

Mapy gospodarcze w XVII w.

Warsztat geometry

HENRYK BARTOSZEWICZ

Na pytanie o początki zawodu geodety w Polsce – nazywanego w XVI-XIX wieku mierniczym, geometrą bądź inżynierem – trudno jest udzielić jednoznacznej odpowiedzi. Nie ulega wątpliwości, że zawód ten musiał pojawić się wraz z wyznaczaniem granic, czyli wydzielaniem przestrzeni. W sposób widoczny wiązało się z powstawaniem w XIII w. miast.

Trudno o lepszą i bardziej wyrazistą granicę niż mury miejskie. Poza tym wytyczając przestrzeń miejską, nie można było ograniczyć się jedynie do wyznaczenia granic miasta. Należało wykreślić siatkę ulic i placów, w tym przede wszystkim placu centralnego (ryнку) oraz działek. Prace te wykonywała grupa osób wyspecjalizowanych w tych czynnościach, towarzysząca wójtowi, czyli zasadzcy danego miasta.

Tak sprecyzowanych granic nie posiadała w tym czasie przestrzeń wiejska. Jednakże stopniowo, poczynając od XIII w., także granice własności ziemskiej były wytyczone coraz bardziej precyzyjnie. W XVI w. w Polsce, podobnie jak i w innych krajach Europy, w tym we Francji, Niemczech, Czechach i na Rusi, pojawiły się mapy majątkowe. Według ustaleń wybitnego polskie-

go historyka kartografii Stanisława Alexandrowicza „dość często uciekano się do pomocy map w rozstrzygnięciu sporów terytorialnych i przedstawianiu rozmieszczenia poszczególnych obiektów czy kompleksów dóbr” (*Polskie mapy majątkowe z XVI-XVIII wieku jako źródła historyczne*, w: *Problemy nauk pomocniczych historii*, t. 3, Katowice 1974).

Głównym źródłem wiedzy na temat ówczesnych metod pomiarów gruntów, narzędzi, jakimi posługiwał się mierniczy, oraz technik sporządzania map majątkowych jest dzieło Józefa Naronowicza-Narońskiego *Geometria albo rozmiar*, którego rozdziały X-XVII dotyczące geodezji i kartografii opublikował znany badacz dziejów tej problematyki Tadeusz Marian Nowak (*Karto-*

grafia. O delineacjach miejsc różnych i czynieniu map geographicz, Białystok 2002). Józef Naronowicz-Naroński nie był pierwszym polskim autorem podejmującym tematykę geodezyjną. Wcześniej – w wieku XV, XVI i na początku XVII – powstały prace z zakresu miernictwa, między innymi Marcina Króla, Stanisława Grzepskiego, Olbrychta Strumińskiego i Jana Brozka. Dzieło Józefa Naronowicza-Narońskiego od opracowań jego poprzedników wyróżnia kilka elementów. Po pierwsze, jest to praca pisana w języku polskim, chociaż pierwszym źródłem podstawowej terminologii matematyczno-mierniczej była *Geometria to jest miernicka nauka z 1566 r.* (tytuł wydania z 1957 r.) Stanisława Grzepskiego. Po drugie, zawiera najbogatszy opis narzędzi geodezyjnych i spo-

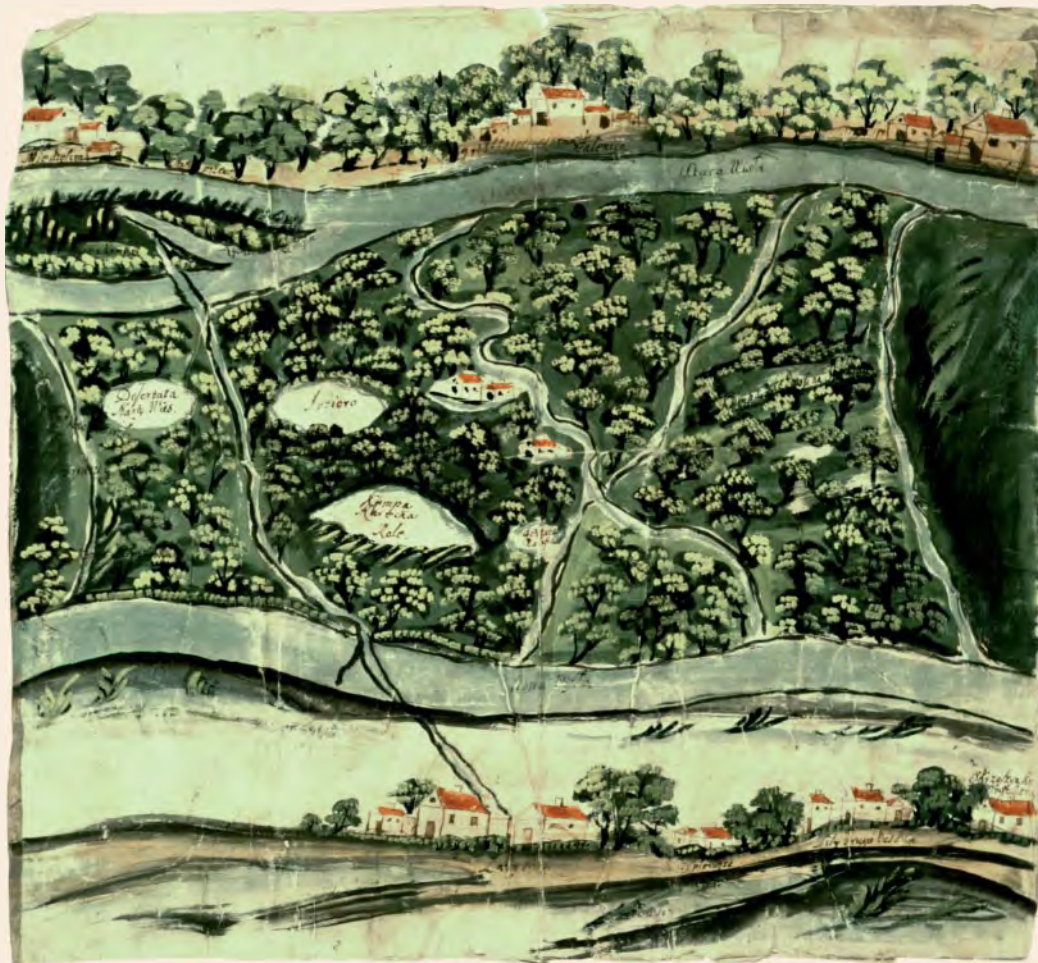
sobów ich używania. I wreszcie po trzeciej, została ona zilustrowana bogatym zbiorem produktów finalnych prac pomiarowych, czyli mapami wykonanymi przez samego autora. Nie jest to więc tylko dzieło teoretyczne doskonałego matematyka, ale także suma wiedzy geodety, kartografa i budowniczego. Józef Naronowicz-Naroński, według ustaleń Stanisława Alexandrowicza, w latach 1639-40 pracował u boku francuskiego inżyniera w służbie polskiej Guillaume le Vasseur de Beauplan przy kartowaniu Ukrainy. W następnych latach działał jako mierniczy i kartograf w dobrach prywatnych: Jana Zebrzydowskiego (1640), braci Jerzego, Władysława i Stefana Niemiryczów (1640-45), Radziwiłłów birzańskich, najpierw u Janusza, a następnie u Bogusława (1645-59), a od 1660 r. – u elektora brandenburskiego w Prusach Książęcych.

Józef Naronowicz-Naroński pozostawił po sobie nie tylko dzieła pisane, niestety, nie wydane drukiem za życia autora, ale również prace kartograficzne. Zachowały się głównie te spośród jego kartografików, które zostały załączone jako ilustracje do *Geometrii* oraz mapy Prus Książęcych, w większości starostw, przechowywane obecnie w Tajnym Państwowym Archiwum Kultury Pruskiej (Geheims Staatsarchiv Preussischer Kulturbesitz) w Berlinie (Jan Szeliuga, *Rękopiśmienne mapy Prus Książęcych Józefa Naronowicza-Narońskiego z drugiej połowy XVII wieku*, Warszawa 1997). Józef Naronowicz-Naroński znał i stosował w miernictwie wszystkie najnowocześniejsze wówczas przyrządy niezbędne do wykonywania pomiarów gruntów i sporządzania map. Do pomiaru powierzchni gruntów zalecał, aby sznur lniany lub konopny, który pod wpływem warunków atmosferycznych dawał fałszywą miarę, zastępować łańcuchem, podzielonym kółkami na 10 części po 7,5 łokcia każda. Opisał także przyrząd w postaci taczki z dużym kołem o znanym obwodzie, którego każdy obrót sygnalizowany był dźwiękiem sprężynującej listwy przy ramie taczki potrącającej kołek umieszczony na obwodzie koła. Do wytyczania prostopadłych, jako narzędzie pomocnicze, służyła wówczas węgielni-

ca krzyżowa, jednak Naronowicz-Naroński namawiał do stosowania instrumentu będącego uproszczoną formą astrolabium, czyli koła podzielonego na 128 części po 32 w każdej ćwierci, umocowanego poziomo na okutej lasce. Jego zdaniem najdoskonalszym wówczas instrumentem było astrolabium mosiężne, najlepiej holenderskie z Lejdy. Ponadto opisał on wiele innych przyrządów kątomierzowych, m.in. instrumenty pochodne od astrolabium oraz kwadrat geometryczny, proporcjonal i tzw. laskę Jakuba, a także przyrządy do niwelacji: „gruntwagę” z pionem i podziałką stopniową na odcinku pierścienia koła, tzw. quadracik z pionem podwieszonym na sznurze do „wyważania linii horyzontalnej” oraz „najkunsztowniejszy instrument do wyważania wody na kształt szale”. Przy pomiarach większych obszarów zalecał wyznaczanie południka, ale nie przy użyciu kompasu (ze względu na odchylenia magnetyczne), lecz z obserwacji Słońca

za pomocą gnomonu. Józef Naronowicz-Naroński wykonując pomiary większych obszarów, stosował triangulację, co widać na załączonej do *Geometrii* mapie okolic miasteczek Lubcza i Delatycz w dobrach radziwiłłowskich. Pomiary były przeprowadzane za pomocą busoli, a mapę sporządzano przy użyciu „transportera”, czyli przenośnika kąтового. Przy kreśleniu map Naronowicz-Naroński za najistotniejsze uważał posiadanie jak najdoskonalszych przyrządów kreślarskich („cyrkiel ostry i subtelny”) oraz sprawnej ręki i dobrego wzroku.

Oprócz kartografików wykonanych przez Józefa Naronowicza-Narońskiego zachowało się wiele innych map gospodarczych z XVII w. odnoszących się do terytorium Korony i Litwy. Jedną z najwcześniejszych jest mapa części dóbr wilanowskich z 1600 r. (ilustracja poniżej) przechowywana w zbiorach kartograficz-



Powyżej: Kartograficzny prymityw pejzażowy przedstawiający teren między Starą Wisłą a Nową Wisłą na wysokości Powsina i Okrzeszyna z jednej strony rzeki a Miedzeszynom, Falenicą i Świdrem z drugiej strony, 1600 r., AGAD, Zb. Kart. 473-12

Na stronie obok: Inwentarz [...], 1862 r., B. K. Piotraszka, mapa wsi Kopaczewice, AGAD, AR, dział XXV, sygn. 351a, k. 39



Mapa Wolnego Stanowego Państwa Pszczyńskiego, 1636 r., A. Hindenberg, fragment sekcji obejmującej miasto Mysłowice i jego okolice, AP w Pszczynie

nych Archiwum Głównego Akt Dawnych (AGAD) w Warszawie. Pracę tę jednak należy zaliczyć do rzędu pejzażowych prymitywów kartograficznych, charakterystycznych dla XVI w. Natomiast największy i najcenniejszy zespół map gospodarczych z przełomu XVI i XVII znajduje się w zasobie Archiwum Państwowego w Gdańsku. Wśród nich dominują kartografika sporządzone przez geometrę gdańskiego Fryderyka Berndta i mistrza robót wodnych miasta Gdańska Waltera Clemensa. Mapy gospodarcze sporządzone przez geometrów i kartografów XVII w. wyróżnia precyzja, metody opracowania oraz wysoka forma artystyczna.

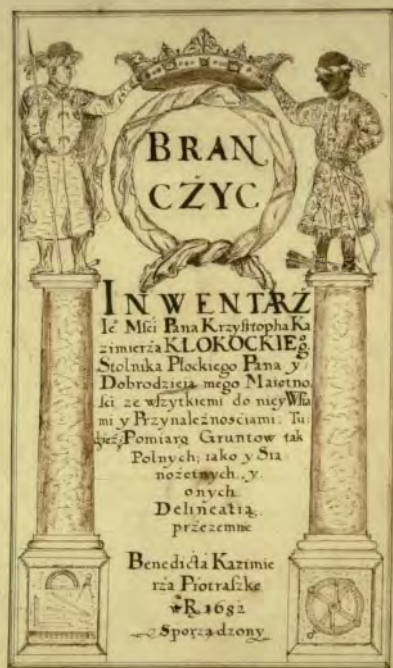
Za jedną z najwcześniejszych pomiarowych map gospodarczych zachowanych w zbiorach polskich należy uznać mapę Wolnego Stanowego Państwa Pszczyńskiego (fragment powyżej) wykonaną w 1636 r. przez Andream Hindenberga i przechowywaną w Archiwum Państwowym w Pszczynie. Autor tego znakomitego jak na owe czasy dzieła kartograficznego – który sam określał się jako „ziembicki inżynier”, „architekt wojskowy książąt śląskich brzesko-legnicko-ziembickich” oraz „notariusz publiczny” – zastosował

przy pomiarach i sporządzaniu mapy całą ówczesną wiedzę geodezyjną i kartograficzną. Pomiary terenowe były prowadzone przez Hindenberga prawdopodobnie od 1630 r. na rozległym terytorium, którego długość granic wynosiła około 250 kilometrów. Podczas ich wykonywania zastosowano przede wszystkim metodę pomiarów bezpośrednich, to jest przy pomocy ciągów busolowych, uzupełniając je o szczegółowe pomiary pośrednie, głównie w postaci tzw. wcięć w bok, rzadziej wcięć w przód. Geodeta i kartograf osiągnął dobrą lokalizację sieci osadniczej. Szczególnie dokładnie zostały wykonane pomiary rzek i linii brzegowej stawów. Mapę sporządzono w skali około 1:17 500, przy czym zmienia się ona od 1:16 200 do 1:17 850. Jest to najprawdopodobniej efekt lokalnych wahań precyzji pomiarów terenowych na obszarach trudnodostępnych. Na mapie Hindenberga przedstawiona została całość stosunków topograficznych, a zwłaszcza gospodarczych Państwa Pszczyńskiego należącego wówczas do rodu Promitzów. Powstała ona za zlecenie hrabiego Seyfrieda II Promitza w związku ze sporządzaniem spisu urbalnego. Mapa swym zasięgiem terytorialnym obejmuje obszar Wolnego Stanowego Państwa

Pszczyńskiego oraz tereny pograniczne Górnego Śląska i Małopolski. Naniesiono na niej 95 miejscowości, w tym 89 na terenie Państwa Pszczyńskiego, z których cztery to miasta: Pszczyna, Bieruń, Mikołów i Mysłowice. Osiedla zaznaczono symbolicznie rysunkami różnej liczby domów, zależnie od ich wielkości i kształtu. Wyróżniono chaty bez kominów, chaty z kominami, siedziby sołectw (rysunek domu z chorągiewką), dwory, zameczki, pałac w Pszczynie i zamek w Mysłowicach oraz kościoły i kaplice. Odrębnymi rysunkami symbolicznymi zaznaczono na mapie obiekty o charakterze gospodarczym: młyny wodne, kuźnice żelaza, folwarki. Odwzorowano także pola uprawne z podziałem na niwy, łąki i pastwiska. Na mapie zaznaczono sieć komunikacyjną, w tym szlaki handlowe oraz usytuowane na nich mosty i komory celne.

Na uwagę zasługują także mniej znane, ale bardzo interesujące mapy wsi i folwarków klucza brańczyckiego w Księstwie Śluskim, należącym do rodu Radziwiłłów, wykonane w 1682 r. przez Benedykta Kazimierza Piotraszkę. Autor, który był geometrą w dobrach radziwiłłowskich, sporządził mapy wraz z inwentarzem dóbr klucza brańczyckiego, co było zgodne z ideą Józefa Naronowicza-Narońskiego, zawartą w *Geometrii*, że do każdej mapy majątku powinien zostać spisany inwentarz, ponieważ opis bez planu jest tylko w połowie czytelny, a plan bez opisu nie wiadomo do kogo należy, natomiast połączone – stają się czytelne. Przechowywany w Dziale XXV Archiwum Warszawskiego Radziwiłłów znajdującego się w AGAD (sygn. 351a), inwentarz pomiarowy jest jedynym zachowanym w polskich zbiorach archiwalnych tego typu dziełem, do którego wykonane zostały mapy wsi.

Wśród kartografików zamieszczonych w inwentarzu klucza brańczyckiego jako pierwszy umieszczono plan sytuacyjny dworu, na którym zaznaczono tylko przekroje i sytuacje zabudowań dworskich bez opisów i legendy. Następną w kolejności jest mapa gruntów brańczyckich, zarówno dworskich, jak i chłopskich, sporządzona w skali około 1:15 500. Tylko na tej mapie umieszczono podziałkę liniową. Pozostałe mapy zostały sporządzone w tej samej skali, co wyjaśnia brak w ich treści podziałki liniowej. Zabudowa i zagospodarowanie dworu zostały przedstawione w postaci założenia ogrodowo-pałacowego w formie rzutu poziomego. Zaznaczono i opisano ogród i sad oraz pola dworskie. Zabudowa wsi została przedstawio-



Inwentarz pomiarowy wsi i folwarków klucza brańczyckiego, 1682 r., B. K. Piotraszka, strona tytułowa (w winiecie narzędzia pomiarowe), AGAD, Archiwum Warszawskie Radziwiłłów (AR), dział XXV, sygn. 351a, k. 3.

na za pomocą rysunków 25 domów umieszczonych po jednej stronie drogi, wśród których można wyróżnić domy mieszkalne, stodoły i stajnie. Na mapie wykreślono granice poszczególnych pól, podając wymiary długości i szerokości w sznurach i prętach. Zaznaczono lasy (rysunkiem drzew), rzeczkę, młyn, groblę i staw oraz błota. Ponadto na mapie umieszczono rysunki obrazujące ówczesną technikę uprawy roli przedstawiające orkę, bronowanie i siew.

Na mapie wsi Piwosze zabudowa została przedstawiona za pomocą rysunków 33 budynków (mieszkalnych i gospodarczych). Naniesiono granice z polami wsi Brańczyce i Żabina. Również na mapie wsi Żabina (ilustracja obok) zabudowa została przedstawiona rysunkami 42 budynków. Pokazano również symbolicznie ówczesne techniki uprawy roli: orki, bronowania i koszenia trawy. Oddzielna mapa prezentuje łąki żabińskie podzielone na 35 włók po 2 morgi każda, których granice zostały wykreślone, a każda włóka oznaczona numerem. Ponadto przedstawiono

na niej 17 morgów łąki pozostających we wspólnym użytkowaniu.

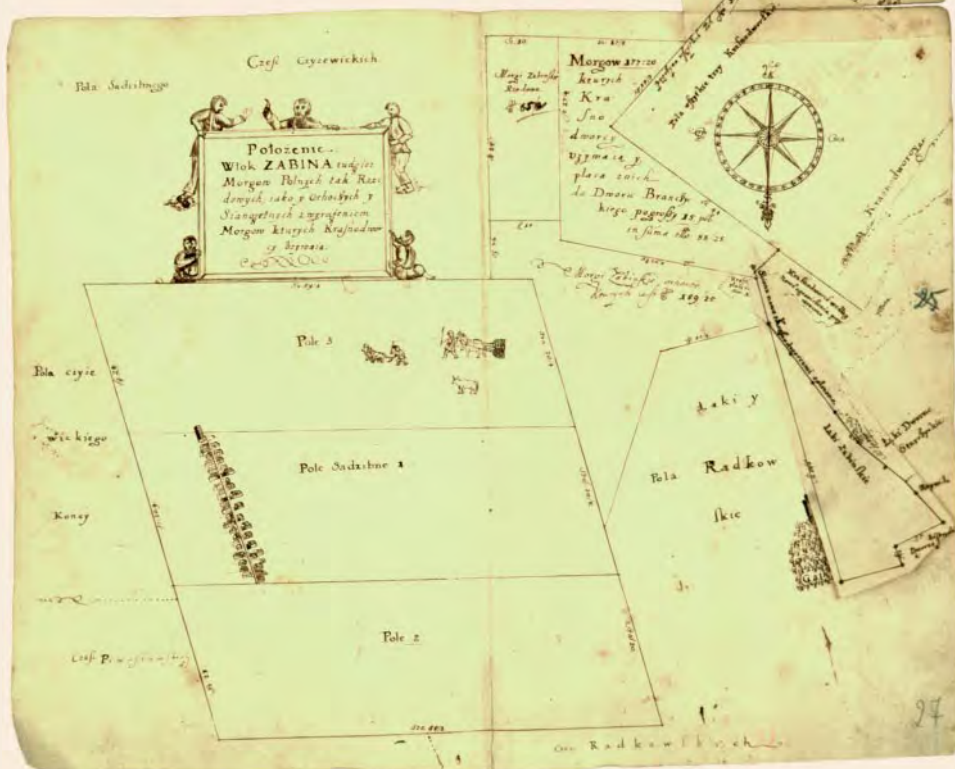
Mapa Kopaczewicz (ilustracja na s. 58) ukazuje sytuację wsi i gruntów wiejskich. Zabudowa wsi znajdowała się na terenie uroczyska Kuciel (18 budynków), uroczyska za mostem A (6 budynków) oraz uroczyska za mostem B (12 budynków). Wśród budynków położonych przy czterech drogach wyróżnić można domy mieszkalne i zabudowania gospodarcze. Zaznaczono drogi i mosty. Wielkość pól uprawnych w morgach i prętach podano w oddzielnym spisie umieszczonym poniżej tytułu mapy. Tytuł ten i spis pól znajdują się w winiecie, skomponowanej z rysunków dwóch drzew; na jednym z nich jest bosy chłop w koszuli z zawiniętymi rękawami wiszący na linie i podbierający miód, a na drugim – niedźwiedź wspinający się do barci. Rysunek chłopu płynącego łódką podkreśla specyfikę położenia wsi wśród wód, błot i zarośli.

Na wszystkich mapach wsi klucza brańczyckiego zostały wykreślone granice pól. Podano także długości i szerokości poszczególnych pól w sznurach i prętach. Ponadto zaznaczono trójpółówkę. Benedykt Kazimierz Piotraszka wszystkie mapy sporządził na podstawie wykonanych wcześniej pomiarów gruntów. Należy podkreślić fakt, że mapy posiadają określoną orientację, przedstawioną za pomocą tzw. róży wiatrów. Piotraszka był jednym zna-

stępców Józefa Naronowicza-Narońskiego wśród geometrów w dobrach radziwiłłowskich w XVII w. Nie można wykluczyć, że należał on do grona uczniów tego znakomitego geodety i kartografa.

W inwentarzu klucza brańczyckiego oprócz map na uwagę zasługuje strona tytułowa, w winiecie której umieszczono rysunki narzędzi stosowanych przez siedemnastowiecznych geodetów i kartografów: busole, węgielnicę, kątomierz, cyrkle i podziałki liniowe (ilustracja obok).

Zachowane siedemnastowieczne mapy majątkowe zasadniczo różnią się od sporządzanych tego typu kartografików w XV i XVI w., kiedy dominują mapy typu prymityw (napisowy, napisowo-pejzażowy i pejzażowy). Większość polskich siedemnastowiecznych map średnio- i wielkoskalowych to mapy sporządzone na podstawie pomiarów dokonanych dostępnymi wówczas geodetom przyrządami geometrycznymi wymienionymi w dziele Józefa Naronowicza-Narońskiego. W XVII w. nie tylko udoskonalono i upowszechniono techniki pomiarowe, ale przede wszystkim metody przenoszenia pomiarów na mapę oraz technikę ich sporządzania. ■



Inwentarz [...], 1682 r., B. K. Piotraszka, mapa wsi Żabina, AGAD, AR, dział XXV, sygn. 351a, k. 27.