

POLISH ACADEMY OF SCIENCES
INSTITUTE OF THE HISTORY OF SCIENCE
TEAM FOR THE HISTORY OF CARTOGRAPHY

UNIVERSITY OF SZCZECIN
INSTITUTE OF THE HISTORY
AND INTERNATIONAL RELATIONS

Z DZIEJÓW KARTOGRAFII

Tom XIV

DAWNA MAPA ŹRÓDŁEM WIEDZY
O ŚWIECIE

FROM THE HISTORY OF CARTOGRAPHY

Volume XIV

OLD MAP AS A KNOWLEDGE
SOURCE ABOUT THE WORLD

Proceedings from the 22nd All-Polish
Conference of the Historians of Cartography

Pobierowo 11 – 13 October 2007

Poświęcamy pamięci
Profesora MIECZYSLAWA STELMACHA
Redaktorzy

Edited by
STANISŁAW ALEXANDROWICZ AND RADOŚLAW SKRYCKI

SZCZECIN 2008

INSTYTUT HISTORII NAUKI
POLSKIEJ AKADEMII NAUK
ZESPÓŁ HISTORII KARTOGRAFII

UNIwersytet SZCZECIŃSKI
INSTYTUT HISTORII I STOSUNKÓW
MIĘDZYNARODOWYCH

Opracowanie redakcyjne
STANISŁAW ALEXANDROWICZ, RADOŚLAW SKRYCKI

Opracowanie techniczne
Dorota KOZŁOWSKA, JERZY OSTROWSKI

Projekt okładki
DARIUSZ KOZŁOWSKI

Tłumaczenia streszczeń na język angielski:
AUTORZY

Skład komputerowy
Dorota KOZŁOWSKA

Z DZIEJÓW KARTOGRAFII

Tom XIV

DAWNA MAPA ŹRÓDŁEM
WIEDZY O ŚWIECIE

Materiały z XXII Ogólnopolskiej
Konferencji Historyków Kartografii

Pobierowo 11 – 13 października 2007 r.

Publikacja dofinansowana ze środków Uniwersytetu Szczecińskiego

© Copyright by: IHN PAN, US, 2008

Pod redakcją
STANISŁAWA ALEXANDROWICZA I RADOŚLAWA SKRYCKIEGO

ISSN: 0138-0850

SPIS TREŚCI

<i>Stanisław Alexandrowicz, Radosław Skrycki</i> – PRZEDMOWA	9
<i>Radosław Gaziński</i> – MIECZYSLAW STELMACH (1947-2000), ARCHIWISTA, HISTORYK I HISTORYK KARTOGRAFII	15
BIBLIOGRAFIA PRAC PROF. MIECZYSLAWA STELMACHA (zestawiła Agnieszka Chlebowska)	19

Mapa jako źródło historyczne

<i>Stanisław Alexandrowicz</i> – WYKORZYSTANIE ŹRÓDEŁ KARTOGRAFICZNYCH W BADANIACH NAD HISTORIĄ POLSKI XVI I XVII WIEKU	29
<i>Wojciech Iwańczak</i> – KILKA UWAG O DAWNEJ MAPIE JAKO ŹRÓDŁE HISTORYCZNYM	51
<i>Bogdan Wołak</i> – BADANIE DYNAMIKI ZJAWISK NA PODSTAWIE KART KATASTRALNYCH I MAP EWIDENCYJNYCH	61
<i>Dorota Jutrzenka-Supryn</i> – MATERIAŁY I TECHNIKI WYKONYWANIA MAP OD STAROŻYTNOŚCI DO XVIII WIEKU	71
<i>Dorota Jutrzenka-Supryn</i> – GRYN SZPAN – ZIELONY PIGMENT STOSOWANY DO KOLOROWANIA MAP I JEGO WPŁYW NA STAN ZACHOWANIA ZABYTEKÓW KARTOGRAFICZNYCH	87

Historia kartografii powszechnej

<i>Rafał Simiński</i> – OBRAZ ZIEM INFLANCKICH W ŚWIEŁIE KARTOGRAFII I KRONIKARSTWA EUROPY ZACHODNIEJ OKRESU ŚREDNIOWIECZA	105
<i>Lucyna Szaniawska</i> – PIĘCSETLECIE NAZWY AMERYKA. ZMIANY NAZWY ORAZ EWOLUCJA OBRAZU AMERYKI NA MAPACH PUBLIKOWANYCH W SZESNASTOWIECZNEJ EUROPIE	119
<i>Krzysztof Szykuła</i> – PROJEKT MONOGRAFII I FAKSYMILOWEGO WYDANIA MAPY JENKINSONA Z 1562 ROKU	149

SPIS TREŚCI	7
-------------------	---

<i>Jerzy Czajewski</i> – DELIMITACJA ROZBIOROWEJ GRANICY RZECZYPOSPOLITEJ Z ROSJĄ W ŚWIEŁIE DOKUMENTÓW I MATERIAŁÓW KARTOGRAFICZNYCH	329
<i>Piotr Grabowski</i> – OKOLICZNOŚCIOWA MAPA POLSKI Z 1910 ROKU JAKO ŹRÓDŁO INFORMACJI HISTORYCZNYCH I DYDAKTYCZNYCH ..	347
<i>Dorota Borowicz</i> – DAWNE MAPY NARODOWOŚCIOWE GÓRNEGO ŚLĄSKA ODBICIEM DZIEJÓW POLITYCZNYCH REGIONU	359
<i>Ewa Szykiewicz</i> – DAWNE MAPY ŚLĄSKA JAKO DOKUMENTY ZMIAN ZACHODZĄCYCH W TERENIE	375
<i>Jerzy Ostrowski</i> – OGÓLNOPOLSKIE KONFERENCJE HISTORYKÓW KARTOGRAFII W LATACH 1975–2007 – PRZEGLĄD CHRONOLOGICZNO-TEMATYCZNY	391

<i>Andrew B. Pernal, Dennis F. Essar</i> – BEAUPLAN'S CARTOGRAPHIC LABOURS IN FRANCE: THE MAPS OF NORMANDY AND BRITTANY	161
--	-----

<i>Margarita Barzdeviča</i> – MAPS AND PLANS OF RIGA FROM THE 17TH CENTURY AS SOURCES OF INFORMATION FOR THE RESEARCH OF THE DEVELOPMENT OF THE CITY	183
--	-----

<i>Radosław Skrycki</i> – MAPA JAKO NARZĘDZIE PROPAGANDY (NA PRZYKŁADZIE MAPY BRANDENBURGII JACOBA PAULA VON GUNDLINGA Z 1724 ROKU)	197
---	-----

<i>Andrzej Konias</i> – „KARTOGRAFIA TOPOGRAFICZNA PAŃSTWA I ZABORU PRUSKIEGO OD II POŁOWY XVIII W. DO I POŁOWY XX W.” – PROBLEMATYKA PROJEKTU NAUKOWO-BADAWCZEGO	207
---	-----

Historia kartografii ziem polskich

<i>Henryk Rutkowski</i> – POLSKA NA WYBRANYCH MAPACH Z PIERWSZEJ POŁOWY XVI WIEKU	221
--	-----

<i>Jarosław Łuczyński</i> – OBRAZ I TEKST NA XVI-WIECZNYCH MAPACH RZECZYPOSPOLITEJ	235
---	-----

<i>Małgorzata Gałęziowska</i> – SYMBOLICZNE TREŚCI W KARTOGRAFII NA PRZYKŁADZIE MAP PRUS KASPIRA HENNEBERGERA I ICH PÓŹNIEJSZYCH OPRACOWAŃ JAKO PODSTAWA KOMUNIKACJI I PRZEKAZ WIEDZY O ŚWIECIE	249
--	-----

<i>Wiesław Sieradzan</i> – KARTOGRAFIA GRUDZIĄDZA XVII-XX WIEKU JAKO ŹRÓDŁO WIEDZY O MIEŚCIE I OKOLICY	265
---	-----

<i>Krzysztof Strzelecki</i> – WARTOŚCI POZNAWCZE 12-ARKUSZOWEJ MAPY WISŁY F.F. CZAKIEGO Z PIERWSZEJ POŁOWY XVIII WIEKU W ŚWIEŁIE DOTYCHCZASOWYCH BADAŃ. PROBLEMATYKA NAUKOWO-BADAWCZA	275
--	-----

<i>Bogumił Szady</i> – MAPA UNICKIEJ DIECEZJI CHEŁMSKIEJ Z 1782 ROKU JAKO PRZYKŁAD KARTOGRAFII WYZNANIOWEJ	297
---	-----

<i>Paweł E. Wespiański</i> – MAPY I PLANY WARSZAWY W ZBIORACH ROSYJSKIEJ BIBLIOTEKI NARODOWEJ W PETERSBURGU	319
--	-----

Dorota Jutrzenka-Supryn

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

MATERIAŁY I TECHNIKI WYKONYWANIA MAP OD STAROŻYTNOŚCI DO XVIII WIEKU

Historia tworzenia przedstawień kartograficznych jest nierozzerwalnie związana z rozwojem piśmiennictwa. Znane są jednak również mapy sporządzane odręcznie na korze drzew lub na skórach zwierząt przez ludy, które pisma nie znały. Podłożem pierwszych map, podobnie jak pierwszych tekstów pisanych, były również tabliczki gliniane, czego przykłady znaleźć można na terenach dawnej Mezopotamii już ok. 2000 lat p.n.e.¹. Rysunek wykonywano na nich ostrym, trójkątnie zakończonym ryłcem.

Materiałem wykorzystywanym jako podłoże map i planów był również papirus, stosowany na terenach starożytnego państwa egipskiego powszechnie już w trzecim tysiącleciu p.n.e. Rysunki sporządzano na nim piórem ze skośnie naciętej trzciny, tuszem sporządzonym z sadzy wymieszanej z gumą roślinną. Tusz taki nie łączył się z podłożem chemicznie. Łatwo można było zmyć go zwilżoną gąbką². Możliwe jest, iż z tej przyczyny wiele map egipskich zostało bezpowrotnie utraconych, gdyż w miarę aktualizowania rysunków lub zmian w projektach systemów irygacyjnych wnoszono poprawki niszcząc poprzednią treść.

Olbrzymi wkład w historię kartografii wnieśli Grecy, jednak wygląd sporządzanych przez nich map nie jest nam bliżej znany. Praktycznie bowiem do naszych czasów nie zachowały się ich oryginalne wersje. Można przypuszczać, że podłożem map mógł być nadal importowany z Egiptu papirus, a także pergamin, który znany był jako materiał piśmienniczy również na terenie Egiptu już od XX w. p.n.e. Najstarsze zachowane zabytki piśmiennictwa na tym podłożu pochodzą z III/II w. p.n.e, ale dopiero w II w. n.e. materiał ten zaczął skutecznie konkurować z papirusem³. Powierzchnia pergaminu bardzo dobrze przyjmowała atrament i farby. Również i w tym przypadku możliwe było wnoszenie poprawek poprzez ze-

¹ M. Sirko, *Zarys historii kartografii*, Lublin 1999, s. 15–18.

² A. Świderkówna, *Kiedy piaski egipskie przemówiły po grecku*, Warszawa 1970, s. 25.

³ *Encyklopedia wiedzy o książce*, Warszawa, 1971, s. 1826.

szlifowywanie nieprawidłowego rysunku np. kostką pumeksową⁴. Zapewne zatem podobnie jak w rękopiśmiennych tekstach tak i w przedstawieniach kartograficznych zdarzały się tzw. palimpsesty, czyli dokumenty, z których wytarto tekst pierwotny. Papirus służył również jako podłoże kartografom rzymskim. Najlepiej znana oryginalna rzymska mapa *Tabula Peutingeriana*⁵, należąca do grupy map zwanych itinearum picta pochodzi z III w. n.e. Zauważmy, że ma ona poza rysunkiem kartograficznym również warstwę malarską, w której zastosowano grynspan – zielony miedziowy pigment stosowany powszechnie w iluminatorstwie.

Podobnie jak powstające w owym czasie teksty rękopiśmienne, również mapy rzymskie przechowywane były w formie zwiniętego pergaminowego rulonu⁶.

Również średniowieczne mapy sporządzane były na pergaminie. Umieszczano na nich zarówno elementy kartograficzne, jak i elementy będące wytworami wyobraźni. Te ostatnie nie wzbogacały faktycznej wiedzy kartograficznej ale umożliwiały rozbudowanie dekoracyjnej sfery mapy. Dekoracja ta nie ograniczała się jedynie do rozbudowanego rysunku, uwzględniała również jego opracowanie kolorystyczne. Również tu sięgnięto po farby powszechnie stosowane w iluminatorstwie.

Od XII wieku pojawił się na terenie Europy nowy materiał – papier. Zyskał on powszechne zastosowanie w kartografii. Początkowo mapy na tym podłożu sporządzano w formie manuskryptów. Jeszcze w XV wieku wykonywano rękopiśmienne kopie map Ptolemeusza. Mapy te występowały najczęściej jako elementy dołączone do rękopisów czego przykładem jest pięknie zdobiony łaciński egzemplarz *Geografii* ze zbiorów Biblioteki Narodowej w Warszawie. Ręczne kopiowanie stawało się jednak coraz bardziej kłopotliwe, przede wszystkim ze względu na błędy popełniane przez kopistów⁷. Mało jest nam znane również powstawanie map rękopiśmiennych od strony organizacyjnej. Prawdopodobnie, podobnie jak w przypadku innych manuskryptów, istniała specjalizacja – jedni twórcy zajmowali się rozrysowywaniem informacyjnej treści map, inni opracowaniem dekoracyjnym⁸.

W XV wieku rynek map był już bardzo rozległy. Ciągłe wzrastające zapotrzebowanie na kopie wymagało wykonywania wielu odrysów, dlatego też zaczęto wykorzystywać techniki drukarskie.

⁴ R. Reed, *Some Thoughts on Parchment for Bookbinding*, w: *Pergament Geschichte, Struktur, Restaurierung, Herstellung*, Sigmaringen 1991, s. 217–220; K. Gołubiański, H. Szwejkowska, *Książka i biblioteka w starożytności i średniowieczu*, Warszawa 1983, s. 29, 35.

⁵ G. Grosjean, R. Kinauer, *Kartenkunst und Kartentechnik vom Altertum bis zum Barock*, Stuttgart, 1970, s. 15–17.

⁶ M. Sirko, *op. cit.*, s. 29–31.

⁷ J. Stebnowski, *Historia druku map w zarysie*, „Grafika”, nr. 1, 1956, s. 6.

⁸ F. Bujak, *O średniowiecznych mapach żeglarskich*, „Rozprawy Akademii Umiejętności w Krakowie”, Kraków 1903, s. 190–264.

Na przełomie XIV i XV wieku na terenie Europy pojawiła się technika druku wypukłego – drzeworyt. Formę drukarską stanowił klocek z drewna gruszy lub bukszpanu⁹. Rozwój drzeworytu był zależny od rękodziela papierniczego i drukarstwa, a najwyższy rozkwit w dziejach grafiki osiągnął on około roku 1500¹⁰. W dziale kartografii zaadoptowano go najwcześniej na północnych terenach Europy, w takich krajach jak Niemcy i Holandia, po roku 1461, w momencie, kiedy warsztat był już bardzo dobrze dopracowany i wynalezione zostały ruchome czcionki. Dwie najwcześniejsze drzeworytnicze mapy – mapa świata i mapa Palestyny znalazły się w pierwszym łacińskim wydaniu *Geografii* Ptolemeusza, w dziele *Rudimentorum Novitiorum*, wydanym w Lubece w 1475 r. przez Lucasa Brandisa de Schass. Rysunek map, jak również napisy, wykonane pismem gotyckim, drukowane były bezpośrednio z jednego klocka. Druk wykonano w prasie typograficznej przez nacisk z góry¹¹. Kolejnym zastosowaniem techniki drzeworytniczej w kartografii było wydanie również *Geografii*, powstałe w 1482 roku w Ulm, przygotowane przez Leonarda Hola. Zamieszczone w nim drzeworyty zostały wykonane przez nieznanego snycerza z Armsheim. Ostatnie powtórzone zostało przez Johana Regera w 1486 r., po czym kolejnych wydań nie podejmowano się z powodu zużycia klocków. Zastosowanie drzeworytu okazało się bardzo korzystne pod względem ekonomicznym. Doskonale przystosowany do technik typograficznych miał jednak zbyt ograniczone możliwości jeśli chodzi o stronę graficzną. Mapy wyróżniały się silną, niezróżnicowaną pod względem grubości kreską konturu, co miało wpływ na ich czytelność i estetykę. Ponadto do napisów na mapach wykorzystywano różne czcionki: szwabachę i półgotyk lub gotyk, w kapitalikach mieszaninę antykwy, uncjały i rustyki. Ta różnorodność stylu wiązała się z zależnością od dzieł rękopiśmiennych. Mapy odbijane były za pomocą szczotki na wilgotnym papierze, co na zachowanych egzemplarzach daje się zauważyć. Drzeworytnicze mapy kolorowano kryjącą farbą wodną. Czasami daje się zaobserwować zastosowanie tzw. *patronu*, czyli szablonu do kolorowania, który spełniał ważną rolę w drukarstwie drzeworytniczym w XV i XVI w.¹²

Technikę drzeworytu doskonalili tacy artyści jak Wohlgemuth, Dürer, Cranach, Burgmayer, Baldung, Grien, Kruger, Altdorfer, Holbein. Często ich zainteresowania, zgodnie z ideami doby Renesansu, wybiegały daleko poza działania sensu stricte artystyczne. Dürer zajmował się geometrią, Leonardo da Vinci konstruował rysunek globu, wykonał mapę świata oraz szkic topograficzny błot pontyjskich. On też jako pierwszy próbował przedstawić rzeźbę terenu systemem

⁹ J. Grycz J, *Z dziejów techniki książki*, Wrocław 1951, s. 126.

¹⁰ A. Krejca, *Techniki sztuk graficznych*, Warszawa 1984, s. 18–19.

¹¹ J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 8.

¹² J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 11–12.

poziomic, choć bez podania metody¹³. Szereg grafików studiowało wzory pism. Powiązanie działalności artystycznej i naukowej stwarzało dogodny klimat dla rozwoju kartografii.

Ważnym wydarzeniem był druk dwóch map Waldseemüllera: mapy świata (1507 r.) i mapy żeglarskiej (1516 r.). Każda z nich wykonana została w technice drzeworytu na 12 klockach wielkości $57,5 \times 43$ cm¹⁴. Nazwy w polu map zostały w nich wycięte bezpośrednio w klockach drewnianych, ale już tekst legend znajdujących się na obszarach wodnych zestawiono z ruchomymi czcionkami w specjalnej formie i wpasowano ją w wycięty w klocku otwór¹⁵. Choć takie elementy jak płyta drzeworytnicza i forma do zestawiania ruchomych czcionek, pod względem faktury i techniki były sobie obce, to na pewno sam obraz kartograficzny zyskał na czytelności. Interesujące jest także zagadnienie wprowadzania korekt w mapach wykonanych w technice drzeworytu. Wprowadzenie ich było możliwe jedynie poprzez wycięcie nieprawidłowego elementu i wstawienie innego klocka¹⁶. Poprawki takie prawie zawsze jednak uwidaczniały się w odbitce¹⁷.

Metodę łączenia grafiki i druku przedstawioną w mapach Waldseemüllera wykorzystano również w weneckim wydaniu map Ptolemeusza z 1511 roku. W obecnej w tym wydaniu mapie świata napisy wydrukowano z ruchomych czcionek w dwóch kolorach. Czarne czcionki zostały wpasowane w klocek, zaś czerwone odbijane oddzielnie¹⁸. Zestawienie tych dwóch kolorów było w sztuce drukarskiej najpowszechniejsze¹⁹. Obecne są również wydania map trójkolorowe, np. mapa Lotaryngii Waldseemüllera z 1513 i 1520 roku.

Estetyczne połączenie druku i grafiki uzyskał w swojej oficynie w Krakowie Florian Ungler. Z drukowanych u niego w 1526 roku dwóch map B. Wapowskiego²⁰ pierwsza drukowana była tradycyjnie z jednej płyty, z napisami ciętymi w drewnie, natomiast w drugiej zestawiona została odbitka drzeworytnicza z ruchomymi czcionkami, ale nie poprzez użycie czcionek wpasowanych w otwory w klocku, ale jako osobny nadruk, uzgodniony z rysunkiem kartograficznym²¹.

¹³ J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 13.

¹⁴ K.-H. Meine, *Anmerkungen zu Werken von Martin Waldseemüller*, „Kartographische Nachrichten“, 22, 5, 1972, s. 191–197.

¹⁵ J. Fischer, F. Wieser, *Die älteste Karte mit dem Namen Amerika (1507) und die Carta Marina (1516) M. Waldseemüller*, Innsbruck 1903.

¹⁶ A. Krejca, *Techniki sztuk graficznych*, Warszawa 1984, s. 18–19.

¹⁷ B. Górską, *Krzysztof Plantin i Officina Plantiniana*, Wrocław 1989, s. 230.

¹⁸ J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 15.

¹⁹ B. Górską, *op. cit.*, s. 230.

²⁰ J. Dużyk, *W oficynach drukarskich Krakowa XVI w.*, Warszawa 1971, s. 28.

²¹ J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 16–17.

Kolejną modyfikacją połączenia typografii z drzeworytem był druk mapy *Bayerische Landtafeln* Filipa Apiana w 1568 roku. Na podstawie rękopisu mapy wykonano napisy tak, aby nie przerywały rysunku kartograficznego. W miejscu umieszczenia napisów zrobiono otwory w klocku, już po wycięciu rysunku mapy. Każdy napis wykonano na formie, z której następnie robiono odlew ołowiany. Odlew ten mocowano w klocku za pomocą kitu twardniejącego, złożonego z mieszaniny gipsu i kleju. Uzyskany efekt był bardzo estetyczny pomimo połączenia nowoczesnego renesansowego rysunku z tradycyjną gotyką czcionką²².

Następne dzieło wykorzystujące opisaną technikę to mapy Sebastiana Münstera w wydaniu *Cosmographia oder Beschreibung aller Länder*, powstałym w 1544 roku w Bazylei, w oficynie H. Petriego. Pomimo zastosowania tej samej metody druku, mapy te cechują się znacznie gorszą estetyką, a także przejrzystością i czytelnością. Dominujące są w nich napisy, które spychają na dalszy plan rysunek kartograficzny. Przy porównaniu kolejnych wydań zauważalne jest także szybsze zużycie elementów drzeworytniczych niż metalowych czcionek. Münster część map rytował sam, wiele jednak wyszło spod ręki innych drzeworytników, takich jak H. Rud., M.D. Kandel, J. Clauser, K. Hofreyter, Chr. Stimmer, H. Holzmüller i inni. Wówczas to po raz pierwszy drzeworytnicy dochodzą do głosu, umieszczając na mapach swoje monogramy²³.

W opisywanym okresie wykonawstwo prac – rysunek, wykonanie płyty i druk ręczny – były w rękach jednego artysty. Z czasem następowała specjalizacja i rozdzielenie funkcji pomiędzy różne osoby w manufakturze²⁴. Nastąpiło zróżnicowanie zawodowe na kartografów (jako twórców i autorów map), drzeworytników lub sztycharzy oraz drukarzy i wydawców. Na mapach zaczęto umieszczać informacje: *excudit* – wydano, opublikowano, *fecit* – sporządzono, wykonano lub wycięto, wyrytowano; *sculpsit* – wycięto w drewnie lub wyryto w miedzianej płycie. Niekiedy znaleźć można wszystkie trzy informacje umieszczone na jednej mapie, jednak często nie jest możliwe dokładne ustalenie, czy podpis należy do twórcy samego obrazu kartograficznego, czy także do sztycharza lub rytownika, czy jest nazwiskiem wydawcy²⁵.

Podsumowując zastosowanie techniki drzeworytu w druku map należy zauważyć, że połączenie elementów typograficznych i graficznych nie było szczęśliwe dla wizerunku mapy, szczególnie w dobie wzbogacania się materiału kartograficznego. Stosunkowo najkorzystniejsze wydaje się rozwiązanie Unglera, gdyż nie wymagało ono kaleczenia samego klocka. Przy zastosowanej przez niego metodzie nadruku napisy mogły nachodzić na rysunek, bez szkody dla jego czytelności.

²² J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 19.

²³ J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 19–20.

²⁴ A. Krejca, *op. cit.*, s. 35.

²⁵ L. Bagrow, R.A. Skelton, *Meister der Kartographie*, Berlin 1964, s. 190.

ci. Ponadto możliwe były zmiany nazw ze zlatynizowanych na ojczyste lub z dłuższych na krótsze, co w technice zastosowanej u Münstera (jednoczesny druk rysunku i napisów z jednej płyty) było bardzo kłopotliwe.

Niemal równolegle z drzeworytem wykorzystywana była w kartografii również technika miedziorytnicza, wynaleziona w pierwszej połowie XV wieku²⁶. O wyborze tej techniki zadecydował przede wszystkim fakt, iż drzeworyt kruszył się i był bardziej kłopotliwy w wycinaniu drobnych szczegółów. Zastosowanie techniki miedziorytu do celów kartograficznych napotkało początkowo na szereg trudności. Wynikały one przede wszystkim z braku odpowiedniej prasy. Wystarczający nacisk dała dopiero prasa dwuwalcowa²⁷. Konieczne było także dopracowanie narzędzi – ulepszenie ryłców, drapacza, gładzika – ze względu na rozbudowaną fakturę mapy i konieczność różnicowania linii zastosowanych do pisma i do rysunku²⁸. Pierwsze mapy miedziorytnicze, rytowane przez Taddeo Crivelliego z Ferrary, pojawiły się w Bolonii, w wydaniu *Geografii* z lat 1474–1477. Z obserwacji mapy wynika, iż technika była jednak nie do końca opanowana, co odbiło się na przejrzystości rysunku. Kreska była nieodróżnicowana, gruba, uniemożliwiała klasyfikację elementów topograficznych, pomiędzy którymi ustawiono napisy o tym samym nasileniu graficznym. Prawdopodobnie rytownik stosował rylec zaostrzony okrągło, dający fakturę charakterystyczną raczej dla suchej igły (rylec graniasty nie był jeszcze w użyciu). Drugie wydanie *Geografii* to wydanie rzymskie z 1478 r., powstałe w oficynie Domenico Caderiniego. Mapy rytował Konrad Sweinheim, a po jego śmierci dzieło ukończył Arnold Bucking. W wydaniu tym zaobserwować można bardzo duży postęp graficzny.

W drugiej połowie XVI w. drzeworyt, chociaż technicznie łatwiejszy do pogodzenia z tekstem drukowanym (techniki te łączyła jedność typograficzna), ustępuje miedziorytowi. Duże znaczenie w tym procesie miały przede wszystkim względy handlowe, mające na uwadze zarówno uzyskanie możliwie największej liczby odbitek z jednej matrycy jak i upodobania odbiorców²⁹. Ciągłe wzrastające zapotrzebowanie na odbitki wymagało dużych nakładów. Drewniana matryca nie pozwalała na sporządzenie większej liczby odbitek³⁰. Wypukłe elementy drukujące ulegały szybko zniszczeniu, a ponadto raz wypaczonego lub rozłupanego klocka nie można było odnowić³¹. Liczba druków z jednego klocka mogła wynosić od 200 do 300 sztuk, a przy mniej precyzyjnym rysunku nawet do ok. 600³². Jednocześnie

²⁶ H. Ilgenfritz, *Der Kupferstich. Kunstgeschichtlicher Überblick und Beschreibung der Technik*, Dresden 1958, s. 6.

²⁷ E. Born, *Lexikon für das graphische Gewerbe*, Basel 1958, s. 275; J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 18.

²⁸ H. Ilgenfritz, *op. cit.*, s. 35–45.

²⁹ B. Górska, *op. cit.*, s. 212.

³⁰ B. Zyska, *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*, t. 1, Katowice 1991, s. 67.

³¹ B. Górska, *op. cit.*, s. 230.

³² A. Krejca, *op. cit.*, s. 18–19.

w końcu XVI i na początku XVII w. zamiłowanie do techniki miedziorytniczej szerzyło się bardzo szybko, zwłaszcza w Niderlandach i we Francji. Technika ta pozwalała na znacznie delikatniejszą i dokładniejszą pracę³³. Zaadoptowanie techniki miedziorytniczej do dzieł kartograficznych umożliwiało przede wszystkim znaczne zwiększenie nakładu. Mógł on dochodzić nawet do 3000 odbitek z jednej matrycy³⁴. Ponadto matryca metalowa umożliwiała aktualizowanie informacji. Dzięki zastosowaniu gładzika do likwidowania pomyłek w rysunku mapy, można było również zmieniać nazwy miejscowości, dodawać informacje w tytule mapy, uaktualniać jej datowanie. Niektóre z płyt były w użyciu nawet przez 30 lat przy wielokrotnej zmianie właścicieli³⁵. Ponadto płyty miedziorytnicze „czyste technicznie” (tzn. bez wykończenia wykonanego techniką suchej igły lub kwasorytu) mogły być odnawiane³⁶. Zwycięski pochod tej techniki rozpoczyna się od dzieł Orteliusa i Merkatora. Obaj byli nie tylko wydawcami, ale również sztycharzami, a Ortelius również kolorystą. Prace ich cechuje bardzo wysoki poziom typograficzny³⁷. W czasie ich działalności wyodrębnia się zawód sztycharstwa kartograficznego. Do rytowania stosowali oni głównie rylec, co było dużą zaletą ich prac. Narzędzie to pozwalało na wykończenie kreski, znaków umownych i linii fałistej. Choć już na początku XVI w. znano również łatwiejszą do wykonania technikę kwasorytu, to Merkator nie stosował jej wcale, Ortelius natomiast jedynie w wyjątkowych przypadkach – głównie w kartach tytułowych, kartuszach i winietach³⁸. Indywidualną cechą map Orteliusa jest zastosowanie charakterystycznej puncy w polu obszarów wodnych³⁹. Styl tych dwóch kartografów można nazwać klasycznym. Płyty po śmierci obu mistrzów przejął Hondius, a następnie Blaeu. Były one odnawiane i uaktualniane przez takich sztycharzy jak bracia Peters, bracia Husum, Cr. Lorensen, N. Rogiers i inni. Coraz większy nacisk kładziono na dekoracyjność rysunku i piękne kolorowanie, nawet z zastosowaniem złota. Strona estetyczna wydawnictw kartograficznych była silnie podkreślona, trwała więc pomiędzy oficynami ostra rywalizacja o sztycharzy. Istniało silne uzależnienie produkcji kartograficznej od względów handlowych.

³³ C.B. Lorck, *Handbuch der Geschichte der Buchdruckerkunst*, Leipzig 1982, s. 15–16, B. Górską, *op. cit.*, s. 212; W. Koschatzky, *Die Kunst der Graphik, Technik, Geschichte, Meisterwerke*, Wien 1990, s. 118–123.

³⁴ B. Zyska, *op. cit.*, s. 67.

³⁵ *Imago Poloniae, Dawna Rzeczypospolita na mapach, dokumentach i starodrukach w zbiorach Tomasz Niewodniczańskiego*, tom II, Warszawa 2002, s. 14; M. Sirko, *op. cit.*, s. 125; L.A. Brown, *The Story of Maps*, Boston 1950, s. 169–171.

³⁶ B. Górską, *op. cit.*, s. 230.

³⁷ S.H. Steinberg, *Five Hundred Years of Printing*, Bristol 1961, s. 185; H. Barge, *Geschichte der Buchdruckerkunst von ihren Anfängen bis zur Gegenwart*, Leipzig 1940, s. 205.

³⁸ J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 22.

³⁹ G. Grosjean, R. Kinauer, *op. cit.*, s. 60–64.

Wiek XVII cechuje upadek produkcji kartograficznej pod względem drukarskim. Zauważa się szersze zastosowanie kwasorytu i w rysunkach i w napisach. Reforma zarówno techniki wykonania jak i naukowego opracowania map jest dziełem Francuzów, a szczególne znaczenie ma działalność Nicolasa Sansona⁴⁰. W Paryżu powstaje *Depot de la guerre*, a przy nim w związku z pracami Cassiniego instytut kartograficzny. W instytucie tym w opracowaniach map zalecana była dyscyplina naukowa – starano się ograniczać wprowadzanie w treść mapy elementów spełniających jedynie rolę dekoracyjną. W przygotowaniu płyt zaobserwować można łączenie kilku technik graficznych⁴¹. Tradycyjnym dla techniki miedziorytniczej rylcem wykonywano drogi, napisy, granice lądów, w technice kwasorytu wykonywano rysunek linii rzek, bloki miast i kartusze, zaś suchą igłą – liniowy deseń powierzchni mórz (guiloché) i szrafurę terenu. Już w połowie XVIII w. pewne powtarzające się znaki typograficzne i sygnatury lasów (drzewa) wytłaczano stemplami. Połączenie tych technik graficznych znacznie wpłynęło na podniesienie czytelności map. Zdarzały się oczywiście wydawnictwa wykonane w jednej technice – w kwasorycie. Zjawisko to dotyczy głównie map wydawanych w pośpiechu, zwłaszcza wojskowych planów i map operacyjnych. Przykładem takiego działania jest atlas Sansona *Le Neptun François*, wydany w Paryżu w 1693 roku⁴². Mapy te cechuje jednak mniejsza precyzja rysunku, uzyskane linie są płytkie i szerokie, dające w efekcie ostry, kontrastowy obraz. Płyta wykonana jedynie w technice kwasorytu była bardzo trudna do odnowienia⁴³.

Szerokie stosowanie techniki miedziorytniczej, którą posługiwano się do końca XVIII wieku, zapewniało wysoki poziom edytorski. Już Ortelius odkrył, że wprowadzenie do przedstawień kartograficznych akcentów barwnych nie tylko podnosiło ich czytelność, ale również dekoracyjność, co miało bardzo duży wpływ na zwiększenie popytu na tego typu wydawnictwa. W 1573 r. Richard Tortill w swoim traktacie napisał, że każdy „uczciwy” atlas powinien być pięknie kolorowany i zdobiony nawet złotem i srebrem⁴⁴. Problemem było jednak dostosowanie techniki miedziorytu do druku barwnego, dlatego odbitki map kolorowano ręcznie⁴⁵. Jeśli chodzi o zasady w kolorowaniu map, to już od końca XV w. ustalono, iż wody oznaczano kolorem niebieskim, lasy zielonym, osiedla czerwonym, drogi żółtym, a góry brązowym⁴⁶. Ustalenia te funkcjonują do dzisiaj. Ponadto zaznaczyć należy, że do końca XVIII w. mapy, zarówno morskie jak i regionalne, by-

⁴⁰ M. Sirko, *op. cit.*, s. 146–149.

⁴¹ W. Koschatzky, *op. cit.*, s. 128–129.

⁴² J. Stebnowski, *op. cit.*, s. 27.

⁴³ B. Górka, *op. cit.*, s. 230.

⁴⁴ L.A. Brown, *The Story of Maps*, Boston, 1950, s. 176.

⁴⁵ B. Zyska, *op. cit.*, s. 67, Górka B., *op. cit.*, s. 229

⁴⁶ L.A. Brown, *op. cit.*, s. 176–178.

ły stale kompilacją map politycznych i fizycznych. Podziały polityczne przedstawione były poprzez obrysowanie wybranym kolorem samych granic danego obszaru uzupełnione czasem laserunkowym pokryciem całej powierzchni. Jeśli podział ogólny na państwa był jeszcze uszczegółowiany (tzn. wyodrębniano np. prowincje), różnicowano grubości linii w tym samym kolorze⁴⁷. Kolorystyczne przedstawienie podziału politycznego wymagało zastosowania kilku kontrastujących ze sobą kolorów. Generalnie w treści kartograficznej map najczęściej spotykane są cztery kolory: żółty, zielony, niebieski i różowy. Do podbarwiania kartuszy stosowano natomiast znacznie bogatszą gamę kolorów. Identyfikowane pigmenty i barwniki to: żółcienie organiczne, kraplak, grynspan i malachit, ugry, umbry, cynober, masykot, azuryt, indygo, biel ołowiana, czerń roślinna, smalta, glinka – bolus biały⁴⁸. Wspomniany Tortill dodaje jeszcze czerń lampową i sadzę. Jako spoiwo do farb poleca gumę arabską rozproszoną w wodzie, a do podnoszenia połysku, szczególnie we fragmentach złożonych lub srebrzonych – białko jaj⁴⁹. Często też złoto i srebro w kartuszach kładziono na czerwonym bolusowym (z czerwonej glinki) podkładzie⁵⁰. W XVII w. William Salmon pisał, że kolorowanie map jest bardzo ważne. W swoim traktacie podał narzędzia i materiały tworzące podstawowy warsztat kolorysty obiektów kartograficznych: 1) guma arabska, 2) pigmenty, 3) płynne złoto i srebro, 4) kamień szlifierski, 5) pędzle, 6) płytki do iluminowania, 7) małe naczynie szklane lub porcelanowe. Wyliczył również główne kolory: biały, czarny, czerwony, zielony, żółty, błękitny i brązowy, ale bez dokładnego określenia pigmentów. Podał także, że wszystkie inne kolory można otrzymać przez zmieszanie podstawowych, podanych wcześniej. Jako spoiwo Salmon polecał gumę arabską, a w celu ograniczenia wsiąkania wody w papier zalecał stosowanie ałunu (8 uncji ałunu na kwartę wody)⁵¹. Stosowanie tego związku potwierdzają również wyniki spektralnej analizy emisyjnej próbek papieru pochodzących z atlasu *Theatrum Orbis Terrarum* A. Orteliusa z 1592 roku, (zbiory Biblioteki Wyższego Seminarium Duchownego *Hosianum* w Olsztynie)⁵². Stwierdzono obecność w papierze jonów glinu, potasu oraz jonów siarki, wchodzą-

⁴⁷ M. Sirko, *op. cit.*, s. 125; L.A. Brown, *op. cit.*, s. 177–178.

⁴⁸ D. Jurczyga, *Dokumentacja konserwatorska Atlasu Świata Novus Atlas J.Bleau z 1647*, Toruń 1982, s. 23–25; K. Nast, *Konserwacja zespołu map miedziorytniczych z XVI–XVIII wieku*, Toruń 1986, s. 33–37; H. Derlatka, *Dokumentacja konserwatorska Atlasu J.B.Homanna z 1752 r. Maior Atlas Scholasticus*, Toruń 1992, s. 21–22; D. Jutrzenka-Supryn, *Dokumentacja prac konserwatorskich i restauratorskich, Atlas kartograficzny Theatrum Orbis Terrarum Abrahama Orteliusa, wydany w Antwerpii w 1592 r., należący do zbiorów Biblioteki Wyższego Seminarium Duchownego Hosianum w Olsztynie*, Toruń 2003, s. 35–37.

⁴⁹ L.A. Brown, *op. cit.*, s. 176–177.

⁵⁰ D. Jutrzenka-Supryn, A. Ciesielska, *Atlas Nouveau... N. Sansona, wydany w 1696 r. w oficynie Piera Mortiera w Amsterdamie, Dokumentacja konserwatorska*, Toruń 1997, s. 13.

⁵¹ L.A. Brown, *op. cit.*, s. 177.

⁵² D. Jutrzenka-Supryn, *Dokumentacja prac ...*, s. 14.

ących w skład najpowszechniej stosowanego alunu potasowo-glinowego⁵³. Podobne wyniki otrzymano również w przypadku spektralnej analizy emisyjnej papieru pochodzącego z wcześniejszego wydania tego samego atlasu z roku 1573⁵⁴. Około 1700 r. w Anglii opublikowano opracowanie Johna Smitha traktujące o *Sztuce malowania olejem, do której jest dodana cała sztuka kolorowania map*. W publikacji tej autor tłumaczy, że zamieścił rozdział o kolorowaniu map, gdyż nie spotkał się z żadnymi opracowaniami podejmującymi ten temat. Wymienił następujące pigmenty i barwniki: zielen miedziową – verdigris (szczególnie pochodzącą z okolic Montpellier, gdyż utrzymywał, że inne blakną), mirrę (kolor „kamienny” otrzymywany w wyniku zmieszania jednej uncji proszku mirry z pintą kamienia winnego, mieszaninę ogrzewano i dekantowano), koszenilę (karmazynowy pigment pochodzenia organicznego stosowany z dodatkiem kamienia winnego), błękit azurowy (stosowany z niewielką ilością gumy arabskiej), ultramarynę (bardzo cenioną ze względu na odcień, ale bardzo drogą; pigment ten wymagał dodatku żółci wołowej i gumy arabskiej), piękną zielen „trawiastą”, otrzymywaną w wyniku zmieszania gumiguty i malachitu, minię, indygo, umbrę. Jako spoiwo farb Smith poleca gumę arabską z dodatkiem kamienia winnego. Poza opisaniem stosowanych materiałów autor ten podaje też szczegółowe instrukcje jakie elementy mapy należy malować wymienionymi kolorami. Zajęcie to poleca jako działanie rekreacyjne i bardzo pożyteczne dla „osób szlachetnie urodzonych i wiedzy spragnionych”. Autor ten podkreśla również, że dla uzyskania pięknego efektu bardzo ważna jest jakość papieru, w tym przede wszystkim jego chłonność⁵⁵.

Opracowanie kartuszy w mapach jest zazwyczaj dokładniejsze i staranniejsze niż wykonanie przedstawienia ściśle kartograficznego. Farby są często kładzione bardziej kryjąco, kolory uzyskiwane są nie tylko poprzez zastosowanie czystego pigmentu, ale również poprzez wymieszanie kilku.

Dokładność nakładania kolorów była bardzo różna. Przykładem wysokiego kunsztu pod względem kolorystyki są wydawnictwa A. Orteliusa⁵⁶. Wydawca ten przywiązywał szczególną uwagę nie tylko do precyzji rysunku map, ale także do ich estetyki i kolorystyki. O jego poważnym podejściu do stosowania kolorów świadczyć może zorganizowanie przez niego w Antwerpii w 1570 r. firmy, której działalność określona została jako *afzetter van kaerten*⁵⁷. Generalnie, często jednak widoczny jest w kolorowanych mapach pośpiech w działaniu, gdyż barwne linie wychodzą poza rysunek miedziorytniczy, a zdarza się nawet, że kolor położony na

⁵³ *Słownik chemii praktycznej*, Warszawa 1992, s. 20.

⁵⁴ Fei-Wen Tsai, *16th and 17th century Dutch painted atlases: some paper and pigment problems*, w: „Conference Papers Manchester”, 1992, s. 21.

⁵⁵ L.A. Brown, *op. cit.*, s. 178.

⁵⁶ G. Grosjean, R. Kinauer, *op. cit.*, s. 60–64.

⁵⁷ J.G. Leithausen, *Mappae Mundi*, Berlin 1958, s. 286; M. Sirko, *op. cit.*, s. 125.

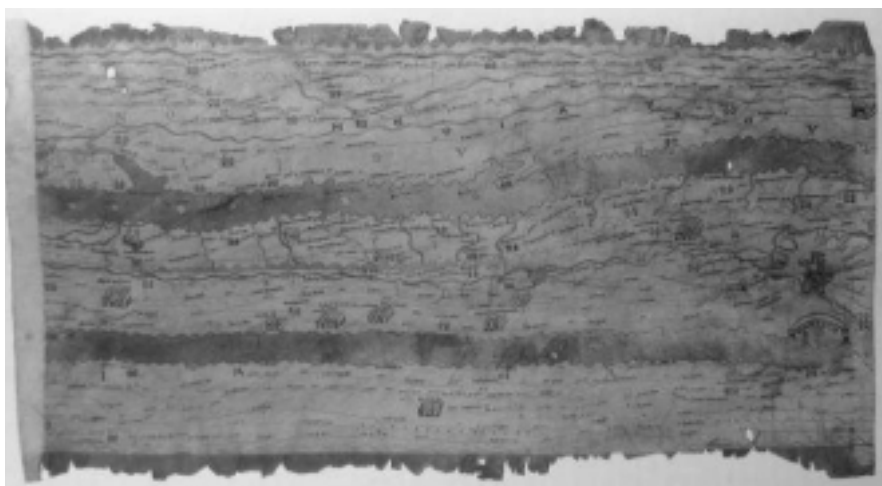
większej powierzchni uwidacznia miejsca większej lub mniejszej koncentracji pigmentu, pokazujące dukt pędzla.

Pokryta warstwą barwną miedziorytnicza mapa była dziełem chętnie oglądanym i eksponowanym ze względu na swoją dekoracyjność, jednak niektóre ze stosowanych pigmentów, w tym szczególnie grynspan okazały się nietrwałe, a częstokroć wręcz szkodliwe dla podłoża papierowego. W wielu mapach obserwujemy odbarwianie fragmentów pokrytych tym pigmentem z pięknego zielonego koloru nawet do barwy ciemnobrunatnej, utrudniającej studiowanie treści mapy. Zauważalny jest również destrukcyjny wpływ tego pigmentu na podłoże papierowe uwidaczniający się w zniszczeniach mechanicznych od pęknięć i przedarc, aż do perforacji i wypadania całych fragmentów.

MATERIALS AND TECHNIQUE OF THE MAKING OF ANCIENT CARTOGRAPHIC ARTEFACTS FROM THE ANTIQUITY TILL THE 18TH CENTURY

Summary

The history of cartographic representations in respect of the use of materials and techniques is inseparably connected with the development literature. The maps have been hand-drawn on various supports (tree bark, animal hide, clay tablets, papyrus, parchment and paper). Each material required drawing with another tool, also the possibilities of correcting the lines and inscriptions was different, which very much influenced the preciseness and legibility of the maps and their aesthetics. New possibilities have been available with the application of printing techniques in cartography – woodcut, copperplate engraving and etching. Each technique brought both the improvements and some drawbacks. In the dynamically growing map-trading it was very soon observed, that introducing colour accents to maps not only increased their legibility, but also decorativeness, that very much influenced the demand. That is why the printed maps have been hand-coloured. Beautifully drawn map, colour-finished map was and artwork willingly admired and exhibited due to its decorativeness, however some of the pigments used, especially verdigris turned out unstable, and often even harmful to the paper support.



Fragment *Tabula Peutingeriana* pochodzącej z III wieku n.e. (odręczny rysunek kolorowany, wykonany na połączonych we wstęgę fragmentach pergaminu. Rzeki zostały pokolorowane grysztanem, który obecnie miejscowo uległ przebarwieniom), za: G. Grosjean, R. Kinauer, *Kartenkunst und Kartentechnik vom Altertum bis zum Barock*, Stuttgart, 1970, s. 16.



Mapa z atlasu *Cosmographie* Ptolemei, wydane w Ulm w 1486r (zbiory Biblioteki Wyższego Seminarium Duchownego w Olsztynie) (kolorowana ręcznie odbitka drzeworytnicza na papierze) (fot. autorki).



Lotharingia (Martin Waldseemüller, 1508) (trójbarwna odbitka drzeworytnicza)



Mapa Islandii z atlasu *Theatrum Orbis Terrarum* A. Orteliusa z 1592 r. (kolorowana ręcznie odbitka miedziorytnicza na papierze) (fot.autorki)



Fragment mapy z atlasu *Atlas Neuvau* N. Sansona z 1696 r. ze złożonymi fragmentami w kartuszach (fot. autorki)



Fragment mapy z *Atlas Neuvau* N. Sansona z 1696 r. Podziały polityczne przedstawiono poprzez obrysowanie wybranym kolorem granic danego obszaru i uzupełniono laserunkowym pokryciem całej powierzchni (w oryginale widoczne zmiany barwne we fragmentach pokrytych grynspanem) (fot. autorki)