

## **2. Struktura i funkcjonowanie systemów przyrodniczych**

Structure and functioning of environmental systems





**Joanna Plit**

Instytut Geografii i Przestrzennego  
Zagospodarowania PAN  
ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa  
plitjo@twarda.pan.pl

Regionalne Studia Ekologiczno-Krajobrazowe  
Problemy Ekologii Krajobrazu, tom XVI  
Warszawa 2006

## **Analiza historyczna jako źródło informacji o środowisku przyrodniczym**

Historical analysis as a source of information  
on natural environment

**Abstract:** Historical analysis is very helpful in research on the natural environment transformation, especially orientated towards its evolution and variability. Historical analyses make possible to evaluate the time of events, and constitute foundations of our knowledge about environmental processes taking place in the last centuries (200–250 years). The main sources of information are old maps. Accuracy of the analysis is dependent on the quality of materials.

**Key words:** historical analysis, reconstruction of environment changes

**Słowa kluczowe:** analiza historyczna, rekonstrukcja zmian środowiska

Badania geologiczne i geomorfologiczne, odtwarzające dzieje Ziemi, od dawna są uznany za źródło informacji o środowisku naturalnym. Wagę i znaczenie analizy historycznej, wskazującej na przebieg procesów przyrodniczych oraz rolę presji działalności człowieka na środowisko, odkrywamy ponownie dopiero od niedawna. Badania takie podejmowano od lat 20. do 40. XX wieku w ośrodku lwowskim i krakowskim, a ostatnio ponownie pojawiły się w literaturze polskiej, francuskiej, angielskiej i czeskiej. Prace są żmudne, wymagają wiedzy o historii badanego regionu i wnikliwości w poszukiwaniu danych. Analiza historyczna w Polsce pozwala na uzyskanie w miarę dokładnych i wiarygodnych informacji o środowisku dla ostatnich 200–250 lat. Badania tego typu we Francji, Holandii czy Anglii i Irlandii mogą dotyczyć długiego okresu, nawet czterech wieków, a w szczególnych przypadkach jeszcze dawniejszych czasów.

Analiza historyczna jest wielce pomocną metodą badawczą, zwłaszcza, gdy chcemy prześledzić ewolucję jakiegoś zjawiska, ustalić zmiany jego zasięgu, granice zmienności (np. pięter roślinności, zanik bagien czy pustyń, a także przyrost delty, częstość powodzi, maksymalny zasięg wylewu, wysokość fali powodziowej). Pozwala ustalić czas zdarzenia i odpowiada na pytanie, kiedy

powstały wciosisy, parowy, skarpy, czy osuwiska, kiedy rzeka zmieniła koryto, kiedy i na jakim obszarze przeprowadzono melioracje, kiedy odlesiono konkretny płat. Stare mapy i archiwalne dokumenty rejestrują przebieg dróg, miejsca brodów, zasięg obszaru zabudowanego, pozwalają zlokalizować dawne nasypy, groble, wyrobiska i stawy. W archiwaliach znajdziemy informacje o prawach własności do poszczególnych obszarów, podziały na parafie i diecezje, powiaty czy województwa<sup>1</sup>, a także opisy sposobu gospodarowania. Dużo cennych informacji dostarczają kroniki klęsk elementarnych (powodzi, pożarów, epidemii), a także wydarzeń militarnych (relacje z wojen, powstań). Na podstawie tych danych można odtworzyć przebieg procesów zachodzących w przyrodzie w czasie ostatnich wieków, ustalić wpływ człowieka na zachodzące zjawiska. Zgromadzony materiał historyczny pozwala na postawienie i uwiarygodnienie hipotez, odnoszących się do przyczyny obserwowanych procesów. Reasumując, analiza historyczna jest wielce pomocną metodą badawczą, która:

- pozwala ustalić czas ekstremalnego zdarzenia lub początek i koniec procesu,
- pozwala ustalić przestrzenny zasięg zjawiska oraz granice zmienności,
- umożliwia prześledzenie kolejnych faz rozwoju i ewolucji procesu zarówno pod względem terytorialnym, jak i chronologicznym,
- pozwala odtworzyć przebieg procesów zachodzących w przyrodzie pod wpływem działalności człowieka,
- pozwala na poznanie przyczyn tych procesów.

Niestety, nie dla każdego regionu istnieją dokładne dane. Stopień zachowania archiwaliów różni się na różnych obszarach i w przypadku podejmowania opracowania jest zawsze niewiadomą.

Ograniczenia analizy historycznej wynikają z:

- braku materiałów archiwalnych,
- niejednorodności tych materiałów (różne pokrycie, dokładność, skala, język),
- rozproszenia danych,
- utrudnionego dostępu do nich,
- znacznej pracochłonności,
- konieczności weryfikacji wyników.

Szczegółowość i dokładność analizy jest bezpośrednio uwarunkowana jakością zachowanych materiałów. Niestety, wiele materiałów historycznych I Rzeczypospolitej zniszczonych zostało w czasie wojen, wiele wywieźli oraz rozproszyli zaborcy i okupanci. Stan zachowania dokumentów archiwalnych dla Polski jest niewystarczający, a do tego dokumentacja nierównomiernie pokrywa powierzchnię kraju. Niekiedy brak jest informacji dotyczących całych dziesięcio-

---

<sup>1</sup> Dawne granice bardzo często prowadzone były wzdłuż rzek. Podział na jednostki administracji państwowej i kościelnej jest często znacznie trwalszy niż przebieg koryta rzeki. Istnieje zatem możliwość odtworzenia przebiegu rzeki w określonym momencie.

leci. Dla obszarów politycznie spornych, przygranicznych lub bardzo ważnych gospodarczo (np. Żuławy, Beskid Śląski), a także dla dużych miast i ich okolic (Gdańska, Krakowa, Warszawy, Torunia, Poznań) powstawało bardzo dużo dokumentów i dziś dysponujemy bogatymi zbiorami danych.

Analiza historyczna wykonywana przez geografów w znacznej mierze bazuje na interpretacji starych map. Seryjne mapy topograficzne dla terenu Polski powstawały od przełomu XVIII i XIX wieku, przy czym kolejne zdjęcia wykonywano mniej więcej co 30–40 lat. Trzeba pamiętać, że wartość informacyjna map opracowywanych przez zaborców była różna, najlepiej stała kartografia pruska, najgorzej rosyjska. W przypadku szczegółowych analiz ogromną niedogodnością jest brak zarówno starych, jak i współczesnych map katastralnych dla obszaru całego kraju.

### **Sposób przetworzenia zgromadzonych materiałów**

Analizę historyczną przeprowadza się metodą retrospektywną. Punkt wyjścia stanowią czasy współczesne, a kolejne etapy polegają na cofaniu się w coraz to odleglejsze lata. Metoda polega na wyszukiwaniu danych odnoszących się do przestrzeni, szczegółowej lokalizacji zdarzeń historycznych, zbieraniu opisów środowiska, gromadzeniu informacji gospodarczych (np. o sposobie uprawy roli, o rodzajach upraw, o użytkowaniu lasów, o zasięgu wyrębów i pożarów), rejestrowaniu zjawisk ekstremalnych, ich zasięgu i skutków. W tym celu niezbędne jest ujednoczenie istniejących materiałów kartograficznych, co pozwala na ich porównywanie. Skale wszystkich map ujednocza się (np. fotograficznie czy kserograficznie). Jeżeli analizowany jest duży obszar, metodą kartograficzną sprowadza się do takiego samego odwzorowania. Jako podstawę przyjmuje się współczesną mapę, w skali odpowiadającej szczegółowości opracowania (dostosowaną do dokładności materiałów źródłowych). Najczęściej stosuje się skalę 1:50 000 lub 1:100 000.

Najstarsze dzieła kartograficzne wymagają reinterpretacji. Wiąże się ona z różną orientacją starszych map i traktowaniem jako ich bazy nielicznych miejscowości, które miały astronomiczny pomiar szerokości i długości geograficznej. W XVII i XVIII wieku mapy były opracowywane bez użycia dokładnych przyrządów (błędy długości geograficznej)<sup>2</sup>, co powodowało „skręcenie” dużych fragmentów, brak powiązania geodezyjnego sąsiadujących ze sobą obszarów (na przykład położonych po dwóch stronach rzeki). Stosowane bywały różne odwzorowania kartograficzne, wykorzystywano odmienną geoidę odniesienia. Reinterpretacja polega na identyfikacji punktów

<sup>2</sup> Sieć triangulacyjna, pozwalająca na dokładne zlokalizowanie obiektu, zakładana była na początku XIX wieku, a zagęszczana do końca wieku przez każdego z zaborców osobno. Na styku powstawały spore błędy, dopiero w okresie międzywojennym ujednoczono sieć triangulacyjną w obrębie całego państwa.

wspólnych na starej mapie i na współczesnej (mogą to być kościoły lub inne znaczące budynki, charakterystyczne skrzyżowania dróg, punkty wysokościowe). Następnie drogą wyliczeń i skomplikowanych zabiegów odtwarza się położenia innych elementów treści. W procesie tym mieści się też identyfikacja nazw miejscowości, których zasięg i nazwy niejednokrotnie ulegały zmianom (ryc. 1 i 2).



Ryc. 1. Fragment Mapy Starostwa Stężyckiego 1759 r.

Fig. 1. Part of the county Stężyca map 1759



Ryc. 2. Przetworzenie fragmentu Mapy Starostwa Stężyckiego polegające na zmianie orientacji mapy na północną oraz na identyfikacji miejscowości

Fig. 2. Part of the county Stężyca map 1759 was re-interpreted

### **Zastosowania analizy historycznej do odtworzenia zmian elementów środowiska przyrodniczego**

Dobry przykład możliwości wykorzystania analizy historycznej stanowi analiza przebiegu Wisły w dawnych wiekach. Przeprowadzono ją na odcinku od Józefowa do ujścia Pilicy (Plit 2003, Kalicki, Plit 2004a, b). Odtworzono zmiany zachodzące w dolinie od średniowiecza, aż do czasów współczesnych. Największe zmiany w dolinie Wisły zachodziły od X do XIX wieku poniżej małopolskiego przełomu. Tempo zachodzących zmian dobrze ilustruje zgromadzony materiał kartograficzny z drugiej połowy XVIII i początku XIX wieku. Umożliwił on rekonstrukcję przebiegu rzeki w ciągu 50 lat, w 6 przedziałach czasowych. Na podstawie źródeł kartograficznych uzyskano dokładną delimitację koryta rzeki.

Duże zmiany przebiegu rzeki w XVIII i w pierwszej połowie XIX wieku obserwowano koło miasta Stężycy. Były one głównie skutkiem wielkich wezbrań (największe odnotowano w 1736, 1749, 1774, 1783, 1813 r.), ale i mniejsze powodzie powodowały przemodelowanie doliny (Kurzyń 1989). W czasie wezbrań intensywnie erodowana była wysoka krawędź plejstoceniowego tarasu, na którym zbudowana została Stężycy. Gotycka i renesansowa zabudowa miasta została niemal całkowicie zburzona. Z centralnie położonego prostokątnego rynku (widocznego na ryc.1) pozostało jedynie północne skrzydło. Zniszczony został również port rzeczny. Dynamikę procesu dziczenia żeglownej rzeki oraz gwałtowne zmiany charakteru doliny obrazuje ryc. 3.

W wyniku analizy ustalono, że wielkie wezbranie z 1813 roku, przy wysokości fali powodziowej przekraczającej 6 m koło Stężycy, utrwaliło roztokowy charakter koryta Wisły na tym odcinku doliny.

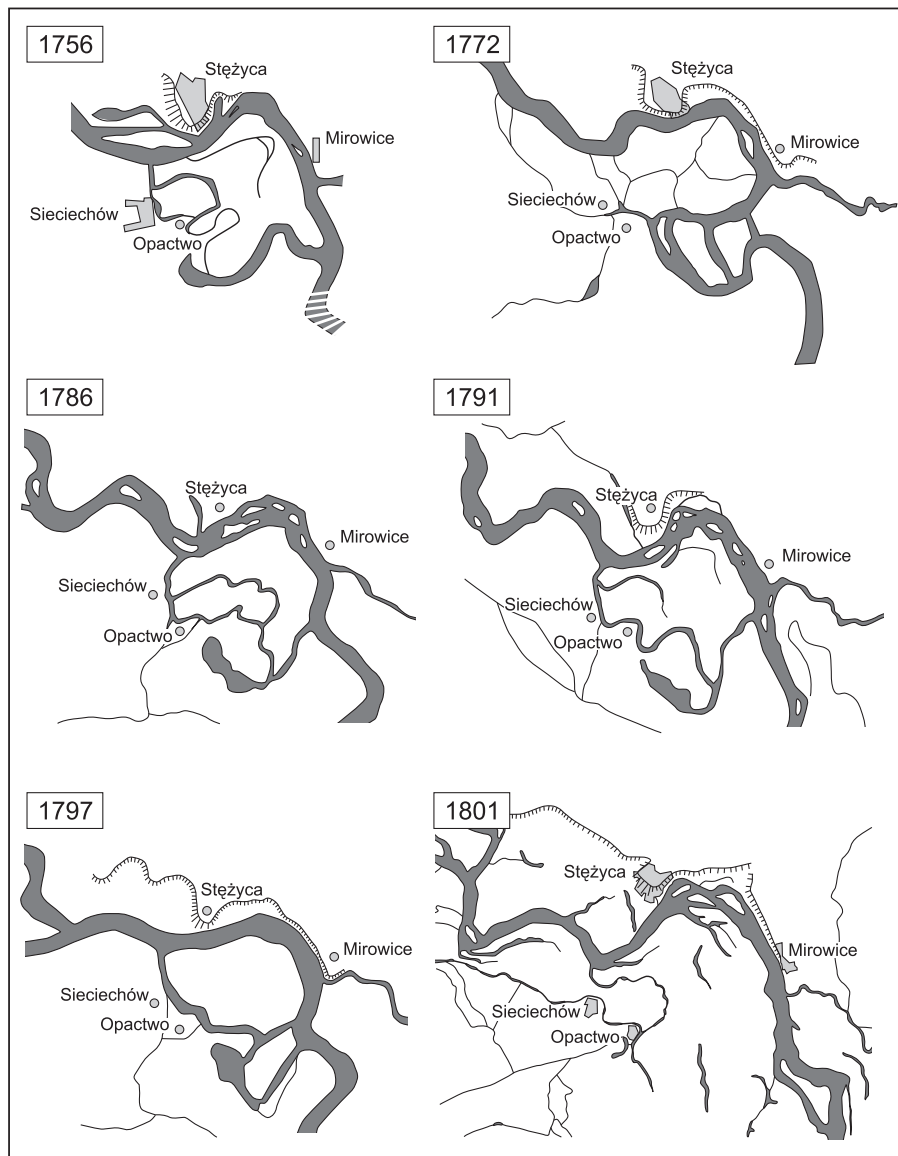
Obraz na mapie Myera von Heldensfelda z 1801 r. przedstawia na analizowanym odcinku rzekę roztokową. Wisła płynęła jednym korytem, ale w obrębie nurtu występowały liczne łachy i wyspy. Brzegi koryta były niewyrównane, występowały liczne starorzecza i obniżenia koryt powodziowych, co wskazywało na dziczenie rzeki.

Mapa Reymana z 1797 r. opracowana bezpośrednio po powodzi przedstawia przemodelowany system koryt równoległych, a także wyraźnie zniszczoną w wyniku erozji bocznej krawędź tarasu plejstoceniowego (powódź zniszczyła również część miasta). Poniżej Stężycy Wisła płynęła dwoma równoległymi korytami.

Kilka lat wcześniej opracowana mapa K. de Pertheesa dokumentuje rozwój zakoli. Boczne koryto Wisły było węższe i bardziej kręte. Śladem po katastrofalnej, zatorowej powodzi z 1783 roku było przemodelowanie dużego starorzecza na południe od Stężycy.

Mapa Zanonnego przedstawia obraz rzeki w 1772 r., Wisła była jeszcze rzeką meandrującą. Pięknie wykształcone zakole meandrowe z przerwana

szyją znajdowało się na wysokości ujścia Wieprza. Wisła dzieliła się na liczne ramiona i odnogi. Główne koryto płynęło wówczas bardzo blisko Stężycy, podmywając krawędź tarasu, a następnie łagodnymi łukami opływało ufortyfikowany Wargocin.



Ryc. 3. Zmiany koryta Wisły i etapy erozji skarpy plejstocénskiego tarasu koło Stężyczy w ciągu 50 lat XVIII wieku

Fig. 3. Dynamic of the Vistula river bed near Stężycza during 50 years of the XVIII century



Na mapie Starostwa Stężyckiego z 1759 r. oprócz głównego nurtu rzeki biegnącego od połączenia z Wieprzem na północ, a następnie łukiem ku zachodowi (bardzo blisko Stężycy), przedstawione są odnogi Wisły o szerokości głównego nurtu, występujące od Zajezerza aż od Sieciechowa. Jest to dawne, opuszczone koryto, wykorzystywane w czasie powodzi. Jak dokumentują archiwalia z 1678 roku, Wisła porzuciła swoje koryto i skaptowała dolny odcinek Wieprza.

Źródła kartograficzne nie pozwalają nam sięgnąć dalej w przeszłość. Rekonstrukcję przebiegu Wisły we wcześniejszych wiekach można przeprowadzić w dwojaki sposób: w wyniku badań geologicznych i geomorfologicznych, wierceń i datowania osadów (Matuszczak 1997) lub metodą badań historycznych. Najlepsze wyniki można osiągnąć łącząc obie metody.

Przebieg koryta Wisły między Gołębiem a Brzeźcami w X i XV wieku zrekonstruował H. Matuszczak (1997). Wyniki tych dociekań wrysowano w schematyczną mapę geomorfologiczną opracowaną na podstawie map zamieszczonych w komentarzach do *Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski 1:50 000* (ryc. 4).

Przebieg koryta w XV wieku, odtworzony przez H. Matuszczaka, nie budzi zastrzeżeń. Na podstawie dokumentów archiwalnych można wyinterpretować bieg nurtu rzeki na dalszym odcinku. Od Stężycy Wisła płynęła szerokim zakolem na gruntach zniszczonej (w XIII i XIV w.) wsi Brzeźce<sup>3</sup>, a następnie meandrując kierowała się na zachód, w kierunku Kozienic. Nie dopływała jednak do krawędzi plejstoceńskiego tarasu (źródła historyczne nie informują o istnieniu wiślanego portu w tym mieście<sup>4</sup>). Poniżej Kozienic rzeka zmieniała kierunek z północnego zachodu na północny wschód, między ufortyfikowanymi wsiami Wargocinem i Świerże zataczała szeroki łuk, podmywając prawy brzeg (Plit 2004a). Przebieg Wisły na tym odcinku odtworzony został na podstawie zasięgu parafii w Sieciechowie, Stężycy i Świerżach (granice parafii były odcinkami prowadzone wzdłuż koryta rzeki)<sup>5</sup>.

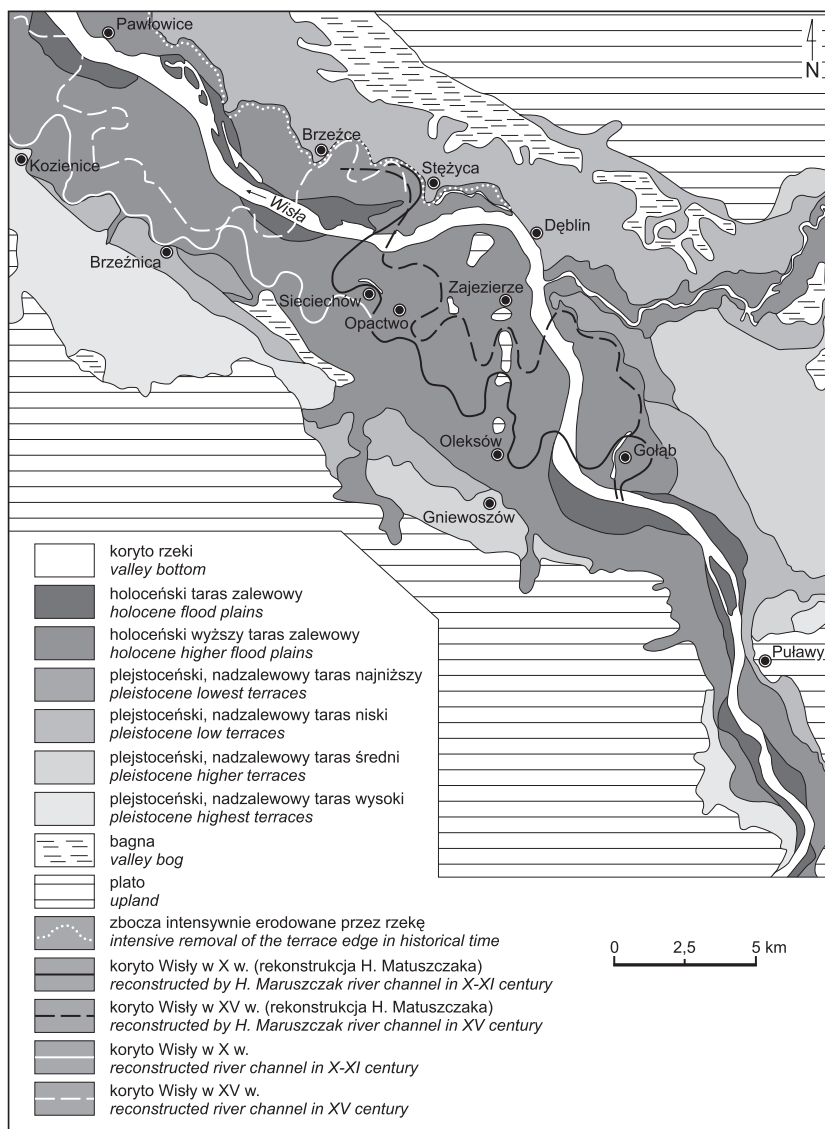
Przebieg koryta w X wieku odtworzony przez H. Matuszczaka na odcinku od Sieciechowa do Stężycy, jak się wydaje, wymaga korekty, gdyż historycy, np. Gacki (1872), Wąsowiczówna (1953, 1957) czy Kurzyp (1989) twierdzą, że:

- najstarsze dokumenty datowane na XI–XII wiek (np. kronika Galla Anonima) odnotowują istnienie ufortyfikowanej kasztelanii w Sieciechowie,

<sup>3</sup> Według Długosza opuściła to koryto w XVI w., umożliwiając po dwóch wiekach odbudowę wsi.

<sup>4</sup> Władysław Jagiełło zlecił w Kozienicach budowę mostu łyżwowego. Spławiony on został do Czerwińska wiosną 1410 roku. Most ten można było budować jedynie w spokojnym porcie rzeczonym (a więc nie bezpośrednio na Wiśle). Prawdopodobnie port w Kozienicach usytuowany był u ujścia Zagożdżonki do Łachy (Stróżowska 1997).

<sup>5</sup> Granice parafii odtworzone zostały w *Atlasie historycznym Polski. Województwo Sandomierskie w drugiej połowie XVI wieku*.



Ryc. 4. Odtworzony przebieg koryta Wisły w X i XV wieku

Fig. 4. Simplified geomorphological map of part of the Vistula river valley

- która kontrolowała brody na Wiśle i Wieprzu (wówczas Sieciechów położony był na kępie wiślanej na prawym brzegu rzeki)<sup>6</sup>,
- nieco później (w XIII w.) zbudowano książęcy gród obronny Stężycza kontrolujący bród na Wiśle. Gród ten zlokalizowany został w dnie doliny około

<sup>6</sup> W literaturze istnieje spór o dokładne usytuowanie dawnego grodu w Sieciechowie.

1 km na zachód od dzisiejszego miasta (właśnie w tym miejscu H. Maruszczak zaznaczył koryto Wisły w okresie od X do XV w.).

Na podstawie tych przesłanek należy skorygować koncepcję H. Maruszczaka. Meandrująca Wisła płynęła na południe od Sieciechowa, do Mozolic, następnie podmywała lewy brzeg tarasu, na którym dziś leżą Brzeźnica i Kozienice, dalej skręcała na wschód, w kierunku brodu Kochów – Świerże, płynęła łukiem oddalonym na wschód około 1,5–2 km od dzisiejszego koryta. Gacki (1872) odnotowuje, że są podania (jednak konkretnie nie datowane) o takim przebiegu Prawisły. W następnych wiekach opuszczone łóżysko rzeki zostało zasypane, starorzecza zarosły, na niektórych odcinkach bywały wielokrotnie odpreparowywane w czasie wezbrań, niekiedy obniżenie wykorzystywały równoległe koryta Wisły lub dopływy.

Wiarygodność informacji pozyskanych w trakcie analizy historycznej bywa niekiedy kwestionowana. Oczywiście każde badania można wykonać dobrze lub źle, zależy to w dużym stopniu od staranności i wiedzy badacza, możliwości pozyskania danych, stopnia zachowania materiałów. Poważnym niebezpieczeństwem w trakcie takich badań jest pokusa nadmiernej dokładności. Trzeba ustrzec się precyzji przekraczającej szczegółowość źródeł.

Niewątpliwa jest konieczność weryfikacji i potwierdzenia wyników dociekań historycznych, zwłaszcza przy ustalaniu przyczyn obserwowanych procesów. Dlatego też porównuje się uzyskane wyniki ze szczegółowymi mapami geologicznymi, geomorfologicznymi, hydrologicznymi, mapami roślinności, wynikami badań archeologów, a niekiedy organizuje się uzupełniające badania terenowe.

## Literatura

- Długosz J.B., 1863–1864: *Liber Beneficiorum Dioecesis Cracoviensis*. 3 t. *Opera*. t. 7–9, Kraków.
- Gacki J., 1872: *Benedyktynski Klasztor w Sieciechowie*. Radom: 299.
- Gal Anonim, 1982: *Kronika Polska*. Wydanie piąte. Wrocław–Warszawa–Kraków, Gdańsk–Łódź.
- Kalicki T., Plit J., 2003: *Historical changes of the Vistula channel and its reflection in the flood plain between Józefów and Kazimierz Dolny*. „Prace Geograficzne”, 189: 179–207.
- Kurzyp K., 1989: *Stężycza nad Wisłą*. Towarzystwo Przyjaciół Stężycy.
- Maruszczak H., 1997: *Changes of Vistula river course and development of the flood plain in the border zone of the South-Polish uplands and Middle-Polish lowlands in historical times*. „Londform Analysis”, vol. 1: 33–39.
- Pałucki W. (red.), 1966: *Atlas Historyczny Polski. Województwo Sandomierskie w drugiej połowie XVI wieku*. PWN, Warszawa: 47.

- Plit J., 2004a: *Changes in the settlement system and land use in the valley of Vistula river in historical time (on the segment between Wargocin and Magnuszew)* [w:] Dobrzańska H., Jerem E., Kalicki T. (eds.), *The geoarchaeology of river valleys*. Budapest: 143–159.
- Plit J., 2004b: *Changes in middle course of the river Vistula in historical time*. „Geographia Polonica”, t. 77, z. 2: 47–61.
- Stróżowska H., 1997: *Historie puszczy i regionu* [w:] Zielony R. (red.), *Lasy Puszczy Kozienickiej. Monografia przyrodnicza*: 14–21.
- Wąsowiczówna T., 1953: *Topografia wczesnośredniowiecznego Sieciechowa*. „Przegląd Historyczny”, t. 50, z. 3: 571–681.
- Wąsowiczówna T., 1957: *Wczesnośredniowieczne przeprawy przez środkową Wisłę*. „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, t. 5, z. 3: 433–453.

### Mapy:

- Mapa Starostwa Stężyckiego 1759 r. (rękopiśmienna)
- Rizzi-Zannoniego, 1772: „*Carte de la Pologne divisee par provinces et palatinats et subdivisee par districts*”, skala 1:692 000.
- Czaykowski F., 1786: „*Woiewodztwo sandomierskie na powiaty i parafie podzielone r. MDCCLXXXVI*”, skala 1:185 000.
- Perthees K., „*Mappa szczegulna woiewodztwa sandomierskiego...*” z 1788–1791, skala 1:225 000.
- Reymann G.D., 1797: „*Karte eines Theis von Neu oder West Gallicien Welcher die Woywodshaften Sandomier und Krakau enthalt nebst einem Theil von Alt Gallizien in XVI Blatt*” Berlin, w skali 1:180 000.
- Mayer von Heldensfeld, „*Carte von West-Gallizien*.” Opracowana w latach 1797–1803 w skali 1:28 800, wydana w Wiedniu w 1808 r. w skali 1:172 800.
- Żarski M., 1991: *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000*, arkusz Dęblin z objaśnieniami, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Żarski M., 1996: *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000*, arkusz Kozienice z objaśnieniami, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.
- Żarski M., 1996: *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000*, arkusz Puławy z objaśnieniami, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa.