

DZIEJOWE PRZEMIANY ŚRODOWISKA MIEJSKIEGO NA PRZYKŁADZIE POZNANIA

W artykule przedstawiono próbę określenia przemian układu stosunków wodnych oraz rzeźby terenu obszaru Poznania w ciągu ostatniego tysiąclecia w oparciu o istniejący materiał archiwalny z zakresu historii, kartografii, archeologii i geologii. Wykorzystano historyczne materiały źródłowe, badania archeologiczne, archiwalne materiały geologiczne oraz przekazy kartograficzne z różnych okresów istnienia miasta.

Na przemiany środowiska obszaru miejskiego Poznania złożyły się następujące działania: stopniowe nadsypywanie terenu miasta powyżej poziomu przeciętnych zalewów rzecznych, zmniejszanie deniwelacji na obszarze miasta, szczególnie w strefie krawędzi doliny, dostosowanie sieci hydrograficznej do celów obronnych (fosy) i energetycznych (młyny wodne), wymuszanie zmian przebiegu koryt Warty wskutek stosowania nasypów komunikacyjnych (grobel) i umacniania ich brzegów oraz likwidacja niektórych cieków bądź tworzenie nowych odnóg. Działania te, zresztą celowe, doprowadziły do takich zmian, że obecnie z trudnością można odtworzyć zasięg i przebieg wcześniejszych form terenu oraz dawny układ sieci hydrograficznej.

Analiza najstarszych materiałów kartograficznych (XVII-XVIII w.) na ogół umożliwia w miarę dokładne przedstawienie przebiegu Warty, jej odnóg i dopływów w bezpośrednim sąsiedztwie miasta oraz niektórych elementów rzeźby, a mianowicie tzw. „górze” (Zamkowa, Kawalerska, Żłota, św. Wojciecha i św. Marcina), zboczy doliny Warty oraz zasięgów terenów podmokłych. Jednakże żaden z dawnych planów Poznania, traktowany oddzielnie, nie jest wiarygodny i nie może stanowić podstawy do badań szczegółowych.

Analiza materiałów archeologicznych i geologicznych umożliwiła odtworzenie warunków pierwotnych, a więc cech rzeźby oraz układu stosunków wodnych przed okresem zasiedlenia obszaru miejskiego, a ponadto umożliwiła określenie tempa narastania poszczególnych warstw czy to osadniczych, czy też niwelacyjnych na przestrzeni wieków.

Rekonstrukcję pierwotnej topografii miasta przeprowadzono na podstawie analizy materiałów geologicznych, a ściślej mówiąc na podstawie zmienności miąższości gruntów nasypowych. W tym celu wykorzystano wyniki kilku tysięcy wierceń geologicznych, głównie geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych, wykonanych przede wszystkim w dolinach Warty, Bogdanki i Cybiny. Analiza materiałów geologicznych, a ściślej mówiąc gruntów nasypowych, pozwoliła w miarę dokładnie określić przestrzenną zmienność ich miąższości na obszarze

dawnego Poznania. Przykrywały one powierzchnię pierwotną warstwą grubości niekiedy kilkunastu metrów. Zdjęcie z obecnej powierzchni topograficznej gruntów nasypowych umożliwiło odtworzenie zarówno dawnych obniżzeń i wyniesień, jak również i odtworzenie pierwotnych rzędnych powierzchni terenu sprzed okresu zasiedlenia. Wyniki wierceń geologicznych umożliwiły również określenie w dolinie Warty zasięgów ostańców wyższych poziomów terasowych. Ich zasięg wyznacza, zalegająca tuż pod warstwą gleby, glina zwałowa zlodowacenia środkowopolskiego.

Na miejsce pierwszego grodu na Ostrowie Tumskim wybrano w połowie X w. obszar bardzo trudny do zagospodarowania, bowiem znajdujący się w obrębie terasy zalewowej Warty. Czynnikiem nadrzędnym okazała się możliwość kontroli dogodnego przejścia przez rzekę w miejscu rozszerzenia doliny. Uderza przy tym ogrom prac, jaki podjęto od samego początku istnienia grodu, celem adaptacji tego terenu pod osadnictwo. Z analizy materiałów archeologicznych i geologicznych wynika, że powierzchnia terasy zalewowej obejmowała w połowie X w. zakres wysokości od 51,3 do 51,8 m n.p.m. Szczątki botaniczne, reprezentowane przez szczaw zwyczajny, szczaw nadmorski, jaskier pstry i turzyce, stwierdzone na poziomie dawnej terasy zalewowej na rzędnej 51,65 m n.p.m., świadczą, że obszar ten nieznacznie tylko wystawał ponad poziom wód rzecznych. Mniej więcej na tej samej rzędnej stwierdzono obecność warstwy utworzonej z pozostałości roślin bagiennych, szczątków drewna i sitowia, charakterystycznych dla strefy przybrzeżnej zbiorników wodnych (Niesiołowska i in. 1960). Przyjąć więc można, że przeciętny poziom wód rzecznych wynosił wtedy około 51,5 m n.p.m., a więc był wyraźnie niższy od obecnego, średniego poziomu wody w Warcie (52,4 m n.p.m.). W świetle przeprowadzonych badań archeologicznych i paleobiologicznych można stwierdzić, że część obszaru Ostrowa Tumskiego była podmokła oraz, że w jego obrębie występowały płytkie okresowe zbiorniki wodne, utworzone w czasie wylewów powodziowych Warty. Pozostała część dawnej terasy zalewowej niewiele wystawała ponad poziom wód rzecznych i tworzyły ją łąki nadrzeczne o charakterze łągowym.

Usytuowanie grodu w najniższej części doliny Warty powodowało podtapianie tego terenu w czasie trwania wysokich stanów wody w rzekach. Stąd od samego początku istnienia grodu wykonywano prace związane z podnoszeniem poziomu powierzchni terenu. Ślady prac niwelacyjnych zachowały się w przebiegu już najstarszych warstw osadniczych i to zarówno na obszarach niżej, jak i wyżej położonych. Świadczy o tym silne sfałdowanie stropu w przebiegu niektórych warstw, jak również zróżnicowanie ich miąższości. Poziom terenu podnoszono stopniowo, najczęściej o kilkadziesiąt centymetrów, chociaż spotykamy również i większe tego typu przedsięwzięcia. Dopiero warstwy wyżej leżące, datowane na przełom XII i XIII w. nie wykazują cech podmokłości.

W świetle przedstawionych badań archeologicznych, przeprowadzonych w obrębie Ostrowa Tumskiego można stwierdzić, że do połowy XIII w., w wyniku stałego podnoszenia powierzchni terenu poprzez stosowanie nasypów i tworzenia się warstw osadniczych, jego poziom podniesiono w ciągu 300 lat od 4,0 do 5,5 m (Kaniecki 1993).

Przeniesione w 1253 r. na lewy brzeg Warty miasto, objęło głównie fragment terasy nadzalewowej (II), wznoszącej się od 3 do 5 m ponad poziom wody koryta w Warcie. Przylegało ono do zboczy doliny, z zachowanymi wyżej fragmentami terasy wysokiej, stanowiącej tzw. góry: Zamkową i św. Marcina. Poznań, otoczony później murami, od wschodu opierał się o lewy brzeg Warty, na zachodzie o stok góry Zamkowej, na południu granicę stanowiła mniej więcej ulica Jaskółcza poprzez kolegium jezuickie, a na północy obecna ul. Stawna.

Obszar terasy II w obrębie Starego Miasta pierwotnie wyniesiony był do wysokości od 55,5 do 56,5 m n.p.m. i na tym też poziomie znajdowano ślady osadnictwa z XII i początku XIII w. Wyrazne obniżenie powierzchni występowało w południowo-wschodniej części rynku, na ulicy Kramarskiej i w sąsiedztwie ulicy Wodnej. Wypełniały je grunty organiczne.

W obniżeniach terenu fragmenty chodników czy ulic moszczono drewnem. Były to najczęściej bierwiona przecięte na pół i płaską stroną zwrócone ku górze. Układane równolegle do siebie spoczywały na prostopadle do nich biegnących legarach. Tak więc najstarsze ulice, zalegające obecnie na głębokości od 2 do 4 m p.p.t. na obszarach bagiennych lub podmokłych przechodziły w rodzaj drewnianego pomostu.

Tempo narastania warstw osadniczych na obszarze lewobrzeżnego Poznania było znacznie wolniejsze niż na Ostrowie Tumskim. Nie wymuszało tego bowiem niskie położenie obszaru i ochrona przed przeciętnymi zalewami powodziowymi. Obecny poziom np. Starego Rynku wynosi od 58 do 60 m n.p.m. i został nadsypany przeciętnie od 2 do 4 m. Przyjmuje się, że zostało to osiągnięte już w XVI w., kiedy po wielkim pożarze Poznania w 1536 r. powierzchnię tę zabudowano od nowa (Kaniecki 1993).

Materiały archiwalne umożliwiły również odtworzenie zasięgów ostańców wyższych poziomów terasowych w dolinie Warty, które występowały w sąsiedztwie miasta w ciągu ostatniego tysiąclecia. Były nimi:

1. Wzgórze pod Ratajami, o którym znajdujemy wzmianki w XVI-wiecznych materiałach źródłowych.
2. Wzgórze Kapitulne, znajdujące się w południowej części Ostrowa Tumskiego przy Zagórze, zlikwidowane w wyniku eksploatacji gliny przez pobliską cegielnię na początku XVI w.
3. Wzgórze w północnej części Wyspy Chwaliszewskiej, które zlikwidowane zostało w latach dwudziestych minionego stulecia.
4. Góra Kawalerska, częściowo zachowana do czasów obecnych.
5. Nie nazwany ostaniec w północnej części Ostrowa Tumskiego, wyinterpolowany na podstawie materiałów geologicznych.
6. Góra Łysa, częściowo rozebrana w czasie budowy XIX-wiecznej twierdzy pruskiej.
7. Góra Żłota przed klasztorem dominikanów, zlikwidowana na przełomie XVIII i XIX w.

Natomiast aż do XIII w. brak ściślejszych wiadomości o hydrograficznej sytuacji w pobliżu miasta Poznania. Z informacji zawartych w źródłach pisanych wynika jednak, że w średniowieczu układ głównych cieków w sąsiedztwie Poznania zbliżony był do tego, jaki przedstawiony jest na planach i widokach miasta z XVII i XVIII w. Główne koryto Warty dzieliło Poznań średniowieczny od Chwaliszewa, które z kolei od Ostrowa Tumskiego oddzielała odnoga Warty, zwana już w XIII w. Starą Rzeką. Na pewno istniały wtedy dwa ramiona Warty, opływające od wschodu i zachodu wyspę Groblę, z tym, że wyspa ta miała inny kształt, nie wymuszony umocnieniem brzegów i podniesieniem jej poziomu przez stosowanie nasypów.

W obrębie doliny znacznie więcej było wtedy drobnych strumieni i zbiorników wodnych. Prawdopodobnie Rybaki, osada służebna, położona była na wyspie. Od południa opływała ją odnoga Warty zwana później Kamionką lub Strugą Karmelicką, od zachodu odnoga tej Strugi – zwana w XVI w. Notecią, a później Strugą Rybacką, a od północy kolejna odnoga Warty, wpadająca do ramienia Warty od zachodu opływającego wyspę Groblę.

Na podstawie analizy materiałów archiwalnych odtworzono przebieg zakola Warty, znajdującego się poniżej miasta, które odcięte zostało na przełomie XIV i XV w., określono dawny bieg Bogdanki na obszarze miasta oraz zlokalizowano obiekty wodne noszące nazwy: Kant, Czesnapaza, Toboły, Czerwony Zdrój i jezioro Pietrowo.

Do fos dowiązane były kanały odprowadzające nadmiar wód z terenu miasta. Względy obronne decydowały również o zabezpieczaniu brzegów Warty palami i groblami, szczególnie od strony miasta, celem uniemożliwienia skrócenia biegu rzeki. Można także odtworzyć zmiany zachodzące w poziomie występowania płytkich wód podziemnych hydraulicznie związanych z Wartą. Na podstawie głębokości posadowienia fundamentów najstarszych obiektów murowanych w lewobrzeżnym Poznaniu, pochodzących z XIII-XV w., można przyjąć, że w okresie lokacji miasta poziom wód podziemnych zalegał na tym obszarze na rzędnych od 54 do 55 m n.p.m., natomiast poziom wody w korycie Warty był nieco wyższy od obecnego i wynosił około 53-54 m n.p.m. Wartości te charakteryzują okres wysokiego poziomu zarówno wód powierzchniowych, jak i podziemnych. W pierwszej połowie XV w., jak o tym świadczy głębokość posadowienia zewnętrznego muru obronnego, poziom wód podziemnych był o około 2-3 metry niższy. Od końca XV w. zaznaczył się wzrost poziomu wód powierzchniowych i podziemnych, który związany był z działalnością gospodarczą człowieka. Był to wynik spiętrzania wód powierzchniowych dla potrzeb około 20 młynów wodnych, zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie miasta (Kaniecki 1993).

Analiza materiałów archeologicznych i geologicznych umożliwiła konfrontację z informacjami znajdującymi się w tekstach źródłowych. Tu istotnym źródłem informacji okazały się rachunki miejskie wiążące się z adaptacją sieci rzecznej dla zapewnienia ciągłej pracy młynów wodnych usytuowanych nad Wartą, jej odnogami oraz dopływami. W archiwum miasta Poznania zachowały się roczne

zestawienia przychodów i rozchodów z młynów, którymi administrowało miasto. Najwięcej zachowało się tych poszytów dla młyna Bogdanki, bowiem aż 99, obejmujących okres 1528-1790 (Akta m. Poznania). Z zestawienia wydatków wynika, że począwszy od 1558 r. do połowy XVII w., corocznie oczyszczano, niekiedy nawet dwa razy w roku, koryto Bogdanki na odcinku około 12 km, od miejsca wypływu z Jeziora Strzeszyńskiego aż do ujścia w Poznaniu. W 1521 r. magistrat zawarł umowę z Sędziwojem Sadowskim, właścicielem wsi Strzeszynek, o zwiększenie napływu wody do Bogdanki poprzez wykopanie kanału oraz systemu rowów łączących Jezioro Strzeszyńskie z Bogdanką. W zamian za to miasto wypłacało właścicielom Strzeszynka co roku stosowne kwoty. Ponadto na odcinku około 2 km przeprowadzono Bogdankę nowym korytem.

Wiązało się to z zapewnieniem ciągłej pracy 10 młynów wodnych, usytuowanych na tym cieku. Bogdanka, płynąca szeroką, zabagnioną doliną, często w miesiącach letnich traciła wodę, w efekcie czego młyny wtedy nie pracowały. Obecnie patrząc na koryto tego cieku, uregulowane i wybetonowane, o szerokości ok. 1 m i przepływie przeciętnym rzędu $100-150 \text{ dm}^3/\text{s}^{-1}$, trudno sobie wyobrazić, że rzeka ta poruszała kiedyś koła 10 młynów. W wydatkach tego młyna często też spotykamy pozycję „...od dobywania źródeł – grabarzowi...” wskazującą na ujmowanie wód wypływających ze źródeł w dolinie tego cieku i kierowania rowami do Bogdanki, celem zwiększenia w niej ilości wody.

W niektórych latach wydatki związane z „dobywaniem źródeł” były wyższe od kosztów czyszczenia koryta Bogdanki na całym jej biegu. Z wydatków zestawionych dla młyna Bogdanka wynika również, że miejsca wypływu wód podziemnych były zabezpieczane przed obsypywaniem ziemi za pomocą wbitych dookoła nich pali.

Poza regularnym, corocznym czyszczeniem koryta Bogdanki występują prace okazjonalne, pojawiające się w zestawieniach rachunkowych młyna Bogdanki dopiero pod koniec XVI w. Zdziwiała różnorodność prac związanych z utrzymaniem drożności tego cieku, jak również i z zapewnieniem w nim odpowiedniego przepływu wody.

W drugiej połowie XVII i w pierwszej XVIII w. wydatki związane z czyszczeniem koryta Bogdanki były wyraźnie mniejsze. Wykonywano głównie prace okazjonalne na pewnych odcinkach koryta wraz z umacnianiem jego brzegów.

Natomiast w drugiej połowie XVIII w. brak jest w rachunkach miejskich wydatków związanych z czyszczeniem koryta Bogdanki. W związku z tym zmniejszył się napływ wody do tego cieku, konsekwencją czego były długie przestoje w pracy młynów wodnych i znacznie niższa ich produkcja.

Celem wydłużenia czasu pracy młynów wodnych usytuowanych nad Wartą i jej odnogami budowano groble, tzw. „gacie”, przegradzające koryto cieku. W Poznaniu tego typu konstrukcje hydrotechniczne były trzy. W pobliżu klasztoru Dominikanów „gać” przegradzała prawie całe główne koryto Warty, kierując jej wody na lewy brzeg, gdzie znajdowały się trzy młyny: Wielki, Groffowy i szpitalny św. Ducha. Druga „gać” znajdowała się powyżej Poznania i przegradzała główne

koryto Warty, tzw. Starą Rzekę, kierując jej wody do odnóg nazwanych później Kamionką i Notecią, które zasilają od południa wody fosi oraz poruszały koła młynów: Ungrów, Czapnickiego i Faffków. Kolejna „gać” – Spustna, znajdowała się przy klasztorze Karmelitów i spiętrzała nieco poniżej wody Kamionki dla potrzeb młyna miejskiego, nazwanego Śluzą. Usytuowanie kilku młynów nad Kamionką i Notecią powodowało, że wody Warty w tych odnogach płynęły wolno, bowiem były spiętrzone co kilkaset metrów.

Budowa młynów wodnych przyczyniała się również do zmiany stosunków wodnych na obszarach przyległych do nich. Spiętrzanie wód powodowało podnoszenie poziomu wód podziemnych na tych terenach i płytkie ich zaleganie, natomiast budowa rowów odwadniających na terenach podmokłych – zjawisko odwrotne.

Okres zaboru pruskiego to czas zamiany miasta w twierdzę. Przy pewnym wzroście terytorialnym Poznań został na powrót wciśnięty w pierścień fortyfikacji obronnych obejmujących: fosi, wały, bastiony, forte i cytadelę. Gwałtowny wzrost ludności Poznania w tym okresie, przy stosunkowo niewielkiej powierzchni terenów budowlanych, spowodował:

- zniszczenie naturalnych warunków fizjograficznych wewnątrz murów miejskich, związane z zasypywaniem starych fos, strumieni, łąk i terenów bagiennych, celem pozyskania nowych terenów budowlanych i związana z tym zmiana hipsometrii obszaru miejskiego,
- wprowadzenie do sieci kanalizacyjnej niektórych cieków,
- likwidację niektórych cieków przez zasypanie i przełożenie ich biegu oraz tworzenie licznych zbiorników wodnych, będących wyrobiskami po glinie, ilach i piasku.

W 1902 r. cesarz Wilhelm osobnym dekretem wydał zezwolenie na zburzenie fortyfikacji i obwałowań miasta. Poznań na powrót stał się miastem otwartym i powstały korzystne warunki dla jego rozwoju przestrzennego. Rozbudowa miasta postępowała głównie w kierunku zachodnim i południowym, obejmując przede wszystkim obszar wysoczyzny. Na obszarach tych dominowały i nadal dominują prace odwodnieniowe, efektem czego jest ogólne obniżenie zwierciadła wód podziemnych, likwidacja obszarów podmokłych i drobnych cieków. W wyniku skanalizowania obszaru miasta nastąpiła zmiana przebiegu działów wodnych, zmiana wodności cieków i zmiana jakości wód. Powstało jednak około 150 nowych zbiorników wodnych (powyrobiskowe, hodowlane, infiltracyjne i retencyjne). Ponadto rozebrano dawne fortyfikacje, a uzyskany materiał posłużył do podniesienia o 2-5 m poziomu najniższej usytuowanych terenów, szczególnie w obrębie terasy zalewowej Warty. Do 1925 r. zakończono również prace związane z budową wałów przeciwpowodziowych, a ponadto uregulowano koryto Warty w Poznaniu i w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

O ile do końca XVIII w. obszar Poznania charakteryzował się wysokim stopniem uwilgotnienia i nawodnienia, to dominacja w XIX i XX w. prac odwodnieniowych i nadsypywanie terenów najniższej położonych, doprowadziły do likwidacji terenów podmokłych i części sieci rzecznej. Efektem tego teren miejski stał się prze-

suszony, a więc diametralnie różny niż w średniowieczu. Tendencja ta trwa dalej i nic nie wskazuje na to, aby uległa ona w najbliższych latach zmianie.

O ile w średniowieczu i w wiekach następnych sieć wodna odgrywała rolę czynnika decydującego o zasięgu terytorialnym miasta, obronności oraz rozwoju gospodarczym, to mniej więcej od połowy XVII w. znaczenie sieci wodnej stopniowo maleje i wreszcie upada. Stąd trwająca od około 150 lat trwała tendencja do jej likwidacji.

Uzyskane wyniki pozwoliły określić rozmiary prac adaptacyjnych na obszarze Poznania dla potrzeb gospodarczych i obronnych. Określiły również aktywność działań w tym zakresie w różnych okresach istnienia miasta. Okazało się, że to nie naturalne warunki determinowały rozwój miasta, ale przede wszystkim ingerowanie człowieka w środowisko przyrodnicze, przekształcało je dla potrzeb miasta i jego mieszkańców.

LITERATURA

Akta m. Poznania, I, 1108-1206.

Kaniecki A., 1993, *Poznań. Dzieje miasta wodą pisane. Cz. I, Przemiany rzeźby i sieci wodnej*, Wyd. Aquarius, Poznań.

Niesiołowska A., Perzyńska M., Żak J., 1960, *Badania na posesji Ostrów Tumski 13 w latach 1950-1953*, [w:] Hensel W. (red.), *Poznań we wczesnym średniowieczu*, t. II, Ossolineum, Wrocław, s. 86-87.

HISTORICAL CHANGES OF AN URBAN ENVIRONMENT AS EXEMPLIFIED BY THE POZNAŃ AREA

Summary

The paper is an attempt at presenting environmental changes within the Poznań area in the last millenium on the basis of existing archives. An analysis of old maps, archaeological, geological and sources data helped reconstruct the environment of the Poznań area. The analysis of archaeological materials provided information on the thickness of culture deposits, which helped reconstruct the pre-settlement surface, original water conditions, and the speed with which layers had accumulated over the centuries. It also follows from the analysis of archives that there was much more water in the area of Poznań and its environs, practically till the end of the 18th century. Later on drainage works have been predominant. The dominance of drainage works in the city area, the liquidation of wet areas and of small rivers made the terrain dry and completely different than it was in the Middle Ages.

Prof. dr hab. Kaniecki Alfred
Zakład Hydrologii i Gospodarki Wodnej
Instytut Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
ul. A. Fredry 10, 61-701 Poznań