

Płynie Wisła, płynie...*

Wstęp

Elementem krajobrazu, który bardzo mocno przyciąga uwagę obserwatora jest w wielu przypadkach rzeka. Nieomal w każdej strefie klimatycznej jej dominująca rola uwidacznia się w organizacji życia gospodarczego, decydując niejednokrotnie o początkach i dalszym rozwoju bądź upadku cywilizacji (cywilizacje akwatywne Egiptu, Chin, Mezopotamii, Indii). Rzeki pełnią także bardzo ważne funkcje w obrzędowości wielu religii. Symbolika pojęcia „rzeka” jest bardzo szeroka i bogata znaczeniowo w kontekstach mitologicznym, magicznym, sakralnym, metafizycznym i kosmologicznym (Eliade 1993, Kowalski 1997, Pociask-Karteczka 2005). Bogata znaczeniowo jest również „rzeka życia”. Wiele osobistych odniesień można żywić wobec rzek: rzeki dzieciństwa, rzeki młodości, rzeki wielkiego, ważnego i osobliwego wydarzenia. Jest jednak jedna rzeka, której percepcja społeczna wśród Polaków jest podobna: to Wisła, królowa polskich rzek, „rzeka domowa”! Stąd też ojczyznę Polaków określa się jako kraj nad Wisłą. Władysław Bełza (1847–1913) – neoromantyczny lwowski poeta i publicysta, piewca polskości (z wykształcenia chemik) – tak napisał:

*Domowa rzeko! prześliczna Wisło!
Jakby rusałka powiewna, hoża...
Z podnóża Karpat źródło twe trysło,
I płynie, płynie, het aż do morza.
Oh! ukochanaś ty od flisaków,
Gdańsku wiozących haracz zbożowy!
Źródeł twych strzeże królewski Kraków,
Ujścia, Bałtyku brzeg bursztynowy!
Kraj opasujesz swą wstęgą płową,
Wszystkich rzek polskich będąc królową!*

* Jest to uaktualniona wersja artykułu, który ukazał się w tomie pt. *Tu wszystko jest Polską... Eseje krajoznawcze o Krakowie i Małopolsce. Materiały pokonferencyjne*, pod red. J. Partyki, Oddział Krakowski PTTK im. Ks. Karola Wojtyły, Oficyna Wydawnicza „Wierchy”, Kraków 2009.

Dla Juliusza Kaden-Bandrowskiego (1885–1944) Wisła była rzeką dzieciństwa, z którą kojarzył różne momenty swojego życia (Grodziska 2003): *Czy masz wśród pierwszych wspomnień swoich jaką rzekę? Ja mam Wisłę! Ona to, ona, czysta wstęga błękitna płynie przez wszystkie moje myśli mojego dzieciństwa, jako wieczna kokarda radości trwa dotąd w znikomym moim życiu i ile razy szczęście jakieś na swej drodze spotkam, tyle razy jakobym widział źródła mego losu, z niebieską falą pospołu płynące! Kąпалиśmy się sami w Wiśle, lataliśmy w wiklinach, tarzaliśmy się w piachu...* (Juliusz Kaden-Bandrowski, „Miasto mojej matki”, 1952)

Dla Jana Izydora Sztaudyngera (1904–1970), krakowskiego poety i satyryka, Wisła była najważniejszym i najpiękniejszym elementem miasta (Grodziska 2003):

*Z pięknych szumnych wstążek
Krakowski strój słynie,
Najpiękniejsza wstążka,
Co przez niego płynie!*

(Jan Izydor Sztaudynger, „Na Wisłę”, 1954)

Natomiast dla Stanisława Wyspiańskiego (1869–1907) stanowiła poetycką impresję w utworze „Akropolis” przy opisie rzeki opływającej Troję: „Skamander połyska, wiślaną świetlącą się falą”. Krzysztof Kamil Baczyński (1921–1944) w wierszu „Wisła” wykorzystał rzekę w opisie pełnej niepewności podróży egzystencjalnej:

*Wisło, rzeko płynąca w przeszłość.
Jak to dawno, barbarzyńsko rudy,
Kwitłem na wodzie twojej, po wierzchu
kreślonej w gwiazdy, rośliny i runy.
[...]
Tylko żółty promień został
między tobą a wieczną gwiazdą.
Rzeko snów o zielonym wodniku,
płyną tratwy, kry i przyszłość.
Taki długi żal jak żal skrzypiec,
Wisło.*

Nie jest przesadne stwierdzenie, że kiedy mówi się „Wisła”, to myśli się – Kraków, a kiedy mówi się „Kraków”, to myśli się – Wisła. Tak bowiem mocno związane są te dwa obiekty: jeden – dzieło natury, drugi – dzieło człowieka. Dziś trudno wyobrazić sobie Kraków bez Wisły i na odwrót (Rycina 1). Wiele czynników złożyło się na tę „dwudzielną tożsamość”. Jest ona wynikiem wielowiekowych procesów, które doprowadziły do utworzenia regionu kulturowego, powstałego w wyniku oddziaływania kultury duchowej i materialnej w określonej strukturze terytorialnej (Drobek 1996). W historycznym rozwoju Krakowa Wisła odgrywała od dawna pierwszorzędną rolę, choć jej funkcje zmieniały się z biegiem lat (Grodziska 2003):



*Planeta
miasta Krakowa*

Fragment planu Krakowa

(Mosano - Chovanne' a) z 1796r.

*Widać „starą Wisłę” i Wzgórze Wawelskie z uchodzącą
u jego podnóża młynówką i Rudawą, królewski skład
drewna na Groblach, a także port rybacki i drzewny.*

Rycina 1. Fragment planu Krakowa z 1796 r. (<http://oki.krakow.rzgw.gov.pl>)

*Przyznaję ja, że może samym swym wyglądem
Zajmować i radować każdego ten gród.
I lud tu godny chwalby, i mnogość wszystkiego,
Targi, i świątyń Boga najwyższego moc.*

(Klemens Janicki, „Elegie”, 1542 r.)

Rzeka jest takim elementem krajobrazu geograficznego, który *przekształcać się może stopniowo w ważny element krajobrazu kulturowego człowieka, nabierając po drodze cech symbolicznych, oddziałujących na emocje, i w tej nowej postaci staje się istotnym czynnikiem budowy tożsamości kulturowej i to zarówno odwołującej się do wymiaru regionalnego (lokalnego), jak i narodowego, a czasami nawet ponadnarodowego* (Posern-Zieliński 2000). Znaczenie rzek w rozwoju historycznym ziem doceniał Wincenty Pol. Jego zdaniem rzeki są powiązane z rzeczywistością polityczno-etno-

graficzną kraju. W dziele „Historyczny obszar Polski” (1878 r.) napisał: [...] *ujścia rzek wielkich stanowią o rezultacie w dziejach. Za wagą i biegiem wody rozradza się plemię; bo rzeki są wskazówkami dla narodu w dziejach i prowadzą nieświadomie prawie ich przeznaczenie.*

Wisłę uważał Pol za rzekę wyjątkową (Pociask-Karteczka 2006). Wisła bowiem [...] *zabiera na górnym biegu rzeki górskie, na średnim leśne, na dolnym jeziorne [...]. Toteż Wisła jest panującą rzeką na Bałtyku [...] jest Wisła tą historyczną osią, matką rodzieliwą i płodną matką dziejów na tym obszarze* (Pol 1878). Poetyckim językiem ujął to w „Pieśni o ziemi naszej” (1888 r.):

*A od ruskich rzek wybrzeży,
Aż po Tatrów pierś jałową,
Po dziedzinę krakusową,
Tam po Odrę, po Żuławy,
Stara ziemia Piasta leży;
I lud gnieździ starej sławy,
A wpośrodku Wisła bieży!*

Kontynuatorem myśli Wincentego Pola był Eugeniusz Romer, który w szkicu o roli rzek w historii i geografii narodów napisał, że „rzeki są przedłużeniem morza” oraz, że *gęstość [...] sieci wodnej, rozmiary, a w pierwszym rzędzie dostępność rzek są miarą kultury i zaludnienia lądów [...]. Rzeka i dolina są dwa nieoddzielne od siebie twory [...] rzeka życiem organicznym jej właściwym, dolina swą żyźniejszą glebą zapraszają do osadnictwa; rzeka jest zwykle drogą wodną, dolina od natury wskazaną drogą lądową* (E. Romer 1901, za Labuda 1992).

Celem opracowania jest ukazanie znaczenia istnienia i funkcjonowania Wisły przede wszystkim w ujęciu lokalnym, to jest krakowskim, oraz regionalnym – małopolskim, z uwzględnieniem aspektu patriotycznego. Wincenty Pol (1875 r.) zwrócił uwagę na naturalną, historyczną dwudzielność ziem polskich: *Jeżeli obszar ogromnych nizin od średniej Odry po nad Wartą, Notecią, aż po średnią Wisłę, nazwano Wielkopolską, słusznie bardzo dano później nazwę Małej Polski, mniejszym równym obszarom położonym pomiędzy górami, na gałęziach górnej Wisły.*

Nazwa królowej polskich rzek pojawiła się już w dziele Ptolemeusza (lata ok. 100–ok. 175), w którym wymieniana jest jako rzeka graniczna (Grodziska 2003): *Od zachodu ograniczona jest Sarmacja rzeką Wistula* (Klaudiusz Ptolemeusz, „Nauka geograficzna”, II w.).

W dziełach kartograficznych pojawiła się pierwszy raz w 7 r. n.e. na mapie M. Vipsanusa Agrippy, wystawionej na widok publiczny w portyku na Kapitolu w Rzymie (Adamczewski 1996). Natomiast nazwa „Krakowa w dziełach pisanych zaistniała w opisach podróżników arabskich, którzy wiedzieli o istnieniu wczesnośredniowiecznego miasta słynącego z handlu. W „Księdze dróg i królestw” Al Bakri (1014–1094), hiszpańsko-arabski geograf i historyk, opisywał dość szczegółowo między innymi ziemie Słowian, mimo że nie opuścił przez całe życie Kordoby. Opisy klimatu, głównych miast, mieszkańców i ich zwyczajów opierał na relacjach kupców i podróżników (Grodziska

2003): *Co się zaś tyczy kraju Bolesława, to jego długość od miasta Fraga do miasta Karako wymaga podróży trzech tygodni [...] Miasto Fraga jest zbudowane z kamienia i wapna. Jest ono najzasobniejsze z krajów w towary. Przybywają do niego z miasta Karako Rusowie i Słowianie z towarami* (relacja Ibrahim Ibn Jakuba zamieszczona w „Księżde dróg i królestw” Al-Bakriego, ok. 960–965).

Przez prawie trzy stulecia głównym źródłem wiedzy o hydrografii ziem polskich była „Chorografia Regni Poloniae” Jana Długosza (1415–1480; Jackowski, Liszewski, Richling red., 2008). Zawiera ona między innymi opis sieci rzecznej, powodzi, zjawisk lodowych (Mikulski 1994). Jan Długosz nazywa Wisłę „najstynniejszą wśród Polaków”. Doceniał jej znaczenie gospodarcze, pisząc: [...] *dostarcza ona Oceanowi swym prądem drewna dębowego i cisowego, potasu jesionowego, tkanin smoły, i terpentyny, wosku, surowego miodu, ołowiu, żelaza, zboża i wszystkich innych rzeczy, o których głośno w portach angielskich i flamandzkich*. Wzmianki o Wiśle znaleźć można także w Długoszowskich „Rocznikach, czyli Kronikach” (1459–1468): *Rzeka nadto Wisłą zwana, od królowej Wandy otrzymała miano Wandalus, od rzeki również plemiona polskie zwane są przez pisarzy i ludy – Wandalami. Nie zapomniano też o starej nazwie rzeki, jak to się miało stać w przypadku owej Albuli, przepływającej koło Rzymu, którą obecnie nazywają Tybrem, od zatonięcia w niej Tyberiusza. [...] [Wisła] zabrawszy w siebie kilka rzek, już potężniejsza i większa, płynie środkiem miasta Krakowa, głównej kraju stolicy i ozdoby. Jest to najznakomitsza z rzek polskich i słusznie nad innymi przyznano jej pierwszeństwo; skrapia bowiem większą część Królestwa Polskiego*.

Wiek później Marcin Kromer (1512–1589) w dziele pt. „Polska, czyli o położeniu, obyczajach, urządach i Rzeczypospolitej Królestwa Polskiego” (*Polonia sive de situ populis, maribus, magistratibus et Republica Regni Polonici libri duo*, 1578) opisał wody na ziemiach polskich, zwracając uwagę na fakt, iż *Polska lubo posiada znaczną ilość wód, mało wszakże liczy rzek spławnych* (J. Piasecka 1970 za Mikulski 1994). Opis miast polskich rozpoczął od Krakowa, pisząc (Olszewicz, red. 1967): *Pierwszym miastem jest Kraków w Małopolsce, stolica królów i państwa; ozdobą i warownością gmachów prywatnych i publicznych, a obfitością wszystkich rzeczy do życia, zagranicznych towarów, wygodą zamieszkania, liczbą mieszkańców, oświetleniem i przepychem słynie tak dalece, iż z pierwszymi miastami Niemiec i Włoch lepsze ubiegać się pod tym względem może. Nie braknie mu stosunków z Włochami, z Wisły ma ryby, sprowadza z sąsiedniego Śląska drzewo, materiał budowlany i niektóre insze rzeczy. Co się zaś tyczy inszych potrzebnych przedmiotów, mianowicie zagranicznych, to się z Prus dostarczać zwykły. Niemało tutaj obszernych i pięknych podmiejskich posiadłości z przepysznyimi ogrodami i sady, z rybnymi stawy, a łagodne niebo przyjemność pobytu tutaj powiększa. Do miasta Krakowa należą inne – Kazimierz i Kleparz. [...] Kraków na południowej stronie ponad Wisłą i Stradomiem posiada obszerny zamek zbudowany na wzgórkę i skale, wzmocniony basztami i wspaniałymi szańce, a ozdobiony mieszkaniem królów, katedrą, przy której jest stolica biskupa, dwoma innymi kościołami i wielu prywatnymi budowy. Mieszkanie królewskie za naszej już pamięci, Zygmunt król starszy przywiódł do tej postaci, obszerności i świetności, jaką dziś widzimy. Kraków posiada akademię, kwitnącą naukami. [...] Leży zaś miasto Kraków nie opodal granic Śląska, Węgier i Rusi pod 42° długości i 50° szerokości*.

Wisła sprzed tysięcy lat

Aby określić czas narodzin Wisły, warto cofnąć się o kilka milionów lat wstecz, bowiem wiadomo, iż właśnie wtedy, w fazie wycofywania się morza miocenijskiego ku wschodowi, a być może i w pliocenie, w południowej części Polski istniało zapadlisko tektoniczne, do którego uchodziły rzeki zarówno z południa – od strony wypiętrzających się Karpat – jak również rzeki z północy – odwadniające pas wyżyn. Ówczesna pra-Wisła prowadziła swe wody w kierunku Morza Czarnego, o czym świadczą serie żwirów karpaccich zdeponowane między innymi na dziale wodnym Sanu i Dniestru. Dział wodny między pra-Wisłą i pra-Odrą przebiegał wówczas obecną Bramą Krakowską i rzeki spływające z Beskidu Śląskiego oraz Wyżyny Śląskiej podążały do praOdry. W okresie tym zbocza Karpat porastały lasy świerkowe i sosnowe, występowała także olcha. Nie był to okres wolny od oscylacji klimatycznych, toteż zbiorowiska roślinne były zmienne: raz las iglasty ustępował liściastemu i na odwrót. Udział krzewów, roślinności zielnej i bagiennej były zmienny. Pod koniec pliocenu klimat zaczął się oziębiać. Wiele zmian przyniósł czwartorzęd, trwający prawie dwa miliony lat i składający się z dwóch podokresów: plejstocenu i holocenu. Na początku plejstocenu klimat dalej się oziębiał, lecz zmiany następowały stopniowo. Wreszcie ochłodzenie było tak silne, że w tzw. eoplejstocenie (od ok. 1,87 do ok. 0,95 mln lat) doszło do pokrycia ziem polskich czaszą lodolodu skandynawskiego. Jej centrum znajdowało się na obszarze obecnego Morza Barentsa. Plejstocen charakteryzował się znacznymi wahaniami klimatu, toteż okresy zlodowaceń przeplatały się z okresami interglacjalnymi (Jankowski 1994, Mojski 1999). Choć zagadnienia paleogeografii stanowią obiekt zainteresowania głównie geomorfologów, również w literaturze pięknej można znaleźć opisy pradziejów Wisły, czego przykładem jest poemat Stefana Żeromskiego (1967) pt. „Wisła”:

[...] Niegdyś, w otchłani czasów, w prawiekach, po odejściu na północ skandynawskich lodowców, z obszarów leśnych i przez leśne obszary samowładnie i samowolnie toczyć się poczęły wiślane fale.

Któż wie, jaki człowiek, przychodzień z suchych zachodu stron w krainy uwolnione od lodów, pierwszy ją ujrzął lasy dzielącą – brał w posiadanie oczyma mętne i dzikie jej piany, nazywał swoją w mowie i pieśni – kto pierwszy brodził po jej wybrzeżu i w czółnie z drzewnej kory przeprowadził się na jej brzeg drugi?

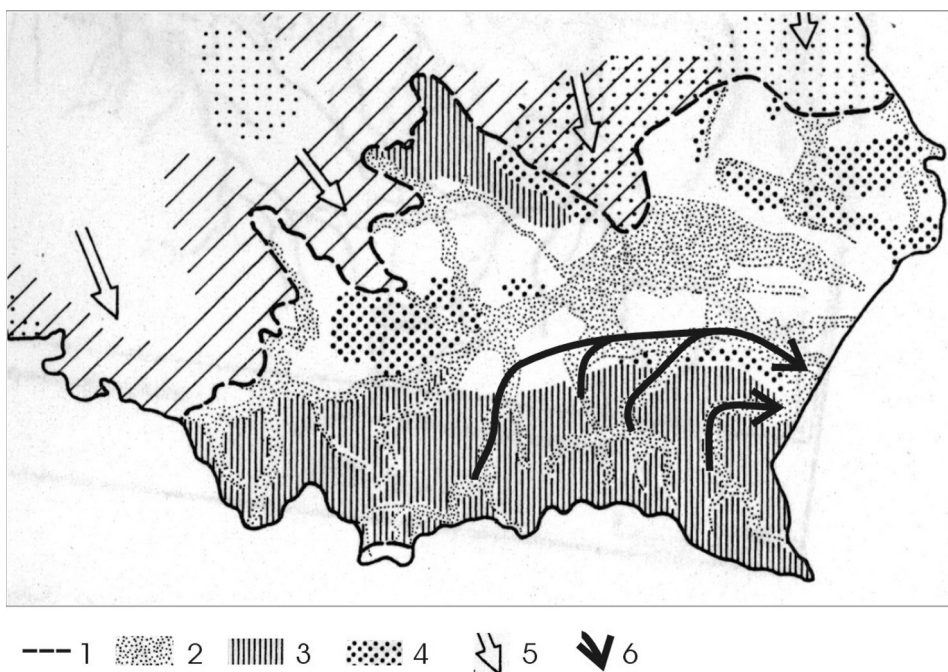
Kości jego potomków śpią dotąd wzdłuż rozległej doliny, po słonecznych pagórkach krakowskiej, sandomierskiej i lubelskiej ziemi, pod piaszczystymi wzgórzami Mazowsza i w nizinach dolnego biegu, złożone w skrzyniach kamiennych, nakrytych płasko łupanym głazem, stopami na wschód słońca zwrócone.

Broń i narzędzia z gładzonego krzemienia, głębokie, kuliste lub wysmukłe naczynie z gliny, w którym żal i trwoga potomnych przy wezglowiu zmarłego stawiła bogu niewiadomemu obiatę, na zawsze zostały w tych ziemiach.

Czarne ślady okrągłych popielisk, przesiąkłe krwią, resztkami pożywienia, nawozem i okrucem naczyń, pełne kości zwierząt, węgla i popiołu, wielkie i głębokie w donice tłustego iltu w jasnożółtej, zwiewnej glinie lubelskiej osadzone znaczą ślad domostw prawniecznego siola.

Przypuszcza się, iż w czasie maksymalnego zasięgu czaszy lodowej, tzw. zlodowacenia Sanu (ok. 500 tys. lat temu), odpływ wód rzecznych i proglacjalnych odbywał się szlakiem pradolinowym górnej Wisły o przebiegu równoleżnikowym i skierowany był ku Dniestrowi. Choć działo się to kilkaset tysięcy lat temu, okres ten nie pozostał bez wpływu na kształtowanie się sieci rzecznej w obecnym dorzeczu górnej Wisły. Karpaty bowiem wraz z pogórzem pozostawały wtedy wolne od lodu i mogły tutaj – w warunkach klimatu peryglacjalnego – funkcjonować rzeki zasilane z wytapiania wieloletniej zmarzliny. Dna dolin znajdowały się jednak o wiele wyżej niż obecnie (Jankowski 1994, Mojski 1999). Roślinność była bardzo skąpa – w warunkach ostrego klimatu peryglacjalnego mogła rozwijać się zaledwie uboga tundra: porosty i mchy. Klimat sprzyjał wietrzeniu mrozowemu i soliflukcji, a silne wiatry procesom eolicznym.

Interglacjały przynosiły między innymi zmiany w roślinności: w czasie ociepleń w dolinach występowały lasy mieszane z jodłą i bukiem, bór szpilkowy z limbą i sosną, lasy świerkowe ze wzrastającym udziałem drzew liściastych i leszczyny. Wraz ze zbliżającym się ochłodzeniem powracały lasy iglaste z sosną i podrzędnie świerkiem. Ustępujący lądolód skandynawski pozostawiał coraz rozleglejsze powierzchnie wolne od lodu. Już podczas zlodowacenia środkowopolskiego (odry) trwającego ok. 180 tys. lat (od ok. 310 r. do 130 r.), prawie cały obszar dorzecza górnej Wisły był wolny od lodu i ówczesna sieć rzeczna na wyżynach i w górach nie odbiegała od współczesnej (Ryc. 2). Nie bez powodu zatem uważa się południową część dorzecza i górny bieg Wisły za najstarsze pod względem geologicznym. Ta sieć rzeczna funkcjonowała także



Rycina 2. Dorzecze górnej Wisły w czasie zlodowacenia Odry (Jankowski 1994, Mojski 1999):
 1 – granica lądolodu, 2 – dna dolin wyścielone utworami aluwialnymi, 3 – stoki górskie, 4 – pokrywy lessowe, 5 – kierunek ruchu lądolodu, 6 – kierunek spływu wód

podczas kolejnego zlodowacenia – bałtyckiego. Już wtedy na obszarze Polski południowej pojawiły się istoty ludzkie posługujące się narzędziami krzemiennymi – na ich ślady natrafiono w jaskiniach (Wyrozumski 1992). Ponieważ Tatry objęte były zlodowaceniem górskim, rzeki karpackie zasilane były wodami z topniejących lodowców dolinnych. Wody pra-Wisły odpływały już wówczas na północ, lecz napotykały na przeszkodę w postaci łądolodu, toteż łączyły się z wodami z topniejącej czaszy lodowej i odpływały wzdłuż jego czoła – w kierunku zachodnim, tworząc szlaki odpływu pradolinne (pradoliny: głogowsko-barycka, wrocławsko-magdeburgska, warszawsko-berlińska, toruńsko-eberswaldzka, pomorska). Miejscami tworzyły się rozlewiska (Jankowski 1994). Obszar Polski pokrywały wówczas zbiorowiska zbliżone do tundry krzewiastej z zaroślami wierzb, brzoź karłowatych, rokitnika, przeszli z udziałem roślinności stepowej. Po wycofaniu się łądolodu skandynawskiego zaczęły one ustępować świetlistym lasom z przewagą brzoź i domieszką osiki oraz wierzb. Na północ od obecnego Krakowa, na obszarach wydmowych zaczęła pojawiać się sosna (Ralska-Jasiewiczowa 1999). Schyłek plejstocenu to okres, kiedy na ziemiach polskich można było spotkać między innymi nosorożca włochatego, renifera, woła piżmowego, niedźwiedzia jaskiniowego, pieśca, leminga, pardwę. Ważnym etapem kształtowania się sieci rzecznej było utworzenie się u schyłku plejstocenu Bałtyckiego Jeziora Lodowego na obszarze ustępującego łądolodu skandynawskiego. Pojawienie się nowej bazy erozyjnej, stopniowe wytapianie brył martwego lodu zalegającego na odcinku dolnej Wisły ułatwiły rzekom przerzucenie odpływu wód na północ, w tym także wód wiślańskich (Galon 1934, 1961 za Jankowski 1994). W końcu Wisła dotarła do Bałtyku.

Zmiana cyrkulacji powietrza z południkowej na zachodnią spowodowała, że powoli zaczęła rosnąć wilgotność i temperatura powietrza – ok. 13 tys. lat temu nastąpił holocen, trwający do dziś. Jest to czas względnej stabilizacji środowiska geograficznego. O ile jednak organizacja sieci rzecznej w północnej części Polski – na terenach dopiero co uwolnionych od łądolodu – rozpoczęła się kilkanaście tysięcy lat temu, o tyle w Polsce południowej istniała już dobrze wykształcona sieć rzeczna, ulegająca modyfikacji głównie w wyniku procesów naturalnych (Jankowski 1994). W holocenie Wisła w swoim górnym odcinku wykazywała bardzo zmienne przepływy; świadczą o tym nagłe przerwy w sedymentacji aluwii korytowych, przerzuty koryt, stożki napływowe, obecność pni drzew w osadach aluwialnych. Okresami o zwiększonej częstotliwości bardzo wysokich przepływów były lata: 8400–7700, 6500–5900, 5500–4900, 4400–4100, 3500–3000, 2350–1800 BP² oraz wieki V–VI, IX–XI, XIV–XVIII n.e. W okresach wilgotnych, oprócz powodzi, doszło do ożywienia procesów osuwiskowych, intensywnych spływów gruzowych i gruzowo-błotnych. Rozwojowi ulegały wówczas zbiorowiska olch. W okresach chłodniejszych zaznaczała się inwazja świerka (Ralska-Jasiewiczowa, Starkel 1999). Nowym czynnikiem, który pojawił się w neolicie, a który od około 300 lat bardzo znacznie wyciska swoje piętno na Wiśle, jest człowiek.

² BP – Before Present (ang. przed teraźniejszością), w ten sposób między innymi oznaczany jest wiek radiowęglowy datowanej próbki, liczony wstecz od roku 1950. Radiowęgiel jest szeroko stosowany w datowaniu utworów geologicznych i obiektów archeologicznych, jak też ma zastosowanie w badaniach środowiska współczesnego i zmian środowiska w przeszłości; wiek radiowęglowy jest określany dzięki porównaniu stosunku izotopów węgla ¹⁴C do ¹²C w badanej próbce i we współczesnej biosferze [przypr. Redakcji].

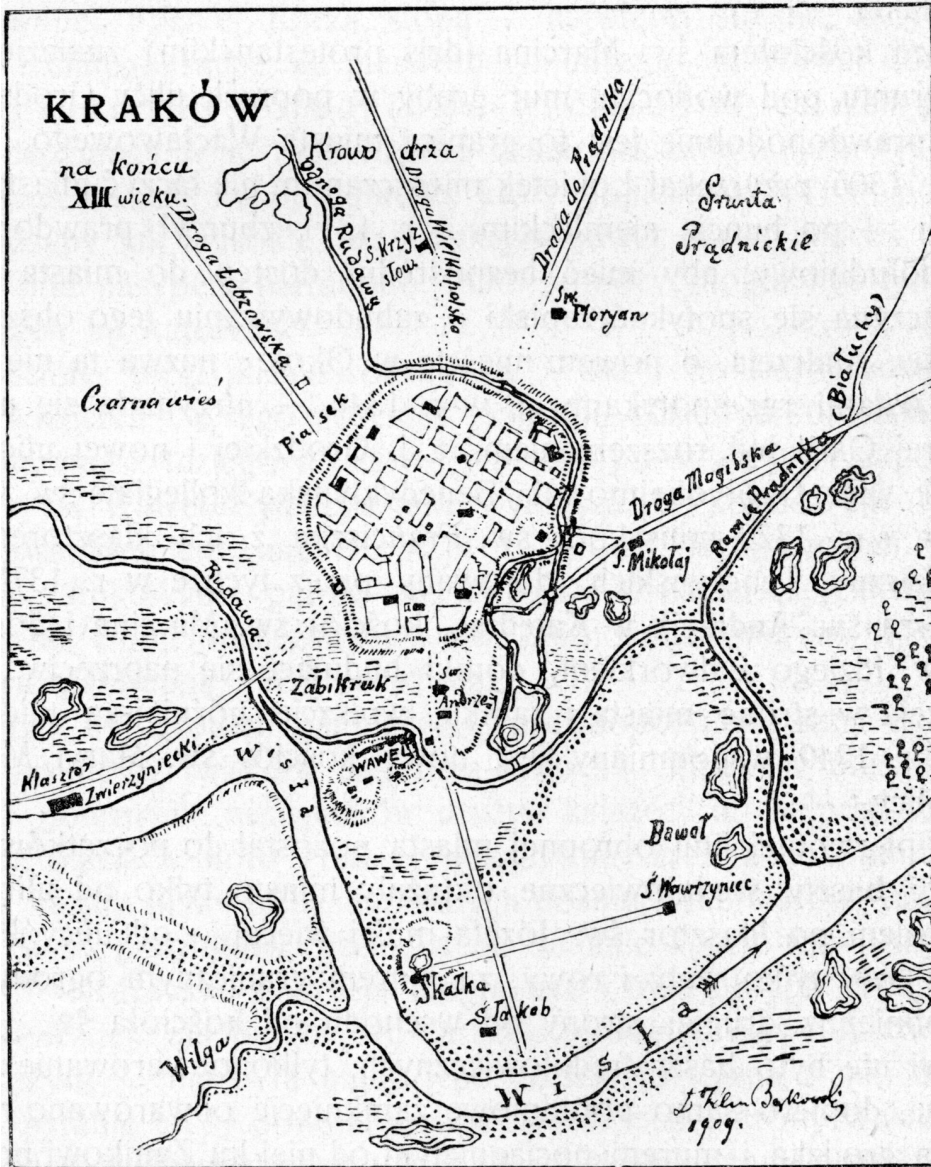
Wisła naszych przodków i Wisła piastowska

Ocenia się, iż społeczności odgrywające pewną rolę w kształtowaniu krajobrazu ziem południowej Polski pojawiły dopiero w neolicie, tj. 4,5 tys. lat p.n.e. Ówczesny człowiek – rolnik i hodowca, prowadził osiadły tryb życia i coraz silniej ingerował w środowisko poprzez między innymi wylesianie zlewni wyżynnych i podgórskich (Starkel 1999).

Analizy stanowisk i znalezisk archeologicznych wzdłuż biegu Wisły dokonał Józef Kostrzewski i wyniki badań przedstawił na VII Międzynarodowym Kongresie Historyków w Warszawie w 1933 r. Dwa lata później opublikował w „Przeglądzie Archeologicznym” rozprawę pt. „Rola Wisły w czasach prehistorycznych Polski”. W części wstępnej rozprawy napisał (Szydłowski 1997): *Już w młodszym paleolicie, w okresie kultury orynjackiej, skupiały się gromady myśliwców, przebywające w Małopolsce, szczególnie chętnie nad szeroko rozlaną Prawisłą, jak wskazują znaleziska w Piekarach i na Górze św. Bronisławy, w pow. krakowskim, w Jaksicach w pow. miechowskim i w Górze Puławskiej, a tak samo wykopaliska z jaskiń ojcowskich, leżących nad małym dopływem Wisły, Prądnikiem. Gdy po ostatecznym cofnięciu się lodowca z niziny polskiej dalsze obszary Polski stały się zdatne do zamieszkania i koryto Wisły ustaliło się w formie dzisiejszej, pierwsze gromady ludzkie pojawiające się na tym terytorjum posuwały się w znacznej części wzdłuż tej rzeki ku północy, jak wynika np. z mapki zasięgu znalezisk kultury świderskiej na Pomorzu. Wisła była nie tylko ważną drogą ekspansji kultury świderskiej, lecz służyła zarazem jako droga handlowa, którą sprowadzano doskonały krzemień woskowo-czekoladowy z Małopolski na obszar południowego i środkowego Mazowsza oraz na Podlasie. Z tego bowiem surowca, którego złoża naturalne znajdują się w Górach Świętokrzyskich, wykonane są z reguły narzędzia krzemienne kultury świderskiej nad środkową Wisłą i górnym Bugiem, a w Świdrach Wielkich odkryto nawet duży skarb tego surowca woskowo-czekoladowego, dowodzący ponad wszelką wątpliwość istnienia handlu surowcami krzemiennymi w Polsce w końcu paleolitu i wskazujący na rolę, jaka w tym względzie przypadła Wiśle. Także przedstawiciele kolejno młodszego kultury tardenoaskiej posuwali się ku północy w znacznej mierze wzdłuż Wisły...*

Ludność słowiańska napłynęła na ziemie polskie w VI w. Poszczególne grupy plemienne osiadały zwykle nad dużymi rzekami. Jeden z najstarszych ośrodków osadniczych znajdował się na Wzgórzu Wawelskim i wchodził w skład plemiennego państwa Wiślan (Wyrozumski 1992). W nieodległym od Krakowa rejonie Wiślicy gęstość zaludnienia dochodziła wówczas nawet do 30 osób na kilometr kwadratowy. Nad Wisłą, na niewielkim wzgórzu stała niegdyś, według legendy, świątynia pogańska. Na pozostałości z tych czasów i ważne znaczenie kultowe i obrzędowe Wisły zwrócił uwagę Wincenty Pol w „Obrazach z życia i natury” (1869): *Dziwić się przychodzi, z kąd lud w Krakowskiem sobótkę także na wigilię Zielonych świąt pali i twardo przytem obstaje, jakoby ognie te palono na pamiątkę Zesłania Ducha św. – Śliczny to jest widok, kiedy te mnogie ognie wieczorem zapłoną, a nie ma może punktu, z kądby się tak malowniczo przedstawiały, jak patrząc na dolinę Wisły z wysokości Wawelu. [...] W noc Zielonych Świąt, poczynają się już od wieczora po tym obszarze rozległym migać błędne światła, które w miarę oddalenia, większe lub mniejsze, żywsze lub słabsze, po tém ciemném tle się przesuwają, goreją i gasną na przemian w różnej dali. Na wysokie tyki bowiem, nabijają chłopaki i parobcy snopy i lecą z niemi pomiędzy*

zboża w niebogłosy wołając: Maju! Raju! Raju! Maju! Kiedy snop dogorywa, gaszą go o zielone jeszcze zboża na łanie, lub wyprawiając pustoty smagają siebie nawzajem płomieniem, a gdy jeden snop splonie, zakładają drugi na tykę. Piękny to widok! mniejsze i bledsze ognie, są podobne do błędnych światełek mogił – a bliżej i jeszcze bliżej lecące pochodnie, niewiedzieć czyją ręką powietrzem niesione, i te głosy jak płomień w niebo się pnące, błagające dla ziemi maja, dla siebie raja (czy może raju od Maji) są naprawdziwszém obrazem pogańskiego świata. [...] Uczta ta zwykła trwać do późna, gdy pogoda sprzyja przez oba święta, a wołanie „Maju! Raju!” jest bez wątpienia resztką starożytnej pieśni.

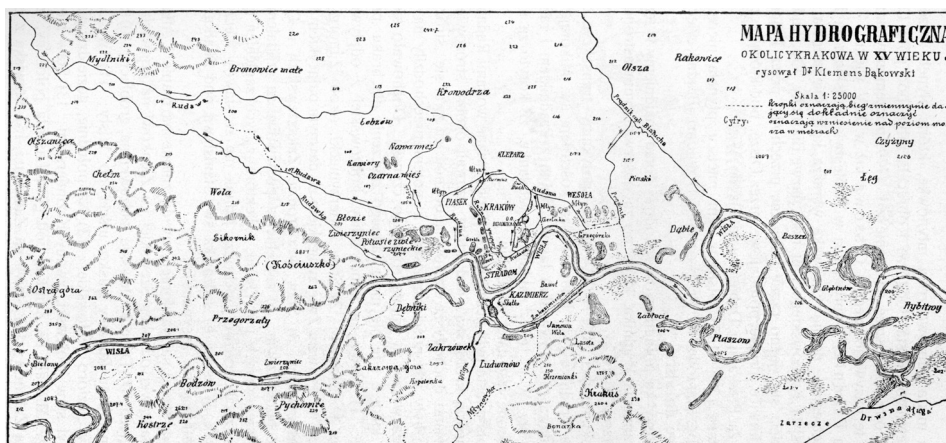


Rycina 3. Plan Krakowa z końca XIII w. (Bąkowski 1911)

We wczesnym średniowieczu Wisła na odcinku krakowskim dzieliła się na kilka ramion, jej bieg był kręty i powolny. Na kępach, wyspach i terenach wzniesionych najwyżej pojawiały się pierwsze zespoły osadnicze. Wawel, Okół, Skalka, Bawół, Wzgórze św. Bronisławy – to tereny otoczone bagnami bądź rzekami. Duża ilość podmokłości sprawiała, że klimat dna doliny Wisły był niezdrowy, wręcz malaryczny. Współczesna wiedza dostarcza coraz więcej dowodów na to, iż w składzie powietrza w okolicach błot i bagien występuje tworzący się w sposób naturalny fosfowodór, wywołujący u człowieka raka krwi (Kwapuliński 2000). Mimo nawiedzających ten obszar powodzi i zniszczeń, osady odbudowywano, Kraków bowiem odgrywał już wtedy ważną rolę handlową i był pomostem między otaczającymi go regionami, spełniając rolę ośrodka wymiany płodów rolnych z urodzajnych wyżyn na północy, miodu, skór i drewna – z lasów karpackich, soli – z pogórza. Wisła dzieliła się na kilka ramion, toteż przeprawa przez rzekę nie była trudna (Tobiasz 1977). Kiedy 5 czerwca 1257 r. – to jest szesnaście lat po rzezi tatarskiej i prawie doszczętnym zniszczeniu miasta – książe Bolesław V Wstydlivy, jego matka Grzymisława i żona św. Kinga nadali Krakowowi w Koperni koło Pińczowa lokację na prawie magdeburskim, układ przestrzenny miasta był nieco chaotyczny i nawiązywał do sieci hydrograficznej (zob. Rycina 3). Lokacja na prawie magdeburskim wprowadziła charakterystyczny, szachownicowy układ, w który wpasowano niektóre elementy wcześniejsze. Jednak mury obronne, których budowę rozpoczęto za księcia Leszka Czarnego (ok. 1241–1288), nawiązywały do linii zasięgu wód powodziowych Wisły (Tobiasz 1977). Nowo wytyczone miasto zostało zasiedlone głównie przez przybyszów ze Śląska i Niemiec, toteż jeszcze do XVI w. mieszczaństwo krakowskie posługiwało się językiem niemieckim.

Wisła miasta królewskiego

Wisła związana jest z dziejami państwowości polskiej. Po załamaniu się pierwszego państwa polskiego za Mieszka II (1025–1034), a po jego odrodzeniu za Kazimierza Odnowiciela (1038–1058) stolica kraju przeniosła się do Krakowa nad Wisłę (Labuda 1992). Bagna, moczary i rzeki utrudniały dostępu do grodu i zespołów osadniczych mających charakter



Ryc. 4. Sieć hydrograficzna w okolicach Krakowa w XV w. (Bąkowski 1911)

„wysp”, które z czasem łączono groblami, a obszary podmokłe nadsypywano. Zabudowywano coraz więcej obszarów suchych ulokowanych zazwyczaj na wapiennych, jurajskich zrębach tektonicznych, wynurzających się ponad podmokłe dno doliny Wisły lub na wzniesieniach zbudowanych z piaszczystych utworów fluwiogłacjalnych pra-Prądnika. W 1090 r. na wzgórzu wawelskim zaczęto wznosić mury katedralne. Oprócz znaczenia regionalnego Kraków zaczął nabierać znaczenia w skali europejskiej: obecność Wisły umożliwiała łączność z Bałtykiem, toteż szlak handlowy z północy na południe przebiegał właśnie przez Kraków, podobnie jak szlak łączący Ruś z Czechami i Niemcami (Ryc. 4). O znaczeniu miasta w handlu europejskim świadczy jego przynależność w wiekach XIV i XV do Hanzy, europejskiego związku miast, głównie portowych. Plac targowy w miejscu obecnego Rynku Głównego wypełniony był wielojęzycznym tłumem (Grodziska 2003):

*Wieści tu zawsze znajdziesz z różnych obcych stron.
Znad miasta patrzy wzgórze i wieże wawelskie,
I bliskiej Wisły słyhać szum i huk.*

Klemens Janicki, „Elegie”, 1542 r.

Prawdopodobnie pod koniec XII w. zakole Wisły, płynące w obrębie obecnych Błoń, odcięto groblami w pobliżu klasztoru Norbertanek oraz pod Wawelem. Odnogi Wisły w rejonie Wawelu i Okołu także pozbawiono wody. Pozostałościami starych odciników Wisły były zarastające stopniowo podmokłości, stawy i bagna (między innymi Żabikruk). W pobliżu Wawelu powstały dogodne warunki do rozwoju portu rzeczno-godnego. Poniżej grodu Wisła dzieliła się na dwa ramiona, tworząc wyspę (Kazimierz); od strony północnej wyspę opływała tzw. Stara Wisła (szlakiem ulicy Dietla), od strony południowej zaś – Zakazimierka, na której w pobliżu wzgórza wawelskiego znajdowała się wyspa zwana Tatarską, przetrzymywano bowiem na niej jeńców tatarskich (Adamczewski 1996). Z czasem wykształciła się trójdzielna struktura miasta w postaci Krakowa, Stradomia i Kazimierza (Grodziska 2003):

*Wielbi cię Kraków, uczonych gościna,
Królów sarmackich siedziba stołeczna,
Której troistą osadę przerzyna
Wisła dwurzeczna.*

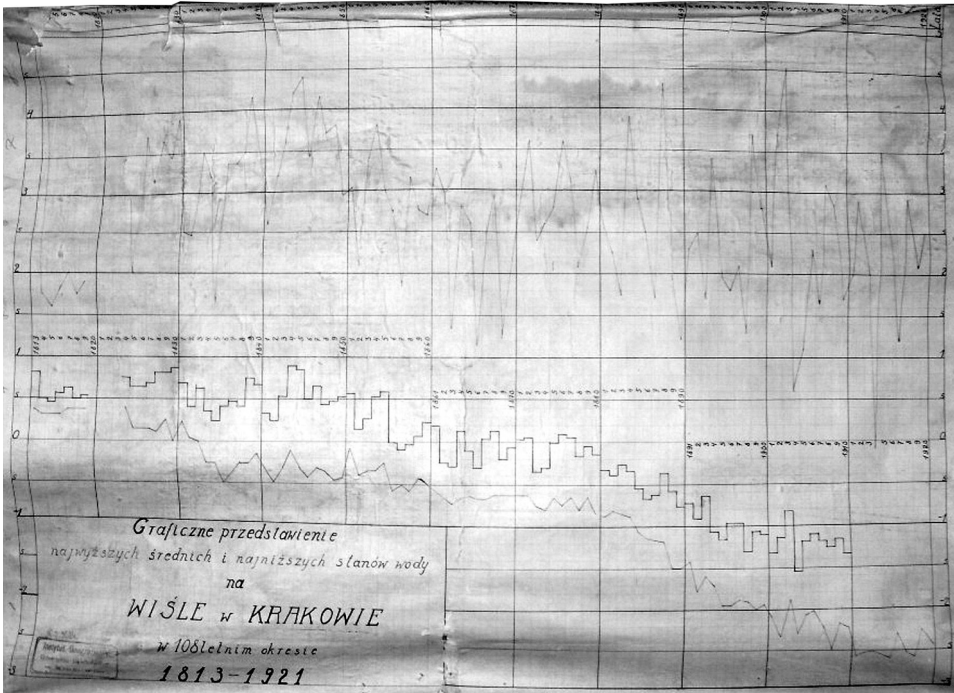
Konrad Celtis, „Ad Ursum medicum...”, 1488–1489

Kazimierz połączony był z Krakowem na Starej Wiśle drewnianym mostem (Most Królewski), zlokalizowanym przy wylocie obecnej ulicy Stradom. Stara Wisła zaczęła jednak ulegać spłycaaniu poprzez zamulenie (na przykład w czasie powodzi w 1813 r.) i wypełnienie odpadami i ściekami ze Stradomia i Kazimierza, stając się siedliskiem chorób. Istniejące próby jej regulacji podjęte przez władze Wolnego Miasta Krakowa (1815–1846) – mające na celu zachowanie koryta z przepływem wody, otoczonego obustronnie pasami zieleni z dwoma pasmami jezdni – nie przyniosły oczekiwanych skutków. Dopiero w czasie prezydentury prof. Józefa Dietla udało się opracować nową koncepcję i od 1878 r. Starą Wisłę zaczęto zasypywać; powstały wówczas tzw. Plany Die-



Fot. 1. Wiadukt kolejowy przy ulicy Grzegorzewskiej pełniący niegdyś funkcję mostu na Starej Wiśle (obecnie element Krakowskiego Szlaku Techniki utworzonego 6 kwietnia 2006 r.).

Fot. J. Pociask-Karteczka



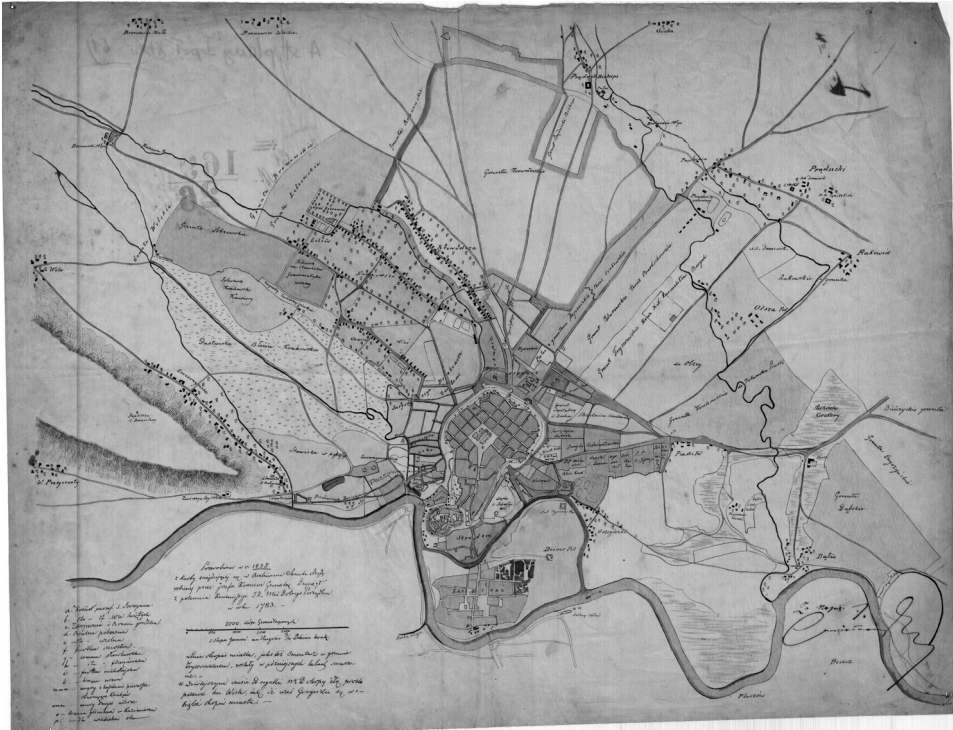
Rycina 5. Plansza obrazująca stany charakterystyczne Wisły w latach 1813–1921, wykonana w okresie międzywojennym w Instytucie Geograficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego (zbiory archiwalne Zakładu Hydrologii Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego).

tlowskie o nowoczesnych założeniach urbanistycznych, obejmujące szeroki pas zieleni z dwoma równoległymi alejami spacerowymi, szpalerem drzew i klombami oraz dwoma pasmami jezdni. Na dalszej części zasypanego koryta Wisły utworzono szeroką aleję Daszyńskiego dopiero w latach trzydziestych XX w. Wspomnieniem obecności Starej Wisły w tych rejonach jest dziś nazwa ulicy – Starowiślna, oraz wiadukt kolejowy wznoszący się niegdyś nad korytem Starej Wisły jako most kolejowy, wybudowany w latach 1861–1863 na miejscu mostu drewnianego (Fot. 1).

Prace regulacyjne na innych odcinkach Wisły podjęto dużo wcześniej, około 1830 r. bowiem rozpoczęto czyszczenie koryta i obsadzenie wikliną łąch. Już w latach 1848–1850 wykonano trzy przekopy między Krakowem a Niepołomicami, w wyniku czego skrócono bieg rzeki o 33,8%. Doprowadziło to do zwiększenia spadku hydraulicznego i nasilenia erozji wgłębnej, co poskutkowało pogłębieniem koryta o 3,5 m, na co wskazuje między innymi przebieg stanów charakterystycznych Wisły w latach 1813–1921 (Ryc. 5). Towarzyszące temu obniżenie się zwierciadła wód gruntowych było korzystne, polepszył się bowiem mikroklimat miasta. Do dalszego skrócenia Wisły o około 4 km doszło po drugiej wojnie światowej w wyniku ścięcia zakoli przekopami, w których zlokalizowano stopnie wodne (Przewóz, Dąbie, Kościuszek). Niestety, istnienie stopnia wodnego na Dąbiu doprowadziło do ponownego podniesienia się zwierciadła wód gruntowych, a nawet podtopienia piwnic – zwłaszcza na Grzegórkach. Proces ten hamowany jest dzięki studniom odwadniającym (Pociask-Karteczka 1996, Trafas 1975).

Bieg Wisły i jej dopływów, zasięg podmokłości oraz rzeźba terenu determinowały nie tylko układ osadniczy, ale również rozwój gospodarczy najstarszego Krakowa. Dużą rolę gospodarczą przypisuje się Rudawie, zwaną w Krakowie Niecieczą. Płynęła ona leniwie zamulonym korytem przez obszar Błoń i uchodziła do Wisły w pobliżu wylotu obecnej ulicy Retoryka. Od XIV w. część wód Rudawy została ujęta w tzw. Młynówce Królewskiej, mającej początek w Mydlnikach. Woda Młynówki zasilala fosy obronne, miejskie fontanny, poruszała koła młynów, napełniała liczne stawy i sadzawki, będące chlubą ogrodów mieszczan krakowskich. Jej wodami nawadniano także ogrody w Łobzowie. Od 1399 r. dostarczała również wodę do rurmusa – krakowskiego wodociągu, który zlokalizowany był za kościołem ojców reformatów. Koło poruszone przepływającą wodą wprawiało w ruch konwie, które nabierały wodę i przelewały ją do rząpi – drewnianych skrzyń osadzonych na wieży wodnej. Z rząpi woda płynęła drewnianymi rurami do drewnianych skrzyń należących do krakowskich mieszczan bądź przeznaczonych do powszechnego użytku (Grodziska 2003; Hebda-Małocha, Małocha 2007): *[...] Fos tych jest kilka, wypełnionych rybnymi wodami o porosłych krzakami brzegach. Rzeczka, zwana Rudawa, opływa całe miasto i napędza koła młyńskie. Podziemnymi rurami i rynsztokami rozprowadzana jest po całym mieście* (prawdopodobnie relacja Konrada Celtisa w dziele Hartmanna Schedla, „Kronika świata”, ok. 1490 r.).

Wody Młynówki i Rudawy wykorzystywali krakowscy rzemieślnicy, po których zostały dziś nazwy ulic: Garbarska, Garncarska, Krupnicza (Ryc. 6). Od XVII w. Młynówkę Królewską zaczęto sukcesywnie zasklepieć. Pod koniec XX w., ze względu na walory historyczne, przyrodnicze i krajobrazowo-urbanistyczne, zachowane fragmenty odnowiono i utworzono trakt Młynówki Królewskiej. Współcześnie Rudawa uchodzi do Wisły korytem tzw. Młynówki Norbertańskiej, której początki sięgają przełomu wieków



Rycina 6. Plan Krakowa z 1783 r. (Zbiory Kartograficzne Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego)

XVI i XVII, kiedy księżką klasztoru Norbertanek była Dorota Kąska (1591–1643). Młynówkę Norbertańską poprowadzono do klasztoru od Rudawy w Kawiorach. Zasilala ona w wodę folwarki klasztorne, stawy hodowlane oraz młyn. Po powodzi w 1903 r. powstał projekt przełożenia koryta Rudawy płynącej Błoniami, lecz doszło do tego dopiero w 1912 r. Podobnie jak Rudawa – rolę gospodarczą i obronną odgrywał także Prądnik, zwany w Krakowie Białużką. W odróżnieniu od Rudawy miał nurt wartki, a koryto wyścielone żwirowym materiałem. W średniowieczu uchodził do Starej Wisły w rejonie obecnego kościoła św. Mikołaja. Wody Prądnika poruszały liczne młyny, napędzały stawy, sadzawki i młynówkę, wykorzystywane były także w papierni oraz do bielienia płótna, skąd wywodzi się nazwa ulicy Blich. W 1655 r. wojska szwedzkie w celu odcięcia wody pitnej oblężonemu miastu skierowały główny nurt Prądnika do drugiej odnogi na Dąbie, gdzie do dzisiaj znajduje ujście do Wisły. Doszło także do zniszczenia systemu rowów okalających mury miejskie (pas fos zajmują dziś Planty utworzone w latach 1822–1830). Oblężenie i najazd szwedzki doprowadził do zniszczenia systemu hydrograficznego Krakowa budowanego przez kilka wieków (Grodziska 2003): *Niektóre ulice są ładne i szerokie, ale każdy niemal budynek nosi wyraźne ślady minionego i utraconego już dostojęstwa. Jedynie kościoły zdają się nadal zachowywać swoją pierwotną świetność. To nieszczęśliwe miasto zostało naprzód zrujnowane przez Szwedów, kiedy to oblegał je i zdobył Karol XII w pierwszej połowie obecnego stulecia; ale nieszczęścia, jakie przecierpiało przez tego łupieżcę z Północy, znacznie mniej je zniszczyły niż późniejsza wojna*

domowa, w czasie której, ciągle oblegane i zdobywane, przechodziło kolejno to w posiadanie Rosjan, to konfederatów barskich. Na ścianach domów dotąd jeszcze widoczne są ślady kartaczów, kul armatnich i kul muszkietierów (William Coxe, „Travels into Poland, Russia, Sweden and Denmark”, 25 lipca 1778 r.).

Lata zaborów, polityczny chaos, klęski żywiołowe przyczyniały się do powolnego upadku miasta (Grodziska 2003): *Ulice są nędzne, bruki haniebne. Miasto to leży nad Wisłą, w miejscu dogodnym dla handlu. Przedmiotem exportu jest wosk, miód, lój, szczytina. Główny artykuł importu stanowi wino węgierskie, za które pobiera się bez względu na jakość pięć dukatów cla od stu pięćdziesięciu butelek. Zwykła cena wina węgierskiego w najlepszym gatunku wynosi dukat za butelkę. Kraków nie ma żadnej ciekawej manufaktury. Istnieje tylko jedna wytwórnia grubego sukna, mała manufaktura płócien kolorowych i trzecia, wytwarzająca tkaniny jedwabne ze złotem i srebrem; w sumie bardzo to niewiele (A. Fortia de Piles, L. Boisgélín de Kerdu, „Voyage de deux Français en Allemagne, Danemarck, Suède, Russie et Pologne...”, 1791–1792).*

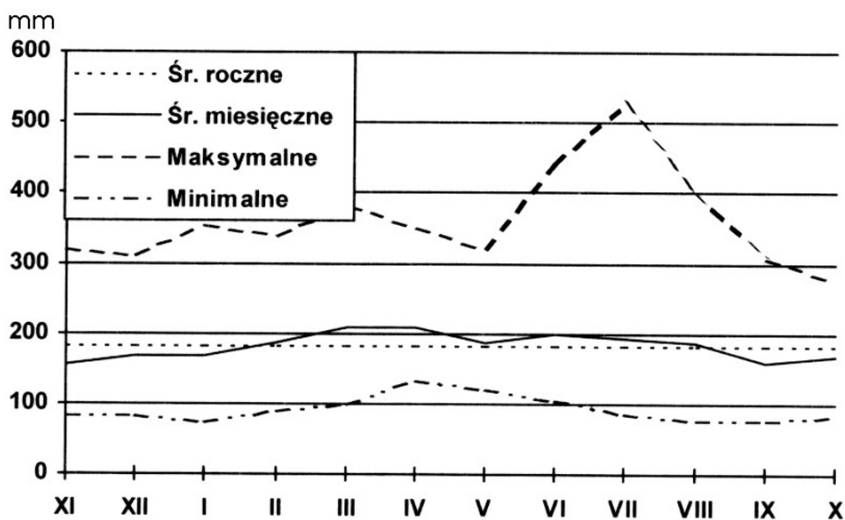
Szczególnie przykre wrażenie wywarł Kraków na Stanisławie Staszicu: *Dawnemu przedmieściu Krakowa, Podgórzem zwanemu, teraz Austriacy nadali nazwisko Ludwischstadt. Przechodząc z Podgórza przez most na Kaźmierz, gdym się obejrzał, a ujrzał razem z jednej strony Wisły austriackiego, z drugiej strony polskiego żołnierza; tylko, który równie ze mną jest czującym los upadku ojczyzny [potrafi mi uwierzyć], jak dręczącym był dla mnie ten widok (Stanisław Staszic, „Dziennik podróży”, 20 czerwca 1789 r.).*

Wisła z „podniesioną głową”

Wisła w Krakowie, z racji, że zbiera wcześniej dopływy karpackie, zachowuje się jak rzeka karpacka. Oznacza to, że przeciętnie w ciągu roku występują dwa okresy wezbrań: jeden jest wynikiem wiosennych roztopów, drugi zaś – letnich opadów deszczu (Ryc. 7, Dynowski 1974). Największe fale powodziowe generowane są przez letnie opady rozlewne, pojawiające się od czerwca do sierpnia.

Cykliczność wezbrań i niżówek zawsze bardzo silnie zaznaczała się w odpływie Wisły (Bielański 1984). Różnice dotyczyły tylko wysokości wezbrań lub głębokości niżówek oraz czasu ich trwania. Zdarzało się, że wezbranie Wisły poprzedzone było wezbrańiami rzek wyżynnych uchodzących do Wisły w rejonie Krakowa, tj. Rudawy, Prądnika i Dłubni, które zwykle nie przebiegały tak gwałtownie, jak rzek karpackich: [...] *Dłubnia i Szreniawa jedynymi są, które nie umniejszają się w stanie koryt ani skutkiem upału słonecznego, ani skutkiem mrozów zimowych (co nie zdarza się żadnym innym rzekom w Polsce), zatem one utrzymując wody na jednakowym poziomie, jedynymi są, co nie cierpią ani skutkiem suchości gleby, ani skutkiem srogości mrozu i nie poszukują posiłku ani w deszczach z nieba, ani w innych opadach, lecz bogate w naturalną obfitość źródła obojętne są na niekorzystną pogodę upału czy mrozu. (Jan Długosz, „Roczniki czyli kroniki sławnego Królestwa Polskiego”, 1961–1982)³.*

³ „Jana Długosza roczniki czyli kroniki sławnego Królestwa Polskiego”, Księga Pierwsza, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 1962–2009, Biblioteka Narodowa Warszawa, <http://dlugosz.polona.pl/pl/roczniki/jana-dlugosza-roczniki-czyli-kroniki-slawnego-krolestwa/8>, s. 111.



Rycina 7. Zmienność stanów wody Wisły w Krakowie na Bielanych w latach 1960–1990 (Kaniecki, Pociask-Karteczka 1997)

Wody górskie docierały do Krakowa nieco później i one zwykle przyczyniały się do największych zalewów miasta. O powodziach w 1270 r. zaś Jan Długosz w „Rocznikach...” napisał: [...] rzeka Wisła wezbrała tak bardzo, że zalała całą przestrzeń między górą Lasoty a kościołem św. Stanisława na Skalce i swoim rwącym nurtem porywała i ludzi, i wiele domów, bydło, trzodę chlewną, zwierzęta juczne i wszelkie płazy oraz młyny i spowodowała zniszczenie i ogołocenie pól i lasów, zatapiając nie tylko pola, ale i wsie, i ich domy oraz mieszkańców wsi i powodując na długi czas jałowość i nieużyteczność zatopionych wtedy pól⁴.

Powódź nawiedziła także Kraków tuż po najeździe Szwedów. Stanisława Namaczyńska (1937) podała, że w 1656 r. powódź lipcowa [...] wielka bęła pod Krakowem, z Wisły wilianie wod z brzegow wielkie tak, że bęło wilianie po wszystkim Stradomju aż do grockiey bramy, y błonie wszystkie za Kazimierzem aż pod Krzemionki i łąki wszystkie plasowkie, Biezanowskie zaliąła aż pod sam Biezanow... y w Krakowie nawidziła bramę wisną, y Pobocną: Skodi wielkie poczinięła, w naszym wojsku i obozowi bęła prziskoda [...] 1656. powodz pod Krakowem bęła pod cas woyny swedzkiej, gdy Krakow trzymali y Kazimierz Suedzi⁵.

Powtarzające się co kilka lat wielkie wylewy Wisły spowodowały, że miasto na ten okres dostosowywało się do zaistniałej sytuacji (Fot. 2, 3; Grodziska 2003): [...] powódź powtarzająca się regularnie dwa razy na rok, z wiosną i jesienią, zaczynała się nie od Wisły, ale właśnie od Rudawy. Spiętrzone wysoko fale Wisły nie chciały przyjąć Rudawy, która cofała się, zalewając Błonia, Wolską, Retorykę, część Smoleńskiej, tzw. Wenecję, i w ogóle niższe partje miasta. Pamiętam, że łódki krążyły pod samym Uniwersytetem,

⁴ Tamże, Księga Siódma, ss. 211–212.

⁵ S. Namaczyńska podała jako źródło cytatu: Marcina Golińskiego, rajcy kazimierskiego, Terminata różnych rzeczy, które się działy od 1648–1665. Manuscripta Martini Goliński t. III, Rękop. Bibl. Ossol. we Lwowie nr 189.



Fot. 2. Przewóz ulicą Zwirzyniecką ludzi dotkniętych powodzią 11 lipca 1899 r.
Pocztówka ze zbiorów Jarosława Hemzaczka

a ruch uliczny na Zwirzynieckiej żywo przypominał Wenecję prawdziwą. Na chodnikach ustawiano kładki na wysokich kobylicach, wojsko patrolowało dzień i noc na pontonach, a mosty obciążano kamieniami. Wszystko to bawiło nas niezmiernie, Kraków zaś czekał na rzecz najważniejszą, mianowicie na tzw. „górski wody”, od których zależał przebieg powodzi. Nadchodziły wreszcie, spienione, brudne i wtedy wylewała sama Wisła, zaczynał się potop. [...] Pływały środkiem Wisły kopy siana, deski, stodoły, czasem i chałupy, raz nawet widziałem łóżko. Trwał ten stan rzeczy przez kilka dni, poczem wody opadały, z mostów sprzątno kamienie, z ulic kładki, i wszystko uspokajało się aż do następnej powodzi, która była częścią Krakowa, jak Wianki, jak Lajkonik, jak Rękawka, jak pogrzeby... Po takim potopie zostawało mnóstwo błota, olbrzymie rozlewiska na Błoniach i roje komarów. I malarja. Zato bujniej rosły i krzewiły się po obu brzegach Wisły tzw. „Oleandry” (Zygmunt Nowakowski, „Kraków w miniaturze”, 1942).



Fot. 3. Tablica powodziowa (1903) na ścianie budynku Sokoła przy ulicy Piłsudskiego.
Fot. J. Pociask-Karteczka

Poetycki opis wiosennych roztopów pozostawił Franciszek Żygliński w wierszu „Witanie Wiosny” (1844 r.):

*A stara Wisła szumi i otrząsa lody,
Co ją mroźnemi pęty okuwały zimą,
[...]
Rozpacznie wraz zaszumi – powodzią wyleje,
Na błonia Zwierzynieckie – wnet ściszonym dźwiękiem
Spływa w stare koryto – a płynie w nadzieje!*

Wody powodziowe Wisły są obciążone znaczną ilością rumowiska – do Krakowa najczęściej dociera frakcji ilastej, gliniastej i piaszczystej, toteż wody wezbraniowe są mętne. Ilość zawiesiny rosła z wiekami: na przykład wiek XIX przyniósł rozwój upraw ziemniaków, co powodowało erozję gleby i wzrost ilości rumowiska docierającego do koryta Wisły (Grodziska 2003):

*Jeśli idziesz od Karpatów,
co pod śniegiem stoją,
Czemuż to nas fale twoje
Mętną wodą poją?...*

Maria Konopnicka, „Piosenki i pieśni. Wisła”, 1889



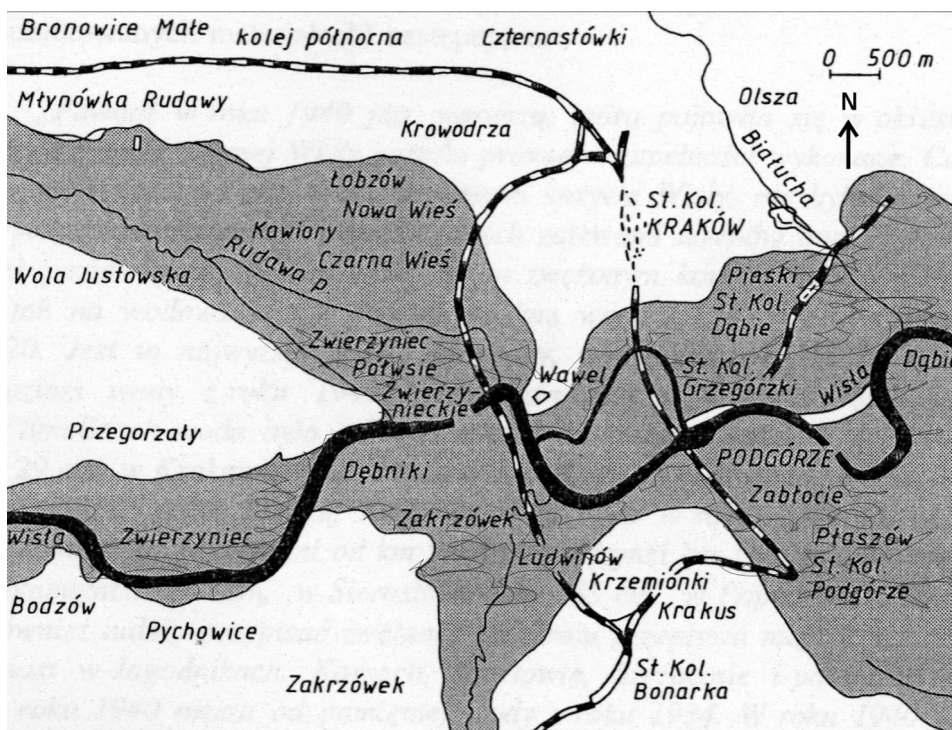
Fot. 4. Tablice powodziowe na murze klasztoru ss. Norbertanek na Salwatorze.
Fot. J. Pociask-Karteczka



Fot. 5. Tablice powodziowe (1813, 1876, 1903) przy placu na Groblach. Fot. J. Pociask-Karteczka

Ciekawymi i wymownymi śladami największych wezbrań Wisły są tablice powodziowe, które instalowano na ścianach budynków (najczęściej kościołów i klasztorów) ku pamięci wodnego żywiołu, który w niektórych latach przybierał rozmiary katastrofizmu. Niektóre tablice – oprócz znaczka i daty odpowiadających stanowi wody podczas maksymalnego zalewu – zawierają krótki opis zdarzenia. Tak jest w przypadku najstarszej zachowanej w Krakowie tablicy powodziowej umieszczonej na pozostałościach muru klasztornego przy ulicy Dietla, koło kościoła św. Agnieszki (Łakomska 1999): 1671 20 lipca / Gdy dzień św. Magdaleny gorącą rosą napęlnia powietrze / Cieszyć się Wisła podnosząc głowę / Chcesz wiedzieć kiedy to było, szukaj w kronikach. Tu wylew zatrzymał się. / Niebawem w rok potem wznosi się woda jeszcze gwałtowniej. Zobacz górny wskaźnik.

Większość powodzi uwiecznionych na tablicach wydarzyła się w lipcu lub w sierpniu w wyniku intensywnych i długotrwałych opadów deszczu. Jedną z najstarszych udokumentowanych na tablicach powodzi (1593 r.) wystąpiła w lipcu: [...] 1 lipca zaczął wielki deszcz w Krakowie i okolicy padać i trwał całe 48 godzin bez przerwy, a zatem trzeciego dnia nastąpiła powódź Wisły, jakiej wedle pamięci ludzkiej nie widziano, jak wielu myślało [...]. Tablica znajduje się po lewej stronie bramy prowadzącej do klasztoru Norbertanek przy ujściu Rudawy do Wisły. Jest na niej także uwieczniona powódź sierpniowa z 1697 r. (zob. Fot. 4). Poniżej niej znajduje się druga tablica z napisem: Eufemia z Jaxów Otfinowska Xieni konwentu zwierzynieckiego potomności iż wylew wody dnia 26-go sierpnia 1813 był do tego punktu (Łakomska 1999).



Rycina 8. Plan poglądowy zasięgu powodzi w 1813 r. (Fiszer 1995)

Aż trzy tablice powodziowe znajdują się w miejscu, gdzie w XIX w. był jeszcze targ koński, to jest przy ulicy Powiśle w rejonie placu na Groblach (zob. Fot. 5). Na zachowanej od rozbiorów (podczas budowy hotelu Sheraton) ścianie dawnego browaru królewskiego uwiecznione są stany wody powodzi z lat 1876 (21 i 22 II), 1813 (23 VIII), 1903 (12–18 VII). Pierwsza z nich jest jedyną udokumentowaną na tablicach powodzią zatorową. Ocieplenie śródziemne w połowie lutego spowodowało intensywne topnienie śniegu i lodu, tak że spiętrzona kora zatamowała przepływ wody pod mostem Podgórskim. Woda doszła do Błoń oraz ulic Garncarskiej i Blich. Kolejny znak dokumentuje powódź z sierpnia 1813 r. – jedną z największych, jakie nawiedziły Kraków (Ryc. 8). Stan wody był tak wysoki, że krakowianie zmuszeni byli schronić się na Wawelu, Krzemionkach i Skalkach Twardowskiego. Ogrom zalewu oddaje dobitnie rysunek Michała Stachowicza, znajdujący się w zbiorach Muzeum Historycznego Miasta Krakowa, a przedstawiający panoramę powodzi od Skalki poprzez Zwierzyniec po Piasek widzianą z Wawelu. Według szacunków Centralnego Biura Hydrograficznego w Wiedniu, przepływ kulminacyjny w czasie wezbrania wynosił 3 300 m³/s. Zostały zniszczone budynki mieszkalne, browar królewski, Most Królewski na Starej Wiśle (zwany Stradomskim) oraz most Karola (na cześć Karola Habsburga), łączący Kazimierz z Podgórzem, wybudowany w 1801 r.: *26 b.m. Wisła pod Krakowem, zapewne z deszczu w górach upadłych, tak bardzo i nagle wezbrała, jak jeszcze najstarsi wiekiem ludzie nie pamiętają i przewyższała wylew w roku 1774. W momencie zalała oba brzegi i tak wysoko się wzniosła, iż po najwyższych brzegach dochodziła do dachów. Serce się krajało patrzeć, jak woda zabierała z ludźmi chałupy, którzy trzymając się w nich, wołali o ratunek, a dać im go nie można było; popsuka, porozrywała lub do gruntu wzruszyła wiele nawet murowanych domów i budynków; zatopiła lub uniosła wiele bydła rogatego, nierogatego, koni, sprzętów, drzewa itp. Browar Królewski i mieszkanie z kancelarią Podinspektora dóbr narodowych, na wzgórzu nad Wisłą będące, zalała aż pod dach i popsuka. Przedmieście od Wisły aż po bramę Wiślną, równie jak przedmieście Stradom, Kazimierz, Podgórze etc. zalała i poniszczyła. Władze miejscowe czyniły co tylko można było dla dania pomocy nieszczęśliwym, którym woda wszystko wydarła i zaledwo życie pod dachy swych domów unieśli. Okropna ta woda zerwała i uniosła d. 26 drewniany most na palach na starej Wiśle między Stradomiem i Kazimierzem, a d. 27 most drewniany na arkadach na nowej Wiśle między Kazimierzem i Podgórzem. Od d. 27 zrana zaczęła woda cokolwiek opadać, ale do dnia dzisiejszego dosyć jeszcze jest wielka.* („Gazeta Krakowska” nr 69 z dnia 29 sierpnia 1813 r., <http://www.oki.krakow.rzgw.gov.pl>).

Most Karola zbudowany był z drewna dębowego i był wsparty na murowanych przyczółkach, które dziś są jedyną po nim pozostałością. Most łączył Kazimierz z miastem Podgórze (obecnie dzielnica Krakowa) na wysokości dzisiejszej ulicy Gazowej. Nieco na zachód od mostu Karola wybudowano w latach 1844–1850 nowy most cesarza Franciszka Józefa I (zwany mostem Podgórskim), który przetrwał do 1925 r. Współcześnie, między murowanymi przyczółkami dawnego mostu Podgórskiego, znajduje się pieszo-rowerowa kładka ojca Bernatka, oddana do użytku jesienią 2010 r. (zob. Fot. 6). Laetus Bernatek był duchownym z zakonu bonifratrów, inicjatorem i organizatorem budowy Szpitala Zakonu Bonifratrów w Krakowie, który otwarto w 1906 r. Kładka ma formę stalowego łuku, do którego podwieszono są dwa pomosty (jeden dla pieszych,



Fot. 6. Kładka ojca Bernatka w miejscu dawnego mostu Podgórskiego. Fot. J. Pociask-Karteczka

drugiego dla rowerzystów). Powstanie kładki przyczyniło się do ożywienia kulturalnego, towarzyskiego i turystycznego części miasta przylegających po obu stronach do Wisły; ułatwiło przy tym pieszy dostęp między innymi do nowej siedziby Cricoteki (Ośrodek Dokumentacji Sztuki Tadeusza Kantora), której nowoczesna bryła z wkomponowanym budynkiem dawnej elektrowni podgórskiej tworzą oryginalny układ przestrzenny.

Po powodzi w 1813 r. zła sytuacja ekonomiczna miasta, liczącego wówczas około 23 tysięcy mieszkańców, pogłębiła się jeszcze bardziej. Dramatyczną sytuację mieszkańców po powodzi dokumentuje tablica powodziowa przy ulicy Kołek 9 na dawnym budynku kanonika Mateusza Dubieckiego, który zamieścił na tablicy krótką chronologię zdarzenia: *Roku Pańskiego 1813, dnia 23 sierpnia niezmierna obfitość deszczów 72 godzin padających do dolnej linii tego kamienia wezbrała. [...] Jest to nieszczęsna pamiątka strasznej klęski, ludzi, bydła, budynki, zasiewy i mosty dotykającej, a którą nikt oplakać nie mógł. Mateusz Dubiecki, kanclerz katedry krakowskiej, właściciel domu i ogrodu, ufundował, aby potomkowie byli na przyszłość mądrzejsi.*

Przesłanie kanclerza zostało chyba właściwie odebrane i zrozumiane, po tej właśnie powodzi bowiem Centralne Biuro Hydrograficzne podjęło decyzję o regularnych obserwacjach hydrometrycznych stanów wody Wisły. Wodowskaz został zlokalizowany na murowanym przyczółku mostu Karola. Powódź z 1813 r. dokumentują też między innymi tablice na kościółku sióstr Felicjanek (ul. Smoleńsk) oraz wewnątrz kościoła ojców Bernardynów (zob. Fot. 7). W XIX w. zdarzyło się jeszcze kilkanaście powodzi, z których większość wystąpiła latem. W czasie powodzi w latach 1872, 1876, 1880, 1884, 1894, 1899 zostały zalane nisko położone dzielnice miasta (zob. Fot. 8). Natomiast na początku XX w., a konkretnie w 1903 r., powódź osiągnęła znaczniejsze rozmiary: woda



Fot. 7. Tablica powodziowa w kościele Bernardynów. Fot. J. Pociask-Karteczka



Fot. 8. Główna aleja w Parku Jordana podczas powodzi w czerwcu 1903 r.
Pocztówka ze zbiorów Jarosława Hemzaczk

dochodziła do ulic Czarnowiejskiej, Dolnych Młynów i Garncarskiej, wtargnęła w głąb Starego Miasta i zatopiła część Plant. Zostały wówczas zalane Grzegórzki, Dąbie, Ludwinów; pod dwumetrową warstwą wody znalazły się Dębniki. Znaki po tej powodzi znajdują się na kilku budowlach w mieście; niestety, liczba tablic zmalała z powodu wyburzeń i zniszczeń, tak jak to miało miejsce w przypadku wielu innych starszych tablic, na przykład w ogrodzie klasztorным księży Misjonarzy, gdzie istniała tablica dokumentująca powódź w 1813 r. (Łakomska 1999).

Objęcie stanów wody Wisły regularnymi obserwacjami już w 1813 r. umożliwiła analizę statystyczną wielkości i częstości występowania wielkich wód w wiekach XIX i XX. Można stwierdzić, iż w XX w. zwiększyła się częstość występowania wielkich wód. Ponadto wartość tzw. wody stuletniej (przepływ, którego prawdopodobieństwo pojawienia się wraz z wyższymi wynosi 1%) wzrosła z 2160 m³/s w latach 1861–1960 do 2680 m³/s w latach 1931–1980. Fala wezbraniowa szybciej wznosi się i przemieszcza oraz trwa krócej. Według J. Punzeta (1973, 1985), jest to spowodowane zmianami, jakie zaszły w obrębie koryta Wisły (regulacja, obwałowania) oraz jej dorzecza (spadek lesistości). Ścięcie zakoli i skrócenie biegu rzeki powoduje zwiększenie spadku, co skraca czas koncentracji fal powodziowych.

Historię powodzi wieku XX zamknął lipiec 1997 r., kiedy zarówno dorzecze Wisły, a przede wszystkim dorzecze Odry, nawiedziła wielka powódź spowodowana obfitymi i długotrwałymi opadami deszczu o zasięgu ponadregionalnym (także w Czechach i Austrii). Powódź ta pochłonęła 56 ofiar śmiertelnych, 7 tys. ludzi straciło dach nad głową, a około 40 tys. straciło dorobek całego życia. W Krakowie stan alarmowy utrzymywał się aż przez sześć dni. Niewiele brakowało, a doszłoby do przerwania wałów. Do ich zabezpieczenia zużyto ok. 50 tys. worków z piaskiem. Powódź w 1997 r. ukazała wiele zaniedbań w zakresie ochrony przeciwpowodziowej, toteż oprócz usuwania skutków powodzi w kolejnych latach przystąpiono do działań mających na celu profilaktykę powodziową i zwiększenie bezpieczeństwa Krakowa. Trzydzieści lat później, w maju 2010 r., przyszła jeszcze większa fala, największa z zanotowanych w okresie 1965–2010. Mimo przeprowadzonych prac przy modernizacji zabezpieczeń przeciwpowodziowych po 1997 r., doszło jednak do przerwania wałów w rejonie Dąbia. Rok 2010 był wyjątkowy pod względem powodziowym, w czerwcu i wrześniu bowiem Kraków nawiedziły jeszcze dwie potężne fale powodziowe (Baścik, Degórska, red. 2015; Maciejewski i in., red. 2011).

Czy w czasach współczesnych Kraków powinien obawiać się powodzi?

Prace nad obwałowaniem Wisły w rejonie Krakowa zostały podjęte jeszcze przez władze austriackie po wielkiej powodzi w 1872 r. Porozumienie z Rosją – dotyczące między innymi ruchu handlowego na Wiśle oraz zakładające między innymi budowę wału przeciwpowodziowego przez Rosję na jej terytorium z konstrukcyjnym połączeniem z wałem austriackim na północnym brzegu – zawarto w 1896 r., lecz prace strony rosyjskiej zostały zrealizowane w niewielkim zakresie. W Krakowie wysokie mury bulwarowe i wały ziemne wzniesiono przed pierwszą wojną światową, po powodzi w 1903 r. Bulwary ukończono w 1911 r. Biorąc jednak pod uwagę zwięźlenie i za-

kole koryta na odcinku śródmiejskim, zdawano sobie sprawę, iż nie jest to dostateczne zabezpieczenie i konieczna wydawała się budowa dodatkowego kanału przejmującego część wód powodziowych, dziś zwanego Kanałem Krakowskim (Hennig 1995, Wojciechowski 1995). Co prawda, budowę kanału zaniechano, jednak wały i inne prace regulacyjne w dzielnicach peryferyjnych ukończono w 1938 r. Mimo to dwa lata później doszło do kolejnych powodzi: *W roku 1940 wystąpiły w Krakowie 3 powodzie i tak w okresie od 14–16 marca, przy której notowano stan na wodowskazie (128, 628) ponad zero wodowskazu i następne w okresie od 19–20 maja oraz trzeci w okresie od 31 maja do 3 czerwca. W normalnych warunkach pierwsza powódź miałaby charakter mało groźnego wezbrania. Rok 1940 był jednak pierwszym rokiem okupacji niemieckiej, a wezbranie nastąpiło w okresie wojennym, w którym polska służba ochrony przeciwpowodziowej była podporządkowana organizatorom niemieckim. Zamiast Dyrekcji Dróg Wodnych działała „Wasserstrassendienstelle” z osławionym polakożercą Blunckiem na czele, a zamiast Wojska Polskiego, które zawsze współdziałało podczas powodzi z władzami miast, było „Technische Nothilfe”, wrogo nastawione do tego, co nasze i polskie. Brak było właściwej, bezpośredniej sygnalizacji o stanie wód na dopływach Wisły ze stacji wodowskazowych położonych w tzw. Reichu, tj. Żywca, Wadowic, Smolic, co utrudniało prognozę wielkiej fali powodziowej, przejścia fali wielkiej wody na Wiśle, jak również organizację akcji ratunkowej w Krakowie (Fiszer 1995).*

Duże znaczenie przeciwpowodziowe odgrywają zbiorniki retencyjne na rzekach karpackich, które mają największy wpływ na generowanie wezbrań (zob. Tabela 1). Ważną rolę w spłaszczeniu fal powodziowych Wisły w Krakowie odgrywają duże zbiorniki na tzw. Małej Wiśle (zbiornik Goczałkowicki), Sole (zbiorniki Żywiecki, Międzybrodzki), Skawie (zbiornik Świnna Poręba). Warto dodać, że podczas powodzi w maju 2010 r., pomimo niedokończonej budowy, zbiornik Świnna Poręba przejął część wód powodziowych Skawy.

Tabela 1. Duże zbiorniki zaporowe w dorzeczu górnej Wisły powyżej Krakowa (<http://www.krakow.rzgw.gov.pl>)

Zbiornik	Rzeka	Rok powstania	Pojemność całkowita [mln m ³]	Powierzchnia [ha]
Goczałkowicki	Wisła	1956	168,00	3 200
Porąbka (Międzybrodzki)	Soła	1937	27,19	333
Tresna (Żywiecki)		1967	96,11	964
Świnna Poręba	Skawa	w budowie (planowane zakończenie – 2017 r.)	161,00	1 035

Mimo niebezpiecznych wezbrań, jakie zdarzały się w drugiej połowie XX w. (1960, 1970, 1972) i negatywnej oceny systemu ochrony przeciwpowodziowej miasta, przeprowadzonej przez kilka instytucji w latach siedemdziesiątych XX w., przez wiele lat nie podejmowano żadnych przedsięwzięć. Dopiero na początku lat dziewięćdziesiątych na nowo odżyła idea zabezpieczenia przeciwpowodziowego, w tym także budowy Kanału Krakowskiego, który obniżyłby falę wezbraniową w Krakowie o około pół metra. Działania przyspieszyła powódź w 1997 r., po której w latach 1999–2001 podwyższono wały

przeciwpowodziowe Wisły w postaci kamiennego muru z rozbieralnymi przegradami (<https://www.bip.krakow.pl/>). Nie zabezpieczają one jednak miasta przed tzw. powodzią tysiącletnią, czyli taką, podczas której prawdopodobieństwo wystąpienia przepływu 3 600 m³/s lub wyższego wynosi 0,1%. Widok wezbranych wód Wisły zawsze napawa grozą – podobnie jak ponad sto lat temu, kiedy opisywała to Maria Konopnicka w „Polskich ziemiach” (1907 r.): *Gdy ona [Wisła] zrzuci lody i zagada, cały kraj słucha gromkiego jej huk. Gdy ona potężnym nieokielznanym pędem się zaniesie, cały kraj drży pod jej srebrną chłostą. Gdy ona pogodzie się podda, cały kraj tchnie błogosławieństwem ciszy i płodności. Gdy ona idzie a przewodzi w swych wyrocznych drogach, cały kraj czuje, że u jej kresu, tam, jest nasze morze!... W szumach jej słycać odwieczne rozhowory starego Beskidu i srebrne drżenie potoków, niosących do niej czyste swoje wody.*

Wspomniany już – planowany od końca XIX w. – Kanał Krakowski przyczyniłby się zapewne do obniżenia zwierciadła fali wezbraniowej. Najnowsza koncepcja Kanału Krakowskiego oprócz funkcji przeciwpowodziowej uwzględnia także funkcję żegludową, a nawet rekreacyjną. Jednak nie wszystkie konsekwencje istnienia takiego kanału byłyby korzystne dla miasta, między innymi konieczność zwiększenia długości obwałowań, trudności w odprowadzaniu wody z wyspy, jaka powstałaby między Wisłą a kanałem (obszar Zakrzówka, Dębnik, Ludwinowa). Toteż, mimo iż budowę kanału nadal uwzględnia się w planach perspektywicznych (między innymi w Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły na lata 2011–2030), wątpliwe, czy doczeka się ona realizacji. Ważny w ochronie przeciwpowodziowej Krakowa jest sprawnie działający system kanalizacji burzowej oraz urządzeń służących odwodnieniu terenu. Pełne rozwiązanie problemów powodziowych w Krakowie wymaga kompleksowych przedsięwzięć zarówno w obrębie miasta, jak i w dorzeczu poprzez projekty na rzecz, między innymi, małej retencji, coraz większej liczby suchych polderów oraz racjonalnego zagospodarowania przestrzennego ze zminimalizowanymi działaniami skutkującymi uszczelnieniem terenu. Zgodnie z wszystkimi scenariuszami zmian klimatu, do 2100 r. przewiduje się wzrost temperatury powietrza – przede wszystkim w półroczu zimowym. Lata będą upalne, zimy łagodniejsze, pokrywa śnieżna będzie zalegać krócej, a jej miąższość spadnie, choć suma opadów od grudnia do lutego będzie rosła. To wszystko nie pozostanie bez wpływu na obieg wody. W ostatnich dziesięcioleciach zaobserwowano już wzrost liczby i rozmiarów hydrologicznych zdarzeń ekstremalnych (głównie wezbrań), a przewiduje się pogłębienie nizin letnich i jesiennych (Lenart i in., red. 2014; Lorenc, red. 2012).

Wisła flisaków i parowców

Przyjmuje się, iż Wisłę – podobnie jak inne duże rzeki – wykorzystywano do celów transportu od najdawniejszych czasów. Początkowo – na trasach lokalnych, stopniowo – na coraz dłuższych odcinkach koryta. Najwcześniej – bo już w X w. – żegluga rozwijała się na Wiśle dolnej. Zdaniem Wawrzyńca Surowieckiego (1769–1827), warszawskiego ekonomisty, działacza gospodarczego i publicyisty, autora opracowania „O rzekach i spławach krajów Księstwa Warszawskiego” (1811 r.), już w czasach piastowskich na wszystkich dużych rzekach polskich panował ożywiony ruch. Sądził on nawet, iż system Warty miał połączenie z Wisłą, a młyn w Kruszwicy jest starą latarnią

portową. W 1447 r. Wisła została wymieniona w ustawie sejmowej jako rzeka spławna. Jan Długosz opisał co prawda 202 rzeki, lecz o spławności Wisły jedynie wspomniał (Piasecka 1997): *Wisła żeglowna rzeka nadająca się do przewozu wszystkiego, czego potrzeba. Z ziem polskich dostarcza ona Oceanowi swym prądem drewna... zboża i wszystkich innych rzeczy o których głośno w portach angielskich i flamandzkich.*

Natomiast Marcin Kromer (1512–1589) w rozdziale zatytułowanym „Rzeki spławne polskie” w dziele pt. „Polska, czyli o położeniu, obyczajach, urzędach i Rzeczypospolitej Królestwa Polskiego” (1573) napisał niedługo po Janie Długoszu, iż *Polska lubo posiada znaczną ilość wód, mało wszelakoż liczy rzek spławnych, znakomitszymi są: Wisła, Dunajec, San, Wieprz, Warta, Noteć, Dniestr, Prut, Bug, Boh, Prypeć, Narew i Drwęca* (1573, wyd. z 1853 r., s. 19, za: J. Piasecka 1997). Choć zdaniem M. Kromera, Wisła należała do „znakomitszych” pod względem spławności, to trzeba wiedzieć, iż w skali ziem polskich odcinek górnej Wisły oraz rzeki karpackie miały wiele cech nie sprzyjających zarówno spławowi, jak i żegludze. Należały do nich: duży spadek, pływiczny, silne prądy, duża sezonowa zmienność przepływów, młyny, jazy, groble i inne budowle przegradzające koryta, w przypadku zaś Wisły – dodatkowo – duża krętość, liczne mielizny, zwały drewna w korycie, przybrzeżne zarośla, błotniste i grząskie brzegi.

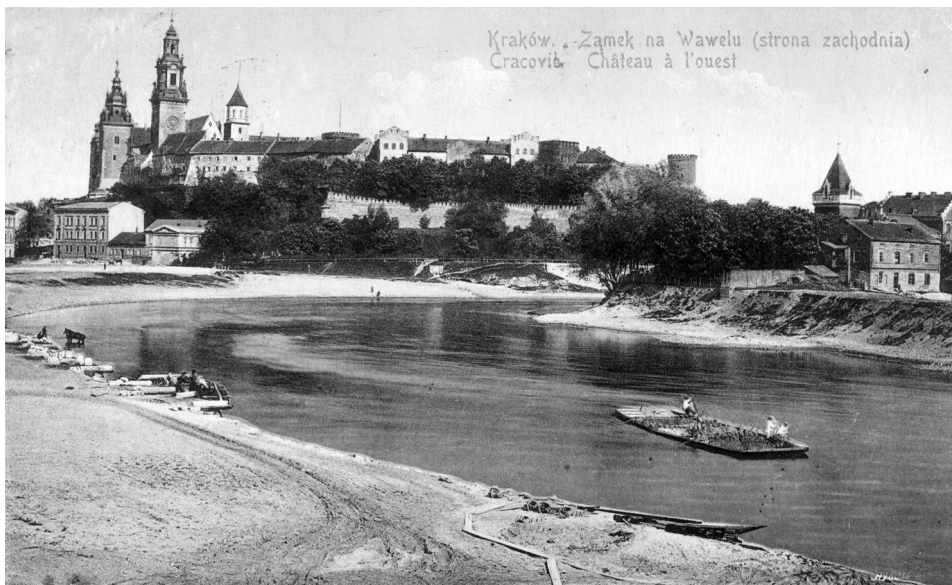
Funkcja transportowa Wisły nabrała znaczenia zwłaszcza w wiekach XVI i XVII. Głównymi towarami przewożonymi do Gdańska były rolne i leśne produkty urodzajnych ziem nadwiślańskich. Wisłą transportowano zboże do niemal całej Europy Zachodniej. Z ziem polskich docierały tam: sól, miód, skóry, drewno na statki, wysokie świerki na maszty, len na żagle, konopie na liny okrętowe, smoła i potaż do uszczelniania kadłubów okrętowych. W pierwszej połowie XVII w. rozmiary przewozów i handlu wiślanego były tak duże, że Wisłę uznawano za najważniejszą gospodarczą rzekę Europy. Ta wysoka koniunktura przypadła na okres, kiedy zachodnia część Europy zmagala się z wojną trzydziestoletnią. Największe morskie imperia Europy (Anglia, Holandia, Portugalia, Hiszpania) bazowały na produktach sprowadzanych z ziem nadwiślańskich. Ren taką samą ilość ładunków przewożonych osiągnął dopiero dwieście lat później. Czwarta część obrotów giełdy amsterdamskiej pochodziła z handlu z Gdańskiem (Piskozub 1982). Rozwój żeglugi (i całej gospodarki) został przyćmiony najazdem Szwedów.

Poprawa sytuacji dróg wodnych nastąpiła w drugiej połowie XVIII w., kiedy działania na rzecz spławności rzek przejęła Komisja Skarbu Koronnego, działająca pod protektoratem Tadeusza Czackiego (1765–1813) – członka Komisji Edukacji Narodowej, współtwórcy Konstytucji 3 Maja. Powstało wówczas szereg opracowań opisowych i kartograficznych o charakterze raportów, które potem miały być podstawą dalszych działań dotyczących regulacji rzek. Odcinek od Krakowa do Torunia przedstawia *Carte générale du cours de la Vistule depuis Cracovie jusqu'à Thorn* (1817 r.), natomiast bieg całej Wisły w skali 1:180 000 ujęty jest na mapie Franciszka F. Czackiego (ok. 1760). Ogromnym krokiem naprzód w XVIII w. była budowa kanałów: w 1774 r. z dorzeczem Wisły połączono Noteć (Kanał Bydgoski, 1774 r.), Dniepr (Kanał Muchawiecki, 1783 r.) i Niemen (kanały: Ogińskiego – 1783 r., Augustowski – 1839 r.). Dalsze plany przewidywały – jak opisał to Wincenty Pol (1877 r.) – budowę trzech kanałów łączących między innymi Wisłę z Dniestrem, z Dunajem, lecz do ich realizacji nie doszło. Projektowany był też czwarty kanał do celów handlowych: *Kanał ten miał się podług planu poczynać od Białej i być prowa-*

dzony na Jawiszowice, Przybór, Babice, a przypiérać miał do Wisły około Oświęcima na ujściu Soły. [...] Miał iść w pobliżu prawego brzegu Wisły, długość jego zajmowałaby mil 4, na tój przestrzeni miałyby wody kanału spadku 262 stóp na koryto Wisły. W kierunku tak projektowanego kanału jest od wieku przeprowadzona tak zwana: Królewska Woda służąca do zawodnienia wielu łąk, stawów i sadzawek, które na przemian pod pług, lub pod wodę idą i świadectwo tu dają, wyższego rybnego i rolniczego gospodarstwa, zaprowadzonego w tych stronach jeszcze przed czasami Kazimiérza W.



Fot. 10. Koryto Wisły. Poczтівka ze zbiorów Antoniego Jackowskiego



Fot. 11. Na Wisłę, 1913 r. Poczтівka ze zbiorów Antoniego Jackowskiego

W 1901 r. parlament Austro-Węgier wydał ustawę o systematycznej budowie sieci żeglugi śródlądowej: regulacji i kanalizowaniu rzek, realizacji sztucznych kanałów. Jednym z kluczowych zadań państwowego programu było stworzenie sieci komunikacyjnej, łączącej: Morze Północne – Bałtyk – Adriatyk – Morze Czarne. Między innymi zaplanowano kanał Odra – Dunaj, długości 285,9 km, a także kanał Wisła – Dunaj. W drugim dziesięcioleciu XX w. rozpoczęto kopanie kanału Wisła – Dunaj (łącznik z kanałem Odra – Dunaj), lecz roboty przerwała I wojna światowa. Powstał jednak krótki odcinek kanału z mostami i przepustami na odcinku Łączany – Skawina.

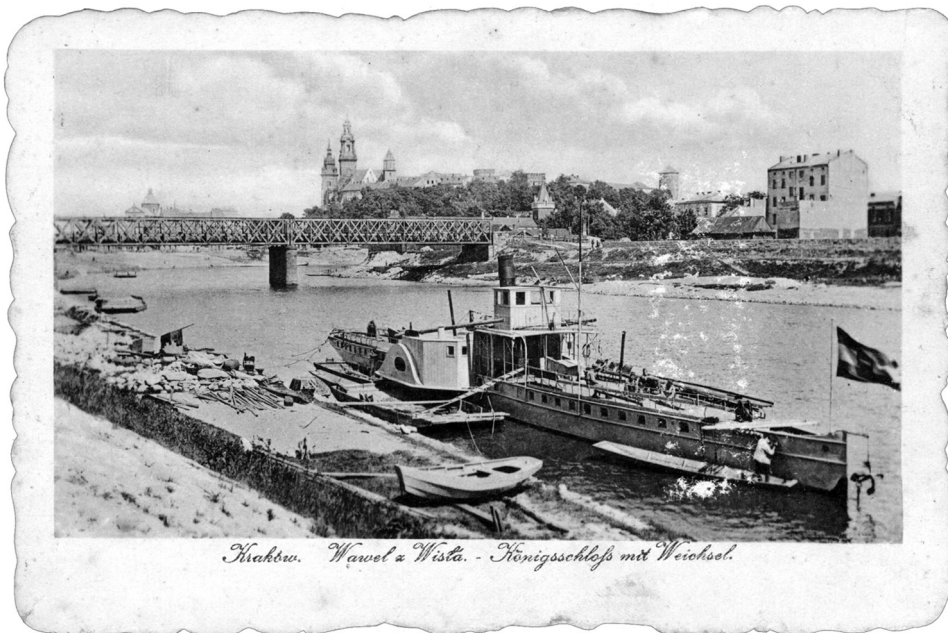
Do czasu wprowadzenia żeglugi parowej wszelakie pojazdy spławiane były w dół rzeki siłą prądu i przy pomocy wiosł. Głębokość Wisły w Krakowie nie była duża (Fot. 10, 11). W górę rzeki trzeba było je holować przy pomocy koni albo z pomocą ludzi. W rejonie Krakowa „najczęściej trzy konie ciągnęły galar pod wodę” (Pol 1842). Nawet statkom żaglowym nie zawsze wystarczała siła żagli i wiosł. Od ujścia Przemszy duże statki mogły poruszać się tylko wiosną i jesienią – przy stanach podwyższonych. Największa szybkość przepływu w dół Wisły przy dobrym wietrze wynosiła do 9 mil (ok. 70 km) w ciągu dnia, natomiast w górę rzeki – do 3 mil (ok. 21 km) (Piasecka 1997). Sporo miejsca na opis spławu i żeglugi poświęcił Wincenty Pol (1877): *Spław i żegluga poczyna się na górnej Wiśle razem z ujściem Przemszy. Od Krakowa na Wiśle, od Jarosławia na Sanie chodzą galary, szkuty, dubasy i berlinki, – pod wodę chodzą żagle aż po ujście Nidy i po Jarosław. Na średniej i dolnej Wiśle używają jeszcze do żeglugi bajdaki, jadwigi, łyżwy i odraki; opis tych jednak nie należy tutaj. Pomiędzy galarami rozróżniają jeszcze mniejsze krakowskie i większe ulanowskie galary. Najmniejszy rodzaj statków na Wiśle nazywają krypą.*

Spławy drzewa składają się z 6–8–10 pni okrągłych, po 4 siągi długich, powiązanych z sobą, opatrzonych rudlem, a ładownych nadto jeszcze deskami, gętami, łatami, i winem węgierskiem.

Spław i żegluga odbywa się Wisłą na średniej wodzie około Śgo Jana, Jakóba, a niekiedy około Śgo Michała większemi statkami; mniejszemi nie ustaje od lodu do lodu. Krę znosi Wisła naprzód na górnym biegu, już w Lutym niekiedy, gdzie się wcześniej na górskich jazach przedzierają wody. Powódź wznosi się niekiedy na Wiśle na 12’–16’ nad zwykły stan wody. Przy pomyślnej pogodzie i dobrym wietrze odbywają statki dziennie 8–9 mil z wodą, pod wodę nie więcej nad mil trzy. Dróg nadbrzeżnych nie ma po nad Wisłą, dla tego ciągną się statki ludźmi, końmi halując, najczęściej 3 konie ciągną galar pod wodę.

Głównym artykułem spławu jest prócz drzewa, zboże, anyż, sól, cynk, węgiel kamienny, wapno, gips, wino węgierskie, garncarskie naczynia, owoce i wiktuały podrzędne.

Pierwszy statek parowy na Wiśle w Krakowie pojawił się w maju 1841 r. Dotarł on także do dolnej Przemszy, którą spławiano węgiel i drewno. Był to statek pasażerski wprowadzony z Anglii. Próba żeglugi parowej odbyła się w obecności wielu osób zgromadzonych na brzegach. Okazało się wtedy, że statki angielskie zanurzały się 40–44 cali, Wisła zaś w niektórych miejscach nie miała nawet połowy tej głębokości. Ożywienie żeglugi nastąpiło dziewięć lat później: 4 października 1850 r. do Krakowa przyplłynął parowiec o nazwie „Kraków”, wyprodukowany w Warszawie w warsztacie „Spółki Żeglugi Parowej hr. Andrzeja Zamoyskiego”, która przejęła przedsiębiorstwo E. Guiberta posiadającego od 1846 r. przywilej wyłączności żeglugi parowej na Wiśle przez 10 lat. Podróż parowca z Warszawy do Krakowa trwała 22 dni. „Kraków” udał się także w górę Dunajca, dotarł



Fot. 12. Statek parowy na Wiśle w Krakowie, w tle – trójprzęsłowy most kratownicowy kolei cyrkumwalacyjnej istniejącej w latach 1887–1911. Pocztówka ze zbiorów Antoniego Jackowskiego

do Tarnowa, po czym Sanem – do Przemyśla. Z tej okazji, staraniem Galicyjskiego Towarzystwa Gospodarczego, wybito pamiątkowy medal dedykowany hr. A. Zamoyskiemu: „Za pierwsze wypłynięcie w górę Wisły, Dunajca i Sanu”. W stoczni warszawskiej rozpoczęto budowę kolejnego statku i kilku garbar o nieco mniejszych parametrach – przystosowanych do warunków karpaccich. Spółka hr. Zamoyskiego dysponowała w 1850 r. holownikiem parowym „Praga”, 18 gabarami⁶ oraz pięcioma statkami parowymi o nazwach: „Wisła”, „Kraków”, „Kopernik”, „Książę Warszawski” i jednym bez nazwy (Fot. 12). Wiadomo, że w 1852 r. „Kraków” kursował co pięć dni między Warszawą a Zawichostem (Piasecka 1997, 2002). Po powstaniu styczniowym, spółka hr. A. Zamoyskiego uległa likwidacji w 1871 r. Rok później część dóbr spółki nabył Maurycy Fajans, którego spółka dominowała na Wiśle do I wojny światowej. Na górnej Wiśle, w zaborze austriackim, w 1903 r. funkcjonowało pięć statków parowych, co było liczbą znikomą w porównaniu z zaborem rosyjskim, gdzie pływało 55 statków (w zaborze pruskim – 75; Piasecka 2002). Ruch statków na górnej Wiśle był znacznie mniejszy, niż na środkowym i dolnym biegu: niejednokrotnie statki płynące z Królestwa do Galicji musiały czekać kilka tygodni na podniesienie stanu wody w korycie.

Rozwój transportu kolejowego w drugiej połowie XIX w. spowodował, iż zainteresowanie komunikacją wodną zaczęło nieco spadać. Analizowano wówczas rentowność inwestycji wodnych w porównaniu z transportem kolejowym. Panował wówczas pogląd, iż szybkość transportu kolejowego oraz możliwości poprowadzenia linii w prawie do-

⁶ Gabar – szeroki, płaski statek, do przewożenia towarów, za: „Wielki Słownik W. Doroszewskiego PWN” (przyp. od redakcji).

wolnym kierunku stwarzają o wiele korzystniejsze warunki do transportu niż drogi wodne, których utrzymanie jest drogie i które na dodatek – w okresie zimowym mają przerwy w eksploatacji. Mimo że zimą Wisła zamierała jako droga żegluga, spełniała ona inne funkcje, opisane między innymi przez Michała Bałuckiego (1837–1901): *Stanęliśmy nad Wisłą, która zamarzła; pokryta grubą warstwą śniegu, przedstawiała się jak szeroki gościniec, przez który wydeptana wężym ścieżka prowadziła na drugi brzeg. Gdzieś widać było przeręble porobione do czerpania wody i długie pasy gładkiego lodu wyrobione przez ślizgających się chłopców. Z drugiej strony małe ogródki koło domów i wysokie nadwiślańskie topole, obsypane białym, puszystym śniegiem, rozkładały na szarym tle nieba wzorzyste gałęzie pogmatwane fantastycznie. Dalej za mglistą zasłoną ukazały się zębate mury zwierzynieckiego klasztoru, a za nimi niewyraźnie majaczyła mogiła Kościuszki* (Michał Bałucki, „Do kraju”, 12 stycznia 1882 r.).

W „Wiadomościach Handlowych i Przemysłowych” (12 stycznia 1882 r.) sugerowano jednak, że *zawsze zachowywać należy pewny wzgląd dla kanałów, pomimo rozwijających się korzyści z kolei żelaznych* (Piasecka 1997). Toteż w drugiej połowie XIX w., mimo rozwoju transportu kolejowego, rzeki nadal odgrywały ważną rolę w przewozie towarów. Spław i żegluga na górnej Wiśle w drugiej połowie XIX w. funkcjonowały od ujścia Przemszy, ale powyżej miejscowości Wisła odbywał się luźny spław drewna nie powiązane w tratwy. Ośrodkiem osadniczym krakowskich flisaków był Ludwinów. Ruch tratw i galarów w Krakowie był znaczny; transportowano głównie drewno materiałowe, węgiel i koks (Tabela 2).

Tabela 2. Liczba tratw w dół i galarów w górę rzeki w Krakowie (Piasecka 2002)

Rok	Tratwy	Galary*
1899	33	2 035
1900	17	2 248
1901	15	2 117
1902	6	2 145
1903	22	1 726

* galar – bezzałgowy statek wiosłowy używany do transportu towarów w dół rzeki, posiadał kształt wydłużonego prostokąta, rufa i dziób były lekko wzniesione ku górze, obsługę stanowiło 6–8 flisaków, z których jeden obsługiwał ster, a pozostali wiosła

Latem mieszkańcy Krakowa wykorzystywali Wisłę w celach rekreacyjnych. Koryto rzeki nie było głębokie, brzegi wyścielone jasnym, drobnym piaskiem, gdzie niegdzie koryto przedzielone było łachami. Niektóre lata były szczególnie gorące, toteż chłodne wody rzeczne były wtedy ukojeniem (Grodziska 2003): *Już od dawna nie używano tyle kąpeli w Wiśle, co tego roku. Dzień w dzień począwszy od godziny 6 z wieczora, w późną noc na całej przestrzeni od Zwierzynca aż do Skalki, wyjąwszy miejsca zastrzeżone, widać mnóstwo kąpiących się wszelkiego stanu i wieku osób. Wielu sobie widocznie odzyskanie stąd zachwianego zdrowia, przenosząc ukochaną, ciepłą w tym roku Wisłę nad wszystkie zagraniczne kąpiele* („Gazeta Krakowska”, 14 lipca 1834 r.).

Dopiero od 1905 r. parowce dość regularnie pojawiały się między Krakowem i Niepołomicami, a to dzięki regulacjom rozpoczętym w 1868 r. Rejestrowano nie tylko ruch nawigacyjny na Wiśle, lecz również ilość przewożonych towarów. Z „Roczników Statystyki Galicji” wynika, że w ostatnich dwudziestu latach XIX w. Wisłą przewożono drewno materiałowe i opałowe, węgiel oraz koks (Tabela 3). Obwałowaniami został objęty prusko-austriacki graniczny odcinek Wisły powyżej ujścia Przemszy. Granica rosyjsko-austriacka obejmowała 175 wiorst Wisły między Niepołomicami a Zawichostem. Konwencję w sprawie regulacji tego odcinka zawarto w 1864 r., ratyfikowano zaś dopiero w 1871 r. Dotyczyła ona także osiemnastokilometrowego granicznego odcinka Sanu. Do 1909 r. wykonano po stronie austriackiej 68% zaplanowanych prac, natomiast po stronie rosyjskiej – tylko 39%. W zaborze austriackim zrealizowano prawie do końca budowę wałów przeciwpowodziowych na całym odcinku granicznym do 1919 r., natomiast po stronie zaboru rosyjskiego budowy nawet nie rozpoczęto (Piasecka 2002).

Tabela 3. Średnia roczna liczba statków i tratw oraz ilość towarów przewiezionych w dół Wisły w Niepołomicach (Piasecka 2002)

Lata	Liczba statków tratw	Masa przewożonych towarów (cetnary metryczne)*
1879–1883	94	20 461
1884–1888	169	31 055
1889–1890	133	23 066
1891–1895	1422	276 322
1896–1900	2010	412 825
1902–1911	2112	477 053
1910	1638	380 245
1911	1466	310 015

* cetnar metryczny = 100 kg

Z rzek karpaccich najważniejszą rolę w spławie i żegludze odgrywały Dunajec, Wiśłoka, San, Soła i Skawa. Dunajec – podobnie jak Wisła – figurował w ustawie sejmowej z 1447 r. jako rzeka spławna. Istnieją dowody na spław Dunajcem zboża już w XIII w. Ponadto głównymi artykułami transportowanymi na Dunajcu były drewno budulcowe i opałowe oraz żelazo i wino z Węgier spławiane Popradem (Tabela 4). W roku 1850 pojawił się na nim parowiec „Kraków”, podobnie jak na Sanie, którym już od połowy

Tabela 4. Średnia roczna liczba statków na Dunajcu w Tarnowie (Piasecka 2002)

Lata	Tratwy, statki, galary
1886–1890	230
1891–1895	240
1896–1900	549
1902–1911	459
1910	490
1911	811

XIV w. transportowano drewno i zboże (Pol 1875): *Od wsi Smolnika mógłby być już spławnym na większej wodzie, gdyby jazy nie stały spławom na zawadzie; od wsi Myszkowic rozszerza się jego błonie; od Leska chodzą spławy po nim, a od Przemysła mogą iść już statki.*

Soła i Skawa przy średnim stanie wód były dostępne dla tratw. Raba, zarówno z „powodu nagłości swoich wód”, jak i zaniedbań prac regulacyjnych, wykorzystywana była w nieznacznym stopniu (Pol 1875). O spławie na rzekach karpackich i znaczeniu produktów wytwarzanych w Karpatach tak pisał Wincenty Pol (1869): *Zapobiegliwość, skrętność i przemysłność górali zachodniego skrzydła Karpat jest tak wielką, iż całą okolicę przyległą sobie na Górnym Szlaku i górnych Węgrzech i całe Powiśle aż po rzekę Rabę zaopatrują drzewem zdatnym do budowy, stolarszczyzną, tokarszczyzną, naczyńmi drewnianym i rzezanym wszelkiego rodzaju. Wisłą, Sołą i Skawą idzie spław drzewa [...].*

O znaczeniu poszczególnych rzek karpackich w transporcie wodnym na początku XX w. może świadczyć liczba tratw, jakie dotarły w 1903 r. do Warszawy: z Wisły i Skawy było ich łącznie 188, z Dunajca – pięć, z Wisłoka – osiem, a z Sanu aż 129 (Piasecka 2002). Warunki spławu na górnych odcinkach rzek karpackich były trudne. Wincenty Pol (1877 r.) twierdził, iż *tylko odwagi górskiego ludu potrzeba na to, żeby się puszcząć tak niegościnnym prądem.* Górale poruszali się często łodziami własnej roboty. Aleksander Kisielewski w książce „Z Krakowa do Gdańska Wisłą” (1872 r.) opisał podróż taką łodzią z Czorsztyna do Szczawnicy: *Łódź górską to po prostu w pniu drzewa wyżłobione korytko, długie a wąskie, a tak grube że kamienie po których często w płytkich miejscach łódzie przeciągnąć muszą, dna ich nie przerzną* (Piasecka 2002). Statki kursujące po Wiśle i jej dopływach były dość urozmaicone: najczęściej spotykało się barki, galary, krypy (płaskodenne, otwarte łódzie rzeczne w kształcie wydłużonego prostokąta), berlinki, gabary (barki ze stali), szkuty (duże statki płaskodenne, przeznaczone do transportu śródlądowego ładunków masowych, na przykład zboża; dziób statku posiadał zakrzywioną do góry sztabę, pośrodku maszt, na rufie budkę szyperską; obsługiwane przez 16–20 flisaków) i bajdaki (jednomasztowe duże, szerokie, bezpokładowe łódzie żaglowo-wiosłowe z dwoma kotwicami, płaskim dnem i prostymi burtami, poruszane żaglem i wiosłami lub długimi żerdziami, z kajutą w tylnej części).

W roku 1918 Polska odzyskała niepodległość. Stan gospodarki wodnej na ziemiach odzyskanych z poszczególnych zaborów był zróżnicowany. Po odzyskaniu niepodległości zaistniała potrzeba zintegrowania i dostosowania sieci rzecznej do potrzeb odrodzonego państwa polskiego (Piasecka 2002). Odrodzoną Rzeczpospolitą nie było stać na znaczne wydatki finansowe celem uspławnienia Wisły, toteż ruch towarowy w okresie międzywojennym nie był duży, podobnie jak ruch turystyczny, którego wielkość była zbyt mała w stosunku do możliwości. W latach trzydziestych XX w. na trasie Kraków – Sandomierz przewożono w sezonie letnim 200–300 osób tygodniowo. Stałe kursowanie żeglugi towarowej sięgało na Nidę; w Krakowie istniały cztery przedsiębiorstwa żeglugowe, których działalność obejmowała również spławianie drewna w dół rzeki. W 1933 r. otwarto na Wiśle most Józefa Piłsudskiego, kilka lat wcześniej bowiem rozebrano drewniany, będący w złym stanie technicznym Most Podgórski (Bieniarzówna, Małecki, red. 1997).

W 1928 r. powstała stocznia krakowska, zlokalizowana w basenie niedokończonego portu w Płaszowie, którego budowę rozpoczęli jeszcze Austriacy (budowę dokończyli Niemcy w czasie okupacji). W tym samym roku rozpoczęto budowę pierwszej w Polsce zapory wodnej – w Porąbce na Sole (według projektu prof. Gabriela Narutowicza i inż. Tadeusza Baeckera). Zapórę budowano osiem lat. W latach 1920–1930 opracowano projekt budowy zapory na Dunajcu, jednakże ze względu na panujący wówczas kryzys gospodarczy budowę odkładano. Dopiero wielka i tragiczna w skutkach powódź, która miała miejsce 18 lipca 1934 r., przyspieszyła podjęcie decyzji o rozpoczęciu budowy zapory i zbiornika retencyjnego. Stałym konsultantem w czasie studiów projektowych i budowy zapory był prof. Karol Pomianowski. Prace budowlane rozpoczęto w lutym 1935 r., a ukończono w 1941 r., całkowite napełnienie zbiornika nastąpiło zaś w 1943 r. po wiosennych i letnich wezbraniach. W okresie międzywojennym zrodził się pomysł budowy zbiornika wodnego na Sanie w Solinie (prof. Karol Pomianowski); przygotowania do budowy rozpoczęto w 1937 r., ale przerwał je wybuch wojny. Do realizacji i zakończenia budowy doszło dopiero w latach sześćdziesiątych.

W wyniku prac hydrotechnicznych, przeprowadzonych po drugiej wojnie światowej, droga wodna górnej Wisły (od ujścia Przemszy do ujścia Sanu; 0,0–279,7 km) ma dość zróżnicowane cechy: odcinek liczący 50 km w dół od ujścia Przemszy jest częściowo skanalizowany i częściowo uregulowany, odcinek od Przewozu do ujścia Dunajca jest uregulowany, lecz lokalnie występują przemiały zmniejszające głębokość tranzytową i ograniczające ruch statków (Dynowska, Maciejewski, red., 1991). Największe przeszkody nawigacyjne występują poniżej stopnia wodnego w Przewozie, gdzie silna erozja denną doprowadziła do obniżenia lustra wody. Trzeci odcinek – od ujścia Dunajca do ujścia Sanu – jest częściowo uregulowany, odznacza się brakiem stałości nurtu i powstawaniem licznych przemiałów. W latach siedemdziesiątych, na górnej Wiśle funkcjonowała Żegluga Krakowska – jedna z czterech funkcjonujących na Wiśle (pozostałe to: bydgoska, gdańska, warszawska). W ruchu pasażerskim przeważały lokalne przewozy turystyczno-wycieczkowe (zob. Tabela 5). W przewozach towarowych dominowały ładunki masowe: kruszywo naturalne (piasek, żwir), stanowiące ok. 80% wszystkich przewozów (Piskozub 1982).

Tabela 5. Przewozy pasażerów i ładunków na Wiśle przez Żeglugę Krakowską (Piskozub 1982; Dynowska, Maciejewski, red. 1991)

Lata	Pasażerowie (tys.)		Ładunki (tys. t)	
	Żegluga Krakowska	Ogółem w Polsce	Żegluga Krakowska	Ogółem w Polsce
1960	58	422	142	841
1965	72	555	385	1 891
1970	145	836	612	4 303
1975	188	793	732	6 650
1976	186	575	836	7 249
1977	182	609	1017	7 989
1978	189	594	1178	8 858
1983	•	•	600	14 100

Współcześnie żegluga na Wiśle na odcinku krakowskim zdominowana jest przewozami turystycznymi. Przewóz towarowy barkami (żwir, piasek) jest niewielki. W Krakowie jest użytkowanych około 20 turystycznych jednostek pływających, w tym kilka dużych statków wycieczkowych cumujących przy bulwarach wiślanych pod Wawelem (między innymi „Nimfa”, „Orka”, „Sobieski”, „Piotruś Pan”, tramwaj wodny). Oferuje się przede wszystkim rejsy dzienne na odcinku od Wzgórza Wawelskiego do Tyńca. Od 2007 r. możliwe są także rejsy nocne między stopniami wodnymi Dąbie i Kościuszko. Ponadto organizowane są spływy kajakowe na trasach: od opactwa oo. Benedyktynów w Tyńcu przez Stopień Wodny Kościuszko do przystani pod Wawelem, od przystani pod Wawelem do zamku w Niepołomicach lub na dowolnie ustalonych trasach. Funkcjonuje również wypożyczalnia turystycznego sprzętu pływającego (kajaki turystyczne, kanadyjki, rowery wodne, motorówki z napędem elektrycznym i spalinowym, dwunastoosobowy katamaran marki Bentley, <http://www.zegluga-wkrakowie.com.pl/rejsy-po-wisle/>). W ostatnich latach został uruchomiony Krakowski Tramwaj Wodny, który w 2017 r. kursuje już po trzech liniach i zatrzymuje się na 14 przystankach. Linia nr 1 ma około 20 km i prowadzi od galerii Kazimierz do Kolejowego Klubu Wodnego 1929 przez Most Piłsudskiego oraz Most Dębnicki. Linią nr 2 płyńie się od Mostu Piłsudskiego do opactwa oo. Benedyktynów w Tyńcu (10 km), linią nr 3 zaś od Mostu Kotlarskiego do Mostu Wandy (3 km). Być może w przyszłości wodnym tramwajem będzie można popłynąć do Oświęcimia i Niepołomic. Planując uruchomienie tramwaju wodnego, liczono na częściowe rozładowanie korków samochodowych paraliżujących Kraków (Odorczyk 2008). Tramwaj stał się jednak ulubioną atrakcją turystyczną i rekreacyjną. Przez wiele lat funkcja żeglugowa miała charakter



Fot. 14. Restauracje narzeczone „Aquarius”, pub „Victoria” i statek „Sobieski” cumujące w zakolu Wisły; widoczny także mur kamienny wzniesiony na wałach Wisły po powodzi w 1997 r.

Fot. J. Pociask-Karteczka

historyczny, lecz współcześnie staje się coraz bardziej aktualna, tym bardziej że rozwój transportu rzeczno na Wiśle oraz rewitalizacja i zagospodarowanie bulwarów Wisły są uważane w Krakowie za priorytetowe projekty inwestycyjne. Na Wiśle pojawia się coraz więcej statków (w tym luksusowy katamaran „George”), kajaków, gondoli i innych pojazdów wodnych. Nową funkcją, która pojawiła się w ostatnich latach, jest funkcja restauracyjno-rozrywkowa. Powstały nadrzeczne drogi rowerowe, kafejki, puby i restauracje („Aquarius”, „Mauretania”, „Alrina”, „Augusta”, „Wiślany Ogród”; Fot. 14). Ponadto Wisła stanowi nieodłączną scenerię wielu imprez kulturalnych (na przykład Sobótki Świętojańskie, koncerty muzyczne, pokazy światła i dźwięk czy pokazy sztucznych ogni).

Wisła cywilizacji technokratycznej i... łabędzi

Po drugiej wojnie światowej rozwój kraju nabrał szybkiego tempa. Podczas okupacji hitlerowskiej Kraków nie ucierpiał tak, jak inne polskie miasta (Chwalba 2002). Odżyła koncepcja zabudowy hydrotechnicznej Wisły według projektu T. Tillingera, który przewidywał budowę kaskady Wisły składającej się z 42 stopni piętrzących. Chodziło o to, aby maksymalnie wykorzystać potencjał energetyczny rzeki oraz stworzyć nowoczesną drogę wodną; Wisła zyskała miano „osi rozwoju gospodarczego i przestrzennego kraju” (Tuszko 1977, 1984). Zakładano, iż pełna zabudowa stopniami i towarzyszącymi im elektrowniami da sumaryczną moc około 2 tys. MW i średnia roczna produkcja białej energii będzie przekraczać 17 tys. GWh (zob. Tabela 6). Plany zostały zrealizowane w niewielkim tylko stopniu. Dekadę temu, krajowa, sumaryczna produkcja energii z elektrowni wodnych, wiatrowych i biogazowych wynosiła 4,028 tys. GWh, co stanowiło zaledwie jedną czwartą przewidywanej produkcji białej energii (Rocznik..., 2007).

Tabela 6. Teoretyczne zasoby sił wodnych Wisły i jej dopływów (Piskozub, red. 1982)

Wisła i jej dopływy	Potencjał teoretyczny	
	Średnia moc w MW	Średnia produkcja roczna w GWh
Mała Wisła	13	113
Górna Wisła	129	1 130
Środkowa Wisła	340	2 978
Dolna Wisła	676	5 922
Wisła	1 158	10 144
dopływy Wisły	811	7 104
dorzecze	1 969	17 218

Oprócz przewozów towarowych, poważną rolę w transporcie na Wiśle miał odgrywać ruch pasażerski w celu obsługi turystyki pobytowej i wycieczkowej. Niektóre opracowania prognostyczne przewidywały, że Wisła stanie się drogą wodną o klasie dróg międzynarodowych, przy osiągnięciu 350 dni przewozowych w ciągu roku i przepustowości w obie strony wielkości 118 mln t w ciągu roku. Nastrój tamtych lat wyrażają wersy Władysława Broniewskiego (Grodziska 2003):

*Jestem księga
otwarta w przyszłość.
Twego to nurtu potęga,
Wisło.*

Należy jednak pamiętać, że Wisła na odcinku krakowskim nie rokowała wielkich nadziei ze względu na umiarkowane parametry żeglugowe. Na górnej Wiśle na odcinku do Niepołomic przewidywano budowę kilku stopni wodnych: w Dworach, w Smolicach, w Łączanach, w Krakowie, w Dąbiu, w Przewozie i w Niepołomicach. Pozostałych 35 stopni miało powstać na odcinku od Niepołomic do Bałtyku. Udało się zrealizować tylko część tych planów: większość stopni powstała na górnej Wiśle, realizację kaskady Wisły rozpoczęto bowiem właśnie tutaj (Dynowska, Maciejewski, red., 1991).

Budowa stopni wodnych w Polsce powojennej nie odbyła się jednak w wyniku planowej zabudowy rzek, obiekty hydrotechniczne powstawały wobec nagłych potrzeb różnych gałęzi gospodarki narodowej. Tak było również z pierwszymi stopniami wodnymi (zob. Tabela 7). W 1955 r. oddano stopień wodny z elektrownią wodną (2,94 MW) w Przewozie, który został zbudowany dla potrzeb huty im. W. I. Lenina w Nowej Hucie (dziś huta im. T. Sendzimira). Obecnie nie odgrywa on roli z powodu silnego pogłębienia koryta poniżej stopnia. Aby przywrócić jego funkcje, należałoby wybudować stopień Niepołomice. To pozwoliłoby wprowadzić żeglugę towarową i pasażerską od Krakowa do Sandomierza.

W roku 1961 spiętrzone Wisłę w Łączanach – około 25 km na zachód od Krakowa – skąd woda kanałem lateralnym doprowadzana jest do systemu chłodniczego Elektrowni Ciepłej „Skawina” (575 MW). Zrzuty ciepłej wody docierają do Wisły, dlatego też od czasu uruchomienia elektrowni (1961 r.) warunki zlodzenia uległy znacznej zmianie. Wcześniej pokrywa lodowa trwała przeciętnie do początków lutego, choć zdarzały się lata (1929 r.), że tafla rzeki była skuta lodem do 21 marca.

Tabela 7. Stopnie wodne na górnej Wiśle (<http://www.krakow.rzweg.gov.pl>)

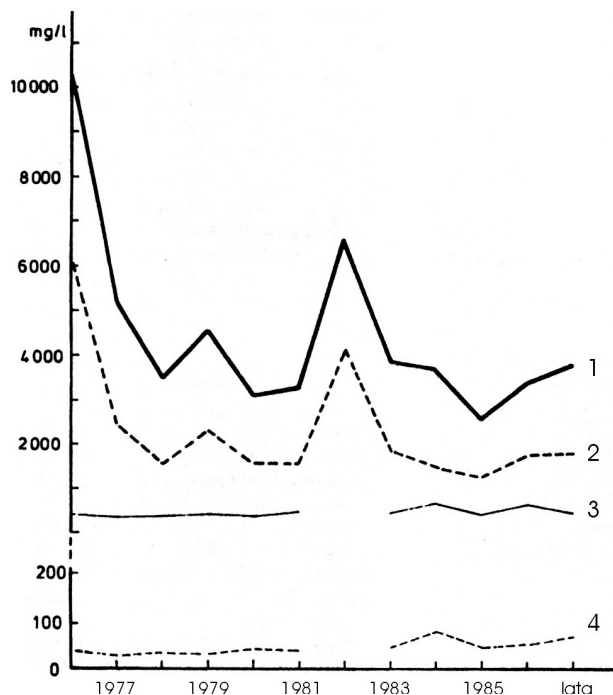
Stopień wodny	Kilometr biegu Wisły	Okres budowy	Przepływ średni Wisły [m ³ /s]	Moc elektrowni [MW]
Dwory	4+900	1976–1998	59	1,05
Smolice	21+200	1976–1999	75	2,0
Łączany	38+560	1955–1961	82	2,5
Kościuszko	66+400	1977–1998	92	3,0
Dąbie	80+900	1953–1961	98	2,94
Przewóz	92+600	1949–1954	104	2,94

Obecnie dość często pojawia się śryż lub kra (Pociask-Karteczka 1996). Zimą pod Wawelem regularnie pojawiają się łabędzie, w korycie Wisły zaś, przed Tyńcem osiedlił się ślimak śródziemnomorski *Physella acuta* – typowy dla fauny śródziemnomorskiej. Krakowianie tak przyzwyczaili się do nie zamrożonej zimą Wisły, że obraz ściętej lodem rzeki stanowi dziś nie lada atrakcję podczas spacerów bulwarami wiślanymi. Wisła zamarza rzadko i głównie podczas bardzo surowych zim lub ograniczonego do-

plywu zasolonych wód kopalnianych ze Śląska. Tak się zdarzyło zimą na przełomie lat 1993 i 1994, kiedy zamknięto kopalnie z powodu strajków górniczych na Śląsku.

Trzeci stopień (i elektrownię o mocy 2,94 MW) wybudowano w 1961 r. na Dąbiu. Jego powstanie było spowodowane silną erozją denną Wisły, co zaczęło zagrażać bezpieczeństwu mostów krakowskich. Kolejnym stopniem wodnym znajdującym się w granicach administracyjnych Krakowa jest stopień Kościuszko, przy którym od 2002 r. funkcjonuje tor kajakarstwa górskiego, a od 2003 r. mała elektrownia wodna o mocy 3 MW należąca do Fundacji im. ks. Siemaszki. Powyżej stopni w Krakowie funkcjonują na Wiśle dwa stopnie wodne (Dwory, Smolice), a poniżej – już na dolnym odcinku – stopień wodny Włocławek, przy którym znajduje się elektrownia wodna (160,2 MW) oraz Zbiornik Włocławski (70,4 km²). Warto dodać, że stopień wodny Włocławek jest pierwszym i jedynym stopniem projektowanej w latach sześćdziesiątych XX w. Kaskady Dolnej Wisły, który zakładał wybudowanie ośmiu stopni w miejscowościach: Wyszogród, Płock, Włocławek, Nieszawa (lub Ciechocinek), Solec Kujawski, Chełmno, Opaleń i Tczew. Z powodów gospodarczych realizację tego projektu przerwano (<https://warszawa.rzgw.gov.pl>).

W drugiej połowie lat siedemdziesiątych XX w. koncepcję „osi Wisły” zastąpiono nową, uwzględniającą znacznie szersze odniesienie rzeki, to jest koncepcją „strefy Wisły”. Zwracano przy tym uwagę na konieczność powiązania rozwoju przestrzennego strefy Wisły z rozwojem społeczno-gospodarczym całego kraju. Sformułowany wówczas program „Wisła” zakładał kompleksowe ujęcie problematyki gospodarki wodnej Polski z uwzględnieniem założeń ochrony środowiska, zachowania piękna krajobrazu oraz wartości kulturowych i wypoczynkowo-rekreacyjnych przy dominującym w skali kraju znaczeniu Wisły. W jej strefie bowiem skoncentrowane było 2/3 potencjału przemysłowego Polski oraz około 60% produkcji rolnej. Andrzej Piskozub (1982) pisał, iż nowe oblicze Wisły to *nie jednostronnie technokratyczna wizja, lecz symbioza nowoczesnej techniki i historycznego dziedzictwa, składających się na jednolitą całość przyszłej Wisły*. Historia pokazała jednak inne oblicze gospodarki wodnej tamtego okresu. Postępującemu – nierzadko chaotycznemu – uprzemysłowieniu kraju, zdominowanemu gałęziami energochłonnymi i emitującymi zanieczyszczenia nie towarzyszyły działania mające na celu jak najmniejszą i nieszkodliwą ingerencję w środowisko przyrodnicze, toteż w niedługim czasie stan tego środowiska był dramatyczny. Kraków został uznany za obszar kłęski ekologicznej. Wielkość skażenia powietrza, wód i gleb przekraczała dopuszczalne normy (Ciszewski i in. 1998; Gumińska, Delorme, red., 1990; Jasińska i in. 1996–1997; Pociask-Karteczka 1992, 1993, 1994a, b, 1994–1995, 1997; Pociask-Karteczka i in. 1997). Poza granicami kraju szerzyła się opinia, jakoby na ulicach Krakowa nie można było poruszać się bez masek zabezpieczających nos i usta. Wisła stała się odbiornikiem nie tylko wód dołowych z kopalń śląskich, ale również ścieków przemysłowych i komunalnych zarówno z zakładów położonych powyżej miasta, jak i samego Krakowa. Najbardziej zanieczyszczoną rzeką uchodzącą do Wisły na terenie Krakowa była Wilga, którą docierały ścieki z fabryki sody amoniakalnej „Solvay”, działającej od 1906 r. (później – Zakłady Sodowe „Solvay”, działające do 1989 r.; zob. Rycina 9). Zasolenie Wisły było znacznie większe niż wód Bałtyku; od końca lat siedemdziesiątych XX w. przekraczało ono tysiąc mi-



Rycina 9. Sucha pozostałość i chlorki w Wildze

ligramów chlorków w litrze wody (Motyka 2006, Pociask-Karteczka 1989). Na przykład w 1993 r. z kopalń: „Piaś”, „Czczott”, „Ziemowit”, „Silesia” i „Wesoła” do Wisły zostało wprowadzonych 1166,5 tys. ton chlorków i siarczanów (Małecki 1997). Wśród wędkarzy krakowskich krążył dowcip, iż ilość chlorków, fenoli, metali ciężkich, olejów i innych zanieczyszczeń w wodzie Wisły jest tak duża, że karpi złowionych w królowej polskich rzek nie trzeba już przyprawiać do smażenia. Wisła wraz z dopływami przez wiele stuleci stanowiła źródło wody pitnej, stan sanitarny studni bowiem nie był najlepszy, wody w wielu studniach były żaźelazone i nie posiadały dobrych walorów smakowych. Opisał to Bolesław Prus w „Kartkach z podróży” (1877): *Tym sposobem południową granicę Krakowa tworzy Wisła, a zachodnią inna malutka rzeczulka: Rudawa, wpadająca do Wisły. Kąpać się zatem jest gdzie, byle ochoty nie zabrakło – myć jednak nie bardzo można: Kraków bowiem nie posiada wodociągów, a tym samym i wody miękkiej, tylko twardą studzienną. Czy woda ta jednak ma dobry smak?*

Przez wiele lat na wodzie z Wisły bazował ulokowany na Bielanych najstarszy zakład wodociągowy – imienia Franciszka Józefa w Krakowie – którego uroczyste otwarcie odbyło się w Rynku Krakowskim 14 lutego 1901 r. Z ideą budowy nowoczesnego wodociągu wystąpił jeszcze w 1866 r. prezydent miasta, Józef Dietl. Wybudowany według najnowszych koncepcji technicznych, opracowanych przez inż. Romana Ingardena, miał zaspokoić potrzeby miasta przez kolejnych 30 lat. Mimo niedoborów wody, które pojawiły się już w 1908 r., wystarczał on miastu do lat powojennych. Po drugiej wojnie światowej nastąpił gwałtowny wzrost zapotrzebowania na wodę. Jednocześnie doszło do znacznego pogorszenia się jakości wody w Wiśle: zawartość amo-

niaku wzrosła ze śladowych ilości, obserwowanych w latach trzydziestych XX w., do około 0,7 mg/l, a zawartość chlorków wzrosła trzykrotnie, natomiast siarczanów i substancji rozpuszczonych – dwukrotnie. W latach następnych utrzymywała się tendencja wzrostowa i była ona konsekwencją gwałtownego rozwoju przemysłu. Od roku 1954 w wodzie Wisły zaczął pojawiać się fenol, którego obecność wiązała się ze zrzutami ścieków z nowo otwartej linii produkcyjnej sztucznego kauczuku w Zakładach Chemicznych w Oświęcimiu. Wodę wiślaną zaczęto rozcieńczać wodą z nowego ujęcia na rzece Sance oraz wprowadzono proces ozonowania. Już w 1950 r. w Wiśle pojawiły się ławice martwych ryb. Toteż wkrótce powstały nowe ujęcia i zakłady uzdatniania wody: w 1953 r. oddano do eksploatacji ujęcie wód podziemnych w okolicach Mistrzejowic, w 1955 r. zaczął działać Zakład Uzdatniania Wody Rudawa, a w 1960 r. uruchomiono Zakład Uzdatniania Wody Dłubnia. Od 1974 r. zaczęto sprowadzać wodę z ujęcia na Rabie. Poboru wody z Wisły zaprzestano dopiero w 1988 r., tak że wodociąg bielański bazuje obecnie na ujęciu wód Sanki – niewielkim lewobrzeżnym dopływie Wisły. Znaczny deficyt wody dotknął Kraków w latach osiemdziesiątych XX w. Udało się go przezwyciężyć dzięki utworzeniu zbiornika na Rabie w Dobczycach i zwiększeniu przesyłu wody od 1986 r. Ilość wody przesyłanej do Krakowa zaspokaja przeciętnie ponad połowę zapotrzebowania miasta (zob. Tabela 8).

Tabela 8. Produkcja wody pitnej przez zakłady wodociągowe w Krakowie w 2015 r. (<http://www.mpwik.krakow.pl>)

Zakład wodociągowy	Ilość [tys. m ³]	Udział [%]
Raba	35 747	62,7
Rudawa	9 008	15,8
Dłubnia	6 785	11,9
Bielany	5 473	9,6

Stosowanie odpowiednich technologii uzdatniania w krakowskich zakładach wodociągowych powoduje, że jakość i walory smakowe produkowanej wody są dobre. Niemniej jednak za najsmaczniejszą uważa się wodę karpacką z Raby. Korzysta z niej znaczna część Krakowa, przy czym w większości zakładów jest ona mieszana z wodą z pozostałych ujęć. Rurociąg zawieszony nad korytem Wisły, doprowadzający wodę z Raby do lewobrzeżnej części Krakowa, jest widoczny z ulicy Tynieckiej w pobliżu Pychowic.

W związku ze spadkiem zużycia wody notowanym od końca minionego stulecia, dalsze planowane inwestycje rozbudowy zakładów wodociągowych oraz przerzut wody z Dunajca (poprzez Rabę) nie są konieczne, a możliwości produkcyjne zakładów wodociągowych znacznie przekraczają obecne zapotrzebowanie na wodę pitną.

W grudniu 1981 r. został wprowadzony stan wojenny. Zarówno z powodu silnego mrozu, jak również niewielkiego dopływu wód z kopalń – Wisła zamarzła. Prawie zawsze, gdy na Śląsku w porze zimowej odbywały się strajki górnicze, Wisła sygnalizowała to zamarzaniem. Obiektem troski krakowian były wtedy, między innymi, łabędzie skute lodem. W kolejnych latach przyszło wiele zmian politycznych, społecznych, gospodarczych i ideologicznych. Dla jakości wód Wisły okres regresu gospodarczego w latach



Fot. 15. Rurociąg doprowadzający do Krakowa wodę ze zbiornika na Rabis w Dobczycach; po lewej stronie widoczna ścieżka rowerowa biegnąca wałami Wisły. Fot. J. Pociask-Karteczka

osiemdziesiątych XX w. był korzystny – docierało do niej mniej zanieczyszczeń. Dopiero jednak zmiany w postaci restrukturyzacji przemysłu oraz zamknięcia uciążliwych zakładów, a także wprowadzenie nowych technologii oczyszczania ścieków doprowadziły do polepszenia zarówno wód Wisły, jak i środowiska przyrodniczego miasta. Niebagatelne znaczenie miała budowa nowych i modernizacja starych oczyszczalni ścieków, w czym spory udział miały fundusze zagraniczne.

Wisła – symbol, rzeka narodowych przeznaczeń

Wisła związana jest z dziejami państwowości polskiej bardzo mocno. Znalazło to szczególny wyraz, kiedy po załamaniu się pierwszego państwa polskiego za Mieszka II (1025–1034) i po jego odrodzeniu za Kazimierza Odnowiciela (1038–1058) stolica kraju przeniosła się do Krakowa – nad Wisłę (Labuda 1992). Miasto czerpało wiele korzyści z położenia nad rzeką uchodzącą do morza, ale i Wisła dzięki Krakowowi zyskała sławę (Grodziska 2003): *Najznakomitszym miastem jest Kraków [...] bogactwem wszelkich rzeczy potrzebnych człowiekowi do wyżywienia i utrzymania schludnej czystości oraz obfitością egzotycznych towarów, handlem, rozmiarem udogodnień w codziennym życiu, liczbą mieszkańców, swą kulturą i ogładą łatwo zapewnia sobie pierwsze miejsce i śmiało może współzawodniczyć ze sławnymi miastami Niemiec i Italii. A niemieckich kupców pełno tam od dawna, nie brak też Włochów. Gród ten ma dogodne położenie nad rzeką Wisłą, dostarczającą obfitości ryb; jej wodami przywozi się z sąsiedniego Śląska drewno i wszelki budulec oraz inne zaopatrzenie; niektóre towary wysyła się Wisłą – między innymi także do Prus, a stamtąd znów sprowadza się na miejsce artykuły egzotyczne. Ma też przedmieścia, rozległe i ludne, zdobne w ogrody i sady pełne wyszukanych drzew owocowych, z rybnymi stawami, uprawnymi polami i czarujące łagodnością klimatu. Z Kra-*

kowem łączą się dwa inne miasta: od południa Kazimierz, do którego wiesz most drewniany, przerzucony ponad wstęgą Wisły. Pomiędzy miastem a mostem leży jeszcze osada o nazwie Stradom, z której opływająca z trzech stron Wisła i wpadająca w pętlę tej rzeki Rudawa tworzy wyspę (Marcin Kromer, *Polonia sive de situ populis, maribus, magistratibus et Republica Regni Polonici libri duo*, 1578).

Niezwykłość średniowiecznego Krakowa miasta rzucała się w oczy i był on nawet porównywany do Trypolisu (Grodziska 2003):

*Afryko ni Syrio, nie chwał swej Trypolis; czyż warte
Sławy są rozbójców gniazda lub ziemie w morze wdarte?
Oto Trypolis sarmacka, szczęśliwie tam wzniesiona,
Gdzie wawelska pnie się góra przez Wisłę otoczona.
Czemuż Trypolis się zowie? Potrójnie czymże słynie?
Już wyjaśnię: tu król mieszka, i ludzie, i boginie.*

Georgius Braun, *Civitates orbis terrarum*, 1617

Porównań Krakowowi nie szczędzono. Mając na względzie liczbę świątyń i osób żyjących w opinii świętości (między innymi: Stanisław biskup, Jacek herbu Odrowąż, Jan Kanty, Jadwiga królowa, Salomea, Szymon z Lipnicy, Michał Giedroyc, Izajasz Boner, Kazimierz Jagiellończyk królewicz, Stanisław Kazimierczyk, Świątosław Milczący), przyrównywano go także do Rzymu (Grodziska 2003): *Kraków stołeczne miasto, wszystkim miastom polskim przodkuje... A pod względem liczby kościołów i wspaniałości niektórych, można mówić, że jest soror et aemula Romae* (Anonim, 1621, za Ambrożym Grabowskim).

W czasach najnowszych do grona świętych lub żyjących w opinii świętości przybyło. Należą do nich: Faustyna Kowalska, Albert Chmielowski, Józef Sebastian Pelczar, Karol Wojtyła biskup – późniejszy papież Jan Paweł II.

Choć w latach 1309–1466 dolną część Wisły opanował zakon krzyżacki, szybko odzyskała swe dominujące znaczenie. Wisła i ziemie wokół niej były głównym zapleczem państwa polskiego. Nic zatem dziwnego, że okres zaborów przyniósł Wiśle ważną funkcję dziejową: Wisła stała się symbolem – rzeką narodowych przeznaczeń, rzeką symbolizującą losy narodu (Piskozub 1982):

*Płynie Wisła, płynie przez Polską krainę,
Droga Polska nasza nigdy nie zaginie.
Z lewej strony Wisły śliczny Kraków stoi,
On się nie bał Szwedów i Moskwy nie boi.*

Maciej Szarek, „Krakowiak (II)”, 1888

Podzielona między trzy zabory: górny odcinek w rękach Austriaków, środkowy – Rosjan, dolny – Prusaków, symbolizowała losy całego kraju (Rycina 10). Wtedy też wzrosła jej rola kulturotwórcza (Labuda 1992). Ciemiężona od 1772 r., przechodziła z rąk do rąk. Zawsze jednak – bez względu na koleje losu – obszar obejmujący jej dorzecze kojarzony był z ziemiami polskimi (Pol 1877): *Na grzbiecie Tatrów przypada europejski dział*



Fot. 16. Grupa krakowskich świętych na ścianie bazyliki Mariackiej. Fot. J. Pociask-Karteczka

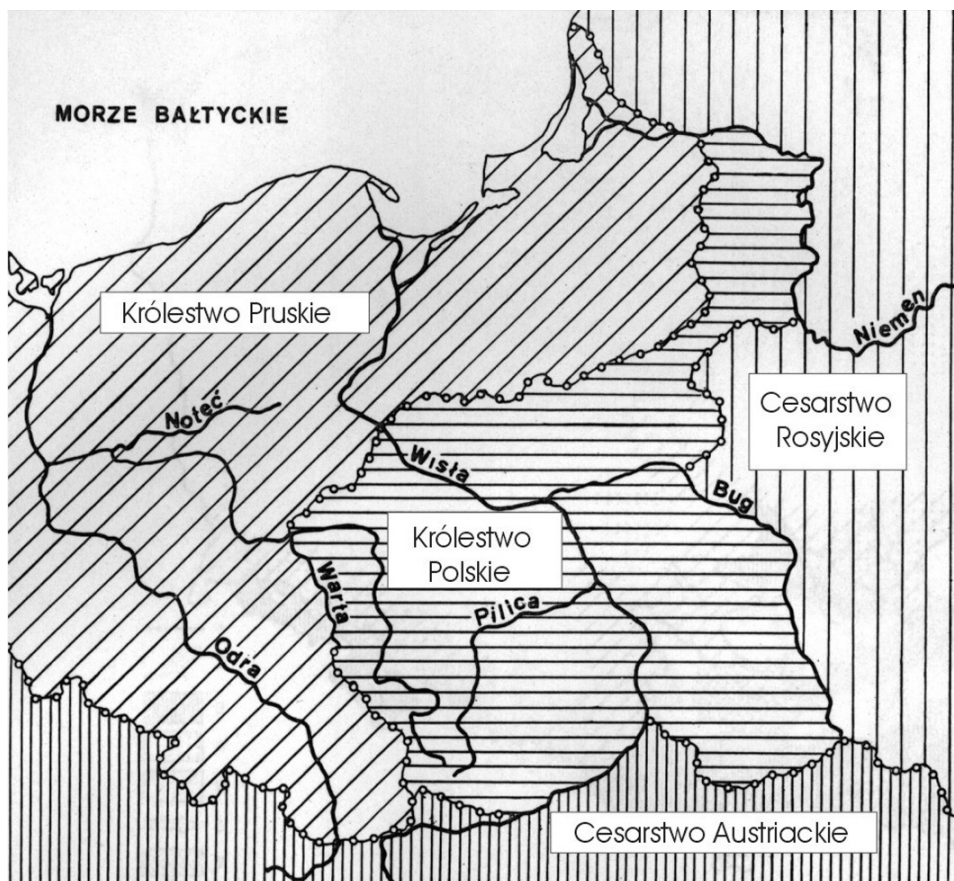
wodny. [...] *Ku Wiśle spada obszar obydwu Dunajców nowotarską doliną, a Poprad ma się doliną spizką ku Dunajcowi; do Dunaju płynie Waga doliną liptowską...*

Kiedy natomiast w latach 1466–1772 cała rzeka była w dyspozycji państwa polskiego – jej rola gospodarcza osiągnęła apogeum; można by ją ochrzcić mianem „Wisła Złota”. Na ten okres przypada maksimum przewozów zboża Wisłą do Gdańska (szczytowe ilości w latach 1560–1650). Kraków zaś i ziemie wokół niego rozpostarte były wyjątkowo bogate w zasoby naturalne i produkty rolne (Grodziska 2003): *W tobie, miasto krakowskie! nic próżnującego Bóg nie zostawił... Sama matka ziemia, od zakładającego cię Krakusa tak jest rozporządzoną w swem położeniu, iż od południa sól ustawicznie zdrową, srebro od strony północnej wydaje. Od wschodu zaś i zachodu żyzne i obfite role w uprawnych dla ciebie zachowuje zagonach, na nieustawiający rzeczy wszelkich dostatek* (Ks. Grodziński, „Ogród fiołek[owy]”, 1673, za Ambrożym Grabowskim).

Wydaje się, że zaborca austriacki był najbardziej tolerancyjny ze wszystkich trzech, toteż Galicja wraz z Krakowem stała się ostoją polskości i ważnym ośrodkiem kultury polskiej i miejscem krzewienia idei narodowych. Dał temu wyraz Wincenty Pol w swoich „Pamiętnikach” (1834), opisując swoją podróż do Krakowa (Grodziska 2003): *Gdyśmy przejechali kilka wzgórków, ukazał nam się Kraków z zamkiem, z wszystkimi wieżami i kościołami swoimi. Widok ten zamykało pasmo Sikornika i mogiła Kościuszki. Raz pierwszy patrzałem w tej chwili na Kraków, lzy mi trysły z oczu. [...] Kraków! Kraków! co*

to w tym jednym słowie leży dla Polaka. Wjeżdżając do Krakowa kto nie był Polakiem, ten się nim staje, a kto był Polakiem, staje się chcąc nie chcąc, poetą.

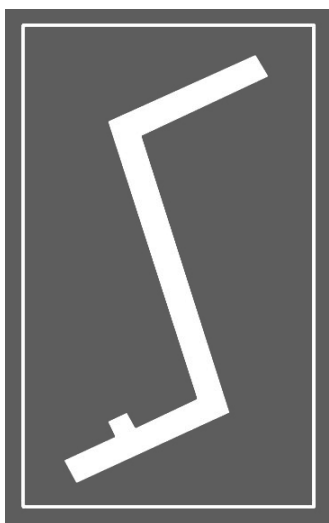
Także ogromne wzruszenie ogarnęło Wincentego Pola kiedy ujrzał źródła Wisły. W „Obrazach z życia i natury” (1869) zawarł Pol opis wędrowki po Beskidach, którą odbył z Hiacyntem Kantym Łobaszewskim – botanikiem z Uniwersytetu Lwowskiego: *Było to 1843 roku. [...] Było to na samym grzbiecie szląskiego Beskidu [...] a my wracaliśmy od źródeł Wisły. Na przewale samego działu stanęły konie i wytchnęły, a chwila ta miała coś tak uroczystego w sobie, że nas zatrzymała w miejscu. Po jednej stronie opadała Barania Góra czarnym werchem, kędy biją źródła Wisły [...]. Towarzysz podróży mojej uściskał mnie – bo w tej jednej chwili skupiło się tyle wspomnień, tyle uczuć, że im się oprzeć nie można było. Wracaliśmy od źródeł Wisły – i zdało nam się, że te wszystkie dumy, które u jej kolebki przepiewały wieki, powtarzają się we wszystkich notach w naszej duszy. Łzy stanęły nam w oczach – uściskaliśmy się powtórnie i Kanty Łobażewski rzekł do mnie: Powinszujmy sobie, bo od źródeł Złotej Bystrzycy, aż do źródeł Wisły, widzieliśmy na własne oczy krynice wszystkich rzek naszych i przeszliśmy przez grzbiet całego Beskidu. [...]*



Rycina 10. Wisła rozerwana granicami politycznymi w drugiej połowie XIX w. (Labuda 1992)

...niema prócz nas żywego człowieka, mówiącego tym językiem, coby odpytał i odszukał był wszystkie źródła, od Odry i Wisły, aż do Bystrzycy Złotej – i przeszedł po granicznym dziale, od źródła do źródła, i opatrzył każdą dolinę tych dwudziestu kilku rzek.

Kraków przeżywał w swojej historii wiele upadków związanych z wojnami, zarazami i klęskami żywiołowymi (na przykład najazd Tatarów w 1241 r. i Szwedów w 1655 r., zarazy w latach 1348–1351, 1677–1681, 1707–1708, 1783, 1846, pożary w latach 1555, 1850), a także podczas walk narodowowyzwoleńczych. Obraz takiego Krakowa zawarł Adam Mickiewicz w „Konfederatach barskich” (Grodziska 2003): *Spójrzcie tylko na to miasto nieszczęsne; czy widzicie, jak rozpostarło nad Wisłą swe wielkie przedmieścia niby skrzydła orła; podobne zaiste stąd do naszego orła białego, kiedy ranny, rozciągnięty na ziemi, dogorywa. Czcigodny grodzie! Kolebko naszej starej Rzeczypospolitej, grobowcu naszych bohaterów, Rzymie słowiański!* (Adam Mickiewicz, „Konfederaci barscy”, 1836).



Rycina 11. Rodło symbolizujące bieg Wisły z zaznaczonym miastem królewskim Krakowem – kolebką polskiej kultury

Po okresie niewoli, w odrodzonej Polsce, Wisła przyjęła rolę zintegrowania podzielonej całości. O tym, jak ważnym elementem państwowości polskiej w okresie międzywojennym była Wisła świadczy, między innymi, rodło będące stylizowanym biegiem Wisły od Karpat do Bałtyku, z zaznaczonym Krakowem. Symbol rodła aplikowano do logo polskich wspólnot narodowych, między innymi Związku Polaków w Niemczech w 1933 r. (Piskozub 1982).

W okresie drugiej wojny światowej atrybutami „rzeki losu narodu” był „żółty wiślany piach, wioski słomiany dach”. Po wojnie obraz narodowej rzeki, z archaicznym pięknem („gondolierzy znad Wisły”), znalazł wyraz w poezji, w prozie, w piosence, w malarstwie i wrył się głęboko w psychikę narodu. Znalazł wyraz także w gospodarce (Krakowskie Zakłady Przemysłu Odzieżowego Vistula – obecnie Vistula Group) i w sporcie (klub piłki nożnej „Wisła” Kraków). Ten obraz zmieniał się wraz z rozwojem cywilizacji, tak jak zmieniały się w czasie rola i funkcja Wisły. Współczesne pokolenie ma jeszcze w pamięci ideę okiełznania i ujarznienia ostatniej z „dzikich rzek Europy”. Wisła – naznaczona „dzikimi, piaszczystymi łachami”, stogami siana, pasącymi się krowami na nadwiślańskich łąkach – miała zmienić swe oblicze i stać się życiodajnym wodociągiem dla wielomilionowej ludności, przemysłu i rolnictwa.

Zakończenie

Do historii Wisły i Krakowa można dopisać swój osobisty rozdział i można też zadać sobie pytanie: jaki jest obraz „Wisły przyszłości”? Choć w ostatnich latach można odnotować wiele inicjatyw i przedsięwzięć, w których Wisła odgrywa ważną rolę, odpowiedź na to pytanie nie jest prosta. Zwrot ku rzece zaowocował nowatorskimi inwestycjami w postaci restauracji nadrzecznych, włączenia Wisły do najważniejszych miejskich im-

prez kulturalnych i artystycznych. Czy jednak w dobie błyskawicznie rozwijającej się cywilizacji informacyjnej, rzeka odnajdzie swoje właściwe miejsce? Czy miasto nie odwróci się od rzeki?

Byłoby dobrze, gdyby wyobrażenia „Wisły przyszłości” nie odbiegały zbyt od treści związanych z Krakowem i Wisłą, zawartych w liście do króla Władysława Jagiełły, napisanym ponad pół tysiąca lat temu (ok. 1417 r.) przez Tomasza z Krakowa, profesora teologii w Paryżu, wyrażającego chęć powrotu do kraju i proszącego o nadanie kanonii (Grodziska 2003): [...] *Jest ono bowiem [miasto Kraków] położone na pełnej uroku równinie, przeciętej przez bardzo liczne domy i dachy. W najwyższej je części [znajduje się] zamek królewski zbudowany na bardzo wysokiej skale, z wzniosłymi wieżycami dziurawiącymi chmury górujące nad miastem. Z tego to zamku majestat królewski na całe miasto spoziera. Spogląda bowiem na potężną rzekę zwaną Wisłą, rozdzielającą miasto Kazimierz od Krakowa. [...] W nielicznych [słowach] wiele spraw streszczam: Kraków spiżowy męzami, ozłocony metalami, urodzajny w księgi, zdobny w szkoły. Rzym poetów, Ateny filozofów, róża świata, balsam kręgu ziemskiego, bogaty w pola, wolny od krzewów ciernistych, łagodny dla osadników, pobożny za sprawą władców, słodkim blaskiem dobra w każdym czasie we wszelki powab, wszelkie dobro [bogaty]. Oby mu tylko dobry los sprzyjał.*

Kraków – nawiedzany od zarania swoich dziejów klęską powodzi – był przykładem miasta, w którym woda decydowała o układzie urbanistycznym, przebiegu głównych arterii komunikacyjnych, systemie infrastruktury komunikacyjnej i komunalnej. System hydrograficzny Krakowa już w średniowieczu nie miał jednak wielu cech naturalnych, został bowiem przekształcony w takim stopniu, jaki wynikał z potrzeb coraz lepiej zorganizowanych jednostek osadniczych. Procesy dziejowe rozwoju i przemian kultur duchowej, materialnej i gospodarczej doprowadziły do takiej organizacji i użytkowania przestrzeni, iż doszło do wykształcenia się specyficznych czynników tożsamości terytorialnej, strukturalnej i funkcjonalnej, w których Wisła nadal odgrywa rolę osi miasta, względem której dostosowuje się różnorakie formy zagospodarowania przestrzeni. Po załamaniu systemu hydrograficzno-urbanistycznego jeszcze w połowie XVII w. doszło powoli do odtworzenia i odbudowania spójnego organizmu kulturowego, kształtowanego w wyniku oddziaływania interakcji rzeka – ład. Jest przy tym ważne, aby współczesna idea ekologizacji przestrzeni społeczno-gospodarczej była na tyle silna, aby przywracanie właściwego wymiaru relacji miasto – rzeka miało charakter ciągły.

Podziękowania

Serdecznie dziękuję Panom Antoniemu Jackowskiemu i Jarosławowi Hemzaczkowi za udostępnienie pocztówek do niniejszej publikacji.

Literatura

Publikacje

Adamczewski J., „Mała encyklopedia Krakowa”, wyd. „Wanda”, Kraków 1996.
Bąkowski K., „Dzieje Krakowa”, Spółka Wydawnicza Polska w Krakowie, 1911.

- Biełański A. K., „Materiały do historii powodzi w dorzeczu górnej Wisły”, na podstawie oryginalnego rękopisu A. K. Biełańskiego przygotował i uzupełnił Józef Fiszer, seria: „Monografia” 30, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Kraków 1984.
- Chwalba A., „Dzieje Krakowa. Kraków w latach 1939–1945”, t. 5, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2002.
- Ciszewski D., Pociask-Karteczka J., Żelazny M., Heavy Metals in Bottom Sediments of Artificial Water Reservoirs in the Cracow area, „Polish Journal of Environmental Studies”, rocznik 1998, t. 7, nr 2.
- „Dorzecze górnej Wisły”, pod red. I. Dynowskiej, M. Maciejewskiego, t. 2, Wydawnictwo PWN, Warszawa–Kraków 1991.
- „Dorzecze Wisły. Monografia powodzi maj–czerwiec 2010”, pod red. M. Maciejewskiego., M. S. Ostojkiego, T. Walczykiewicza, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2011.
- Drobek W., „Przestrzeń kulturowa rzeki” [w:] „Rzeki. Kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 5, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 1996.
- Dynowski J., „Stosunki wodne obszaru miasta Krakowa”, „Folia Geographica”, Series „Geographica-Physica”, Komisja Nauk Geograficznych Polskiej Akademii Nauk – Oddział w Krakowie, 1974, vol. 8.
- „Dzieje Krakowa. Kraków w latach 1918–1939”, t. 4, pod red. J. Bieniarzówny, J. M. Małeckiego, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1997.
- „Dziewięć wieków geografii polskiej. Wybitni geografowie polscy”, pod red. B. Olszewicza, Wiedza Powszechna, Warszawa 1967.
- Grodziska K., „«Gdzie miasto zaczarowane...» Księga cytatów o Krakowie”, Wydawnictwo „Znak”, Kraków 2003.
- Eliade M., „Traktat o historii religii”, Wydawnictwo „Opus”, Łódź 1993.
- Fiszer J., „Oddziaływanie wybranych wezbrań powodziowych Wisły na obszary zabudowane Krakowa” [w:] „Zagrożenie powodziowe miasta Krakowa”, praca zbiorowa pod red. J. Greli, seria: „Monografie Komitetu Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Wojewody Krakowskiego. Prezydenta Miasta Krakowa”.
- Hebda-Małocha A., Małocha M., „Gospodarcza rola Młynówki Królewskiej w Krakowie i jej wpływ na obecne zagospodarowanie miasta”, „Czasopismo Techniczne. Środowisko” 2007, z. 2, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Hennig J., „Koncepcja poprawy ochrony Krakowa przed powodzią” [w:] „Ochrona miast przed powodzią – koncepcje i doświadczenia. Materiały konferencyjne. 20–22 IX 1995 Kraków Poland. Pod patronatem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Wojewody Krakowskiego. Prezydenta Miasta Krakowa”.
- „Historia geografii polskiej”, pod red. A. Jackowskiego, S. Liszewskiego, A. Richlinga, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Jankowski A. T., „Geneza współczesnej sieci dolinno-rzecznej na obszarze Polski” [w:] „Rzeki. Kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 3, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 1994.
- Jasińska M., Mietelski J. W., Pociask-Karteczka J., „Wpływ górnictwa na zawartość radionuklidów naturalnych w osadach górnej Wisły (od Goczałkowic do Niepołomic)”, „Folia Geographica”, Series „Geographica-Physica”, Komisja Nauk Geograficznych Polskiej Akademii Nauk – Oddział w Krakowie, 1996–1997, vol. 27/28.
- „Klęska ekologiczna Krakowa. Przyczyny, teraźniejszość, perspektywy ekorozwoju miasta”, pod red. M. Gumińskiej, A. Delorme, Polski Klub Ekologiczny, Kraków 1990.
- „Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo kraju”, pod red. H. Lorenc, Monografie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2012.
- Koniecki A., Pociask-Karteczka J., „Komentarz do Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000, Arkusz M-34-64-D”, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1997.
- Kowalski P., „Rzeka – próba uporządkowania znaczeń w kulturze magicznej”, „Rzeki. Kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 6, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 1997.
- Kwapuliński J., „Rzeki a problem zdrowotności człowieka”, „Rzeki. Kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 8, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 2000.
- Labuda G., „Rzeki w dziejach narodów (ze szczególnym uwzględnieniem narodu polskiego)”, „Rzeki. Kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 1, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 1992.
- Łakomska M., „Taki Kraków. Tablice powodziowe”, Kraków 1999.
- Małecki P. P., Straty gospodarcze powodowane zasoleniem Wisły, „Zeszyty Naukowe. Akademia Ekonomiczna w Krakowie” 1997, nr 472.

- Mikulski Z., „Z dziejów badań rzek w Polsce – ludzie i ich dzieła”, „Rzeki. Kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 3, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 1994.
- Mojski J. E., „Czwartorzędowy rytm zmian środowiska” [w:] „Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze”, red. L. Starkel, wyd. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- Motyka A., „Zmiany jakości wód powierzchniowych na terenie Krakowa i powiatu krakowskiego w latach 1992–2003”, praca magisterska, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.
- „Nad Wisłą”, pod red. nauk. W. Lenarta, A. Magnuszewskiego, W. Nowickiego, wyd. Fundacja na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju, Warszawa 2014.
- Namaczyńska S., „Kronika klęsk elementarnych w Polsce i krajach sąsiednich w latach 1648–1696”, „Badania dziejów społecznych i gospodarczych”, pod red. prof. F. Bujaka, Lwów 1937, nr 23.
- Odorczyk P., „Będzie szybki tramwaj... wodny”, „Gazeta Krakowska”, 7 listopada 2008 r.
- Piasecka J. E., „Spław i żegluga do połowy XIX w. na rzekach polski przedrozbiorowej”, „Rzeki. Kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 6, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 1997.
- Piasecka J. E., „Spław i żegluga od połowy XIX wieku do 1918 roku na rzekach Polski przedrozbiorowej”, „Rzeki, kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 10, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 2002.
- Pociask-Karteczka J., „Przemiany środowiska geograficznego Krakowa”, „Geografia w Szkole”, R. 42: 1989, nr 5 (216).
- Pociask-Karteczka J., „Changing a Great City in Eastern Europe – Cracow: Environmental Changes”, „Water Resources Bulletin” 1992, vol. 28, no. 2.
- Pociask-Karteczka J., „Problems of Natural Environment Protection in the Cracow Area”, „Ambio” 1993, vol. 22, no. 6.
- Pociask-Karteczka J., „Anthropogenic Changes in the Water Conditions in Cracow (East-Central Europe) since the Second World War”, „Journal of Environmental Hydrology”, 1994a, vol. 2, no. 1.
- Pociask-Karteczka J., „Przemiany stosunków wodnych na obszarze Krakowa”, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, „Prace Geograficzne” 1994b, z. 96.
- Pociask-Karteczka J., „Antropogeniczne zmiany stosunków wodnych w Krakowie po II wojnie światowej”, „Folia Geographica”, Series „Geographica-Physica”, Komisja Nauk Geograficznych Polskiej Akademii Nauk – Oddział w Krakowie, 1994–1995, vol. 26–27.
- Pociask-Karteczka J., „Woda w dziejach miasta” [w:] „Dziejowe przemiany stosunków wodnych na obszarach zurbanizowanych”, pod red. A. T. Jankowskiego, A. Konieckiego, wyd. Instytut Geografii Fizycznej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, Poznań – Sosnowiec 1996.
- Pociask-Karteczka J., „Promieniotwórcze skażenie środowiska pod wpływem górnictwa węgla kamiennego na Górnym Śląsku”, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin – Polonia”, Sectio B, 1997, vol. 52, 12.
- Pociask-Karteczka J., „Rzeka i sacrum” [w:] „Geografia i sacrum”, pod red. B. Domańskiego, S. Skiby, t. 2, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2005.
- Pociask-Karteczka J., „Hydrografia w pracach Wincentego Pola” [w:] „Wincenty Pol jako geograf i krajoznawca”, pod red. A. Jackowskiego i I. Soljan, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2006.
- Pociask-Karteczka J., Jasińska M. i Mietelski J.W., „The influence of radionuclides released by Silesian coal mine activity on natural environment in the Upper Vistula basin (Poland)”, „Freshwater Contamination (Proceedings of Rabat Symposium S4, April–May 1997)”, International Association of Hydrological Science IAHS Publ. no. 243, 1997.
- Pol W., „Obrazy z życia i natury”, seria I, „Północny wschód Europy”, z. 1, Towarzystwo Przyjaciół Oświaty w Krakowie, Kraków 1869.
- Pol W., „Północny Wschód Europy pod względem natury” [w:] „Dzieła Wincentego Pola wierszem i prozą”, t. 1, Nakładem F.H. Richtera, Lwów 1875.
- Pol W., „Rzut oka na północne stoki Karpat” [w:] „Dzieła Wincentego Pola wierszem i prozą”, t. 6, seria druga: „Dzieła prozą”, Nakładem F.H. Richtera, Lwów 1877.
- Pol W., „Historyczny obszar Polski” [w:] „Dzieła prozą Wincentego Pola”, t. 5, Nakładem F. H. Richtera, Lwów 1878.
- Pol W., „Pieśń o ziemi naszej” (Z ilustracjami Juliusza Kossaka), Nakład J. K. Żupańskiego & K. J. Heumann, Kraków 1888.

- Pol W., „Pamiętniki”, opr. K. Lewicki, Wyd. Literackie, Kraków 1960.
- Posern-Zieliński A., „Rzeka jako element tożsamości kulturowej”, „Rzeki, kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 9, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 2000.
- Punzet J., „Analiza przebiegu największych przepływów prawdopodobnych na Wiśle górnej”, „Gospodarka Wodna” 1973, nr 4.
- Punzet J., „Wezbrania Wisły w obrębie Krakowa dawniej i dziś”, „Gospodarka Wodna” 1985, z. 8.
- Ralska-Jasiewiczowa M., „Ewolucja szaty roślinnej środowiska” [w:] „Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze”, red. L. Starkel, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- Ralska-Jasiewiczowa M., Starkel L., „Zmiany klimatu i stosunków wodnych w holocenie” [w:] „Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze”, red. L. Starkel, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- „Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2007.
- Siwek J., Baścik M., Chełmicki W., Kasina M., Pociask-Karteczka J. i inni, „Hydrografia i gospodarka wodna. Mapy środowiska przyrodniczego” [w:] „Atlas Otoczenia Kampusu 600-lecia Odnowienia Uniwersytetu Jagiellońskiego”, pod red. I. Jędrzychowskiego, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków 2007.
- Starkel L., „Rola holocenu w ewolucji środowiska i jego stratygrafia” [w:] „Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze”, red. L. Starkel, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- Szydłowski J., „Rzeki w polskich badaniach pradziejowych”, „Rzeki, kultura, cywilizacja, historia”, pod red. J. Kułtuniaka, t. 6, Wydawnictwo Naukowe „Śląsk”, Katowice 1997.
- „Środowisko przyrodnicze Krakowa. Zasoby – ochrona – kształtowanie”, pod red. B. Degórskiej i M. Baścik, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2015.
- Tobiasz M., „Dziejowe przemiany sieci wodnej i zagospodarowania przestrzennego Krakowa”, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Polska Akademia Nauk, Wrocław-Gdańsk 1977.
- Trafas K., „Zmiany biegu koryta Wisły na wschód od Krakowa w świetle map archiwalnych i fotointerpretacji”, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, „Prace Geograficzne”, 1975, z. 40.
- Tuszek A., „Wisła”, Książka i Wiedza, Warszawa 1984.
- Tuszek A., „Wisła przyszłości”, seria: „Nad mapą Polski, P. Prognozy – perspektywy”, Książka i Wiedza, Warszawa 1977.
- „Wisła. Monografia rzeki”, pod red. A. Piskozuba, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982.
- Wojciechowski W., „O stanie zabezpieczenia miasta Krakowa przed skutkami katastrofalnych wezbrań Wisły” [w:] „Ochrona miast przed powodzią – koncepcje i doświadczenia, materiały konferencyjne 20–22 IX 1995, Kraków 1995.
- Wyrozumski J., „Dzieje Krakowa. Kraków do schyłku wieków średnich”, t. 1, Wyd. Literackie, Kraków 1992.

Strony internetowe

- <https://www.bip.krakow.pl/>
<https://www.oki.krakow.rzgw.gov.pl>
<https://www.krakow.pl/turystyka>
<https://www.mpwik.krakow.pl>
<https://warszawa.rzgw.gov.pl>