

Rzeka historii

TOMASZ KALICKI

Instytut Geografii i Zagospodarowania Przestrzennego, Warszawa
Polska Akademia Nauk
kalicki@zg.pan.krakow.pl

Jak wiadomo, nie można wejść dwa razy do tej samej rzeki. Nielatwo jest też dwa razy stanąć na tym samym brzegu. Rzeka wciąż modyfikuje swoje koryto. Kto na dłuższą metę ma na to większy wpływ – przyroda czy człowiek?

Badania nad wpływem klimatu i działalności człowieka na bieg rzek i kształt ich dolin prowadzone są w wielu ośrodkach już od wielu lat. Stosuje się różne podejścia i bardzo różnorodne metody, co z jednej strony pozwala na uzyskanie interesujących i wielostronnych wyników, z drugiej powoduje jednak bardzo dużą niejednorodność danych paleogeograficznych. Problem ten odnosi się także do Europy Środkowej, gdzie zarówno ilość materia-

łu badawczego, jak i zróżnicowanie metod w poszczególnych krajach są bardzo duże. Dlatego wciąż trudno stwierdzić, który z tych dwóch czynników – klimat czy działalność człowieka – przeważał w procesie formowania się równin zalewowych.

Równina zalewowa Wisły pomiędzy Krakowem a ujściem Raby jest jednym z najszczegółowiej zbadanych odcinków dolinnych nie tylko w Polsce, lecz także w Europie, a może nawet na świecie. Dzięki kilku tysiącom wierceń i różnorodnym analizom laboratoryjnym szczegółowo poznano budowę geologiczną, a wiek poszczególnych warstw uzyskano z kilkuset datowań radiowęglowych, dendrochronologicznych (słoje drzew) oraz palinologicznych (pyłek roślin). Bardzo duża ilość danych pozwoliła przejść w badaniach od ujęcia jakościowego do ilościowego oraz skonfrontować je z wynikami innych badań, zwłaszcza geofizycznych.

Okazało się, że Wisła przechodziła wiele wyraźnych faz wzmożonej aktywności: młodszy dryas, 9800–9600, 8800–8000, 6700–6000, 5500–5000, 4500–4000, 3500–3000,



Wongman Sucharientana / Stockphoto

Rzeki nizinne mają naturalną skłonność do pogłębiania meandrów i zmian koryta. Człowiek od początku swojej historii próbował temu zapobiegać

2700–2600, 2350–1800 lat temu oraz wieki V–VI, X–XI, XIII–XIV i XVI do połowy XIX. Gdy zbadano również doliny dopływów wyżynnych i podgórskich okolic Krakowa, a także dalej położone doliny karpackie, udało się powiązać wiele z tych zmian z okresami powstawania osuwisk beskidzkich, spływów gruzowych w Tatrach i innych zjawisk geologicznych. Wpływ człowieka na ewolucję dużych systemów dolinnych zaznaczył się dopiero od średniowiecza. Wtedy osady rzeczne (aluwia) zaczęły przyrastać szybciej i pojawił się w nich materiał mineralny pochodzący spoza koryt rzecznych, świadczący o rozpoczęciu działalności rolniczej oraz antropogenicznej modyfikacji koryt.

Czarne dęby

W okresie od połowy II wieku do drugiej połowy IV wieku okolice Krakowa przeżywały intensywny rozwój gospodarczy (kultura przeworska). W rejonie Zofipola i Igołomi odkryto kilkadziesiąt pieców garncarskich. Rezultatem tego rozwoju było duże zapotrzebowanie na drewno, którego pozyskiwanie utrudniło odnawianie dąbrów na równinie zalewowej rzeki. Późniejszy zanik osadnictwa nad Wisłą, równoznaczny z zaprzestaniem karczowania drzew, był zapewne główną przyczyną silnej regeneracji dębu, datowanej na schyłek IV i początek V wieku. Podobne fazy regeneracji, znane z innych dolin środkowoeuropejskich, również mogą być wynikiem zaprzestania eksploatacji przez człowieka.

Przy okazji tych badań odkryto ciekawy fakt dotyczący rozpowszechnionego datowania aluwii za pomocą pni tak zwanych czarnych dębów. Szczegółowe analizy geomorfologiczno-dendrochronologiczne wskazują, że wskutek naturalnego meandrowania Wisły tylko nieliczne z tych kopalnych pni mogą być użyte do określenia wieku osadów, w których spoczywają. Zdecydowana większość z nich jest od otaczających osadów starsza, nierzadko o kilka tysięcy lat. Gdy rzeka zmieniała koryto, rozmywała stare osady i deponowała pnie w nowych. Czarne dęby są natomiast dobrym wskaźnikiem zmian klimatycznych, ponieważ dokumentują okresy nasilonych powodzi, kiedy woda powalała drzewa rosnące na równinie zalewowej.

Szczegółowa metodyka wypracowana pod Krakowem została zastosowana w badaniach nad ewolucją nizinnych systemów rzecznych Białorusi. Przez niemal 20 lat zebrano bogaty materiał z dorzeczy Niemna, Dźwiny i Dniepru. Wybrano akurat ten rejon, ponieważ neolityczna kolonizacja Europy Środkowej przebiegała nierównomiernie. Na obszarze Niemiec, Czech i Polski rozdzielenie wpływów człowieka i klimatu w okresie ostatnich kilku tysięcy lat jest trudne i dyskusyjne. Na terenie Białorusi, kultury zbieracko-łowieckie lub z przewagą tego typu gospodarki utrzymały się niemal do wczesnego średniowiecza. Uzyskane tam informacje porównano z danymi dotyczącymi różnego typu rzek z obszaru Niemiec, Austrii i Czech: rzek płynących u podnóża młodych gór, zarówno z lodowcami, jak



Tomasz Kalicki

Przekrój przez stary meander rzeki Cny na Białorusi. Ciemne torfy pojawiły się około 9575 lat temu, gdy meander został odcięty i zmienił się w bagno. Jasne osady piaszczysto-pyłaste zaczęły przysypywać stare bagno dopiero około 1510 lat temu

i bez nich, rzek starych gór, a także rzek nizinnych przemierzających krajobrazy polodowcowe różnego wieku.

Jednak klimat

Analiza wszystkich zebranych informacji wykazała, że okresy nasilonych zmian w korytach rzecznych następowały równocześnie – na danym równoleżniku – we wszystkich badanych rzekach pogórskich, wyżynnych i nizinnych, pomimo różnic środowiskowych. Działo się tak, mimo że kultury neolityczne kolonizowały badane obszary w dość dużych odstępach czasowych. Wskazuje to, że fazy te miały przyczyny głównie klimatyczne. Co ciekawe, czynnik ten dominuje również w ciągu ostatnich kilku tysięcy lat, kiedy wiele z tych obszarów było już trwale wylesionych i użytkowanych rolniczo. Rzeki europejskie pomimo licznych pośrednich, a potem bezpośrednich ingerencji człowieka zachowały więc naturalny rytm zmian wynikający z długookresowych wahań średnich temperatur i sum opadów oraz występowania nagromadzeń ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Fazy wzmoczonej aktywności rzek miały decydujące znaczenie w kształtowaniu dolin obszarów położonych z dala od plejstocenijskiego lądolodu. Bliżej niego, a zwłaszcza na jego przedpolu zaznaczyły się one dużo słabiej, bo tam, zwłaszcza w początkowej fazie, o ewolucji dolin decydowały inne czynniki. Jednak już od mniej więcej 9 tysięcy lat także w dolinach położonych na obszarach objętych ostatnim zlodowaceniem coraz istotniejszą rolę zaczęły odgrywać zmiany aktywności rzek związane z wahaniami klimatu. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

Kalicki T. (2006). Zapis zmian klimatu oraz działalności człowieka i ich rola w holocenijskiej ewolucji dolin środkowoeuropejskich. *Prace Geograficzne IGiPZ PAN*, z. 204.

Kalicki T., Krąpiec M. (1995). Problems of dating alluvium using buried subfossil tree trunks: lessons from the „black oaks” of the Vistula Valley, Central Europe. *The Holocene*, t. 5, z. 2, 243–250.