/, które w świetle zrekonstruowanego na podstawie fotointerpretacji dawnego przebiegu rzeki na tym odcinku, mogą być uznane za pagóry meandrowe.

Przeprowadzona analiza zdjęć lotniczych pozwoliła ustalić następujące cechy rozpoznawcze starych zakoli:

1. Bezpośrednią cechą rozpoznawczą jest obraz fotograficzny starorzeczy ze stojącą wodą oraz tereny podmokłe powtarzające swoim kształtem zakola /b.ciemne i ciemne tony/.

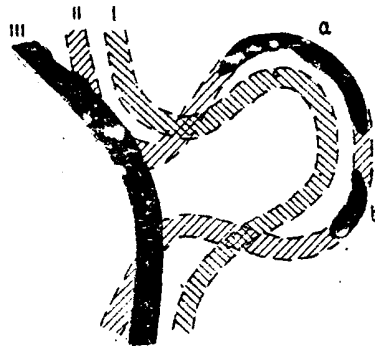
2. Pośrednią cechą jest roślinność, której zróżnicowanie zależy od tego czy porasta ona podmokłe obniżenia a więc byłe koryto /bagienny zespół roślinny z olchą i osiką/, czy też otaczający teren położony nieco wyżej, czasem w postaci wyraźnych grzęd, które mogą być interpretowane jako byłe wały brzegowe /roślinność mniej gęsta i bujna z sosną i dębem/. Fototon roślinności na terenach wilgotnych jest wyraźnie ciemniejszy, miejscami odczytać także można wyżej wymienione gatunki roślin.

3. Na terenie lasu zakola przedstawiają się jako bezdrzewne "podkowy" o ciemnym fototonie, bez struktury, często podkreślone jeszcze ciemniejszą linią ciekłu.

4. Wśród pól interpretacja zakoli jest ułatwiona dzięki znanemu faktowi, że podwyższony poziom wody gruntowej, dający zawsze ciemne tony na zdjęciu lotniczym, uniemożliwia uprawę. Układ pól nawiązuje również do przebiegu dawnego koryta. Na obszarach zmierzliorowanych ta ostatnia cecha jest często jedynym śladem starego zakola. Tym cenniejsze są więc zdjęcia lotnicze, tylko one bowiem oddają dokładnie ułożenie

wszystkich najdrobniejszych działek pól, szczególnie w warunkach znacznego rozdrobnienia ziemi występującego na badanym obszarze.

Na niektórych fragmentach terenu, np. na łąkach, można prześledzić cały cykl powstawania zakola. W obrazie fotograficznym łatwo dostrzegalne są naprzemianległe, jasne i ciemne, łukowato wygięte smugi, odpowiadające byłym wałom brzegowym /jasne/ i korytom /ciemniejsze/ w poszczególnych stadiach rozwoju. Wspomniany cykl, jak wiadomo, prowadzi w końcowym efekcie do przerwania szyi meandru.



Rys.1. Schemat zrekonstruowanych na podstawie zdjęć lotniczych, kolejnych /I, II, III/ położenia koryta rzeki. III - przebieg obecnego koryta rzeki, a, b - starorzeczka z wodą

Rys.1 przedstawia odtworzenie rozwoju przykładowego zakola.

Należy przy tym stwierdzić, że na badanym terenie niewiele jest takich sytuacji, gdzie cały cykl jest możliwy do odtworzenia. Częściowo łączy się to ze specyfiką omawianego obszaru, a więc "spychaniem" koryta Wisły na północ przez stożki napływowe rzek karpaccich, czy, jak dopatrują się geologowie w swych ostatnich badaniach, z ruchami neotektonicznymi. Ponadto nie należy zapominać, że Wisła na tym odcinku jest obwałowana, co oczywiście przyczyniło się do

przyśpieszenia izolacji niektórych zakoli /np. koło Ispiny/.

Dla pełnego datowania zmian koryta, nie wystarczą same zdjęcia lotnicze lecz koniecznym jest przeprowadzenie wierceń i analiz laboratoryjnych. Uzupełnione w ten sposób badania mogą stać się istotnym przyczyn - kiem do poznania rozwoju morfologicznego tego obszaru.

Wnioski:

1/ model stereoskopowy dzięki przewyższeniu daje możliwość wychwycenia drobnych form terenu, a więc mikrorzeźby w zakolach,

2/ zdjęcia lotnicze dostarczają szereg danych o obrazie starych koryt, dzięki właściwemu sobie odda - niu rzeczywistości w drobnych, pomijanych na mapach szczegółach,

3/ stare koryta rzeczne pozostawiają w terenie liczne ślady, z których wszystkie, dzięki coraz to innym cechom rozpoznawczym, są możliwe do wyinterpretowania na zdjęciach lotniczych.

Summary

Results of analysis of airphotos of a fragment of the Vistula Valley in Cracow neighbourhood have been shown. Photos of 1 : 25.000 and 1 : 18.000 scales allowed to identify microsculpture of the river valley and gave a lot of material for analysis of contemporary morphodynamic processes on the bottom of the valley.