

Michal Franko

Vybrané kapitoly z dejín kartografie II.

Vysokoškolské učebné texty



Michal Franko

VYBRANÉ KAPITOLY Z DEJÍN KARTOGRAFIE II.

VYSOKOŠKOLSKÉ UČEBNÉ TEXTY



Trnava 2025

Recenzenti:

Mgr. Peter Fedorčák, PhD., univer doc.

PhDr. Lenka Bartalosová, PhD.

Obrázok: Michal Franko

Vydavateľ:

Filozofická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave

Hornopotočná 23, 918 43 Trnava

<http://ff.truni.sk>

Publikácia vyšla s podporou projektu

VEGA 1/0624/23 Šľachta na Slovensku a jej identita.

Zástož aristokracie v živote slovenského etnika v stredoveku a novoveku.

© Doc. Mgr. Michal Franko, PhD.

© Filozofická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave, 2025

ISBN 978-80-568-0770-5

Obsah

Úvod	4
1 Stredoveká kartografia	5
1.1 Mappae Mundi	5
1.2 Pásmové mapy	6
1.3 Kruhové T-O mapy	6
1.3.1 Herefordská mapa sveta	7
1.3.2 Ebstorfská mapa	7
1.4 Beatové mapy	9
1.4.1. Mapa Saint-Sever	9
1.5 Portolánové mapy	11
1.5.1 Pietro Vesconte	13
1.5.2 Angelino Dulcert	14
1.5.3 Katalánsky atlas	15
1.6 Podrobné mapy	16
1.6.1 Mapy Matthewa Parisa a ich význam v stredovekej kartografii	17
1.6.2 Ján z Wallingfordu a jeho úpravy Parisových máp	18
1.6.3 Goughova mapa	18
1.6.4 Tabula Rogeriana	19
2 Mimoeurópska kartografia a jej najvýznamnejšie diela	21
2.1 Arabská kartografia	21
2.2 Byzantská kartografia	21
2.2.1 Madabská mozaiková mapa	22
2.3 Čínska kartografia	23
3 Európska kartografia v období renesancie	26
3.1 Dominus Nicolaus Germanus	26
3.2 Dielo Mikuláša Kuzánskeho	27
3.3 Erhard Etzlaub – cestovné mapy	28
3.4 Juan de la Cosa a jeho dielo	29
3.5 Contariniho mapa sveta (1506)	30
3.5 Martin Waldseemüller	31
3.7 Piri Reis	33
3.8 Atlas Gerharda Mercatora	34
3.9 Sebastian Münster	35
3.10 Abraham Ortelius	36
3.11 Glóbusy a ich kartografický význam	38
3.11.1 Johann Schöner – majster glóbusov	38
4 Vývoj európskej kartografie v 17. storočí. Začiatok reformácie v kartografii	40
4.1 Nicolas Sanson d'Abbeville a jeho dielo	40
4.2 Giovanni Domenico Cassini	42
4.3 Jean Picard	43
4.4 Willem Janszoon Blaeu	45
4.5 Jodocus Hondius	46
4.6 Jan Janssonius	47
4.7 Vincenzo Coronelli a talianska kartografia	49

4.8 Anglický kartograf John Seller	50
5 Európsky kartografický vývoj v 18. storočí	52
5.1 Posun francúzskej kartografie	52
5.1.1 Guillaume Delisle	52
5.1.2 Jean Baptiste Bourguignon d'Anville	53
5.2 Úpadok holandskej kartografie	55
5.3 Britská kartografia a John Senex	55
5.3.1 Thomas Kitchin	56
5.4 Osobnosti nemeckej a rakúskej kartografie	57
5.4.1 Johann Matthias Hase	57
5.4.2 Gerhard Friedrich Müller	58
5.4.3 Franz Johann Joseph von Reilly	59
5.4.4 Johann Georg Lehmann a nová technika znázorňovania reliéfu	60
5.4.5 Znázornenia hĺbok a nadmorských výšok	61
6 Európska kartografia v 19. a na začiatku 20. storočia	63
6.1 Pokrok v druhej polovici 19. storočia	65
6.2 Významné osobnosti kartografie 19. storočia	65
6.2.1 Augustin-Jean Fresnel	65
6.2.2 Philippe van der Maelen	66
6.2.3 Henry Schoolcraft	66
6.2.4 Karl Otfried Müller	66
6.2.5 John Bartholomew	66
7 Národné atlasy a kartografia v 20. a 21. storočí	68
Zoznam použitých zdrojov	70

Úvod

Kartografia, ako disciplína, prešla od svojich začiatkov v staroveku až do súčasnosti dynamickým a pozoruhodným vývojom. V priebehu storočí sa menili techniky mapovania, spôsoby a prístupy k zobrazovaniu priestoru i samotné chápanie geografických súvislostí. Historická kartografia poskytuje dôležitý náhľad na to, ako ľudia v rôznych obdobiach vnímali svet a akým spôsobom zaznamenávali svoju realitu do podoby mapových diel.

V pokračovaní týchto vysokoškolských textov venujúcich sa historickej kartografii predstavíme základné poznatky z dejín kartografie a mapového zobrazovania, pričom sa sústredíme na obdobia stredoveku, novoveku a súčasnosť. Priblížime významné mapové diela, ich tvorcov

a objasníme význam vybraných máp. V stredoveku sa tvorcovia máp orientovali najmä na náboženskú a symbolickú reprezentáciu priestoru. Ako príklad môžeme uviesť známe mappae mundi alebo portolánové mapy, ktoré boli vtedy využívané najmä v navigácii. Obdobie novoveku prinieslo zásadné zmeny v dôsledku rozvoja vedy, objavných plavieb a pokrokov v meracích technikách. Presné astronomické merania umožnili vytváranie realistickejších kartografických diel, čím sa položili základy moderného mapovania. Súčasná kartografia, založená na digitálnych technológiách, diaľkovom prieskume Zeme a geografických informačných systémoch (GIS), umožňuje neustále aktualizovanie a presné zobrazovanie geografických údajov v reálnom čase.

1 Stredoveká kartografia

Kresťanstvo zásadne vplývalo na geografické poznanie a zohralo dôležitú úlohu i v samotnej kartografii. Postupné šírenie kresťanstva a rôzne teologické interpretácie prispeli k preorientovaniu dovtedajšieho geografického poznania. Učenci v kresťanskej Európe tvorili mapy s dôrazom na teologické princípy, čo sa prejavilo hlavne v ich koncepcii a symbolike.

Geografia, a aj kartografia, ktorá bola v tom čase ešte jej súčasťou, sa v stredoveku začala sústreďovať na biblické prerozprávania a interpretácie, čím sa zmenil pohľad na svet a jeho rozdelenie. Mnohé geografické a kartografické diela z tohto obdobia boli silno ovplyvnené vtedajšími náboženskými predstavami a snahou o zosúladenie poznania prírody s teologickými doktrínami. Nastal posun v perspektíve, ktorý viedol k zmenám v mapovaní a v chápaní geografických konceptov, v ktorých sa čoraz väčšia pozornosť venovala miestam významným pre kresťanskú tradíciu.

Staroveká geografia sa od stredovekej výrazne líšila v prístupoch k poznaniu, metodológii i tematickom zameraní. Staroveká grécka a rímska geografia kladla dôraz na systematické skúmanie sveta založené na empirických pozorovaniach a logickej dedukcii. Naproti tomu, stredoveká geografia a kartografia boli výrazne ovplyvnené náboženskými a teologickými konceptmi, pričom sa primárne sústreďovali na biblické interpretácie a duchovný význam jednotlivých lokalít.

Medzi starovekou a stredovekou geografiou a kartografiou nájdeme niekoľko zásadných rozdielov. V starovekej geografii prevládal dôraz na

presnosť a racionalitu, pričom kartografi a geografi využívali metódy založené na astronomických meraniach a reálnych terénnych pozorovaniach. Naopak, v stredoveku sa geografia často využívala ako prostriedok na podporu kresťanského svetonázoru a princípov, pričom mapa slúžila nielen ako nástroj na znázornenie sveta, ale aj na šírenie náboženských hodnôt, symboliky a učenia.

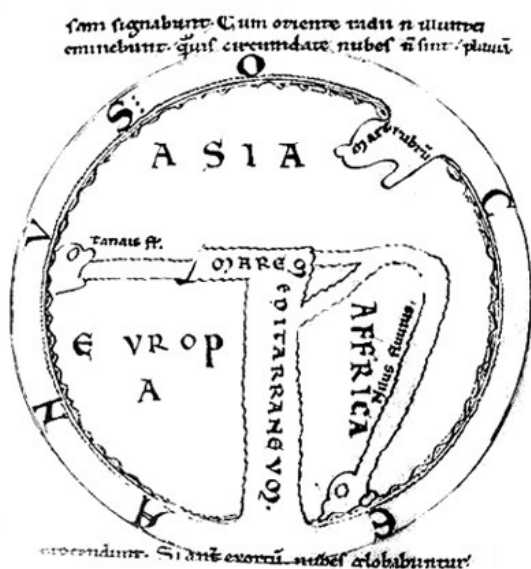
1.1 Mappae Mundi

Mappae Mundi – mapy sveta. Termín pochádza zo stredovekých latinských slov mappa (látka alebo tabuľka, mapa) a mundus (svet). Počas obdobia stredoveku sa mapy často vytvárali v kláštoroch a boli zdobené a bohato ilustrované. Stredoveké mapy sveta nám z dnešného pohľadu môžu pripadať primitívne a nepresné, no musíme si uvedomiť, že takéto mapy nikdy neslúžili na námornú navigáciu. Tieto mapy v podstate ani „nepredstierajú“, že zobrazujú more alebo pevninu proporcionálne správne. Sú väčšinou schematické a slúžili najmä k ilustrácii vtedajších náboženských princípov a ku klasickému učeniu. Mnohé z týchto máp mali viac umelecký ako praktický charakter a ich hlavnú inšpiráciu predstavovala Biblia. Významné boli mappae mundi, ktoré predstavovali stredoveký pohľad na svet. Tieto mapy sa líšili svojou veľkosťou a zložitosťou – od jednoduchých schematických máp s priemerom niekoľko centimetrov až po prepracované a detailné mapy s veľkosťou aj niekoľko metrov.

Zo stredoveku sa nám do súčasnosti zachovalo niečo cez 1000 takýchto máp. Niektoré sa nachádzajú v ilustrovaných rukopisných knihách, iné vo forme samostatného dokumentu na pergamene, či vo forme nástenných zobrazení. Stredoveké európske mapy, ako napríklad Herefordská mapa sveta alebo mapa Ebbsfordská, boli orientované podľa teologických predstáv. Na týchto mapách však vidieť snahu autora o určitú hierarchiu. Najsvätejšie miesta s Ježišom zobrazovali na „čestnom“ mieste v strede a v horných častiach mapy. Často zobrazovali Jeruzalem ako stred sveta, východ (Áziu) umiestňovali na vrchol a tiež znázorňovali biblické udalosti, miesta či postavy. Mapy zobrazovali vzdialené pevniny, históriu, mytológiu či rôzne exotické rasy a národy. Svet predstavovali ako plochý kruh, no tento tvar nevylučoval, že kruh mohol byť myslený aj ako guľa. Tieto mapy sa v podstate stali akýmiisi „encyklopedickými“ dielami stredoveku, ktoré prezentovali zemepisné znalosti utvárané pod vplyvom kresťanstva. Predstavujú kombináciu kresťanskej viery a empirického poznania. Stredoveké mappae mundi sa delia na tri hlavné skupiny: pásmové mapy, Beatove mapy a kruhové mapy (T-O mapy).

1.2 Pásmové mapy

Niekedy sa označujú tieto mapy aj ako hemisférické mapy a sú odrazom rímskych máp z prvého storočia pred Kr. Rozdeľujú zemský povrch na päť, niekedy dokonca na sedem pásiem (studená, mierna a spálená zem). Tieto mapy pripúšťali aj na juh od rovníka obývateľnú a skutočne obývanú, hoci neprístupnú krajinu.



Obr. 1a. T-O mapa z 12. storočia

Pásmové mapy predstavovali určitý druh učebnej pomôcky, ktorá slúžila na zdokonalenie myšlienky o guľatosti Zeme a o existencii klimatických zón. Tieto mapy ilustrovali svet ako guľu obsahujúcu päť alebo dokonca niekedy až sedem klimatických zón. Medzi klimatické zóny patrili napríklad severná chladná zóna, severná mierna zóna, rovníková tropická zóna, južná mierna zóna a južná chladná zóna. Vtedajší ľudia sa domnievali, že iba dve mierne zóny sú obývateľné, a že už známy svet zaujímal takmer väčšinu územia. V tom najjednoduchšom a najbežnejšom poňatí bola pásmová mapa sveta kruh rozdelený na päť rovnobežných vrstiev. Zachovalo sa ale aj niekoľko väčších pásmových máp s oveľa väčšími detailmi. Obdobie vzniku týchto máp sa datuje približne od deviateho až do konca päťnásteho storočia.

1.3 Kruhové T-O mapy

Kruhové T-O mapy predstavujú typ kartografického znázornenia, ktorý v zásade rozdeľoval svet do troch častí – Európy, Ázie a Afriky. Toto rozdelenie bolo v súlade s vtedajším biblickým chápaním rozdelenia ľudstva medzi troch Noemových synov. Vizualne reprezentovali tieto mapy koncept „*terrarum orbis*“ (zemského kruhu) a znázorňovali iba obývanú časť sveta, ktorá bola známa v starovekom Ríme a v stredoveku. Na rozdiel od pásmových máp nezachytávali celkovú štruktúru sveta, ale iba spomínané tri kontinenty známe európskym učencom – Áziu, Európou a Afrikou. Niekedy sa nazývali aj ako oikumenické mapy. Graficky vyjadrovali predstavu zemského povrchu podľa biskupa Izidora Špa-



Obr. 1b. T-O mapa

nielskeho (560 – 636), poprednej autority v oblasti geografie v období stredoveku. Zem prirovnal ku kolesu, ktoré zo všetkých strán obklopuje oceán. Pevniny potom od seba oddeľuje Stredozemné more a rieky Don (Tanais) a Níl, ktoré vytvárajú podobu písmena T.

Zem bola na týchto mapách zobrazená ako kruh (O), ktorý bol rozdelený písmenom T. Horizontálna línia T predstavovala rieky oddeľujúce Áziu od Európy a Afriky, pričom sa najčastejšie uvádzali Don a Níl. Vertikálna línia T znázorňovala Stredozemné more, ktoré oddeľovalo Európu a Afriku. Okrem geografickej funkcie malo písmeno T aj symbolický význam, keďže mohlo predstavovať kresťanský kríž. Väčšina T-O máp orientovala východ na hornú časť mapy, čo reflektovalo kresťanské vnímanie sveta, kde sa východ spájal so znovuzrozením a druhým príchodom Ježiša Krista.

Názor, že T-O mapy zobrazovali Zem ako plochu, nie je jednoznačne dokázaný, pretože kruhový tvar mapy mohol symbolizovať aj guľovitý model sveta. Medzi najznámejších reprezentantov T-O máp patria Herefordská a Ebstorfská mapa. (Obr. 1a, 1b)

1.3.1 Herefordská mapa sveta

Katedrála v Hereforde (Anglicko) je miestom, kde je uložená Herefordská mapa sveta (Mappa Mundi). Ide o jeden z najvzácnejších stredovekých pokladov na svete a bola pôvodne vytvorená ako oltárny obraz v tamojšej katedrále. Mapa má rozmery 1,59 × 1,34 metra (5'2" × 4'4") a je vytvorená na jedinom kuse pergamenu z telacej kože. Je hlavnou predstaviteľkou kruhových máp vrcholného stredoveku. Odborníci sa domnievajú, že vznikla medzi rokmi 1280 až 1300. Jej autorstvo sa pripisuje Richardovi z Haldinghamu a Laffordu. Mapa znázorňuje dejiny, osud ľudstva i geografické poznatky tak, ako ich vnímala kresťanská Európa na prelome 13. a 14. storočia. Jej vznik odráža stredovekú tendenciu zdôrazňovať teologické a symbolické aspekty nad geografickou presnosťou. Mapa je orientovaná na východ a Jeruzalem je zobrazený ako centrum sveta. Geografické oblasti sú rozdelené do troch kontinentov: Ázia (horná časť mapy) – dominujú jej rajska záhrada a biblické miesta, Európa (ľavá časť mapy) – obsahuje významné mestá a kráľovstvá, Afrika (pravá časť mapy) – zobrazuje exotické zvieratá a mytologické bytosti. Mapa obsahuje vyše 1 100 označení miest, riek, pohorí, historických udalostí a biblických či mytologických motívov.

Obývaná časť sveta, ktorá vtedy zhruba zodpovedala Európe, Ázii a severnej Afrike, je na

mape znázornená v kresťanskom kontexte. Jeruzalem sa nachádza v jej strede a východ je umiestnený na vrchole mapy. Stredovekí kresťania považovali východ, odkiaľ vychádza slnko, za miesto, kde nastane druhý príchod Krista. Britské ostrovy sú zobrazené v dolnej časti naľavo. V strede mapy je zobrazený Ježiš pri poslednom súde. Nájdeme tam aj raj, scénu vyhnania Adama a Evy z raja, Babylonskú vežu, apoštolov, satana, ktorý odnáša stratené duše a pod. Okrem toho sa na mape nachádzajú aj rôzne mytologické tvory, napr. morské panny, jednorožci, draci, opice, Kynocefalus so psou hlavou, štvornohý Marichor s ľudskou hlavou, či jednorný Sciapod (Skiapodes). Autorovi Herefordskej mapy slúžila pravdepodobne ako predloha počas jej tvorby Agripova mapa. Z kartografickej stránky je táto mapa veľmi primitívna a prezentuje autorovu neznalosť sveta, napr. Anglicka a Škótska, ktoré by vtedajší autor mapy už mal poznať. Herefordská mapa tak predstavuje skôr literárnu pamiatku zachytávajúcu vtedajší stav vedomostí. Je však jedinečnou syntézou náboženského pohľadu, historických poznatkov a umeleckej tvorby, čo z nej robí jeden z najdôležitejších dochovaných dokumentov európskeho stredoveku. Mapa je v súčasnosti uložená v Britskom múzeu v Londýne. (Obr. 2)

1.3.2 Ebstorfská mapa

Ebstorfská mapa (Nemecko) predstavuje unikátne výtvarné dielo vrcholného stredoveku. Vznikla buď v roku 1214 alebo 1234. Odborní-



Obr. 1b. T-O mapa

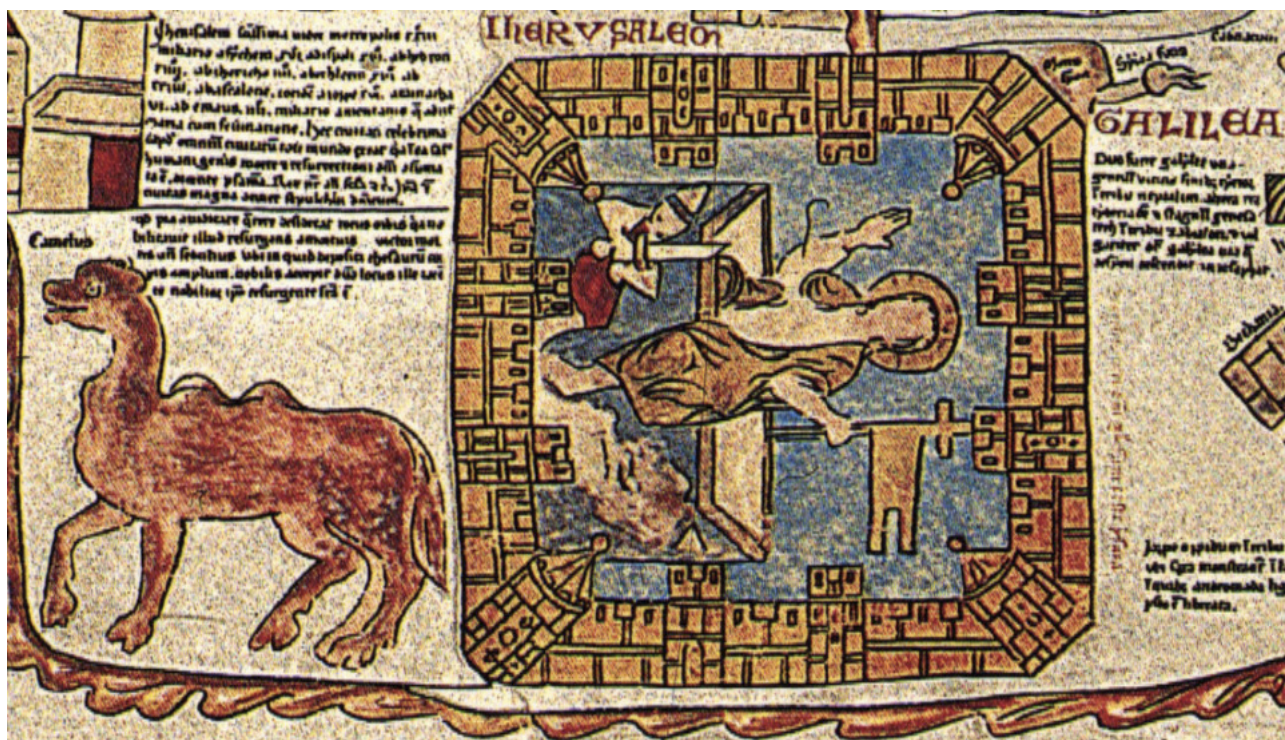


Obr. 3a Ebstorfská mapa

ci sa domnievajú, že jej autorom by mohol byť Angličan Gervas z Tilbury, ktorý v rokoch 1223 – 1234 zastával funkciu prepošta kláštora v Ebstorfe pri Hanoveri a pôsobil aj na dvore nemeckého cisára. Dnes existuje už iba ako faksimile, pretože originál bol zničený spojeneckým bombardovaním počas druhej svetovej vojny (1943). Zachoval sa súbor čiernobielych fotografií pôvodnej mapy z roku 1891 a niekoľko jej farebných faksimilií bolo vyrobených predtým, ako bola zničená. Viacerí odborníci sa domnievajú, že mapa mohla mať úzke spojenie s Herefordskou mapou. Mapa sa radí medzi kruhové mapy a bola vytvorená ako oltárny obraz. Má priemer 356 cm a bola zostavená zošitím tridsiatich samostatných pergamenov. Okolo pôvodnej Eb-

storfovej mapy bol text, ktorý zahrňal popisy zvierat, stvorenie sveta, definície pojmov a náčrt bežnejšieho druhu TO mapy s vysvetlením, ako je svet rozdelený na tri časti. Mapa zahrňala pohanskú aj biblickú históriu. Východ je na mape znázornený hore, západ dole a v strede dominuje Jeruzalem. Jeruzalem je znázornený ako opevnené mesto a je tu zastúpené aj zmŕtvychvstanie Krista. Keďže sa nachádza v strede mapy, autor tým naznačuje, že zmŕtvychvstanie je ústredným momentom dejín.

Mapa tiež odzrkadľuje európske povedomie o odlišnej biosfére Svätej zeme v porovnaní s Európou (zobrazenie ľavy). Rajská záhrada je umiestnená na najvrchnejšej (teda východnej) časti mapy, tesne vľavo od Kristovej hlavy. Jej



Obr. 3b. Jeruzalem na Ebstorfskej mape

poloha a tiež zobrazenie dávno minulej chvíle „Pádu človeka“ podnecujú, aby človek čítal mapu chronologicky, zhora nadol.

Je tu zobrazená i Babylonská veža, ktorá už v čase vzniku mapy neexistovala. Jej znázornením autor mapy zdôrazňuje „historickú“ povahu kartografického rozloženia. Alexandria (vtedy ešte stále jedno z najväčších miest sveta) je na Ebstorfskej mape zobrazená s dôrazom na jej slávny maják. Britské ostrovy sú umiestnené v spodnej časti mapy, pričom vyzerajú menšie než Sicília. Mapa predstavuje Škótsko a Írsko ako samostatné ostrovy nachádzajúce sa západne od Anglicka. Rím je na mape znázornený predovšetkým ako zoskupenie kostolov obklopené mestskými hradbami.

Amazonky, ktoré sa na Ebstorfskej mape nachádzajú v severnej Ázii, pochádzajú z neskoroklasických a ranostredovekých zdrojov (napr. Orosius, Martianus Capella, Isidor zo Sevilly) a ich pôvod sa dá vystopovať až k Hérodotovi. Fénix, ktorého Ebstorfská mapa, v súlade s dlhou tradíciou, umiestňuje do Arábie, povstáva z vlastného spálenia a popola. Červené more sa rozprestiera na pravej strane mapy. Ebstorfská mapa umiestňuje rôzne „monštruózne rasy“ na okraje mapy. Kynocefalov (ľudia s hlavami psov) sa objavujú na pravej strane mapy, niekde v oblasti Afriky. Muž bojujúci s gryfom sa nachádza zase v severnej Ázii. Africký kontinent je na mape tiež miestom výskytu rôznych zázračných a mýtických tvorov – draka, baziliška a wyvern. Mnohé ďalšie mýtické postavy (napr. obri, saty-

rovia, muži s rohmi atď.) sa objavujú na južnej strane Ebstorfskej mapy. (Obr. 3a, 3b)

1.4 Beatove mapy

Beatove mapy, ako aj od nich odvodené mapy, predstavujú skupinu oválnych máp so Svätou krajinou uprostred. Meno dostali podľa astúrskeho mnícha Beata (730 – 798), autora teologického spisu *Commentaria in Apocalypsin* (776), ku ktorému bola pripojená mapa, ktorá potom bola častejšie kopírovaná. Z tých máp, ktoré sa zachovali, je jej zrejme najbližšia mapa z kastilského mestečka Osmy. Beatove mapy predstavovali syntézu pásmových a kruhových kartografických modelov. Tri známe kontinenty – Európa, Ázia a Afrika, boli v týchto mapách oddelené morom od štvrtého kontinentu, vtedy ešte neznámeho, ktorý bol označovaný výrazom *Antipodes*.

Spolu s rukopismi astúrskeho mnícha Beata z Liébany, po ktorom nesú svoj názov, sa do súčasnosti zachovalo celkovo štrnásť významných máp tohto typu. Tieto rukopisy obsahovali populárne komentáre k Apokalypse svätého Jána, ktoré Beatus vypracoval. Mapy tejto kategórie vznikali približne od 10. do 13. storočia. Zohrávali dôležitú úlohu v stredovekej kresťanskej kartografii a kombinovali teologické a geografické prvky.

1.4.1. Mapa Saint-Sever

Mapa sveta Saint-Sever predstavuje významné kartografické dielo európskeho stredoveku, ktoré

kombinuje charakteristické znaky Beatových máp. Patrí do kategórie ilustrovaných stredovekých máp, ktoré sa dochovali v rukopisných zbierkach.

Táto mapa bola súčasťou zdobeného prológu diela „*Komentár k Apokalypse svätého Jána*“. Jeho autorom bol španielsky astúrsky mních Beatus z Liébany (730 – 798). Pôvodný rukopis pochádzajúci z roku 776 sa nezachoval, no jeho mladší opis patrí medzi najvydarenejšie, najmä vďaka svojej kvalite a presnosti. Tento opis bol vytvorený v tretej štvrtine 11. storočia v skriptóriu francúzskeho opátstva Saint-Sever, ktoré sa nachádza na pútnickej ceste Camino de Santiago. Za jeho autora sa považuje maliar a pisár Stephanus Garsia Placidus.

Mapa má oválny tvar s rozmermi 37 × 57 cm a obsahuje 270 geografických názvov, vďaka čomu je najpodrobnejšou zo zachovaných Beatových máp. Autor mapy však zámerne zjednodušil geografickú realitu, keďže presnosť nebola jeho primárnym cieľom. Na mape boli identifikované aj kompasové body, ktoré sú typické pre stredoveké kartografické diela. Mapa je orientovaná na východ a využíva rôzne, hlavne symbolické mapové prvky. Pevnina je rozdelená na tri známe kontinenty – Európu (Eoropa) v ľavom dolnom kvadrante, Áziu (Asia Minor a Asia Maior) v hornom polkruhu a Afriku (Libia). Červené more oddeľuje štvrtý, v tom čase neznámy kontinent, nazývaný Antipodes. Celá pevnina je na mape obklopená svetovým oceánom.

Mapa Saint-Sever sa dá rozčleniť z geografického hľadiska na štyri hlavné časti. Prvá časť (Asia Minor) je ohraničená Egejským, Čiernym a Azovským morom na juhu, a pohorím Ural na zá-

pade. Zobrazuje oblasti dnešného Grécka, Albánska, Arménska a Iránu. V hornej časti kvadrantu sa nachádza Kaspické more, pod ktorým sú znázornené dve púšte. Významným prvkom je vyobrazenie hory Olymp v Grécku.

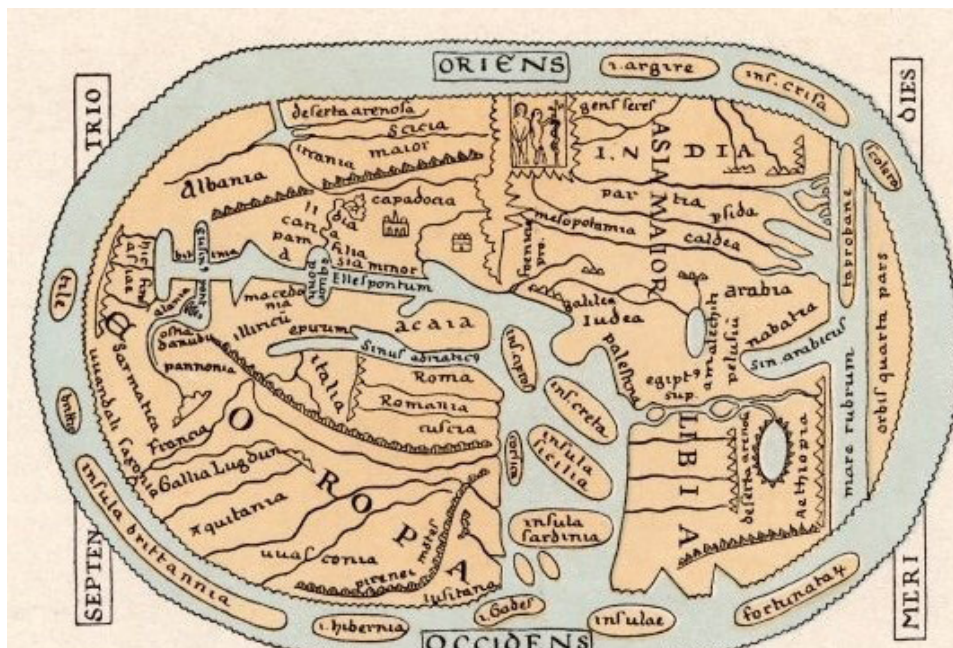
Druhú časť (Asia Maior) od tretej časti oddeľuje Červené more a neznámy kontinent Antipodes. Zobrazuje územia súčasného územia Turecka, Jordánska, Izraela a Iraku. Významným ikonografickým prvkom je rajska záhrada, v ktorej sú znázornení Adam a Eva stojaci pri strome poznania. Táto časť mapy zobrazuje rieky: Jordán pretekajúci Galilejským jazerom do Mŕtveho mora a rieky Eufrat a Tigris, ktoré boli zásadne významné pre Mezopotámiu. Medzi vyobrazenými ostrovmi dominuje Cyprus (Cypros) v Stredozemnom mori a Srí Lanku (Taprobane) v Červenom mori (s nepresným umiestnením). Tiež sú tu zobrazené ostrovy ako Barma (Argire), Malajské súostrovie (Crise) a Sokotra (Scolera) v Indickom oceáne. Vyobrazené pohoria v tejto časti zobrazujú Karmel a Sinaj, zatiaľ čo zeleným symbolom je znázornené mesto Jeruzalem.

Dominantným prvkom tretej časti (Afrika – Libia) je rieka Níl, rozdelená na dve riečiská, pričom pravdepodobne ústi do Viktóriinho jazera. Na juhu kontinentu sa nachádza pohorie Atlas. Vyobrazené sú tu aj stredomorské ostrovy ako Kréta, Korzika, Sicília, Sardínia, Malorka a Menorka. V svetovom oceáne sú znázornené - Madeira (Insulae) a Kanárske ostrovy (Fortunatarum).

Štvrtú časť (Eoropa – Európa) na severe ohraničuje Azovské a Čierne more. Španielsko je oddelené od Francúzska Pyrenejami. Francúzsko je

dominantné a od Talianska ho oddeľujú Alpy. Francúzske provincie sú označené veľkými písmenami, pričom rieky tvoria prirodzené hranice medzi nimi. Konštantínopol a Rím majú špecifické vyobrazenie: Konštantínopol je znázornený ako dvojposchodová stavba a Rím je situovaný pri rieke Tiber, ktorá symbolizuje rozvoj mesta na oboch brehoch.

Osobitne sú na mape zdôraznené tri budovy úzko späté s pôvodom mapy: kostol Saint-Sever Ecclesia Sancti v Gaskonsku, priľahlá pevnosť



Obr. 4. Mapa sveta Saint Sever

a kostol Santa Maria Mimisanensis. Aj napriek menšiemu významu týchto miest v kresťanskom svete, sú na mape graficky zdôraznené na úroveň Konštantínopolu, Ríma či Jeruzalema.

Na mape sú zobrazené viaceré ostrovy v oceáne, napr. Island (Insula Tile), Veľká Británia (Insula Britannia) – obsahuje 5 významných miest pre obchodné cesty: Londýn (Lindinio), Lincoln (Lindo), Wroxeter (Virigonio), Camathen (Mori-duno), Benwell (Condeaco), Írsko (Insula Hibernia), Cádiz (Insula Gades).

Mapa Saint-Sever kombinuje náboženské a geografické prvky a radíme ju k významným príkladom stredovekej kartografie. Symbolické zobrazenie svetového poriadku je dominantné, pričom presnosť zobrazených prvkov bola druhoradým faktorom. Zjednodušené a schematické rozdelenie kontinentov vychádza z tradície Beato-vých máp, zatiaľ čo dôraz na Jeruzalem, kresťanské mestá a raj, odráža teologické vnímanie sveta. (Obr. 4)

1.5 Portolánové mapy

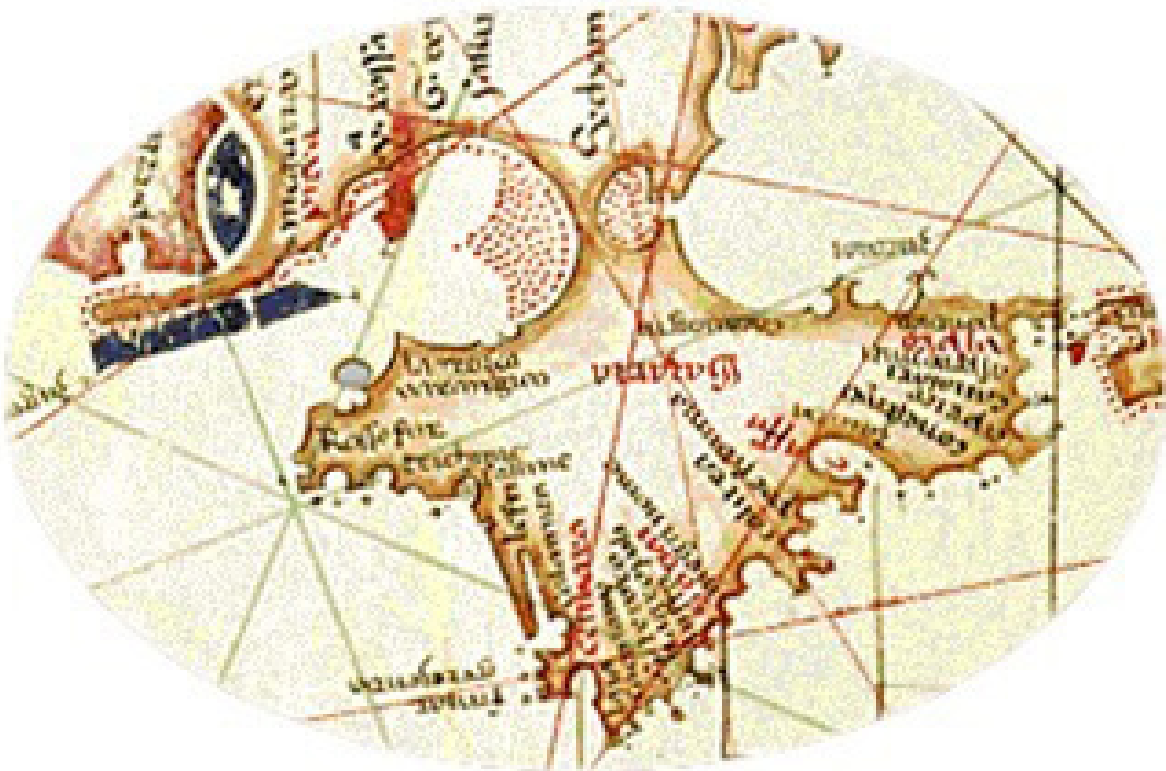
Portolánové mapy slúžili primárne na navigačné účely, no napriek tomu často obsahovali kresťanské symboly a názvy odrážajúce vplyv viery na geografické myslenie. Latinské národy v oblasti Stredozemného mora zohrávali kľúčovú úlohu v námornej doprave a obchode medzi Áziou a Európou, čím sa stali dominantnými námornými veľmocami, na rozdiel od Arabov, ktorí sa nikdy v plnej miere nepresadili ako mocnosti v oblasti námorníctva. Po niekoľkých storočiach od Ptolemaiovej éry sa filozofi a duchovní začali intenzívne venovať štúdiu alexandrijskej geografickej školy. Stredoveké kláštorne mapy, ktoré čerpali z Plíniových diel a Antoniovho Itinerára,

predstavovali dôležitý prechodový bod ku vzniku prvých skutočných máp.

Portolánové mapy pôvodne pochádzajú z Talianska. Tieto mapy predstavovali vo svojej dobe nový prístup a smer v kartografii. Ich názov je odvodený z talianskeho výrazu „portolani“, označujúceho písomné námorné inštrukcie. Portolány sa zameriavali hlavne na pobrežnú navigáciu, preto zobrazovali detailnú podobu pobrežia, vrátane prístavov a zálivov. Boli v nich zakreslené prístavy, zálivy a zátoky v Stredozemnom mori, západnej a severnej Európe. Portolánové mapy boli vytvorené, aby sa námorníci bezpečne dostali na stanovené miesto a späť. Museli sa však stále spoliehať na svoje skúsenosti, inštinkty a zmysly. Novšie námorné mapy mali mnoho charakteristík spoločných s portolánovými mapami. Bola to napríklad stupnica, kompas, pobrežné línie, zobrazenie prístavov a nepatrne naznačený obsah vnútrozemia. Tieto mapy obsahovali textové zoznamy miest vrátane vzdialeností a smerov na ich dosiahnutie. Znázorňovali najmä obrysy pobrežia, zálivy, zátoky,



Obr. 5a. Portolánová mapa



Obr. 5b. Portolánová mapa

dôležité kotvisko a prinášali užitočné pokyny pre námornú plavbu. Boli orientované na sever a ich najdôležitejším rysom bolo pokrytie systémom loxodrómov, línií, obvykle ich bolo šesťnásť alebo tridsaťdva. Línie sa lúčovito rozbiehali z určitého stredovekého bodu smerom podľa jednotlivých vetrov, ktoré boli vyznačené kompasovými bodmi. Kormidelníci používali tieto línie spolu s kompasom na udržanie kurzu a dosiahnutie správneho cieľa. Mapy mali spravidla obdĺžnikový tvar a zobrazovali jednu alebo aj viacero smerových ružíc. Spočiatku ich plocha pokrývala oblasť zahŕňajúcu Stredozemné more, Čierne more a časť Atlantického oceánu.

V staroveku sa na navigáciu používali iba slovné opisy pobrežia, známe ako periply, ktoré boli analógiou k pozemným itinerárom. Po zavedení kompasov sa z periplov (pravdepodobne kreslených, ako ich poznali v byzantskej oblasti) vyvinuli portolánové mapy, pričom ich pokročilejším vývojovým štádiom boli kompasové mapy. Samotný vývoj kompasu do dnešnej podoby bol v Európe ukončený okolo roku 1270.

Portolánové mapy sa zakresľovali na pergamene. Ich produkcia sa sústreďovala do dvoch hlavných oblastí. Prvou bolo Taliansko, kde figu-

rovali významné centrá tvorby týchto máp, ako Benátky, Janov, Ancona. Tamojšie mapy prevažne zobrazovali oblasť Stredozemného mora a západoeurópske pobrežie. Druhým významným centrom bolo Katalánsko, s výrobnými centrami v Mallorce a Barcelone. Mapy, ktoré vznikali v týchto centrách zobrazovali prímorské územia až do Škandinávie na severe a niekedy až do Číny na východe. Tak sa v podstate stávali mapami sveta. Oproti talianskym mapám obsahovali podrobnejšie údaje o vnútrozemí, napr. o strednej a východnej Európe. Význam portolánových máp poklesol až potom, čo na mapách začala byť zakresľovaná sieť poludníkov a rovnobežiek. V 13. až 15. storočí portolánové mapy zaznamenali nahromadené skúsenosti a múdrosť generácií námorníkov, ktorí sa plavili po Stredozemnom mori, a boli tak praktickými a zmysluplnými pomôckami pre potreby ďalších generácií námorníkov. (Obr. 5a, 5b)

Najstaršiu zachovanú portolánovú mapu predstavuje Pisánska mapa (Carte Pisane). Jej tvorca nie je známy a miesto, kde bola vytvorená, je tiež nepresné. Väčšina odborníkov verí, že bola vytvorená v Janove. Popis nájdený na tejto mape bol v niekoľkých jazykoch, čo ale nie je pre štrnásťte storočie neobvyklé. Práve z tohto dôvo-



Obr. 6. Carte Pisane

du je dnes ťažké určiť pôvod väčšiny portolánových máp. Vznikla okolo roku 1290 a je to tzv. kompasová mapa. Je možné, že ide o kópiu staršieho diela. Pôvodne bola v súkromných rukách v Pise, no dnes je uložená v Národnej knižnici v Paríži. Carte Pisane drží neobvyklé prvenstvo v histórii mapovania. Síce je najstaršou portolánovou mapou, ale má rovnaké rysy ako portolánové mapy, ktoré boli vytvorené až po nej. Mapa zobrazuje Stredozemné more s pozoruhodnou presnosťou. Zobrazenie Talianska na nie je až také presné. Rovnako zobrazenie oblasti Atlantiku nie je presné. Nie je jasné, aké zdroje boli použité pri tvorbe Carte Pisane. Podľa detailu, ktorý je daný menami pobrežných línií, je vidieť, že mapa odráža výsledky mnohých ciest a obsahuje informácie z viacerých predošlých máp. Záhadou teda je, že nemá žiadnych známych predchodcov, a tak sa zdá, akoby sa vynorila z hĺbín mora, ktoré sama popisuje. (Obr. 6)

1.5.1 Pietro Vesconte

Najstaršiu datovanú portolánovú mapu vytvoril Pietro Vesconte v roku 1311. Pietro Vesconte pochádzal z Janova, ale väčšinu svojich máp vytvoril v Benátkach. Sústredil sa najmä na tvorbu námorných máp, ktoré tvoril medzi rokmi 1310 až 1330. Jeho meno sa objavuje na atlase z roku 1318 a jedná sa zrejme o prvý námorný atlas vôbec. Vesconte je považovaný za prvého profesionálneho kartografa, ktorý poctivo uvádzal dátum, kedy mapu vytvoril. Bohužiaľ ale nie vždy sa dochoval originál jeho mapy a dátum na reprodukovanej mape už nemusí byť vždy dátumom tvorby originálnej

mapy. Vesconte patril medzi prvých kartografov, ktorí ešte pred rokom 1400 využívali predstavivosť na doplnenie menej známych miest, čím vytvárali vizuálne pôsobivé mapy.

V jeho mape z roku 1320 je mimoriadne presne zobrazené pobrežie Stredozemného a Čierneho mora, čo bolo na tú dobu nezvyčajné. Jeho svetové mapy mali kruhový tvar, boli orientované na východ a niesli charakteristické znaky portolánových máp. Vesconte používal pri tvorbe máp typické stredoveké farebné značenia: oceány, moria a rieky boli znázornené zelenou farbou, pohoria hnedou, hrady červenou, pevnina zostala biela a hlavné mestá boli zvýraznené korunkami. Vesconteho mapové diela významným



Obr. 7. Vesconteho mapa z roku 1320

spôsobom ovplyvnili taliansku kartografickú školu a nasledujúce generácie kartografov. (Obr. 7)

1.5.2 Angelino Dulcert

Angelino Dulcert (Dalorto) bol katalánskym tvorcom máp a pochádzal pravdepodobne z Malorky. Portolánové mapy, ktoré vytvoril Angelino Dulcert, sú prvými kartografickými dielami, o ktorých s istotou vieme, že boli vyhotovené v Palma de Mallorca. Tieto mapy predstavovali raný prototyp katalánskej kartografickej školy, pričom obsahovali všetky jej typické znaky, ako bohatú farebnú škálu využívanú na odlíšenie rôznych geografických prvkov, podrobné miestne názvy reflektujúce aktuálne poznatky o pobrežných oblastiach, topografické detaily, ktoré neboli bežné na janovských či benátskych portolánových mapách a kľúče a vysvetľujúce poznámky písané v latinčine, čím sa mapy stali prístupné širšiemu okruhu vzdelaných používateľov.

Prvá Dulcertova mapa sa datuje do roku 1325, no novšie výskumy posunuli jej vznik na rok 1330. Predstavuje prechodný bod medzi janovskou a mallorskou kartografickou školou. Mapa zachováva taliansky štýl, sústredený najmä na pobrežné oblasti, podobne ako rané portolány jeho janovského predchodcu Pietra Vesconteho. Začína však rozširovať obsah o vnútrozemské detaily, ako sú mestá, horské masívy a rieky, čím predznamenáva neskorší štýl mallorských máp. Niektoré prvky mapy sa neskôr stali štandar-

dom mallorskej školy – napríklad Červené more je zobrazené červenou farbou, Atlas pripomína palmu, Alpy majú tvar „kuracej nohy“ a Dunaj je vyznačený zvlínenými pahorkami. Mapa severnej Európy, najmä oblasti Baltského mora, sú na mape detailnejšie, ako na starších portolánoch. Mapa taktiež obsahuje prvé známe zobrazenie legendárneho ostrova Brasil, ktorý sa na mape nachádza juhozápadne od Írska ako kruhový diskovitý ostrov.

Druhá Dulcertova portolánová mapa pochádza z roku 1339 a je dnes uložená v Paríži. Na rozdiel od svojho predchodcu je mapa vyhotovená nie na jednom kuse pergamenu, ale na dvoch spojených listoch, pričom jej rozmery sú 75 × 102 cm. Mapa sa považuje za prvý významný výtvar mallorskej kartografickej školy. Hoci niektoré jej prvky už možno nájsť v Dalortovej mape z roku 1325, Dulcert pokračoval v rozvoji kartografických techník, najmä v rozšírení ilustrácií vnútrozemia, ktoré obsahovali aj miniaturizované postavy ľudí. Mapa v mnohých ohľadoch nadväzuje na Dalortovu mapu, avšak jej portolánové kľúče a legendy sú písané v latinčine, čo nebolo bežné pri janovských a benátskych mapách. Mapa obsahuje viaceré inovácie, napr. prvé moderné zobrazenie ostrova Lanzarote (Kanárske ostrovy) ako „Insula de Lanzarotus Marocelus“. Tento názov odkazuje na janovského navigátora Lancelotta Malocella, ktorý objavil Lanzarote v roku 1312. Na mape je tento ostrov označený janovským erbom, čím Dulcert



Obr. 8a. Dulcertova mapa



Obr. 8b. Dulcertova mapa

zaviedol tradíciu označovania územnej príslušnosti ostrovov erbom, ktorú neskôr prebrali ďalší kartografi. Mapa prvýkrát zobrazuje Madeirské ostrovy, ktoré sú pomenované na mape Capraria a Canaria. Tieto mená pochádzajú zo starovekej mytológie a označovali dvojicu ostrovov Fortunatae Insulae (Šťastné ostrovy), ktoré spomínal už Ptolemaios. Na mape figuruje aj najstaršie heraldické zobrazenie súvisiace s Macedóniou, ktoré sa zachovalo dodnes – zástava mesta Skopje. Erb popísaný ako zlatý štít s červeným dvojhľavým orlom. Nad názvom mesta „Scopi“ sa nachádza nápis „Servia“ (Srbsko), čím je zdôraznená jeho územná príslušnosť v rámci Srbského kráľovstva.

Dulcertove mapy vykazujú kompozičné a výtvarné podobnosti s neskorším Katalánskym atlasom (1375), najmä v detailnosti kresby určitých oblastí a ikonografických prvkoch. Tieto mapy prispeli k rozvoju katalánskej kartografickej tradície, ktorá v nasledujúcich desaťročiach zohrávala kľúčovú úlohu v zobrazovaní známeho sveta. (Obr. 8a, 8b)

1.5.3 Katalánsky atlas

Katalánsky atlas bol vyhotovený roku 1375 na Malorke a znázorňuje celý vtedajší stredo-

veký svet. Mapa bola bohato iluminovaná a pôvodne určená pre francúzskeho kráľa Karola V. Niektorí odborníci ju označujú za „najkomplexnejšie a najvýznamnejšie kartografické dielo 14. storočia“. V súčasnosti je uložená v Národnej knižnici v Paríži. Autorstvo jeho autorstvo nie je jednoznačne preukázané, tradične sa pripisuje spomínanému Abrahamovi Cresquesovi, katalánskemu židovskému kartografovi z Palma de Mallorca, ktorý na ňom pravdepodobne pracoval spolu so svojím synom Jehudom. Vznikol na objednávku princa Jána Aragonského, ktorý poveril Cresquesa a jeho syna vytvorením kompletnej série námorných máp, zachytávajúcich prakticky celý vtedy známy svet.

Jedným z najvýznamnejších prínosov Katalánskeho atlasu je prezentácia Ázie, ktorá v ňom prvýkrát získala približne správny geografický tvar. Vďaka využitiu najspolahlivejších dostupných informácií sa podarilo odstrániť mnohé tradičné chyby, ktoré boli v kartografii dlhé stáročia opakované. Katalánsky atlas sa pôvodne skladal zo šiestich pergamenových listov, ktoré boli ohnuté uprostred. Dnes sú listy rozrezané na polovicu, čím vzniklo dvanásť častí. Mapy sú bohaté ilustrované a farebne zdobené, pričom na ich



Obr. 9a. Katalánsky atlas

tvorbu bolo použité zlato a striebro. Atlas možno rozdeliť do dvoch hlavných častí:

Prvé dva listy obsahujú kozmografické, astronomické a astrologické texty, preložené do katalánčiny. Súčasťou tejto časti je ilustrovaná tabuľka prílivov, večný kalendár, znamenia zverokruhu, veľká kruhová mapa orámovaná štyrmi ročnými obdobiami a schémy siedmich známych planét a súhvezdí. Zvyšné štyri listy tvoria samotnú mapu, pričom posledné dva listy sú portolánové mapy, rovnakého typu, aké vytvoril Angelino Dulcert v roku 1339.

Najzápadnejší bod mapy pri prvej veternej ružici obsahuje komentár o „Iles Beneventurades“ (Šťastné ostrovy), čo predstavuje prvý mýtický motív, ktorý sa objavil na portolánovej mape. V Afrike sú vyobrazení významní panovníci, ako napríklad Mansa Musa, vládca Mali, známy svojím ohromným bohatstvom či kráľ z Organa, ďalšia významná postava subsaharskej Afriky. Ázijská časť mapy je síce približná, no mnohé indické a čínske mestá sú jasne identifikovateľné. Atlas naznačuje, že východ od Stredozemného mora predstavuje ekonomicky významnú a bohatú oblasť, ktorá zostáva neobjavená. Táto predstava bola ovplyvnená cestopismi Marca Pola a následne inšpirovala Krištofa Kolumba, ktorý sa o 117 rokov neskôr pokúsil dosiahnuť tieto územia západnou cestou.

Katalánsky atlas predstavuje vrchol stredovekej kartografie a je prvým veľkým dielom mallorskej kartografickej školy. Spojil presnosť portolánových máp so symbolikou a bohatou

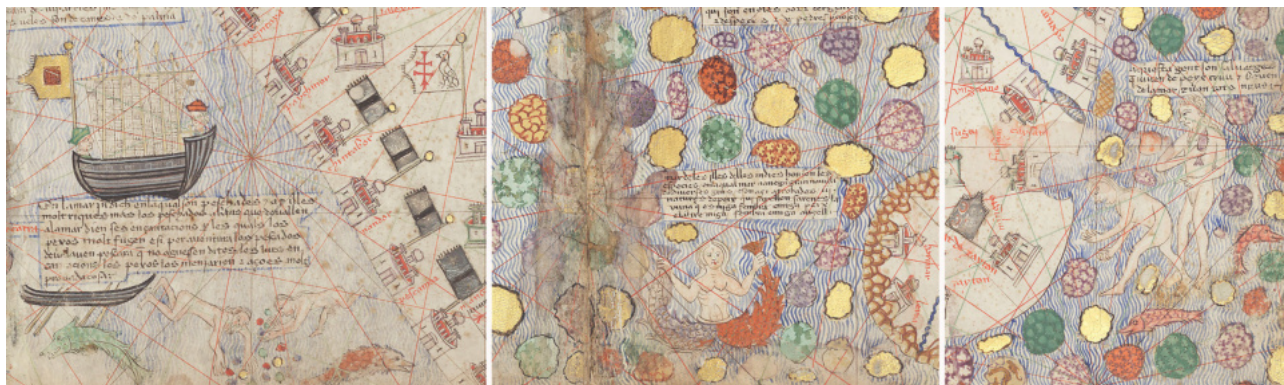
ikonografiou, čím vytvoril komplexné geografické dielo, ktoré výrazne ovplyvnilo neskoršiu európsku kartografiu a moreplavbu.

Portolánové mapy sa po svojom vzniku rýchlo rozšírili, pričom systematizovali poznatky, skúsenosti a tradície generácií lodivodov a kapitánov. Predstavujú jednu z najvýznamnejších etáp vývoja kartografie, pričom dokumentujú prechod od stredovekých kláštorných obrázkových máp k presným katalánskym a stredomorským námorným mapám. Portolány sa zvyčajne kreslili na pergamen alebo kožu, hoci v neskoršom období sa začal používať aj papier. Niektoré portolány existovali aj ako samostatné listy, iné boli zviazané do atlasov.

Až na pár výnimiek, boli všetky portolány vytvorené talianskymi a katalánskymi kartografmi. Ich dominancia v námornej kartografii trvala od 11. storočia až do obdobia veľkých geografických objavov, keď do popredia vystúpili portugalské a španielske mapy spojené s objavením Ameriky a námornou cestou do Indie. (Obr. 9a, 9b)

1.6 Podrobné mapy

V období stredoveku a celkového úpadku všeobecnej vzdelanosti, v období tzv. kartografie cirkevných otcov, sa začali vynárať počiatky novej doby. Niektoré krajiny už boli prepracovanejšie a detailnejšie zobrazené na mapách sveta, a to hlavne vtedy, ak boli autorom máp blízke, napr. Nemecko na Ebstorfskej mape. Začínali



Obr. 9b. Detail z Katalánskeho atlasu

sa objavovať mapy nového druhu a jednotlivé krajiny boli na nich podrobnejšie zobrazené. Najstaršia známa podrobná mapa je mapa Anglicka, ktorej autorom je Matthew Paris - mních v benediktínskom opátstve St Albans v Hertfordshire, ktorý bol známy svojou prácou kronikára, pisára a umelca. Okrem jeho iných úspechov je Paris všeobecne považovaný aj za jedného z najväčších kartografov svojej doby. Vytvoril štyri kópie okolo roku 1255-1259. Parisove mapy Británie predstavujú jedny z prvých pokusov zobrazit skutočný fyzický vzhľad krajiny. Staršie mapy častejšie znázorňovali vzťah medzi hlavnými regiónmi alebo mestami v schematických diagramoch, ktoré poskytovali malú indikáciu vzdialenosti alebo topografie. Zachovali sa štyri Parisove mapy Británie, z nich tri sú uložené v Britskej knižnici a štvrtá v Cambridge.

1.6.1 Mapa Matthewa Parisa a ich význam v stredovekej kartografii

Prvá mapa sa nachádza v rukopise obsahujúcom kópie diel *Chronica maiora* a *Historia Anglorum*, ktoré boli napísané samotným Matthewom Parisom. Hoci je táto mapa jednoduchšia než iné dochované príklady, obsahuje viaceré významné geografické prvky, ako sú rieka Temža, ostrovy Man a Wight, pohorie Snowdon v severnom Walese (znázornené s ilustráciou hory) a Orkney pri pobreží Škótska. Paris tiež zakreslil trasu

vedúcu naprieč Anglickom od južného pobrežia až po Durham. Hlavné mestá Dover, Londýn a York (označený latinským názvom Eboracum) sú sprevádzané malými kresbami hradov alebo pevností so zubatými cimburiami.

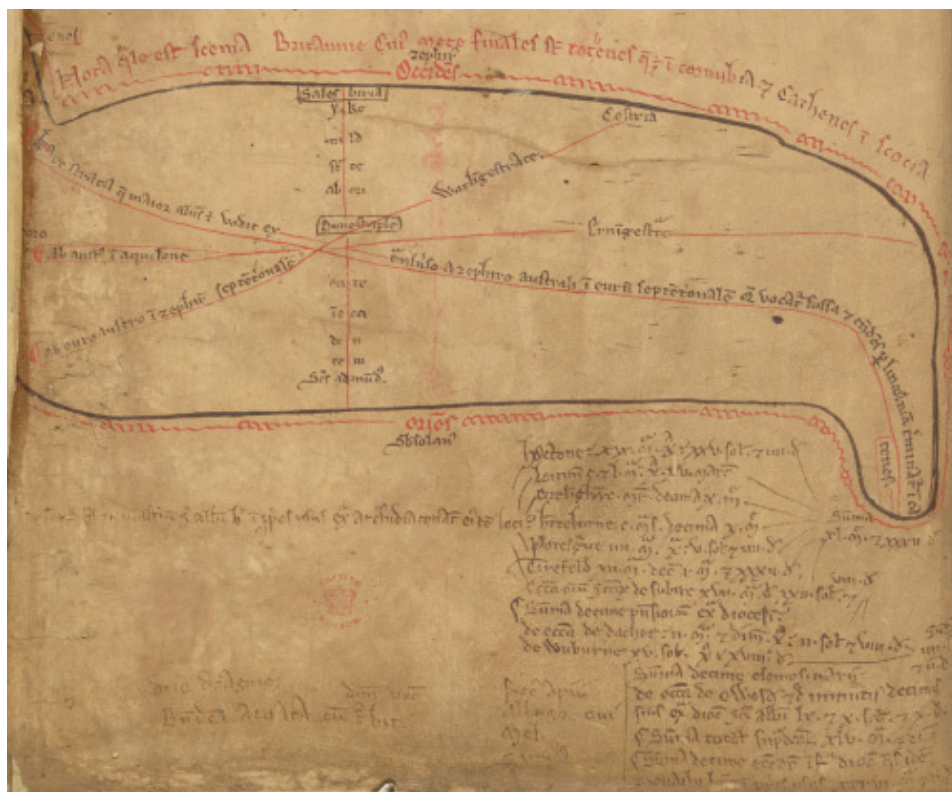
Druhá mapa bola pôvodne nakreslená na jednom pergamenovom liste, ktorý bol následne preložený, rozrezaný a vložený do iného zväzku, dnes známeho ako *Collectanea Johana z Wallingfordu* (†1258). Táto mapa bola poškodená pri požiari Cottonovej knižnice v roku 1731 a v súčasnosti je viazaná samostatne.

Matthew Paris vytvoril aj na tú dobu najdetailnejšiu mapu Británie, ktorá bola pôvodne súčasťou rukopisu *Abbreviatio compendiosa chroniconum Anglie*, čo bola to skrátaná verzia jeho diela *Historia Anglorum*. Tento text zachytáva anglické dejiny od konca 1. tisícročia do roku 1255. Dnes je mapa viazaná samostatne. Mapa slúži ako vizuálny doplnok k *Historia Anglorum* a obsahuje viac ako 250 pomenovaných lokalít, ktoré sú spomenuté aj v texte. Patrí sem vyše 80 katedrál a kláštorov, 41 hradov, okolo 30 prístavov a hlavné horské masívy a rieky Británie. Na mape sú znázornené aj dva významné rímske obranné múry: Hadriánov a Antoninov val. (Obr. 10a)

Mapa rímskych vojenských ciest v Británii je úplne odlišný typ mapy sa nachádza v Parisovom diele *Liber additamentorum* („Kniha dodatkov“) – zbierke literárnych traktátov a historických dokumentov,

ktoré si zhromaždil na podporu svojho výskumu. Táto mapa je orientovaná – západ na vrchu a východ v spodnej časti. Na rozdiel od ostatných máp neobsahuje topografické prvky, ale namiesto toho znázorňuje štyri hlavné rímske vojenské cesty, ktoré boli známe a používané aj počas Parisovho života. Ide o cestu spájajúcu Exeter a Lincoln, cestu z Londýna do Yorku, cestu z Bury St Edmunds do Salisbury a cestu z Doveru do Chesteru.

Matthew Paris vytvoril aj viaceré rozšírené cestné mapy, známe ako itineráre, ktoré detailne popisovali trasy pútnikov do Talianska a Svätej



Obr. 10a. Cestná mapa - M. Paris

zeme. Dve z nich sú uložené v Britskej knižnici, pričom prvá sa nachádza v „Knihe dodatkov”.

Itinerár Londýn – Neapol znázorňuje možnú trasu medzi Londýnom a Neapolom. Obsahuje mesta, prístavy, opátstva a kláštory, s ktorými by sa pútnici mohli na ceste stretnúť. Všetky body sú prepojené červenými čiarami s popismi vzdialeností medzi jednotlivými zastávkami. Výnimočným prvkom je kresba nemocnice na vrchole Mont Cenis, hlavného alpského priechodu, cez ktorý pútnici vstupovali do severného Talianska.

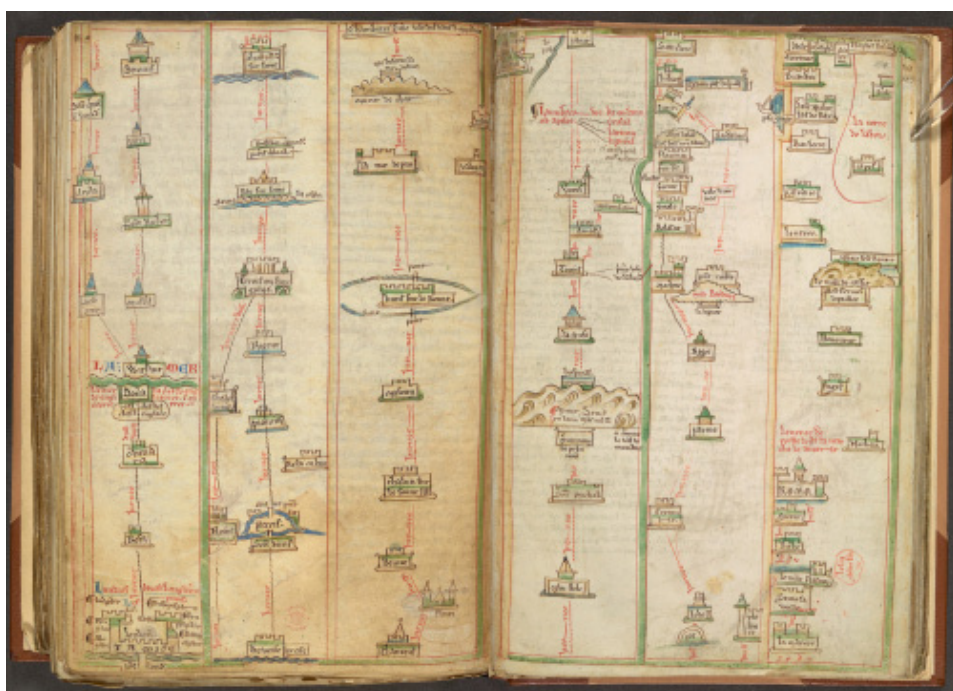
Itinerár Londýn – Palestína je ešte komplexnejšia a ambicióznejšia mapa. Je usporiadaná podľa rovnakých princípov ako Nero mapa, no rozkladá sa na viacerých pergamenových listoch. Obsahuje detailné vyobrazenia rôznych miest na trase pútnikov. Niektoré strany majú prišité pergamenové záložky, ktoré umožňujú rozšírenie mapy o ďalšie informácie či alternatívne trasy. V závere mapy sa nachádza rozsiahly náčrt mesta Akkon – jednej z posledných križiackych pevností v regióne v čase života Matthewa Parisa. Okrem Akkonu sú vyobrazené aj ďalšie dôležité miesta vo Svätej zemi, ako Jeruzalem, Hora Sinaj, či Betlehem, zobrazený s hviezdou žiariacou na oblohe nad mestom. (Obr. 10b, 10c)

1.6.2 Ján z Wallingfordu a jeho úpravy Parisových máp

Ján z Wallingfordu, mních z opátstva St Albans a blízky priateľ Matthewa Parisa, vytvoril rozsiahlu zbierku rôznorodých textov (Collectanea). Obsahuje lekárske recepty v strednej angličtine, kópie listín a historických spisov, ba dokonca aj tabuľku na predpovedanie prílivu



Obr. 10b. Zobrazenie M. Parisa pri práci



Obr. 10c. Parisov cestovný itinerár

pri Londýnskom moste. Súčasťou rukopisu sú aj kresby od Matthewa Parisa. Ján do Parisovej mapy Británie doplnil vlastné poznámky a anotácie čiernym atramentom a na jej zadnú stranu napísal časť svojej Kroniky, doplnenej rôznymi tabuľkami a diagramami.

Mapy Matthewa Parisa predstavujú významný prínos k stredovekej kartografii, spájajúci geografické poznatky s historickým a cestopisným kontextom. Súčasne poskytujú cenný vizuálny prehľad o vnímaní sveta v 13. storočí, pričom slúžili ako praktické navigačné pomôcky pre cestovateľov a pútnikov.

1.6.3 Goughova mapa

Medzi ďalšie podrobné mapy patrí tzv. Goughova mapa z obdobia okolo r. 1360, pomenovaná

po antikvárovi Richardovi Goughovi (1735-1809). Od svojho prvého známeho verejného vystavenia v roku 1768 bola Goughova mapa akýmsi tajomstvom. Je to najstaršia listová mapa Británie, vytvorená niekedy medzi rokmi 1390-1410, ale málo sa vie o jej účele alebo o tom, kto by si ju objednal. Mapa zobrazuje topografické prvky, ako sú rieky, hory a ostrovy, ako aj približne 600 sídiel. Toto mapové dielo sa vyznačuje pozoruhodnou presnosťou, najmä pri zobrazení juho-východného Anglicka, ako aj množstvom presných kartografických detailov. Zobrazuje hlavné rieky a početné sídla vo forme ikon, od jednotlivých budov až po zložité usporiadanie hradných veží, kostolných veží, budov a múrov. Tieto ikony sú doplnené písanými názvami miest, aj keď mnohé sú už v súčasnosti nečitateľné. Na mape je znázornená sieť červených čiar so značkami vzdialenosti, ktoré spájajú niektoré sídla.

Pri tejto mape bol najprv nakreslený obrys Británie, čiastočne podľa portolánovej mapy a čiastočne podľa mapy sveta, do neho potom boli vpísané informácie prevzaté pravdepodobne z nejakého staršieho cestopisu. Naznačuje aj trasy a vzdialenosti a existuje domnienka, že bola jedinou svojho druhu a bola určená pre vládnych úradníkov.

Popri mapách zobrazujúcich veľké územia existovali hlavne v Anglicku a Taliansku aj plány miest a panstiev. Na týchto mapách vidíme kresby, napríklad budov a mostov, z ktorých je zrejmé, že mapy čiastočne slúžili aj ako piktogramy. Väčšina takýchto plánov pochádza z obdobia po roku 1400, čo naznačuje, že mapovanie hralo veľkú úlohu v miestnych sporoch o hranice pozemkov. Zatiaľ čo do polovice 14. stor. mapy využívali

predovšetkým učitelia, od tejto doby rástol počet máp vytvorených na praktické účely. Avšak písomné dokumenty zatiaľ boli bežnejšie ako mapy a plány. (Obr. 11)

1.6.4 Tabula Rogeriana

Tabula Rogeriana je jedno z najvýznamnejších kartografických diel stredoveku a predstavuje jedno z najvýznamnejších kartografických diel arabskej i svetovej kartografie. Túto mapu radíme do kategórie mappae mundi, no má charakteristiky ako pásmovej, tak kruhovej mapy. Bola vytvorená v roku 1154 arabským geografom a kartografom Al-Idrísím (Abu Abdullah Mohammed Ibn al-Sharif al-Idrisi). Narodil sa v Ceute (Maroko) a študoval v Córdobe, pričom precestoval celé Stredomorie od Lisabonu po Damask. Postupne sa vypracoval medzi najvýznamnejších arabských geografov a kartografov.

Al-Idrísí mapu vypracoval na objednávku normanského kráľa Rogera II. zo Sicílie. Ten bol zástancom vedy a kultúry, a tiež vychovaný gréckymi a arabskými učencami. Al-Idrísí bol jedným z najvýznamnejších učencov na jeho dvore. Tabula Rogeriana patrí medzi najpresnejšie geografické reprezentácie vtedajšieho sveta a ovplyvnilo neskoršiu islamskú aj európsku kartografiu.

V prvej polovici 12. storočia sa Sicília nachádzala na križovatke európskych, arabských a byzantských vplyvov, čo prispelo k vedeckému rozmachu. Kráľ Roger II. si dal za cieľ vytvoriť podrobný geografický opis známeho sveta, pričom poveril spomínaného arabského učenca



Obr. 11. Goughova mapa



Obr. 12. Tabula Rogeriana

Abú Abdalláha Muhammada Al-Idrísího zostavením mapy a sprievodného textu.

Výsledkom tejto spolupráce bolo dielo “Kniha o Rogerovi” (Kitāb nuzhat al-mushtāq fī ikhtirāq al-āfāq), známe aj ako Tabula Rogeriana. Al-Idrísí vychádzal z rozsiahlych poznatkov arabských cestovateľov, antických zdrojov a informácií od európskych obchodníkov a pútnikov. Arabskí kartografi – teda aj Al-Idrísí – sa pri tvorbe vlastných máp opierali o Ptolemaiove inštrukcie, pričom ich kombinovali s poznatkami získanými prieskumom a obchodom.

Z pohľadu kartografického spracovania bola Tabula Rogeriana vyhotovená ako kruhová mapa, na ktorej je juh orientovaný hore, čo však bolo v islamskej kartografii bežné. Idrísí delil svet do siedmich klimatických pásov podľa starých Grékov. Indický oceán na juhu spojil so zemou, avšak na východe ostal otvorený. Mapa pokrývala celý známy svet od Atlantického oceánu na západe po Čínu, na východe a od Severnej Európy po subsaharskú Afriku. Mapa obsahovala podrobné informácie o Európe – vrátane Britských ostrovov, Pyrenejského polostrova a Balikánu, o Afrike – kde bola zaznamenaná Sahara, rieka Níl a obchodné trasy a o Ázii – s dôrazom na Arabský polostrov, Indiu a Čínu.

Mapa bola doplnená textovým opisom približne 70 000 miest, regiónov, riek a hôr. Al-Idrísí

pracoval so širokým spektrom zdrojov. Využíval viaceré arabské geografické a kartografické spisy (Al-Masúdí, Ibn Hawqal), čerpal z antických diel (Ptolemaios, Strabón) a informácie získal aj od normanských a arabských obchodníkov a cestovateľov. Na rozdiel od iných dobových máp sa Tabula Rogeriana vyznačovala empirickým prístupom, kde Al-Idrísí systematicky overoval informácie od viacerých zdrojov. Na Tabuli možno identifikovať aj územie dnešného Slovenska. Ako zaujímavosť by sme mohli uviesť, že na Al-Idrísího počesť bol ako “IDRISI” pomenovaný GIS softvér na tvorbu máp.

Tabula Rogeriana mala zásadný vplyv na ďalší vývoj kartografie. Predovšetkým bola najpresnejším kartografickým dielom svojej doby a zásadne ovplyvnila arabskú aj európsku kartografiu počas nasledujúcich storočí. Stala sa jedným z posledných veľkých diel islamskej geografickej tradície pred vzostupom európskej renesančnej kartografie a slúžila ako dôležitý zdroj pre neskoršie mapy. Tabula Rogeriana predstavuje syntézu arabských, antických a európskych geografických poznatkov. Vďaka svojej presnosti a systematickosti sa radí medzi najhodnotnejšie zdroje historickej kartografie. Jej význam pre vývoj mapovania a poznania sveta je neoceniteľný a dodnes zostáva predmetom vedeckého skúmania. (obr. 12)

2 Mimoeurópska kartografia a jej najvýznamnejšie diela

2.1 Arabská kartografia

Moslimský obchod medzi 7. a 9. storočím zahŕňal cesty do Číny po súši aj po mori, pričom moslimskí moreplavci dosiahli Východné africké pobrežie až po Zanzibar (na juh), na severe Rusko a na západe Atlantický oceán, ktorý bol v tom čase považovaný za neznámy a nebezpečný. Svoje rozsiahle poznatky o preskúmanom svete umožnili moslimským kartografom rozšíriť geografické obzory svojej doby. Ich vedecká a obchodná dominancia bola čoskoro uznaná aj v súdobom kresťanskom svete. Arabská kartografia bola silne štylizovaná – arabskí kartografi používali kompas a pravítko príliš často, čo v konečnom dôsledku spôsobilo, že tvary pevniny sa stali stereotypnými a menej realistickými. Tento doslova štylizovaný prístup môžeme vidieť v mapách al-Istachrího, al-Kašgářího a Ibn Saída. Napriek tomu moslimské mapy predstavovali jeden z najpokročilejších systémov geografického poznania svojej doby, pričom ovplyvnili vývoj kartografie nielen v Európe, ale aj v Ázii.

Arabi sa stali stredovekými dedičmi gréckej geografie a kartografie. V 9. storočí preložili Ptolemaia z gréčtiny alebo sýrčiny a z neho a z gréckej kartografie čerpalá raná islamská kartografie prvého obdobia, reprezentovaná nedochovanou mamúnovskou mapou sveta z doby vlády kalifa al-Mámúna (vládol 809-833). Roku 827 bola znovu určovaná veľkosť Zeme pri Bagdade (v Mezopotámii a Sýrii), pri ktorom dĺžka kvadrantu zemského poludníka bola zistená na 10 506 000m. V arabskom svete boli zostro-

jované meracie prístroje (astroláby), glóbusy a mapy boli bežnou vyučovacou pomôckou. Významným predstaviteľom kartografie tejto periódy je al-Chvárizmí (al-Chórézmí, 780-847), ktorý vydal Knihu ciest a krajín podľa Ptolemaia, Arabmi veľmi ocenenú. V druhom, čisto islamskom období je arabská kartografia úplne bez európskych vplyvov a nadväzuje na starší arabský materiál. Najvýraznejšie sa tu uplatňuje al-Balchí (zomrel 934), autor Knihy zemských pásiem, obsahujúci 21 máp s vysvetľujúcim textom, ktorý je typom islamského atlasu. Balchího mapy preberali do svojich diel al-Istachrí (934) a Ibn-Haukal (asi 976), ktorý novo prepracoval Knihu ciest a krajín. Inými známymi kartografmi boli al-Mukadassí (zomrel asi 1000) a al-Birúní (973-1048). Najstarší arabský zachovaný glóbus (hviezdny) pochádza z roku 1080. Arabské mapy sveta z tohto obdobia, prevažne kruhové a vplyvom koránu s Mekkou uprostred, silne pripomínajú záľubu maurského slohu v geometrických tvaroch. Sú kombináciou priamok a kriviek, rozmiestnenie krajín je väčšinou chybné a ich vzájomné proporcie nezodpovedajú. Nápravu zjednať iba tretie, normansko-arabské obdobie islamskej kartografie, reprezentované predovšetkým mapami sveta najznámejšieho arabského kartografa al-Idrísího (1099-1162 alebo 1166).

2.2 Byzantská kartografia

V Byzantskej ríši nedošlo k prerušeniu kontinuity s antickou tradíciou až do takej miery, ako v latinskej kultúrnej oblasti. Napriek tomu sa v byz-



Obr. 13. Náčrt vesmíru podľa Konštantína

antskom kultúrnom i intelektuálnom prostredí objavili školy, ktoré odmietali predstavu o guľatej Zemi. Medzi najvýznamnejších predstaviteľov tejto názorovej línie patrila sýrska škola, ktorej stúpenci propagovali a vyučovali rozmanité kozmologické modely.

Jedným z hlavných predstaviteľov tohto smeru bol Kosmas Indikopleustés (Konštantín z Antiochie – nazývaný ako „Indický moreplavec“. Bol to byzantský kresťanský učenec, kartograf a cestovateľ, ktorý pôsobil v 6. storočí. Konštantín najskôr pôsobil ako alexandrijský obchodník a podnikal obchodné cesty po indickom oceáne. Neskôr sa stal mníchom v sinajskom kláštore a práve tam sa začal venovať teológii a kozmo-

logickým štúdiám. Stal sa významným predstaviteľom sýrskej školy, ktorá kritizovala antické vedecké dedičstvo. Okolo roku 547 napísal dielo „Christianiké topografia“ (Kresťanská topografia), v ktorom prirovnal tvar nebeskej klenby a Zeme k biblickému Stánku Zmluvy.

Na mape Konštantín, ktorá bola súčasťou jeho diela, zobrazil obývaný svet (Oikumene) ako plochú obdĺžnikovú dosku. Tým v podstate odmietol tradičný grécky koncept guľovitej Zeme. Konštantínov kozmologický model sa rozšíril aj v stredovekej Európe a vo viacerých smeroch ovplyvnil stredoveké kresťanské predstavy o štruktúre sveta. Aj keď bol tento model nepresný, v jeho spisoch figurujú viaceré cenné geografické informácie o obchode a cestách v Indickom oceáne. (Obr. 13)

2.2.1 Madabská mozaiková mapa

Medzi významné kartografické diela byzantskej éry patrí aj Madabská mozaiková mapa (Mapat Mejdva), ktorá bola vytvorená niekedy medzi rokmi 560 – 565. Bola objavená v roku 1896 pri vykopávkach kostola Sv. Juraja v meste Mádéba (dnešné Jordánsko), neďaleko Mŕtveho mora. Je najstaršou známou existujúcou geografickou mozaikovou podlahou, ktorá zobrazuje Blízky východ počas vrcholného obdobia Byzancie. Veľká časť dlaždíc bola odštiepená alebo zničená, ale stále existuje veľký súvislý kus mapy, ktorý znázorňuje miesta aj názvy od geografických bodov až po mestá. Pôvodne pokrývala plochu približne 280 m², no z jej pôvodného rozsahu sa zachovalo iba

približne 18 m². Mozaika znázorňovala Palestínu a pokrýva územia od Egypta po Libanon vrátane miest, ako sú Betlehem a Getsemany. Na mozaike sa zachovalo aj podrobné perspektívne zobrazenie mesta Jeruzalem. V časti „mapy“ Jeruzalema je zobrazených viacero konkrétnych stavieb a ulíc v meste, ako napríklad Damašská brána, Bazilika Svätého hrobu a Dávidova veža. Toto zobrazenie Jeruzalema patrí k najstarším



Obr. 14a. Madabská mozaiková mapa



Obr. 14b. Madabská mozaiková mapa

známym zobrazeniam tohto mesta v kartografii. Mapa predstavovala dôležitú pomôcku pre pútnikov, ktorí sa mohli podľa nej orientovať počas svojich ciest do Svätej Zeme.

Na Madabskej mape je zaznamenaných 157 gréckych nápisov, z ktorých väčšina označuje názvy biblických miest, ako napr. Hebron, Jericho, Betlehem s kostolom Božieho narodenia. Mapa zobrazovala územia od Sidonu na severe až k delte Nílu na juhu a od Stredozemného mora na západe k Sýrskej púšti na východe, v strede mapy ležal opevnený Jeruzalem. Názvy miest, uvedených na mape, pochádzajú z knihy biblickej geografie, ktorá vznikla v 4. storočí. Zvláštnosťou mapy, ktorá je umeleckým biblicko-geografickým dielom, nie je iba technika, akou bola vytvorená - čiže mozaika - ale tiež pozornosť, akú venovali jej tvorcovia stvárneniu krajiny, mora, riek a miest. Toto mapové dielo je vzácné najmä zobrazenými detailmi. (Obr. 14a, 14b)

2.3 Čínska kartografia

V dejinách svetovej kartografie má svoje pevné miesto i Čína, ktorá je nielen najstaršou ázijskou civilizáciou, ale i centrom, z ktorého sa kultúrne obory šírili na celý východoázijský kontinent. Čína drží prvenstvo aj v kartografii, pretože tam bol už okolo roku 1100 pred Kr. vynájdený kom-

pas. Mapy starovekej Číny majú rôznu podobu, od nádherných malieb na papieri alebo hodvábu, až po drevorezby alebo kamenné monolity. Mnohé mapy boli prekvapivo presné a zobrazovali Čínske územie či jeho časti, rôzne epické plavby v bohatých detailoch, ilustrovali dosah cisárskej moci, umožňovali presný dohľad nad výberom daní, protipovodňovú kontrolu či pohľad na vojenskú obranu.

Čínska kartografia prešla dlhým procesom rozvoja a dosiahla významné míľniky v rôznych historických obdobiach. Jeden z prvých významných kartografov starovekej Číny bol Pei Xiu (224 – 271), známy je aj ako „otec čínskej kartografie“. Jeho prínos k mapovaniu je v oblasti Číny porovnateľný s Ptolemaiovým. Pei Xiu zaviedol presné meracie metódy a spôsoby zobrazovania geografických prvkov (šesť základných princípov). Vytvoril mapy Číny v mierke 1:5 mil. a bol autorom knihy „História kartografie“. Po období Pei Xiua nasledoval ďalší významný rozvoj kartografie počas dynastie Tang (618 – 907). V roku 801 vytvoril Kia Tan (729 – 805) dve rozsiahle mapy Číny. Obe mapy mali rozmer 10 × 11 metrov a predstavovali východisko pre kartografické diela celého 11. storočia. Počas dynastie Sung (960 – 1279) sa čínska kartografia naďalej rozvíjala. Významným kartografom tejto doby bol Šen Kuo (1031 – 1095), ktorý v roku 1067

vytvoril „Mapu všetkých Čchou a Hsien Číny“ v mierke 1 : 900 000.

Na základe dvoch vyššie spomínaných máp, ktoré vytvoril Kia Tam, vznikli v roku 1137 dve kamenné mapy, vyryté na prednej a bočnej strane kamennej stély v bývalom hlavnom meste Si-an-fu. Tieto mapy sú známe pod názvami: „Mapa Číny a barbarov“ (1 : 4 500 000) a „Mapa stôp Jüa“ (1 : 3 500 000), pomenovaná po mýtickom cisárovi Jüovi, ktorá mapuje jeho „boj“ proti povodniám. Každá z nich má rozmer 75 × 80 cm. Mapa stôp Jüa je rozdelená do štvorcovej siete, kde každý štvorec má veľkosť 100 čínskych míľ („li“), pričom 1 li = 570,6 m.

Dôležitým mílnikom bola aj prvá tlačená mapa v Číne, ktorá bola vytvorená v roku 1155. Táto mapa bola súčasťou encyklopédie a zobrazovala západné územia Číny a časti Veľkého čínskeho múru. Najvýznamnejším kartografom obdobia dynastie Jüan (1271 – 1368) bol Ču Su-pen (1273 – 1333). Bol vysokým štátnym úradníkom a cestovateľom, ktorý spájal vlastné poznatky so skúsenosťami predchodcov. Na základe de-

saťročnej práce vytvoril v roku 1320 veľkú mapu Číny, ktorá sa však zachovala iba v revidovanej verzii. Jeho diela a pôsobenie sa považujú za vrchol čínskej stredovekej kartografie. V 16. storočí Ču-Su-penovu mapu upravil Lo Hung-khsien (1504 – 1564) a okolo roku 1560 ju dokonca vydal vo forme atlasu. Tento atlas sa stal v roku 1655 základom pre dielo Novus Atlas Sinensis, ktoré zostavil jezuita Martín Martini (1614 – 1661).

Ku koncu dynastie Čching vytvoril Wu Run-De jedinečný atlas ručne maľovaných máp, ktorý obsahuje kompletné zobrazenie všetkých provincií Číny a historického Pekingu. Album bol pripravený a maľby dokončené v roku označenom ako „Ding Wei“, avšak presný rok nie je špecifikovaný. Keďže však na jednej z máp figuruje železničná stanica v Pekingu, ktorá bola dokončená v roku 1901, môžeme usudzovať, že Wu Run-De pracoval v roku Ding Wei, ktorý nasledoval po tomto roku. Každá mapa v albume zaberá jednu stranu a obsahuje presné zobrazenie železníc.

Medzi kartografické zvláštnosti albumu patrí, že Tibet je rozdelený medzi dve samostatné



Obr. 15a. Jedna z máp od Wu Run-Dea



Obr. 15b. Žltá rieka na mape od Wu Run-Dea

mapy, Provincia Jiangsu je znázornená na dvoch rôznych mapách, tri provincie východnej Číny sú zlúčené do jednej mapy, jedna mapa sa venuje výlučne toku Žltej rieky a dve mapy sú zamerané na cesty vedúce k posvätnéj hore Tian Shan. Posledný detail naznačuje, že Wu Run-De sa zaujímal o cisárske rituály, čo môže naznačovať, že bol úradníkom cisárskeho dvora počas vlády posledného čínskeho cisára. Wu Run-De bol mimoriadne precízny kartograf, ktorého dielo predstavuje hodnotný prínos k čínskej kartografii.

Obdobie od 14. storočia môžeme označiť za začiatok úpadku čínskej kartografie, ktorá začala postupne strácať na svojej originalite a najmä význame. V nasledujúcich storočiach sa objavili ďalšie významné mapy, no väčšina z nich už čerpala informácie z európskych kartografických poznatkov a mapových diel. Čínska kartografia tak stratila miesto v globálnom mapovaní a jej dominantnú úlohu postupne prebrali európske kartografické školy, ktoré sa opierali o nové objavy a presnejšie metódy merania. (Obr. 15a, 15b)

3 Európska kartografia v období renesancie

Počas 14. až 17. storočia prebiehalo v západnej a strednej Európe obdobie renesancie, ktoré znamenalo oživenie antickej kultúry, vedy a umenia. Myšlienky renesancie sa prejavili aj v kartografii. Zásadný vplyv malo znovuobjavenie Ptolemaiovej Geografie, vynález kníhtlače v Európe a výsledky veľkých objavných plavieb.

V 15. storočí sa európska kartografia stala súčasťou renesančného intelektuálneho hnutia. Po vpáde Osmanov do Európy v roku 1354 začali obyvatelia Konštantínopolu hľadať útočisko najmä v Taliansku. S nimi sa do latinskej Európy dostala aj Ptolemaiova Geografia, ktorá vyvolala obrovský záujem u učenej časti domáceho obyvateľstva. Ptolemaiovo dielo bolo preložené do latinčiny – najskôr bez máp (1406) a neskôr s 27 ptolemaiovskými mapami, pričom najstaršia datovaná verzia pochádza z roku 1427. Popri pôvodných mapách (*tabulae antiquae*) sa začali objavovať aj nové, moderné mapy (*tabulae modernae*). Prvou z nich bola mapa Škandinávie dánskeho kartografa Claudia Claussona Swarta, vytvorená už v roku 1427.

Ptolemaiove matematické princípy mapovania boli síce široko prijímané, no jeho dielo obsahovalo aj zastarané údaje, ktoré sa stali zdrojom mnohých omylov a nepresností. Jedným z nich bola napríklad nesprávna predstava o rozmeroch Zeme, ktorú Ptolemaios prevzal z údajov od Possidónia a Strabóna, pričom tieto odhady boli výrazne podhodnotené. Tento omyl ovplyvnil aj plány Krištofa Kolumba, ktorý pri svojich cestách využíval mapu florentského kosmografa Paola Toscanelliho (1397 – 1482) z roku 1474.

Tá bola skonštruovaná na základe nesprávnych výpočtov veľkosti Zeme, čo Kolumba priviedlo k mylnému presvedčeniu, že India sa nachádza oveľa bližšie, než v skutočnosti je.

3.1 Dominus Nicolaus Germanus

V roku 1466 kartograf Dominus Nicolaus Germanus (asi 1420 – 1490) upravil Ptolemaiove pôvodné obdĺžnikové mapy a vytvoril lichobežníkovú sieť, ktorá sa stala známa pod názvom Donisova projekcia. Táto nová projekcia presnejšie zachovávala tvar kontinentov a umožňovala lepšie zobrazovanie geografických šírok a dĺžok.

Dominus Nicolaus Germanus bol nemecký kartograf, ktorý bol nápomocný pri šírení a zlepšovaní Ptolemaiovej geografie v 15. storočí, a teda bol hlavným hybným činiteľom pri vytváraní základov všetkých pokrokov v štúdiu geografie v renesancii. O jeho ranom živote nie je nič známe a jeho celé rodné meno je stratené. Predpokladá sa, že už v roku 1442 bol priorom benediktínskeho kláštora v Bádensku-Württembersku. Vo svojej úlohe kozmografa sa objavuje až v roku 1466, keď vo Florencii vytvoril svoju prvú známu revíziu Ptolemaiovej geografie. Vo svojom úsilí však nebol izolovaný a prvý takýto preklad diela do latinčiny z gréčtiny urobil vo Florencii učenec Manuel Chrysoloras. Chrysoloras bol grécky humanista, diplomat a učiteľ, ktorý zohral kľúčovú úlohu pri prenose antickej gréckej kultúry a vzdelanosti do renesančnej Európy.

Germanus v roku 1477 vytvoril pre Vatikán aj niekoľko glóbusov a mapu sveta. Tiež sa mu pri-



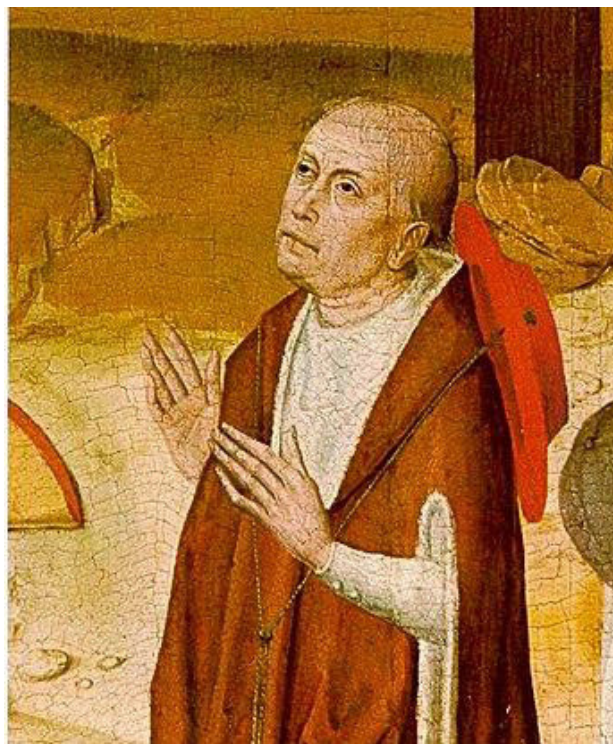
Obr. 16. Kópia Ptolemaiovej mapy sveta od N. Germanusa

pisuje najmenej pätnásť rukopisných kópíí Ptolemaiovej Geografie, ktorých autorom je on, alebo ktoré sú priamo skopírované z jeho diela. Jeho lichobežníková projekcia sa stala základom pre mnohé renesančné mapy a bola používaná ešte v 16. storočí. Germanus bol dôležitým spojením medzi stredovekou a renesančnou kartografiou. Jeho úpravy Ptolemaiovej Geografie výrazne ovplyvnili európsku kartografiu a umožnili presnejšie znázornenie známeho sveta pred objavením Ameriky.

S vynálezom kníhtlače sa objavila aj možnosť hromadnej tlače máp. Prvé tlačené mapy boli vytvorené technikou drevorezu (1472) a neskôr medirytinou (1477). Za priekopníka medirytiny v kartografii je považovaný Conrad Sweynheim, ktorý v roku 1477 v Subiaku (Taliansko) vytlačil mapy k Ptolemaiovmu dielu. (Obr. 16)

3.2 Dielo Mikuláša Kuzánskeho

V tomto období narastal počet moderných máp, a už bolo jasné, že Ptolemaiove mapy nezodpovedajú vtedajším geografickým poznatkom. Medzi nové mapy patrila aj mapa strednej Európy Mikuláša Kuzánskeho (1401 – 1464), ktorá bola síce datovaná do roku 1491, ale dokončená už



Obr. 17. Mikuláš Kuzánsky

v roku 1451. Mikuláš Kuzánsky bol nemecký filozof, matematik, astronóm a kardinál, ktorý sa zaoberal aj geografiou a kartografiou. Jeho mapy výrazne ovplyvnili rozvoj európskej kartogra-

fie v 15. storočí. Kuzánsky je tvorcom jednej z najstarších presne orientovaných máp strednej Európy. Mapa bola dokončená v roku 1451, no jej oficiálne datovanie siaha až do roku 1491 a publikovaná bola dokonca až po jeho smrti. Táto mapa sa výrazne odklonila od tradičných ptolemaiovských máp, ktoré boli často nepresné a obsahovali zastaralé informácie.

Mapa sa radí k najpresnejším mapám svojej doby a zachytáva územia súčasného Nemecka, Rakúska, Česka, Slovenska, Maďarska a prilahlých oblastí. Na rozdiel od tradičných ptolemaiovských máp, ktoré boli založené na starovekých teóriách, táto mapa vychádza z empirických meraní a prieskumov, a preto ju radíme medzi priekopnícke diela európskej kartografie.

Ptolemaiovský obraz sveta, doplnený o portugalské objavy v Afrike a pravdepodobne aj o Toscanelliho mapu z roku 1474, sa premietol do rukopisného zemského glóbusu Martina Behaima (1459 – 1506) z roku 1492. Tento glóbus s priemerom 50,7 cm bol vytvorený ešte pred objavom Ameriky a predstavuje posledné významnejšie predkolumbovské kartografické dielo. (Obr. 17)

3.3 Erhard Etzlaub – cestovné mapy

Z Kuzánskeho diela vychádzal aj Erhard Etzlaub (1460 – 1532), ktorý bol popri práci lekára, výrobcu prístrojov a kompasu, aj kartografom. Jeho diela *Das ist der Rom-Weg von meyen zu meyen mit puncten verzeychnet von eyner stat zu der andern durch deutsche lant* (Cesta do Ríma..., 1500) a *Das sein dy lantstrassen durch das Römisch reych* (Toto sú vidiecke

cesty Rímskou ríšou, 1501) sa venovali predovšetkým cestným mapám Európy. Mapa z roku 1500 obsahuje meridiánovú sieť, ktorá bola založená na jeho vlastných astronomických pozorovaniach. Etzlaub vo svojich mapách vytvoril doslova myšlienku automapy, ktorá nemala v stredoveku predchodcu. Jeho mapy sú orientované na juh a aj keď úplne nepopierajú súvislosť s Ptolemaiom, sú konštruované predovšetkým na základe meraní kompasových uhlov a empiricky určených miestnych vzdialeností. Použitie mílnikov mu umožnilo komunikovať rozloženie cesty a vzdialenosť v kombinovanej forme, čím dosiahol úžasnú presnosť.



Obr. 18 a. Etzlaubova mapa z roku 1500



Obr. 18b. Detail Etzlaubovej mapy z roku 1500

S takzvanou „rímskou cestnou mapou“ vytvoril jednu z prvých moderných cestných máp. V zaznamenal v nej rôzne cesty, ktorými sa pútnici mohli dostať pri príležitosti Svätého roku 1500 do Ríma. Mapa zobrazuje najmä najdôležitejšie pútnické cesty do Ríma. Jeho informácie a poznatky pravdepodobne pochádzali hlavne od cestujúcich obchodníkov a pútnikov. Špeciálnou novinkou bola skutočnosť, že vzdialenosti medzi jednotlivými mestami boli udávané v bodoch – vzdialenosť medzi dvoma bodmi bola presne jedna nemecká míľa (7,4 km). Cesty znázorňoval bodkovanými čiarami. Rovnako inovatívny bol jeho nápad navrhnuť jednotlivé krajiny v rôznych farbách, aby sa dali ľahšie rozlíšiť. Krajínám však chýbajú hranice. Orientácia mapy na juh je typickým znakom Etzlaubových máp. Etzlaubove mapy sú označované ako prvé cestné alebo dopravné mapy. Okrem mapy od Nikolausa Cusanusa (1401-1464), ktorá bola vydaná ako medirytina v roku 1491, sú tieto dve Etzlaubove mapy prvými modernými mapami Nemecka a pobaltských štátov.

Na Etzlaubovej cestnej mape z roku 1501 je veľmi schematicky a graficky dominantné zobrazenie pohorí, najmä Álp a niektorých stredohorských oblastí, ktoré sú zafarbené do hneda. Ďalšie pohoria, napríklad v okolí Čiech, sú znázornené zelenou farbou. Znázornenie vodných tokov nie je veľmi presné, no napriek tomu umožňuje rozpoznanie charakteristických riečnych systémov. Na mape sa nachádza vyše 820 lokalít, ktoré sú označené predovšetkým kruhovými symbolmi, ale aj červenými výplňami budov v čelnom pohľade. Norimberg je označený svojím erbom.

Miestne názvy sú väčšinou v nemčine, niektoré sú v latinskom jazyku. Na mape je po prvýkrát zaznamenaný Berlín. Na mape sa nachádzajú aj hlavné diaľkové cesty v smere východ-západ, napríklad: trasa z Gdaňska do Barcelony či „Via Regia Lusatie“ (Kráľovská cesta z Paríža do Krakova). Za zmienku stojí aj to, že hlavné alpské horské priechody sú zaznamenané ako severo-južné spojnice. Zaujímavé je, že známy Gotthardský priesmyk, ktorý bol na mapách zobrazovaný už od 14. storočia, na mape chýba.

Etzlaubove mapy mali praktické využitie pre obchodníkov, pútnikov a cestovateľov v období pred vynálezom tlačených cestovných sprievodcov. Etzlaub ako jeden z prvých využíval poznatky astronómie v kartografii, čo prispelo k presnejšiemu mapovaniu a zobrazovaniu regiónov. Môžeme ho považovať za priekopníka v aplikácii kartografie pre bežné cestovanie, čím predbehol svoju dobu a položil základy pre moderné mapovanie ciest.

Kartografia 14. a 15. storočia prešla zásadnými zmenami vďaka znovuobjaveniu Ptolemaiovho diela, vynálezu kníhtlače a objavným cestám. Aj keď Ptolemaiove mapy obsahovali mnohé nepresnosti, jeho dielo položilo základy pre ďalší vývoj kartografie a výrazne ovplyvnilo európske geografické poznatky až do obdobia veľkých námorských objavov. (Obr. 18a, 18b)

3.4 Juan de la Cosa a jeho dielo

Pristátie Krištofa Kolumbusa v Amerike v októbri roku 1492 začalo obdobie námorských

objavov a výrazného rozšírenia geografických poznatkov. Juan de la Cosa (†1509), španielsky navigátor a moreplavec, vytvoril v Puerto de Santa Maria (Cádiz, Španielsko) roku 1500 prvé kartografické dielo – námornú mapu, zameranú na Nový svet.

Táto mapa zobrazuje novoobjavené územia, vrátane Brazílie, ktorú v roku 1500 objavil Pedro Álvares Cabral. Amerika je tam znázornená ako veľká zelená masa, možno v súvislosti s tamojšími bujnými tropickými dažďovými pralesmi, ktoré boli vtedy pre Európanov prekvapením. Mapa obsahuje trasy námorných ciest, napríklad Johna Cabota do Kanady a Vasca da Gamu do Indie. Zobrazuje ostrovný charakter Kuby, aj keď Kolumbus trval na tom, že Kuba je súčasťou ázijskej pevniny. Toto zobrazenie Ameriky bolo založené na poznámkach moreplavcov zo Španielska a iných súperiacich mocností. Bol medzi nimi aj samotný Juan de la Cosa, ktorý pred rokom 1500 podnikol tri plavby do Ameriky v sprievode Krištofa Kolumba, Vespucciho a Ojedu. Mapa zobrazuje poludníkovú líniu na Azorských ostrovoch, ktorá predstavuje, ako boli navigačné zóny a časti Atlantiku dobyté v Novom svete rozdelené medzi Španielsko a Portugalsko na základe zmluvy z Tordesillas.

Dielo Juana de la Cosu je plné naratívnych detailov, ako napríklad zobrazenie svätého Krištofa v hornej časti mapy, čo bolo miesto zvyčajne vyhradené pre obraz Panny Márie s dieťaťom. Namiesto toho autor mapy umiestnil Pannu a Dieťa do ružice kompasu na trón a po stranách

dvoch anjelov. Obraz bol vystrihnutý z kusu papiera a nalepený, prípadne nakreslený samotným Juanom de la Cosa. Európske a stredomorské pobrežie sú nakreslené v štýle malorských a portugalských portolánových máp. Pobrežie je pokryté červenými a čiernymi názvami miest a prístavov, pričom červená je vyhradená pre najdôležitejšie. Atlantické pobrežie Afriky je presne zobrazené vďaka námorným mapám vytvoreným portugalskými moreplavcami. Zobrazenie ázijského kontinentu, ktoré bolo oveľa menej známe, je založené na ptolemaiovských teóriách, mýtoch, legendách a kronikách talianskych objaviteľov, akým bol napr. Marco Polo. Európa, Afrika a Ázia sú pokryté ilustráciami, ktoré odkazujú nielen na geografické, ale aj politické, ekonomické a náboženské črty. (Obr. 19)

3.5 Contariniho mapa sveta (1506)

Mapa sveta, ktorú navrhol Giovanni Matteo Contarini (1452-1507) a vyryl Francesco Rosselli, bola objavená v roku 1922 a v súčasnosti sa nachádza v Britskej knižnici (British Library). Ide o najstaršiu známu tlačenú mapu, na ktorej je zobrazená Amerika. Mapa je vytvorená technikou medirytectva a bola vytlačená vo Florencii alebo v Benátkach. Má unikátne vejárovité (koniformné) zobrazenie sveta, čo bola inovatívna kartografická projekcia na začiatku 16. storočia. Známa je len jedna zachovaná kópia. Contariniho mapa vznikla v prvej dekáde 16. storočia, v období,



Obr. 19. Mapa z roku 1500 – Juan de la Cosa



Obr. 20. Contariniho mapa sveta

keď sa na mapách začali objavovať nové objavy, ako napr. Kolumbove cesty na západ (Amerika), či cesta Vasca de Gama cesta na východ (India). Kartografi čelili výzve, ako správne umiestniť tieto novoobjavené územia do kontextu sférického sveta, keďže tradičné mapy zobrazovali východ a západ ako dve oddelené časti.

Contarini sa pokúsil po prvýkrát na mape prepojiť Ďaleký východ s Ďalekým západom, čím ukázal vzťah medzi Novým svetom a Áziou. Iné mapy tej doby, ako napríklad mapy Cavriho a Waldseemüllera, zobrazovali nové územia na úplne opačných stranách mapy (vľavo a vpravo) a bez vzájomného prepojenia. Contariniho prístup bol v tomto modernejší a systematickejší, keďže sa snažil poukázať na globálnu súvislosť kontinentov.

Contariniho mapa z roku 1506 je prelomovým kartografickým dielom a je súčasne najstaršou tlačenou mapou zobrazujúcou Ameriku. Na presnejšie znázornenie sveta používa inovatívnu vejárovitú projekciu. Ako jedna z prvých máp sa pokúša znázorniť globálny vzťah medzi Novým svetom a Áziou. Contariniho mapa predstavuje dôležitý mílnik v renesančnej kartografii a pripravila pôdu pre neskoršie presnejšie mapy. (Obr. 20. Contariniho mapa sveta)

3.5 Martin Waldseemüller

Martin Waldseemüller (asi 1470 – 1520) bol nemecký kartograf a humanistický učenec. Spolu so svojim spolupracovníkom Matthiasom Ringmannom sa zaslúžili o prvé zaznamenané použitie slova America na označenie časti Nového sveta na počesť talianskeho prieskumníka Ameriga Vespucciho, v svetovej mape, ktorú vytvorili v roku 1507. Táto mapa tiež po prvýkrát zobrazuje Tichý oceán, ktorý oddeľuje Ameriku od Ázie. Waldseemüller bol tiež prvý, kto zobrazil Južnú Ameriku ako kontinent oddelený od Ázie, prvý, kto vytvoril tlačenú zemeguľu a prvý, kto vytvoril tlačenú nástennú mapu Európy. Súbor jeho máp, vytlačený ako príloha k vydaniu Ptolemaia Geography z roku 1513, je považovaný za prvý moderný atlas.

Waldseemüllerova svetová mapa z roku 1507 (Universalis Cosmographia), bola prvá, ktorá zobrazila Ameriku oddelenú od Ázie. Waldseemüller sa zamerával na tvorbu svetovej mapy, ktorá vychádzala z viacerých zdrojov, vrátane máp založených na dielach Ptolemaia, Henrica Martellusa, Alberta Cantina a Nicolò de Cavria. Okrem veľkej 12-panelovej nástenné mapy vytvoril Waldseemüller aj menšiu, zjednodušenú zemeguľu. Nástenná mapa bola ozdobená



Obr. 22. Titulný list Waldseemüllerovej Kozmografie

výraznými portrétmi Ptolemaia a Vespucciho. Mapa a zemeguľa boli výnimočné tým, že zobrazovali Nový svet ako kontinent oddelený od Ázie a pomenovali ju Amerika. V apríli roku 1507 boli mapa, zemeguľa a sprievodná kniha Úvod do kozmografie vydané.

Úvod do kozmografie a mapa zožali veľký úspech a v prvom roku sa vytlačili štyri edície. Mapa bola široko používaná na univerzitách a mala veľký vplyv na kartografov, ktorí obdivovali remeselnú zručnosť s ktorou bola vytvorená. V nasledujúcich rokoch sa tlačili ďalšie mapy, ktoré často používali názov Amerika. Hoci Waldseemüller pôvodne zamýšľal, že tento názov sa bude vzťahovať len na konkrétnu časť Brazílie, iné mapy ho použili pre celý kontinent. V roku 1538 Gerardus Mercator použil názov Amerika na označenie severného a južného kontinentu na svojej známej mape a od tohto momentu bol názov pevne spojený s Novým svetom.

Po roku 1507 Waldseemüller a Ringmann pokračovali v spolupráci na novej edícii Ptolemaiovej Geografie. V roku 1508 Ringmann vycestoval do Talianska, kde získal grécky rukopis Geografie (Codex Vaticanum Graecorum). Tento kľúčový zdroj im umožnil ďalší posun, vďaka čomu mohol Waldseemüller dokončiť svoje mapy. Práce na projekte však boli prerušené smrťou ich mecenáša, vojvodu Reného II., v roku 1508. Nová edícia bola nakoniec vytlačená až v roku 1513 tlačiarom Johannesom Schottom v Štrasburgu. V tom čase sa však už Waldseemüller od projektu dištancoval a nebol uvede-

ný ako autor kartografických prác. Napriek tomu jeho mapy predstavovali významný prínos pre kartografiu a slúžili ako štandardná referenčná práca niekoľko desaťročí.

Do novej Geografie bolo zaradených približne 20 Waldseemüllerových tabulae modernae (moderných máp) ako samostatná príloha s názvom Claudii Ptolemaei Supplementem, ktorá sa považuje za prvý moderný atlas. Medzi nimi sa nachádzali aj mapy Lotrinska a oblasti horného Rýna, ktoré boli prvými tlačenými mapami týchto regiónov a pravdepodobne vychádzali z Waldseemüllerových vlastných meraní v teréne. (Obr. Waldseemüllerova mapa sveta (1508))

Svetová mapa vydaná v Geografii z roku 1513 naznačuje, že Waldseemüller prehodnotil svoje názory na novoobjavené územia v západnom Atlantiku. Nový svet už nebol jednoznačne zobrazený ako kontinent oddelený od Ázie a názov America bol nahradený označením Terra Incognita (Neznáma zem). Dôvod tejto zmeny nie je presne známy, no mohol byť ovplyvnený kritikou súčasníkov, ktorí tvrdili, že Vespucci neoprávnene pripísal objavy Kolumbovi.

Waldseemüller sa okrem kartografie venoval aj geodézii a meracím prístrojom. V roku 1508 prispel pojednaním o geodézii a perspektíve do štvrtej edície Margarita Philosophica od Gregora Reischia. Obsahovalo ilustráciu prístroja nazývaného polimetrum, ktorý bol predchodcom dnešného teodolitu. V roku 1511 vydal Carta Itineraria Europae, cestnú mapu Európy, ktorá zobrazovala významné obchodné a pútnické trasy spájajúce strednú Európu so Santiagom de Compostela v Španielsku. Táto mapa bola prvou tlačenou nástennou mapou Európy.

V roku 1516 vytvoril ďalšiu veľkorozmernú nástennú mapu sveta s názvom Carta Marina Navigatoria, ktorú vytlačil v Štrasburgu. Táto mapa bola vyhotovená v štýle portolánových máp a pozostávala z 12 tlačených listov. Okrem svetových máp vytvoril aj prvé tlačené mapy niektorých európskych regiónov, napríklad Lotrinska a horného Rýna. Bol tiež jedným z prvých kartografov,

ktorí využívali kombináciu tradičných mapových metód s modernými meracími technikami.

Martin Waldseemüller významne prispel ku kartografii tým, že dokázal prepojiť existujúce geografické poznatky s novými objavmi a pokrokovými technikami. Jeho mapy a atlasy zohrali kľúčovú úlohu pri formovaní modernej predstavy o svete. Rozhodnutie pomenovať nový kontinent America zanechalo trvalú stopu v dejinách geografie. (Obr. 22. Titulný list Waldseemullerovej Kozmografie)

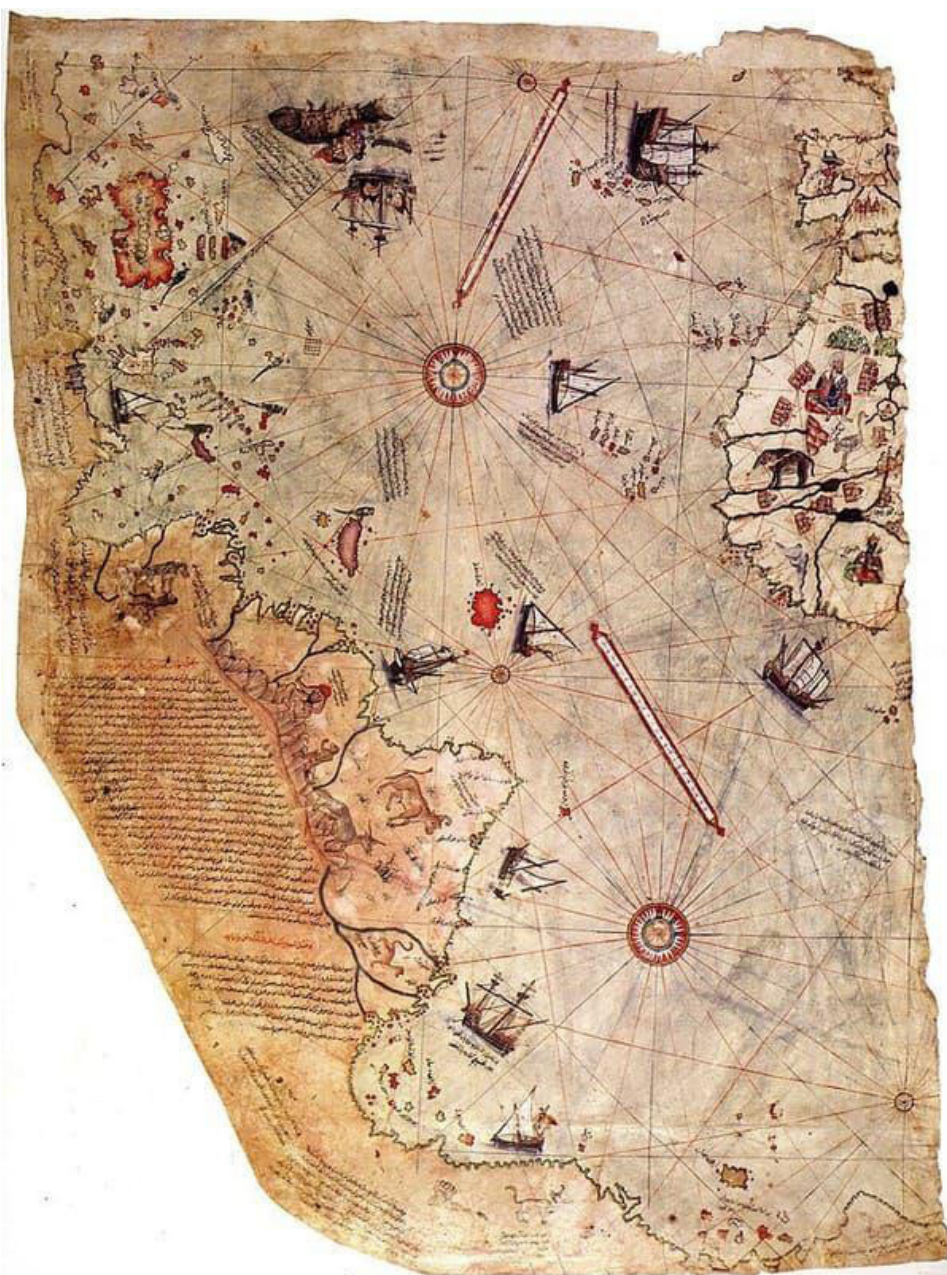
3.7 Piri Reis

K ďalším významným mapám patrí mapa Piriho Reisa (1513), ktorú vytvoril osmanský korzár, admirál a kartograf Piri Muhi'd-Din Reis (asi 1470-1553). Táto mapa pravdepodobne vychádzala z dnes strateného rukopisného záznamu Juana de la Cosu. Do súčasnosti sa zachovala približne jedna tretina mapy, ktorá sa nachádza v paláci Topkapı v Istanbuli. Po dobytí Egypta ríšou v roku 1517 predložil Piri Reis túto mapu osmanskému sultánovi Selimovi I. (1512–1520). Bola znovuobjavená až v roku 1929.

Mapu môžeme zaradiť medzi portolánové mapy s ružicami kompasu a sieťou veternej ružice pre navigáciu (bez čiar zemepisnej dĺžky a šírky). Obsahuje rozsiahly poznámkový aparát v osmanskej turečtine. Zobrazenie Južnej Ameriky je na mape na tú dobu detailné a relatívne presné. Severozápadné pobrežie spája prvky Strednej Ameriky a Kuby do jedného celku. Vedci pripisujú zvláštne usporiadanie Karibiku stratenej mape z Kolumba, ktorá spojila Kubu s ázijskou pevninou a Hispaniolou, s

opisom Japonska od Marca Pola. To odráža Kolumbovo mylné tvrdenie, že našiel cestu do Ázie. Južné pobrežie Atlantického oceánu je s najväčšou pravdepodobnosťou verziou Terra Australis.

Zachovaná časť zobrazuje Atlantický oceán s pobrežím Európy, Afriky a Južnej Ameriky. V ľavom hornom rohu je zobrazený Karibik. Veľký ostrov orientovaný vertikálne je označený ako Hispaniola a západné pobrežie zahŕňa časti Kuby a Strednej Ameriky. Nápis o Južnej Amerike a južnom kontinente uvádzajú portugalské plavby. Vzdialenosť medzi Brazíliou a Afrikou je zhruba správna a atlantické ostrovy sú zakreslené v súlade s európskymi portolánovými mapami. Mnohé miesta na mape boli identifikované ako fantómové ostrovy alebo neboli jednoznač-



Obr. 22. Titulný list Waldseemullerovej Kozmografie

ne identifikované. Île Verde (Zelený ostrov) severne od Hispanioly, by mohol odkazovať na nejaké súostrovie. Veľký ostrov v Atlantiku, Île de Vaka (ostrov Buvola), nezodpovedá žiadnemu známemu skutočnému alebo fiktívnemu ostrovu. Atlantický ostrov aj pevnina Ameriky sú označované ako legendárna Antília.

Mapa je vizuálne odlišná od európskych portolánových máp, ovplyvnených islamskou tradíciou miniatúr. V islamskej kartografickej tradícii bolo nezvyčajné začleňovanie takého množstva nemuslimských zdrojov.

V súčasnosti sa vedie živá vedecká diskusia o konkrétnych zdrojoch, ktoré boli použité pri tvorbe mapy a počte zdrojových máp. Viaceré oblasti na mape neboli jednoznačne identifikované so skutočnými alebo mýtickými miestami. Niektorí autori zaznamenali vizuálne podobnosti s časťami Ameriky, ktoré neboli oficiálne objavené do roku 1513. No neexistuje žiadny textový alebo historický dôkaz, že mapa predstavuje krajinu južne od dnešného Kanaanu (staroveká geografickú oblasť v Blízkom východe).

Mapa Piriho Reisa patrí medzi najzáhadnejšie a najvýznamnejšie mapy raného novoveku. Je to jedna z najstarších zachovaných máp, ktoré zobrazujú Nový svet (Ameriku) a súčasne patrí medzi najpresnejšie kartografické diela svojej doby. (Obr. 23)

3.8 Atlas Gerharda Mercatora

Okolo polovice 16. storočia sa ťažisko kartografickej tvorby presunulo do Holandska, pričom nasledujúcich 100 rokov predstavovalo zlatý vek



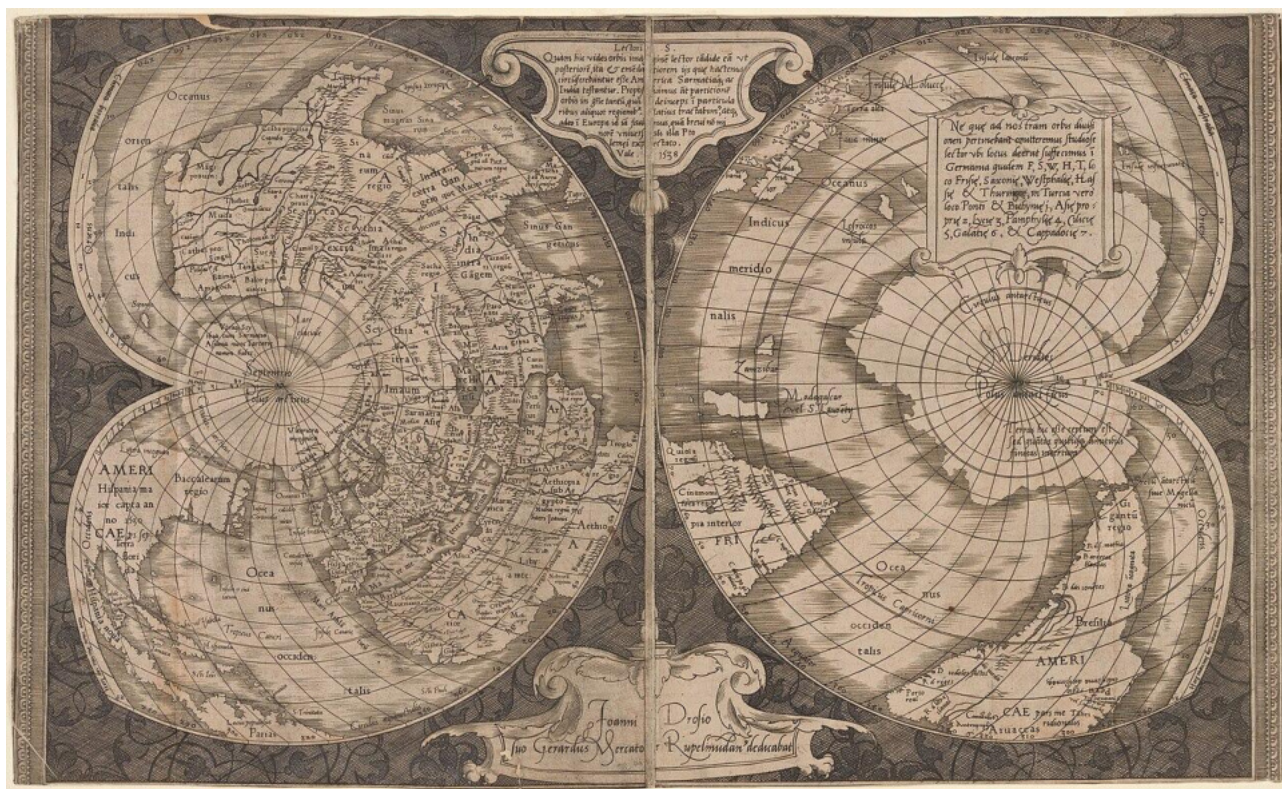
Obr. 24. Gerhard Mercator

holandských máp a atlasov. Najvýznamnejšou osobnosťou tohto obdobia a „otcom holandskej kartografie“ bol Gerhard Mercator (1512 – 1594).

Narodil sa neďaleko Antverp (Holandsko) a po absolvovaní univerzity v Louvain sa presťahoval do Duisburgu, kde založil jeden z najvýznamnejších kartografických domov svojej doby. Jeho prínos spočíval v oslobodení kartografie od vplyvu Ptolemaiovej „Geografie“,



Obr. 25. Palestína na mape G. Mercatora (1537)



Obr. 26. Mapa sveta od G. Mercatora (1538)

ktorá už neodrážala skutočnosti doby zámorských objavov. Taktiež zdokonalil mapové písmo, keďže opustil gotický štýl a zaviedol italiku (kurzívú). Jednotlivé kartografické pramene podrobne analyzoval a kriticky hodnotil, čím významne prispel k presnosti máp. Jeho mapa Európy (1554) výrazne korigovala nadhodnotené rozpätie Stredozemného mora – z pôvodných 62° zemepisnej dĺžky na 53° (no stále s odchýlkou 9°). Táto pätnásťlistová mapa vychádzala z Münsterovho spracovania Klaudyánovej mapy (1518), pričom ich správne zasadil do zemepisnej siete. Napr. Morava, ktorá v tom čase ešte nemala vlastnú tlačennú mapu, je na Mercatorovej mape tiež zakreslená.

Medzi najznámejšie Mercatorove diela patrí svetová mapa z roku 1569, ktorú vytvoril v loxodromickej projekcii (*Ad usum navigantium emendate accomodata*). Táto projekcia umožňovala zachovanie správnych uhlov, čím sa stala prelomovou pre námornú navigáciu a položila základy dodnes používanej Mercatorovej projekcie. Mapa umožňovala oveľa presnejšiu navigáciu po mori.

V roku 1585 vydal Mercator prvú časť svojho atlasu, ale kompletne mapové dielo vyšlo až po jeho smrti v roku 1595 vďaka jeho synovi Rumoldovi Mercatorovi (1547 – 1599). Tento atlas niesol názov „*Atlas sive Cosmographicae Meditationes de Fabrica Mundi et Fabricati Figura*“ (Atlas alebo kartografické úvahy o štruktúre sveta a jeho

podobe). Názov diela predstavuje prvé použitie slova „atlas“ v kartografii. Pomenovanie je odvodené od mauretánskeho kráľa Atlasa, ktorý je zobrazený na titulnej strane atlasu a atlas predstavoval už celistvú zbierku máp. (Obr. 24 - 26)

3.9 Sebastian Münster

Sebastian Münster bol významný nemecký matematik a lingvista, profesor hebrejčiny v Heidelbergu a neskôr v Bazileji, kde sa usadil v roku 1529. Nakoniec sa v svojej práci vyprofiloval na významného geografa a kartografa. Jeho dve hlavné diela, *Geographia* a *Cosmographia*, publikoval v Bazileji jeho syn Henri Petri, ktorý pokračoval vo vydávaní mnohých vydání aj po Münsterovej smrti na mor v roku 1552. Münsterova dominancia na kartografickom trhu mala relatívne krátke trvanie, keď Ortelius v roku 1570 vytvoril svoje „*Theatrum Orbis Terrarum*“. Münsterove trochu naivné rytiny sveta, kontinentov a krajín zrevidoval a znovu vydal Sebastian Petri so sofistikovanejšími mapami v roku 1588, pričom ako sprievodcu použil Orteliov Atlas. Geografia od Sebastiana Münstera (prvýkrát vydaná v roku 1540) a jeho neskoršia *Cosmographia* (prvá vydaná v roku 1544) predstavujú významné kartografické pamiatky. *Geographia* zahŕňala nielen Ptolemaiove mapy, ale aj množstvo významných moderných máp, vrátane prvých samostatných máp štyroch kon-

tinentov, prvej mapy Anglicka a najskoršej dostupnej mapy Škandinávie. Cosmographia bola najstarším nemeckým opisom sveta a hlavným dielom pri oživení geografického myslenia v Európe 16. storočia. Cosmographica obsahovala nielen najnovšie pohľady na mnohé známe mestá, ale obsahovala aj množstvo encyklopedických podrobností o známom – i neznámom – svete. Musela byť jednou z najčítanejších kníh svojej doby, pričom prešla takmer štyridsiatimi vydaniami v šiestich jazykoch. V rokoch 1544 až 1628 vyšlo spolu asi 40 vydaní Cosmographie. Münster dominoval kartografickej publikácii v polovici 16. storočia a je všeobecne považovaný za jedného z významných tvorcov máp 16. storočia. (Obr. 27 - 28)

3.10 Abraham Ortelius

Abraham Ortelius (1527 – 1598) sa považuje za tvorca prvého moderného atlasu. Bol to jeden z najvýznamnejších kartografov 16. storočia a súčasník spomínaného Gerharda Mercatora. Pochádzal z nemeckej rodiny, no usadil sa v Antverpách. V máji 1570 vydal v antverpskej kartografickej dielni Coppens de Diest s medirytmi máp od Fransa Hogenberga svoj prvý atlas sveta s názvom Theatrum Orbis Terrarum – Divadlo sveta. Atlas obsahoval 53 mapových listov a predstavovala prvé kartografické dielo, v ktorom boli mapy spracované podľa jednotného konceptu a syste-



Obr. 27. Münsterova mapa Ameriky



Obr. 26. Mapa sveta od G. Mercatora (1538)

maticky vydané ako celistvý súbor. Atlas bol bohato ilustrovaný a farebný.

V atlase bol uverejnený aj zoznam 87 autorov máp, ktorých diela Ortelius využil a do atlasu zaradil. Dielo zaznamenalo okamžitý obchodný úspech a v nasledujúcich desaťročiach sa doč-

kalo mnohých reedícií a rozšírení. V roku 1573 atlasu Ortelius vydal dodatok s názvom *Additamentum theatri orbis terrarum*, ktorý obsahoval ďalších 17 máp. Do vydania z roku 1579 zaradil Ortelius prvýkrát aj tri historické mapy. Latinské vydanie z roku 1595 už obsahovalo 119 máp, v ďalších vydaniach, ktoré vychádzali až do konca 17. storočia, sa ich počet zvýšil na 200. Do atlasu boli zaradené aj mapy z dnešného územia Slovenska a Čiech. Slovensko bolo zachytené na mape Uhorska, ktorú Ortelius zaradil do svojej kartografickej zbierky. Táto mapa vychádzala z predlohy, ktorú v roku 1571 vytvoril Ján Sambucus, rodák z Trnavy, pričom vychádzal z úprav Laziovej mapy. Hoci mnohé slovenské mestá a lokality sú na mape znázornené skreslene, údaje o zemepisných šírkach miest sú pomerne presné.

V roku 1575 bol Ortelius vymenovaný za geografického poradcu španielskeho kráľa Filipa II. Táto pozícia mu umožnila neobmedzený prístup k rozsiahlym geografickým informáciám a poznatkom pochádzajúcim z prieskumov portugalských a španielskych moreplavcov.

Ortelius zjednotil kartografické poznatky svojej doby a zaslúžil sa o zachovanie starších mapových predlôh. Jeho katalóg máp bol nesmierne



Obr. 29. Abraham Ortelius



Obr. 30. Územie dnešného Slovenska na Orteliovej mape

cenným nástrojom pri rekonštrukcii starších rukopisných a tlačených máp, ktoré by inak zostali stratené alebo zabudnuté.

Theatrum Orbis Terrarum sa stalo najvplyvnejším atlasom svojej doby a bolo vydané v 41 edíciách v rôznych jazykových mutáciách. Posledná edícia z roku 1612 už obsahovala 129 mapových listov, čo dokazuje neustály rast diela a jeho význam pre svetovú kartografiu. Ortelius tak položil základy moderného mapového atlasu, ktorý sa stal vzorom pre budúce kartografické diela. (Obr. 29-30)

3.11 Glóbusy a ich kartografický význam

Glóbusy majú v kartografii významné postavenie, keďže umožňujú najpresnejšie zobrazenie Zeme bez výrazného skreslenia. Na rozdiel od dvojrozmerných máp, ktoré musia upravovať zakrivenie zemského povrchu prostredníctvom rôznych projekcií, glóbusy poskytujú vernejšie znázornenie vzájomných vzdialeností, tvarov kontinentov a rozloženia zemepisných súradníc.

V minulosti slúžili glóbusy predovšetkým na navigáciu, vzdelávanie a vedecký výskum. Ich počiatky siahajú až do antiky, pričom jedným z najznámejších raných príkladov je glóbus, ktorý v roku 1492 vytvoril Martin Behaim. S rozvojom kartografie sa neustále zdokonaľovala aj výroba glóbusov, pričom ich podoba sa aktualizovala podľa nových geografických objavov.

Okrem terestrických glóbusov, ktoré zobrazujú Zem, existujú aj nebeské glóbusy znázorňujúce hviezdnu oblohu, využívané v astronómii. V súčasnosti majú glóbusy nielen historickú a estetickú hodnotu, ale stále nachádzajú uplatnenie ako učebná pomôcka v geografii a kartografii.

Nemecký astronóm, kartograf a navigátor v portugalských službách Martin Behaim vyrobil v Norimbergu v roku 1492 najslávnejší glóbus sveta. Behaimov glóbus, známy aj pod názvom Erdapfel, predstavuje najstarší zachovaný model Zeme v globálnej podobe. Glóbus odzrkadľuje geografické predstavy konca 15. storočia, pričom vychádza najmä z antických a stredovekých kartografických prameňov, predovšetkým z diel Ptolemaia a Marca Pola.

Glóbus má priemer približne 51 cm a bol vyrobený kombináciou textilu, dreva a sadrovej vrstvy, pričom jeho povrch bol následne ručne maľovaný. Keďže v čase jeho vzniku nebola existencia Ameriky Európanom známa, kontinent na mape chýba. Behaim na ňom zobrazuje Európu, Áziu a Afriku, avšak s viacerými nepresnosťami – napríklad Japonsko (Cipangu) je nesprávne umiestne-



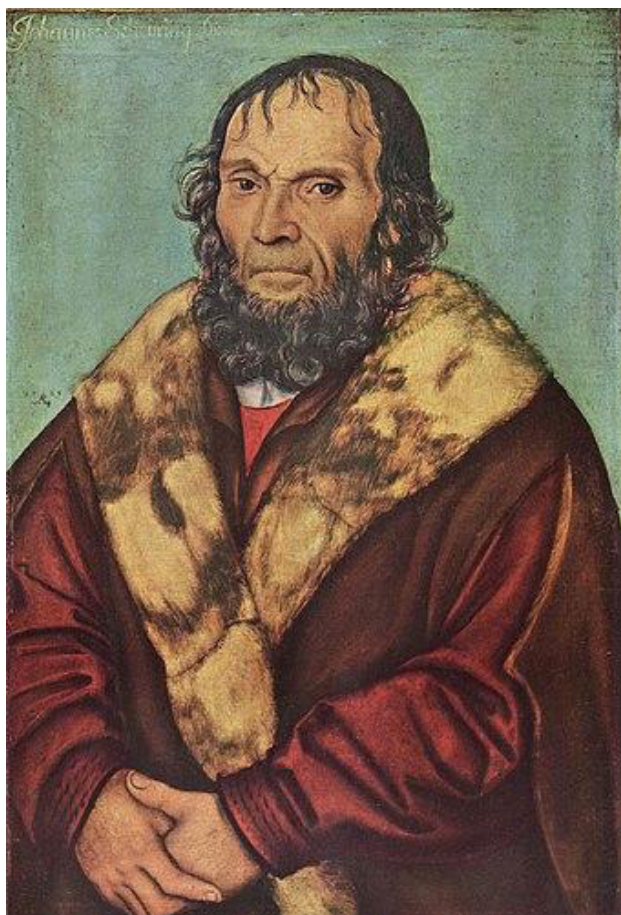
Obr. 31. Behaimov glóbus

né bližšie k Európe, ako je jeho skutočná poloha.

Aj keď sa glóbus nepoužíval na praktickú navigáciu, predstavuje významný historický dokument mapujúci stav geografického poznania pred veľkými objaviteľskými výpravami. V súčasnosti sa nachádza v zbierkach Nemeckého národného múzea v Norimbergu a je považovaný za jeden z kľúčových artefaktov v dejinách kartografie. (Obr. 31)

3.11.1 Johann Schöner – majster glóbusov

V prvej polovici 16. storočia sa rozšírila výroba glóbusov (kartografické zobrazenie na guľovú plochu), ktoré sa postupom času stali kľúčovou navigačnou pomôckou. Medzi najvýznamnejších tvorcov glóbusov a kartografov patrí Johann Schöner (1477 – 1547), ktorý vytvoril sériu glóbusov (1515, 1520, 1523, 1533). Schöner bol



Obr. 32. Johannes Schöner (1529)

nemecký renesančný polyhistor, ktorý pôsobil v Norimbergu a bol jedným z najvýznamnejších európskych astronómov a kartografov v prvej polovici 16. storočia. Vyvíjal aj tlačiarenskú a vydavateľskú činnosť - vydával vedecké diela a tlačil mapy. Zohral napr. dôležitú úlohu pri publikácii Koperníkovho diela *De revolutionibus orbium coelestium* v roku 1543, čím významne prispel k rozšíreniu heliocentrického modelu vesmíru. V roku 1515 vytvoril prvý pár tlačených glóbusov – zemský a nebeský glóbus. Ako prvý v histórii vyhotovil glóbusy rovnakej veľkosti v pároch, čo sa neskôr stalo štandardom. Okrem tlače máp vytváral aj drevené rytiny pre tlačené



Obr. 33. Glóbus od J. Schönera

glóbusy, pričom väčšie verzie boli dokončené do roku 1533.

Schöner patril medzi najuznávanejších kartografov a kozmosgrafov 16. storočia. Jeho glóbusy ovplyvnili generácie kartografov a astronómov, vrátane Gerharda Mercatora. Výrazne prispel k rozvoju navigácie, kartografie a astronómie počas renesancie. Jeho práca zosúladiťla kartografické a astronomické poznatky, čím položil základy pre modernejšiu mapovú vedu. Johannes Schöner bol významnou postavou európskej renesancie, ktorá spojila kartografiu, astronómiu a tlačiarske umenie. Jeho glóbusy a mapy patria k najdôležitejším dielam 16. storočia a jeho vplyv siahla ďaleko za hranice svojej doby. (Obr. 32-33)

4 Vývoj európskej kartografie v 17. storočí Začiatok reformácie v kartografii

Sedemnásťte storočie predstavovalo obdobie rozkvetu európskej kartografie, počas ktorého došlo k výraznému zdokonaleniu mapových techník a presnosti geografických zobrazení. Toto obdobie, nazývané tiež ako reformácia kartografie, prinieslo do kartografie nové prostriedky a spôsoby pri vyhotovovániach máp, tiež je charakteristické zvýšenou snahou tvorcov máp a atlasov po väčšej presnosti a vecnosti máp. Spresnenie umožnili hlavne nové prostriedky ako sextant, teodolit, ale aj nové spôsoby merania ako triangulácia. Do popredia sa začalo dostávať zememeračstvo. Najvýznamnejšou kartografickou školou tej doby bola francúzska škola, ktorá mala vedúcu úlohu v meraní rozmerov Zeme na základe triangulácie. Jej členovia prišli k zisteniu, že poludníky nie sú kruhové oblúky, ale eliptické. V rokoch 1744-1790 prebiehalo podrobné mapovanie Francúzska na základe triangulácie. Potvrdilo Newtonov predpoklad, že Zem je na póloch sploštená. Okrem toho sa pokúsili určiť aj rozmery rotačného elipsoidu.

Medzi popredných kartografov tohto obdobia patrili Francúz Nicolas Sanson (1600 – 1667) a Holanďan Jan Janssonius (1588 – 1664), ktorí významne ovplyvnili vývoj mapovej tvorby. Obaja autori prispeli k detailnému zobrazovaniu sveta a ich diela slúžili ako základ pre budúce kartografické výskumy. Ich mapové diela sa vyznačovali vysokou presnosťou a historicko-geografickými detailmi. V tomto období sa do popredia dostáva aj tematické mapovanie, zahŕňajúce bansko-geologické a hospodárske mapy, napríklad Banská mapa Mateja Bela z 18. storočia.

4.1 Nicolas Sanson d'Abbeville a jeho dielo

V 17. storočí sa popri holandskej kartografickej škole etablovala aj významná francúzska škola, ktorá ešte dlhý čas zachovávala prvky stredovekých portolánových máp. Tzv. Dieppská škola vytvorila nádherné dekoratívne mapy, často určené na nástennú dekoráciu. Významný rozvoj tejto školy priniesla najmä rodina Sansonovcov.



Obr. 34. Nicolas Sanson

Jej zakladateľ, Nicolas Sanson d'Abbeville (1600–1667), pochádzal z Flámska a pracoval pod vplyvom holandskej školy. Ako kráľovský geograf kráľa Ľudovíta XIV. ovplyvnil vtedajšie francúzske mapovanie.

Nicolas Sanson (1600 – 1667) bol francúzsky kartograf a geograf, ktorý pôsobil na dvore kráľa Ľudovíta XIII. a neskôr Ľudovíta XIV. V roku 1627 upútal pozornosť kardinála Richelieu mapou Galie, ktorú zostavil, keď mal len osemnásť rokov. Ako mladý muž študoval históriu, najmä starovekého sveta, a ku kartografii sa obrátil iba ako na prostriedok na ilustráciu jeho historickej práce. Na tento účel pripravil množstvo kreslených máp, z ktorých jedna sa po jeho presťahovaní do Paríža dostala do k samotnému Ľudovítovi XIII. Kráľ ho vymenoval za „Géographe Ordinaire du Roi“, pričom jednou z jeho povinností bolo doučovať kráľa v geografii. Jeho precízne mapy prispeli k rozvoju francúzskej kartografickej školy a postupne nahradili dominanciu holandských kartografov v Európe. Sansonove mapy boli založené na presných geografických údajoch a vyznačovali sa jasnou kompozíciou. (Obr. 34)

Prvú významnú mapu vydal Sanson v roku 1627 - „Postes de France“. Pri príprave svojho hlavného atlasu Cartes Générales de Toutes les Parties du Monde zamestnal Sanson množstvo rytcov, z ktorých jeden, Melchior Tavernier, vytýčil dôležité mapy zobrazujúce poštové cesty a systém riek a vodných ciest Francúzska (1632 – 34) a mapu Britských ostrovov (1640). Sanson vydal viac ako 300 máp, pričom sa zamerával na podrobné zobrazovanie jednotlivých regiónov. V roku 1658 publikoval „Atlas Nouveau“, ktorý sa stal významným dielom francúzskej kartografie. Ako jeden z prvých začal používať tematické mapovanie, čo prispelo k vývoju moderných kartografických techník. Medzi jeho slávne mapy patrili mapy Severnej Ameriky - Amerique Septentrionale (1650) a Le Canada ou Nouvelle France (1656). Prvá mapa zobrazovala medzi iným aj všetky Veľké jazerá.

Sansonov dôraz na presnosť a vedecké spracovanie máp ovplyvnil kartografiu nielen vo Francúzsku, ale aj v celej Európe. Jeho diela sa vyznačovali metodickým prístupom a viedli k transformácii kartografie z umeleckej disciplíny na presnú - vedeckú vedu. Jeho synovia Adrien



Obr. 35. Nicolas Sanson d'Abbeville - mapa z roku 1650



Obr. 36. Sansonová mapa južnej Ameriky (1650)

a Guillaume, synovec Pierre Duval a vnuci Pierre Moulard a Giles Robert de Vaugondy, pokračovali v jeho stopách a prispievali k formovaniu mapovej tvorby až do konca 18. storočia.

Zásľuhu si zaslúži aj A. H. Jaillot a Pierre Duval za prerýtie Sansonových máp, z ktorých mnohé neboli po jeho smrti ešte vytlačené, a ich opätovné vydanie v silnej konkurencii Holanďanov, ktorí až do konca storočia naďalej dominovali na trhu. (Obr. 35 - 36)

4.2 Giovanni Domenico Cassini

Giovanni Domenico Cassini (1625 – 1712), známy aj ako Jean-Dominique Cassini, bol taliansko-francúzsky astronóm, matematik a inžinier. Cassini významne prispel k mapovaniu Zeme a rozvoju presných meraní v geodézii. Hoci je známy najmä svojimi astronomickými objavmi, jeho práca mala zásadný vplyv aj na kartografiu. Považuje sa za jedného z najvýznamnejších astronómov 17. storočia a zohral kľúčovú úlohu vo vývoji modernej astronómie, najmä svojimi pozorovaniami planét a mesiacov slnečnej sústavy. Cassini presne zmapoval pohyby planét a určil ich obežné dráhy. Podieľal sa na presnom určení vzdialenosti medzi Zemou a Marsom, čo pomohlo vypočítať veľkosť



Obr. 37. Giovanni Cassini

slnečnej sústavy. Vytvoril dokonca mapu Mesiaca. Jedným z jeho najvýznamnejších prínosov bolo využitie presných astronomických metód na určovanie zemepisných dĺžok, čo umožnilo presnejšie a detailnejšie mapovanie rozsiahlych území. Cassini sa podieľal na tvorbe detailných máp Francúzska, pričom jeho syn Jacques Cassini a vnuk César-François Cassini de Thury pokračovali v jeho práci. Ich spoločné úsilie vyústilo do Carte de France, prvej modernej mapy Francúzska, ktorá bola založená na systematických meraniach a triangulácii. (Obr. 37-39)

4.3 Jean Picard

Jean Picard (1620-1682) bol významný fran-



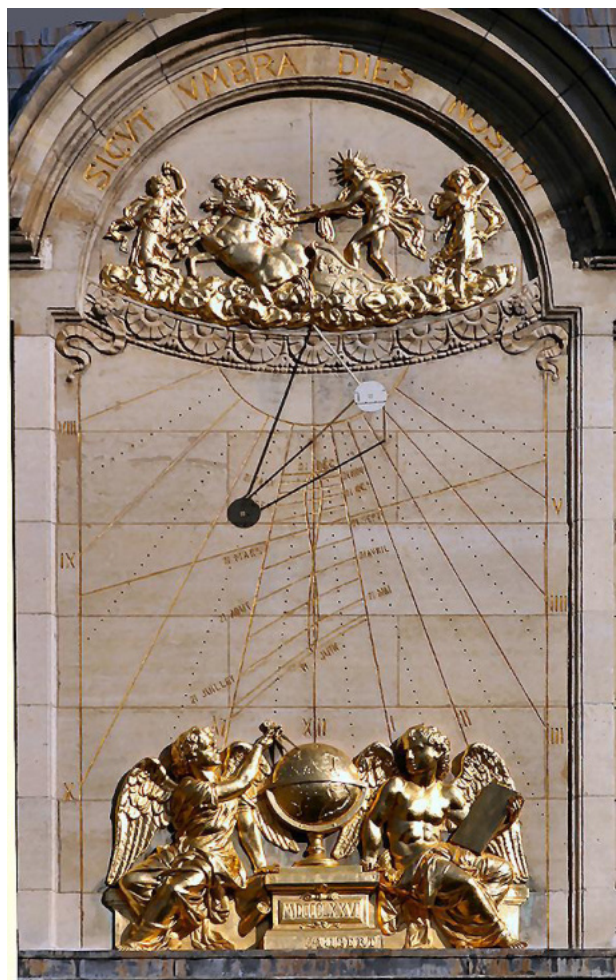
Obr. 38. Cassiniho mapa Mesiaca (1679)



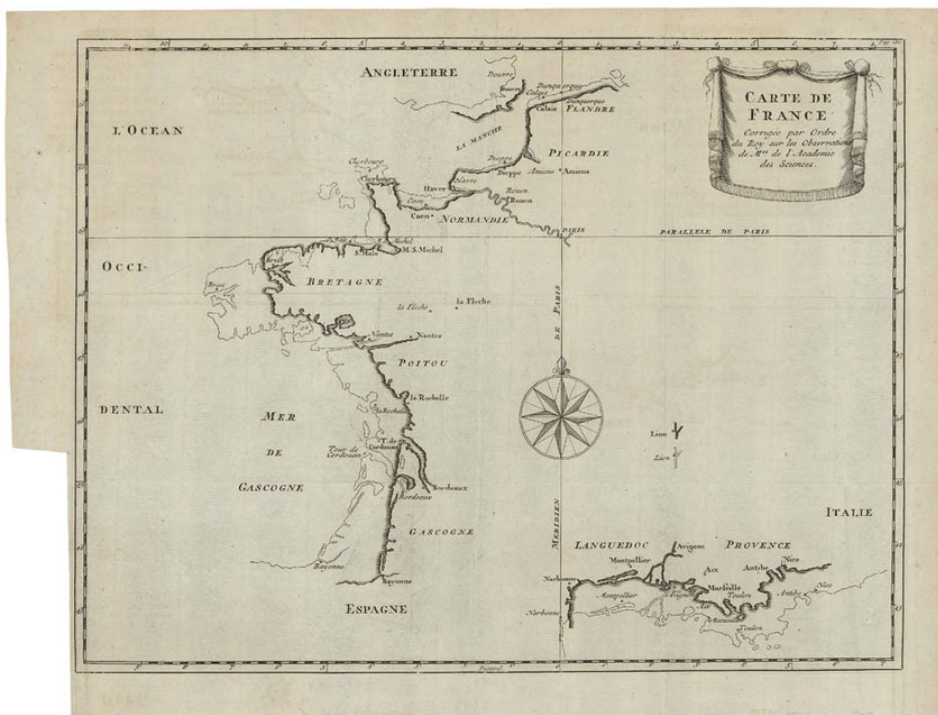
Obr. 39. Versailles na mape od Cassiniho

cúzsky astronóm a kartograf, známy svojimi presnými meraniami Zeme a priekopníckym využívaním triangulácie v kartografii. So svojimi geodetickými meraniami pomocou sektora a prácou s kvadrantom a vodováhou je všeobecne považovaný za zakladateľa astrometrie vo Francúzsku. Ako prvý presne zmeral dĺžku stupňa poludníka (priamka zemepisnej dĺžky) a z toho vypočítal veľkosť Zeme. Picard sa stal profesorom astronómie na Collège de France v Paríži v roku 1655. Jeho meranie Zeme použil Isaac Newton na overenie svojej teórie gravitácie. V roku 1671 Picard navštívil observatórium významného dánskeho astronóma Tycha Braheho na ostrove Hven vo Švédsku, aby určil jeho presnú polohu, aby bolo možné Braheho pozorovania presnejšie porovnať s tými, ktoré boli vykonané inde. Picardovi sa pripisuje aj zavedenie teleskopických mieridiel a použitie kyvadlových hodín ako príspevku k väčšej presnosti pri astronomických pozorovaniach. V roku 1675 urobil prvé zaznamenané pozorovanie barometrického svetla, ktoré sa objavuje vo vákuu nad ortuťou v barometri, keď sa barometer pohybuje. (Obr. 40. Picardove slnečné hodiny – Sorbonna)

V roku 1679 založil a stal sa redaktorom *La Connaissance des temps ou des mouvements célestes* (Poznanie času alebo nebeských pohybov), prvej národnej astronomickej efemeridy alebo zbierky tabuliek, ktoré v pravidelných intervaloch uvádzajú polohy nebeských telies. Picard bol jedným z prvých, ktorí aplikovali vedecké metódy na vytváranie máp. Jedným z jeho významných diel bola detailná mapa parížskeho regiónu, ktorú vytvoril na základe presných geodetických meraní. Túto mapu potom pripojil k projektu mapovania Francúzska. Picard pri vytváraní mapy využil metódu triangulácie, čím dosiahol mimoriadnu presnosť pri zobrazovaní krajiny. Táto metóda umožnila vypracovať podrobné kartografické dielo, ktoré bolo neskôr základom pre ďalšie mapy Francúzska. (Obr. 41. Jean Picard - Philippe de La Hire - pobrežie Francúzska)



Obr. 40. Picardove slnečné hodiny - Sorbonna



Obr. 41. Jean Picard - Philippe de La Hire - pobrežie Francúzska

4.4 Willem Janszoon Blaeu

Willem Janszoon Blaeu (1571 – 1638) bol významný holandský kartograf, vydavateľ a výrobca glóbusov, ktorý sa stal jednou z vedúcich osobností zlatého veku holandskej kartografie. Bol žiakom dánskeho astronóma Tycha Braheho, u ktorého sa učil astronómii a geodéziu, čo neskôr výrazne ovplyvnilo jeho kartografickú tvorbu. V roku 1599 založil v Amsterdame vlastnú kartografickú dielňu, kde sa venoval výrobe námorných máp, atlasov a glóbusov. Vydal viacero významných navigačných máp, ktoré boli veľmi presné a spoľahlivé, čo prispelo k úspechu holandských obchodníkov a námorníkov počas 17. storočia. V roku 1630 sa stal oficiálnym kartografom Holandskej východoindickej spoločnosti, čím jeho diela získali ešte väčší význam v námornej navigácii. Jeho najvýznamnejšie dielo bolo *Atlantis Appendix* (1630), čo bol predchodca rozsiahlejšieho atlasu, na ktorom neskôr pracoval jeho syn Joan Blaeu (1596 – 1673), ktorý pokračoval v otcovej kartografickej tradícii a rozšíril rodinné vydavateľstvo na najväčšie a najprestížnejšie kartografické centrum v Európe. Po otcovej smrti v roku 1638 prevzal vedenie dielne a pokračoval v tvorbe atlasov a máp, pričom ich obsah neustále zdokonaľoval a aktualizoval.

K najvýznamnejším dielam Joana Blaeua patria *Theatrum Orbis Terrarum sive Atlas Novus* (1645 – 1655) – trojzväzkový atlas, ktorý bol vy-

lepšenou verziou predchádzajúcich diel a *Atlas Maior* (1662 – 1672) – najrozsiahlejší a najdrahší atlas svojej doby, obsahujúci viac ako 600 máp. Bol vydaný v niekoľkých jazykových verziách a stal sa jedným z najvýznamnejších kartografických diel 17. storočia. Pod Blaeuovým vedením sa kartografická dielňa rozrástla na najväčšiu tla-



Obr. 42. *Nova Totius Terrarum Atlas*



Obr. 43. *Mapa Afriky - Willem Janszoon Blaeu (1635)*

čiareň v Amsterdame, ale po požiari v roku 1672 prišla o veľkú časť svojich rytín a zásob. Po smrti Joana Blaeua v roku 1673 význam rodinnej dielne postupne upadal a konkurenčné kartografické centrá v Holandsku a Francúzsku prebrali vedúcu úlohu. (Obr. 42)

Blaeovci zásadným spôsobom prispeli k presnosti a estetike kartografie, pričom sa ich mapy vyznačovali bohatou ornamentálnou výzdobou, precíznou tlačou a farebnými ilustráciami. Ich atlasové diela boli považované za najlepšie kartografické práce svojej doby a boli využívané vedcami, moreplavcami i panovníkmi. Vytvorili jedny z najpodrobnejších máp sveta, ktoré ovplyvnili vývoj kartografie na ďalšie storočia. Rodina Blaeovcov sa tak zapísala do dejín ako jedna z najvýznamnejších európskych kartografických rodín, ktorej diela dodnes patria k najcennejším historickým mapám. (Obr. 43-45)

4.5 Jodocus Hondius

Jodocus Hondius (1563 – 1612) bol holandský kartograf a vydavateľ. Roku 1604 získal Mercatorove tlačové dosky a začal rozširovať atlas o nové mapy, čiže ako prvý kombinoval Mercatorove a Hondiove mapy. Hondius vydal v roku 1606 rozšírené a zdokonalené vydanie Mercatorovho atlasu. Počas nasledujúcich 40 rokov vyšiel atlas takmer 50-krát, čím sa zaradil medzi najvplyvnejšie kartografické diela celého 17. storočia. Napriek veľkému úspechu Mercator-Hondiov atlas postupne získal silného konkurenta v podobe atlasov Willema Blaeua, ktorý v 17. storočí vytvoril sériu presnejších a vizuálne atraktívnejších máp.



Obr. 44. Glóbusy od W. Blaeua



Obr. 45. W. Blaeu - mapa sveta

Po smrti Jodocusa Hondia sa v rozširovaní atlasu pokračovalo. Jeho syn Henricus Hondius a zať Jan Janssonius, atlas rozšírili až na 11 zväzkov so 400 bohato ilustrovanými mapami. Po Janssoniovej smrti dielo prevzali Johan Waesberger a Elizée Weyerstraert, ktorí spolupracovali aj s anglickým vydavateľom Mosesom Pittom, ktorý použil holandské tlačové platne pre svoj atlas (1680 – 1682).

Význam Mercator – Hondiovho atlasu spočíval najmä v tom, že ako dovtedy prvý atlas sys-

tematicky mapoval svet. Obsahoval modernejšie, presnejšie a detailnejšie mapy a prispel tak svojim dielom k expanzii európskeho objavovania a kolonizácie. Atlas predstavoval základ pre budúce atlasy a významným dielom prispel k rozvoju novovekej kartografie. Mercator-Hondiov atlas sa postupne stal jedným z najvplyvnejších kartografických diel v dejinách, ktorý formoval mapovanie sveta na storočia dopredu. (Obr. 46-47)

4.6 Jan Janssonius

Jan Janssonius (1588 – 1664) bol holandský kartograf a vydavateľ, ktorý nadviazal na tradíciu Gerharda Mercatora a Abrahama Ortelia. Jeho otec bol kníhkupec a vydavateľ (Jan Janszoon starší). Keď sa oženil s dcérou kartografa Jodocusa Hondiusa, založil si aj živnosť ako knižný vydavateľ v Amsterdame. Jeho prvá mapa bola vydaná v roku 1616. Asi o 15 rokov neskôr nadviazal partnerstvo so svojim švagrom Henrikom Hondiom a pridal ďalšie vydania atlasu Mercator/Hondius/Janssonius - *Atlas maioris appendix* (Amsterdam, 1630). V spolupráci s rodinou Hondiusovcov sa Janssonius významne podieľal na rozvoji mapových atlasov.

Roku 1620 vydal mapový list *Bohemia in suas partes geographice distincta*, ktorý z augsburského anonymu prekreslil Egidius Sadeler ml. pre holandského rytca Pietera van der Keere (tiež Kaerius, Kerius, 1570/71-1630). Janssonius ho neskôr spolu s Hendricom Hondiom st. zaradil tiež do niekoľkých kompletov, napr. *Atlas novus sive*



Obr. 46. Jadocus Hondius - mapa Ameriky



Obr. 47. Jadocus Hondius - mapa sveta

Descriptio geographica totius orbis terrarum (Amsterdam 1638). Pred polovicou storočia vydal aj Scultetovo spracovanie *Silesiae ducatus accurata et vera delineatio*. S použitím pôvodných dosiek Braunovho a Hogenbergovho diela *Civitates orbis terrarum* (1572-1618) obnovil osemzväzkový cyklus vedúť pod názvom *Urbium totius Germaniae, Galliae et Helvetiae...* (Amsterdam, 1657). Od roku 1638 vydával Janssonius aj učebnice Jána Amosa Komenského. Prvým zo štrnástich titulov bola *Janua linguarum reserata aurea* (Amsterdam, 1638),

posledným Physicae ad lumen divinum reformandae synopsis (Amsterdam, 1663). (Obr. 48)

Janssonius bol jedným z hlavných konkurentov Blaeua a jeho diela sa vyznačovali bohatou ornamentikou a precíznosťou detailov. V roku 1638 vydal rozšírenú verziu atlasu „Atlas Novus“, ktorý obsahoval podrobné mapy Európy, Ázie, Afriky a Ameriky. Ide o jedno z vrcholných diel holandskej kartografie 17. storočia. Atlas Novus bol vytlačený v rôznych jazykových verziách, vrátane latinčiny, holandčiny, francúzštiny a nemčiny, čo zabezpečilo jeho široké rozšírenie v Európe. Atlas predstavoval významnú konkurenciu pre podobné mapové súbory, najmä pre Blaeuov Atlas Maior a bol pokračovaním tradície Mercatora a Hondiusa. Janssonius začal pracovať na rozšírení a vylepšení Mercator-Hondiusovho atlasu, pričom jeho ambíciou bolo vytvoriť rozsiahlejší a presnejší mapový súbor, ktorý by obsahoval podrobné geografické údaje o známych častiach sveta. Atlas postupne rozširoval a vo svojej finálnej podobe zahŕňal 11 zväzkov, pričom obsahoval mapy Európy, Ázie, Afriky a Ameriky.

Atlas mal viacero hlavných častí. Prvé zväzky (1638 – 1644) obsahovali podrobné mapy európskych krajín vrátane Španielska, Francúzska, Nemecka, Talianska a Britských ostrovov. Rozšírené vydania (1646 – 1653) zahŕňali mapy Ázie, Afriky a Nového sveta. Morské mapy (1657 – 1658) doplnili atlas o námorné mapy a navigačné informácie, čím sa stal dôležitým nástrojom pre moreplavcov a obchodníkov. Janssonius využíval najnovšie geografické poznatky, čím jeho mapy patrili medzi najpresnejšie v 17. storočí. Mapy obsahovali podrobné vyznačenie riek, pohorí, miest a obchodných ciest. Na základe údajov od holandských moreplavcov a obchodníkov boli zahrnuté aj aktuálne informácie o nových objavoch.

V 17. storočí prispel Janssonius k vydaniu veľkých mapových súborov, pričom jeho mapy sa často vyznačovali dekoratívnymi ilustráciami a umeleckým spracovaním. Mnohé mapy boli kolorované ručne, čím získali unikátnu estetickú



Obr. 48 J. Janssonius - mapa sveta

hodnotu. Názvy miest a regiónov boli často doplnené o ilustrácie významných stavieb a prírodných prvkov.



Obr. 49. Atlas Novus

Dielo Jana Janssoniusa významne prispelo k rozšíreniu holandskej kartografickej školy a jeho mapy patrili k najpresnejším vizuálnym zobrazeniam sveta v 17. storočí. Aj keď sa jeho práca sústredila na dekoratívne aspekty, bola zároveň praktická a slúžila na orientáciu v obchodných a námorných trasách. Po smrti Janssoniusa pokračovali v obchode a vydávaní atlasov jeho dedičia, pod vedením Johanna van Waesbergena (asi 1616-1681), Janssoniusovho zaťa. Ten viedol rodinné nakladateľstvo a kníhkupectvo pod firmou „Janssoniani haeredes“. Vydal napríklad *Atlas contractus* (Amsterdam, 1666). Od 70. rokov podnikal samostatne a vydal *Atlas minor* (Amsterdam, 1673-1676). Vydania holandskej verzie *Civitates orbis terrarum*, ktorú pripravil pod názvom *Tooneel der Vermaarste Koop-Steden a Handelsplaatsen van de Geheele Wereld* (Amsterdam, 1682), sa už nedečkal, pretože v roku 1681 zomiera. Po roku 1683/84 sa toto amsterdamské vydavateľstvo zlúčilo s firmou Pietera Schenka. Niektorí členovia Janssoniovej rodiny sa presťahovali do Gdanska, kde boli vydavateľsky činní až do roku 1768.

Mapové diela Nicolasa Sansona a Jana Janssoniusa predstavujú dôležitý míľnik v dejinách kartografie. Sansonov metodický prístup a snaha o geografickú presnosť významne prispeli k rozvoju vedeckej kartografie, zatiaľ čo Janssoniusove mapy kombinovali vysokú estetickú hodnotu s precíznou geografickou reprezentáciou. Ich práca mala dlhodobý vplyv na kartografiu 17. a 18. storočia a dodnes je predmetom odborného výskumu. (Obr. 49)

4.7 Vincenzo Coronelli a talianska kartografia

Počas 17. storočia sa úspešne rozvíjala aj talianska kartografia. V Taliansku vtedy vzniklo viacero významných geografických a námorných máp a atlasov. Vedúcich osobností sa počas dvoch storočí vystriedalo viac, avšak najväčší význam mal predstaviteľ neskoršej kartografickej renesancie Vincenzo Coronelli (1650-1718), kozmograf benátskej republiky, zakladateľ najstaršej geografickej spoločnosti Argonautov, výrobca glóbusu a autor atlasu o viac ako 400 listoch. Vynikal v oblasti kozmografie, matematiky a geografie. Napísal diela ako *Atlante* a *Corso Geografico*. No napriek ich významu sa stal známym najmä pre svoje glóbusy. V roku 1678 bol poverený vojvodom z Parmy výrobou svojich prvých veľkých glóbusov. Každý glóbus mal priemer vyše 150 cm. Neskôr vyrábal veľké glóbusy aj pre francúzskeho kráľa Ľudovíta XIV. A získal privilegovaný prí-



Obr. 50. Vincenzo Coronelli



Obr. 51. Coronelliho glóbus pre Ľudovíta XIV.

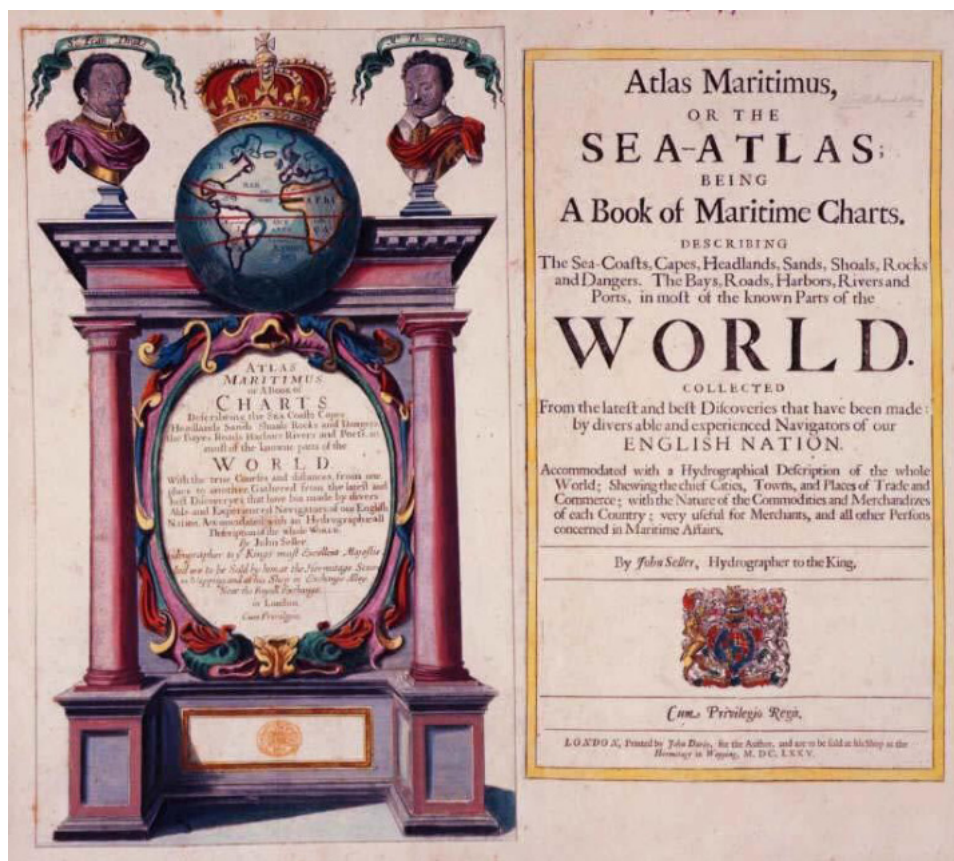
stup k francúzskym kartografickým informáciám z jezuitských zdrojov v Novom Svete. Neskôr sa opäť vrátil do Benátok, kde pokračoval v tvorbe nádherných glóbusov, máp a atlasov. Bol fasci-

novaný oblasťou Veľkých jazier a jeho mapy tejto oblasti boli neprekonané ďalších sto rokov. Známy je aj vďaka publikácii prvej presnej mapy znázorňujúcej pramene Modrého Nílu. Na vrchole svojej kariéry založil prvú geografickú spoločnosť na svete Accademia Cosmografica degli Argonauti a získal oficiálny titul „Kozmograf Benátskej republiky“. (Obr. 50-51)

4.8 Anglický kartograf John Seller

V 17. storočí tvorba máp a atlasov v Anglicku výrazne napredovala, pričom jedným z najvýznamnejších tvorcov bol John Seller (1640–1697). Seller bol nielen kartograf, ale aj vydavateľ, ktorý zohral kľúčovú úlohu v popularizácii kartografie v Anglicku. Taktiež podnikal ako výrobca kompasov, ale postupne rozšíril svoj sortiment o navigačné nástroje a mapy. Vydal niekoľko atlasov, medzi ktorými vyniká jeho *Atlas of the World* (1676), ktorý obsahoval detailné mapy rôznych kontinentov a krajín. Sellerovo dieło bolo známe svojou precíznosťou a eleganciou, pričom výrazne prispelo k zlepšeniu kartografických štandardov v Anglicku počas tohto obdobia. Jeho atlasy a mapy mali vplyv na ďalších anglických kartografov a pomohli formovať tradíciu britskej kartografie v 17. storočí.

Pre Sellera pracoval aj český rytec - Václav Holiar (1607-1677). Seller vydal v roku 1673 mapu Virgínie a Marylandu. Okrem atlasov sa Seller podieľal aj na vydávaní rôznych námorníckych



Obr. 52. *Atlas Maritimus*



Obr. 53. *Hviezdna mapa - J. Seller*

máp a navigačných publikácií, ktoré boli neoceniteľné pre námorníkov a obchodníkov tej doby. Bol držiteľom kráľovskej licencie na vydávanie námorných atlasov v angličtine, čo mu poskytlo

na túto činnosť doslova monopol. Jeho mapy, ktoré obsahovali detailné informácie o pobrežných oblastiach, veľmi pomáhali pri navigácii a boli kľúčové pre námorný obchod a expedície. V roku 1671 bol menovaný za kráľovského hydrografa. Snažil sa vytvoriť anglické mapy, ako alternatívu k holandským, no nakoniec použil pri tvorbe svojich máp mnoho holandských predlôh. Prvá jeho práca *The English Pilot* bola vydaná v roku 1671. Potom nasledovali ďalšie zväzky, ako *The Coasting Pilot* (1672) a *Atlas Maritimus* (1675). Seller mal obchodný úspech, ale niektoré jeho projekty potrebovali ďalšiu podporu. Napríklad *The English Pilot* neskôr prevzali John Thornton a William Fisher a jeho plánovaný veľký anglic-

ký atlas nakoniec obsahoval mapy len šiestich grófstiev. (Obr. 52)

John Seller bol tiež známy tým, že jeho mapy boli esteticky hodnotné, často doplnené o zdobené rámy a ilustrácie. Hoci jeho práce mali prevažne praktický a technický charakter, mali aj umeleckú hodnotu, čo ich robilo príťažlivými pre širokú verejnosť.

Sellerov vplyv na anglickú kartografiu bol obrovský, a jeho diela sa stali referenciou pre ďalších kartografov v 17. a 18. storočí. Jeho mapy a atlasy položili základy pre ďalší rozvoj anglickej kartografie a pomohli formovať vnímanie sveta medzi anglickými vedcami a verejnosťou. (Obr. 53.)

5 Európsky kartografický vývoj v 18. storočí

Osemnásate storočie predstavovalo kľúčové obdobie v histórii európskej kartografie, charakterizované posunom od umelecky zdobených máp k vedeckej presnosti. Mapy a atlasy nadobudli zásadný význam nielen v správe územia, ale aj v obchode a navigácii. Pokrok v oblasti meracích technológií a systematických kartografických metód umožnil tvorbu podrobnejších a presnejších mapových diel než kedykoľvek predtým.

5.1 Posun francúzskej kartografie

Významný posun v kartografii 18. storočia nastal vďaka zdokonaleniu metód merania a mapovania. Najmä využívanie triangulácie prispelo k presnejšiemu určovaniu geografických polôh a vzdialeností medzi bodmi. Medzi najdôležitejšie vedecké projekty tejto doby patrilo meranie dĺžky zemského poludníka, ktoré realizovali Jean-Dominique Cassini a jeho synovia vo Francúzsku. Výsledky týchto meraní významne ovplyvnili určovanie tvaru Zeme a zdokonaľovanie mapových projekcií. V 18. storočí sa etablovalo niekoľko významných európskych kartografických centier. Francúzsko dominovalo v oblasti vedeckej kartografie. Medzi najdôležitejšie diela patrila topografická mapa Francúzska vytvorená rodinou Cassiniovcov, ktorá bola založená na triangulačnej sieti.

5.1.1 Guillaume Delisle

Medzi najvýznamnejšie osobnosti francúzskej kartografie patrí Guillaume Delisle (1675–1726). Bol členom francúzskej Académie Royale des

Sciences, inštitúcie financovanej francúzskym štátom. Po vstupe do tejto inštitúcie signoval svoje mapy s názvom „Géographe de l'Académie“. V roku 1718 získal titul Premier Géographe du Roi (Prvý kráľovský geograf) a bol poverený učiť geografiu dauphina, syna kráľa Ľudovíta XIV. Delisle vytvoril mapy mnohých európskych krajín, vrátane Talianska, Španielska, Nemecka, Veľkej Británie a Poľska, ako aj regiónov, ako bolo Burgundské vojvodstvo. Okrem toho prispel k územným nárokom Francúzska na novoobjavené oblasti Afriky a Ameriky.

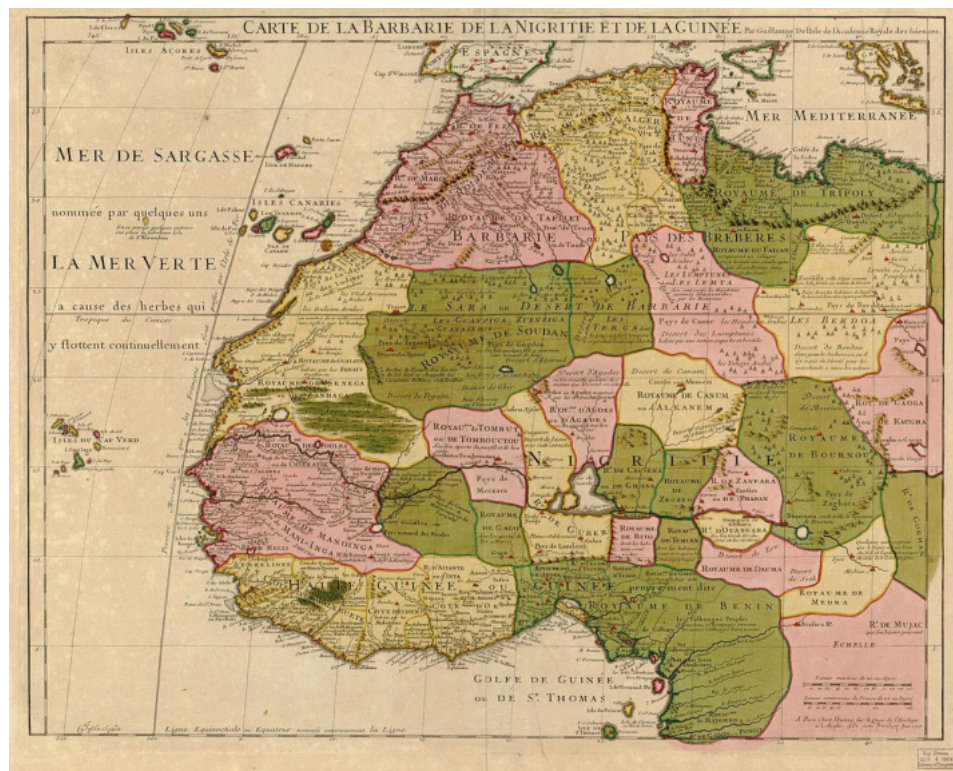
Ako väčšina kartografov tej doby, sám necestoval na výskumné expedície, ale spoliehal sa na informácie od cestovateľov a vedcov. Vďaka dobrým kontaktom mal prístup k aktuálnym poznatkom a ako člen akadémie sledoval najnovšie objavy v astronómii a meraniach. Jednou z najvýznamnejších Delisleových máp je „Carte de la Louisiane et du Cours du Mississippi“ z roku 1718, ktorá predstavuje vrchol francúzskej kartografie. Táto mapa presne zobrazovala dolný tok rieky Mississippi a okolité oblasti, vďaka čomu sa stala základným zdrojom pre všetky následné mapy tejto rieky. Detailne znázorňovala územia Indiánov, anglické kolónie, jazerá, rieky, mestá a pevnosti. Mapa bola politicky významná, pretože presadzovala francúzske nároky na rozsiahle územia v Amerike. Francúzske územia na nej pôsobili rozsiahlejšie než britské či španielske, čo vyvolalo diplomatické napätie. Delisleho mapa bola dôležitým míľnikom v prechode od tradičných grécko-rímskych kartografických metód k presnejším, vedecky podloženým mapám. Zakladala sa na presných meraniach

zemepisnej šírky a dĺžky a dôkladnej analýze dostupných zdrojov. Tento prístup ovplyvnil kartografiu 18. storočia, ktorá sa viac orientovala na vedu a podporovala imperiálne ambície európskych mocností. (Obr. 54)

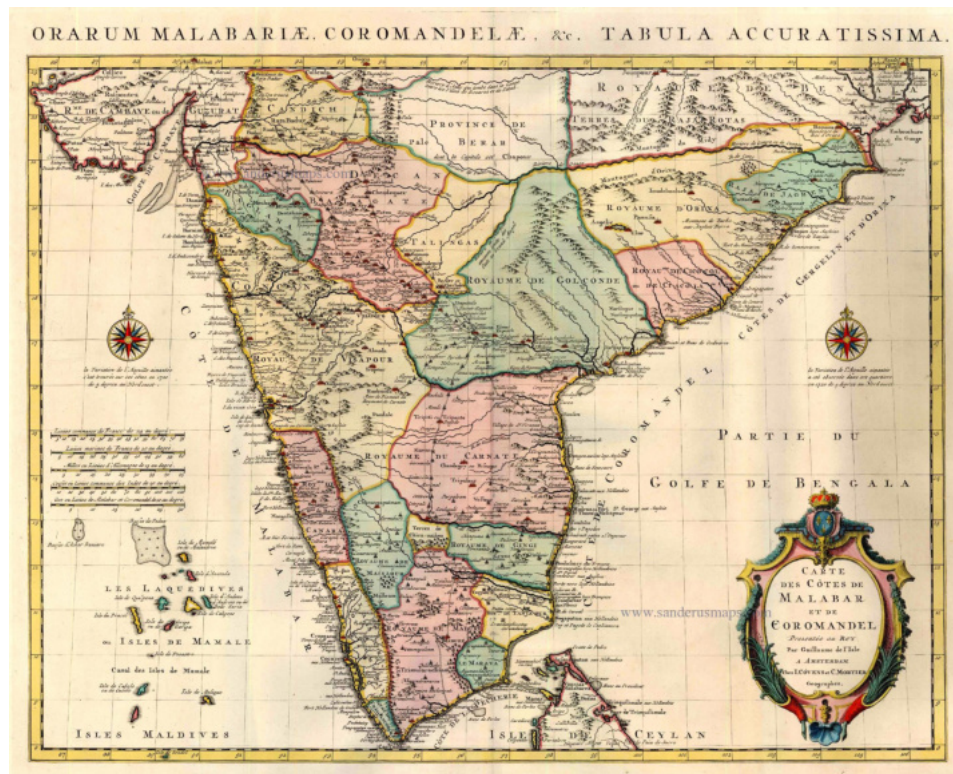
Ďalším významným dielom Delislea bola mapa „Carte du Canada ou de la Nouvelle France“ z roku 1703, ktorá bola prvou mapou s presne určenou zemepisnou dĺžkou a šírkou Kanady. Delisle síce nikdy nenavštívil Nový svet, ale venoval sedem rokov dôkladnému výskumu. Použil poznatky z jezuitských správ a informácie od misionárov a objaviteľov. Na rozdiel od starších kartografov nevyplnil neznáme oblasti domnienkami, ale ponechal ich prázdne, čím naznačil nedostatok spoľahlivých údajov. Jeho mapa bola vedecká, no stále obsahovala aj imperiálne a náboženské prvky – napríklad výjavy z Nového sveta, ktoré zdôrazňovali francúzske nároky na územie.

V roku 1724 Delisle vytvoril mapu Perzie („Carte de Perse“), ktorá zobrazovala rozsiahle oblasti dnešného Iránu, Iraku, Afganistanu a okolitých krajín. Explicítne na nej označil Perzský záliv („Golfe Persique“), čím podčiarkol jeho historický názov. Mapa zachytávala mestá, cesty a geografické útvary, čo ju robilo cennou pomôckou pre cestovateľov a vedcov.

Delisleho prístup k vedecky presnej kartografii predstavoval výrazný kontrast k praxi starších kartografov, ktorí často publikovali zastarané alebo nepresné mapy. Jeho dielo položilo základy



Obr. 54. G. Delisle - North-West Africa (1707)



Obr. 55. G. Delisle - mapa Indie

moderného mapovania a ovplyvnilo kartografiu na celé storočie dopredu. (Obr. 55)

5.1.2 Jean Baptiste Bourguignon d'Anville

Jean Baptiste Bourguignon d'Anville sa považuje za jedného z najvýznamnejších kartografov celého 18. storočia. Vo svojej práci sa zameriaval pre-



Obr. 56. J. B. B. d'Anville, - mapa Ázie.

dovšetkým na historické mapovanie a kritickú analýzu prameňov. počas dlhého a aktívneho života vytvoril veľké množstvo elegantne rytých máp, známych svojou učenosťou a presnosťou. Ak niečo, bol ešte kritickejší k práci svojich predchodcov ako Delisle a jeho prísne normy mu čoskoro priniesli medzinárodné uznanie ako najlepšieho kartografa svojej doby. V skutočnosti počas celého svojho života nikdy necestoval mimo Paríža, ale vybudoval si rozsiahlu zbierku kartografického materiálu, ktorý sa nakoniec dostal do Bibliothèque Nationale. Osobitne sa zaujímal o geografiu Východu a navrhol mapy pre *Geographie Description de la Chine* od Pere J. B. du Halde (1735), dielo tej doby založené na prieskumoch a správach jezuitských misionárov. Tieto mapy boli tiež vydané v *Nouvel Atlas de la Chine* v roku 1737 a boli prvé, ktoré poskytli primerane presný obraz tejto vzdialenej krajiny. Približne od roku 1740 vydával zbierky máp pod názvom *Atlas Ge-*



Obr. 57. Mapa z *Nouvel Atlas de la Chine*

nerate, ktoré prešli početnými rozširujúcimi sa vydaniaми v rôznych jazykoch. Anglické vydania vytlačili Robert Sayer, Laurie či Whittle. (Obr. 56-57)

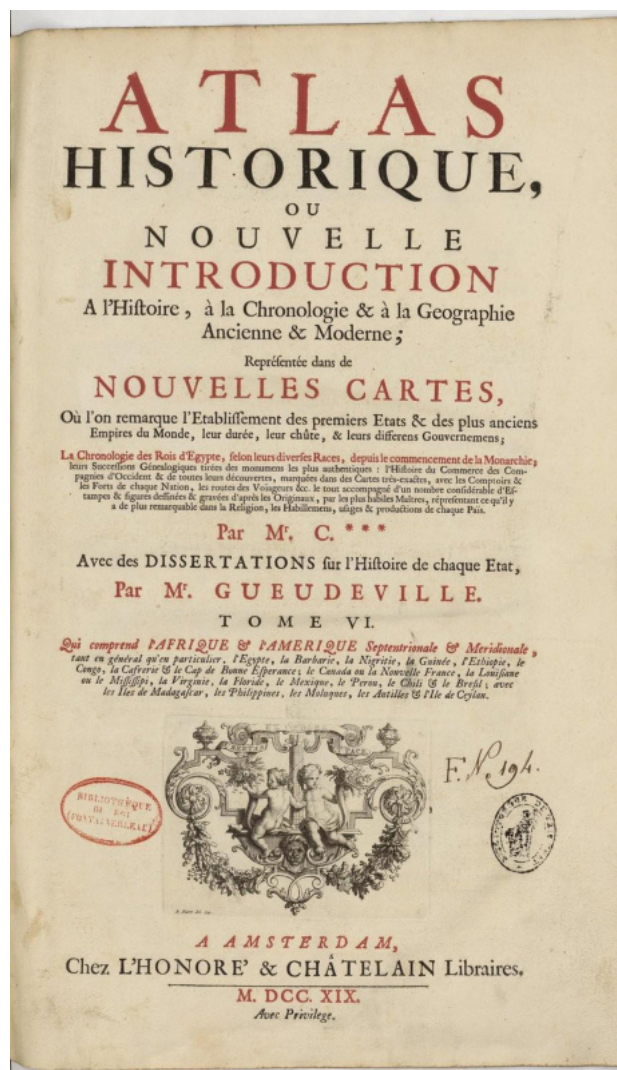
5.2 Úpadok holandskej kartografie

Holandsko, stratilo svoje vedúce postavenie z predchádzajúceho storočia, no naďalej produkovalo kvalitné navigačné mapy. Významnou osobnosťou bol Johann Baptist Homann, ktorého mapy boli široko používané. Za prvý atlas, ktorý bol označený ako "historický", sa považuje Atlas Historique, ou nouvelle introduction à l'Histoire, à la Chronologie & à la Geographie Ancienne & Moderne (Historický atlas, alebo nový úvod do histórie, chronológie a starovekej i modernej geografie), ktorý bol vydaný medzi rokmi 1705 až 1720 v amsterdamskom nakladateľstve François L'Honoré a jeho autorstvo sa pripisuje Zachariasovi Chatelainovi. V atlase nájdeme kombináciu historických, geografických a chronologických informácií s mapami. Toto dielo položilo základy pre moderné historické mapovanie, ovplyvnilo historickú kartografiu celého 18. storočia a inšpirovalo viacerých tvorcov atlasov. (Obr. 58)

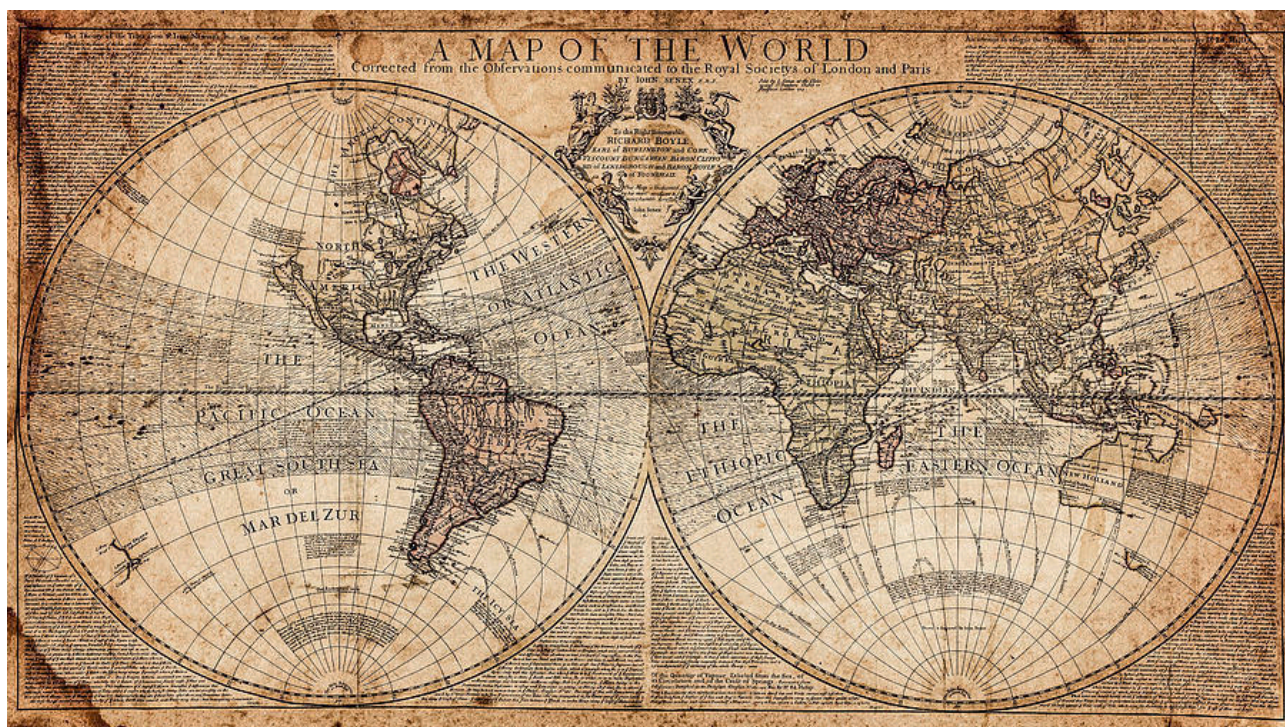
5.3 Britská kartografia a John Senex

Veľká Británia sa vďaka svojmu rozvoju v námorníctve sústredila na presné námorné mapy. Kartografi ako John Senex (1678 – 1740) a Thomas Kitchin (1718–1784) vytvorili detailné atlasy, ktoré sa využívali pri navigácii.

John Senex (1678 – 1740) bol významný britský kartograf, zememerač a vydavateľ, ktorý sa



Obr. 58. Úvod - Atlas historique ou Nouvelle...



Obr. 59. J. Senex - mapa sveta

v 18. storočí preslávil precíznymi mapami a atlasmi. Patril medzi najvýznamnejších kartografov svojej doby a jeho práca výrazne ovplyvnila vývoj britskej kartografie.

Senex začínal ako rytec a vydavateľ kníh, no postupne sa začal špecializovať na tvorbu máp. Jeho mapy sa vyznačovali mimoriadnou presnosťou a detailným spracovaním, pričom využíval najnovšie geografické poznatky a merania. Pri svojej práci spolupracoval s poprednými kartografmi a vydavateľmi, medzi ktorých patrili Charles Price a John Maxwell.

Jedným z jeho najvýznamnejších diel bol atlas „A New General Atlas“ (1721), ktorý obsahoval podrobné mapy rôznych častí sveta, vrátane Európy, Ázie, Afriky a Ameriky. Tento atlas bol oceňovaný pre svoju presnosť a vysokú kvalitu spracovania. Okrem atlasov sa Senex venoval aj výrobe glóbusov a stal sa oficiálnym dodávateľom kráľovských glóbusov pre britský dvor. Jeho glóbusy boli známe detailným vyobraze-

ním zemepisných súradníc a využívali najnovšie poznatky z astronómie. Senex sa zaoberal aj výskumom a vydával mapy, ktoré zobrazovali riečne toky, morské prúdy a nové geografické objavy. Medzi jeho najvýznamnejšie diela patrí „A Map of the World“, ktorá poskytovala presný prehľad o známych oblastiach sveta a patrila medzi najvýznamnejšie mapy 18. storočia.

John Senex prispel k vývoju britskej kartografie kombináciou vedeckých poznatkov a precízneho remeselného spracovania. Jeho mapy a atlasy využívali nielen obchodníci a cestovatelia, ale aj vedci a navigátori. Po jeho smrti v roku 1740 jeho prácu prevzala jeho manželka Mary Senex spolu s jeho nasledovníkmi. (Obr. 59)

5.3.1 Thomas Kitchin

Thomas Kitchin (1718 – 1784) bol významný britský kartograf a rytec, ktorý sa podieľal na tvorbe viacerých významných máp a atlasov v 18. storo-



Obr. 60. T. Kitchin - Nová mapa Číny (1782)

čí. Kitchin bol zodpovedný za tlač mapy Škótska Johna Elphinstona (1746), ako aj diel *Geographia Scotiae* (1749) a *The Small English Atlas* (1749), ktoré vytvoril v spolupráci s Thomasom Jefferysom. Medzi jeho najvýznamnejšie kartografické projekty patrí *The Large English Atlas* (1749 – 1760), ktorý vypracoval spoločne s Emanuelom Bowenom a ktorý predstavoval ambiciózny pokus o vytvorenie veľkoformátovej mapy Anglicka.

V roku 1755 Kitchin vyryl Mitchellovu mapu Severnej Ameriky, ktorá mala zásadný význam pre geografické a politické poznanie regiónu v koloniálnom období. Okrem toho pôsobil ako hlavný hydrograf kráľa Anglicka. V tomto smere sa zaoberal mapovaním vodných tokov a pobrežných oblastí. Počas svojej kariéry často kopíroval diela iných kartografov, čím výrazne rozšíril svoj mapový katalóg. Kitchin bol tiež aktívnym spolupracovníkom *London Magazine*, pre ktorý medzi rokmi 1747 – 1783 vytvoril až 170 máp.

Okrem mapových diel sa Kitchin venoval aj písaniu geografických a cestopisných kníh. V roku 1778 vydal knihu *The Present State of the West-Indies*, v ktorej podrobne opísal rozdelenie karibských území medzi európske koloniálne mocnosti. O päť rokov neskôr, v 1783, publikoval *The Traveller's Guide Through England and Wales*, sprievodcu, ktorý obsahoval zoznam miest a obcí s uvedením vzdialeností od Londýna. Kitchinova rozsiahla kartografická a publikačná činnosť mala významný vplyv na rozvoj britskej kartografie a geografického poznania v 18. storočí. (Obr. 60)

5.4 Osobnosti nemeckej a rakúskej kartografie

V rakúskej a nemeckej mapovej a atlasovej produkcii sa presadili kartografi, ako Hermann Moll a Johann Matthias Hase. Herman Moll (asi 1654-1732) bol jedným z najvýznamnejších londýnskych tvorcov máp v prvej polovici 18. storočia. Moll sa pravdepodobne narodil v Brémach v Nemecku okolo roku 1654. Prestáhoval sa do Londýna a tam aj

tvoril. Pracoval ako rytec pre Mosesa Pitta na produkcii anglického Atlasu. Moll svoje prvé originálne mapy vydal začiatkom 80. rokov 17. storočia a v 90. rokoch 17. storočia si založil vlastný obchod. Počas svojej kariéry publikoval desiatky zemepisov, atlasov a historiek, nehovoriac o početných listových mapách. Jeho najznámejšie diela sú *Atlas Geographus*, mesačník, ktorý vychádzal v rokoch 1708 až 1717, a *The World Described* (1715-54). Často robil aj mapy pre knihy, vrátane Dampierových publikácií a *Swift's Gulliver's Travels*. Moll zomrel v roku 1732.

5.4.1 Johann Matthias Hase

Johann Matthias Hase (1684-1720) bol významný nemecký matematik, astronóm a kartograf. Pôsobil ako pedagóg v Augsburgu a Lipsku. V roku 1720 bol vymenovaný za profesora matematiky na Univerzite vo Wittenbergu, kde sa venoval výučbe a vedeckej činnosti. Hase úzko spolupracoval s vydavateľskou spoločnosťou *Homännische Erben* („Dedičia Homanna“), pre ktorú vytváral významné mapy založené na najnovších geografických poznatkoch. Medzi jeho kľúčové diela patria:

Mapa Afriky – *Africa Secundum legitimas Projectionis Stereographiae regulas* (1737). Táto mapa vychádzala z predchádzajúcich kartografických prác Lea Africanusa a zobrazovala politické rozdelenie afrického kontinentu tak, ako ho poznal v roku 1550.



Obr. 61. Mapa Afriky - Johann Matthias Hase (1737)

Historická mapa starovekých izraelských kráľovstiev – Regni Davidici et Salomonaei descriptio geographica et historica (1739). Hase v tomto diele opísal geografiu a históriu kráľovstiev Dávida a Šalamúna. Súčasťou publikácie boli mapy Sýrie a Egypta, ktoré zobrazovali stav území v období vlády Seleukovcov a Ptolemaiovcov (Lagidovcov).

Mapa Európy – Europa secundum legitimas projectionis stereographiae regulas (1743). Táto mapa využívala stereografickú projekciu a poskytovala presné zobrazenie európskeho kontinentu.

Mapa Ázie – Asia secundum legitimas projectionis stereographiae regulas (1744). Detailná mapa Ázie bola významným príspevkom k európskemu poznaniu tohto kontinentu.

Mapa Uhorského kráľovstva – Hungariae ampliori significato et veteris vel Methodicae complexae Regna (1744). Táto mapa zobrazovala Uhorské kráľovstvo, ako aj ďalšie krajiny pozdĺž rieky Dunaj a v juhovýchodnej Európe.

Jednou z Haseho výnimočných črt ako kartografa bolo využitie allegorických ilustrácií, ktoré pridávali kultúrny a historický kontext k jeho mapám. Haseho kartografické diela boli významným prínosom k rozvoju európskej geografie a jeho mapy sa stali základom pre neskoršie kartografické práce. (Obr. 61-62)

5.4.2 Gerhard Friedrich Müller

Gerhard Friedrich Müller (1705 – 1783) bol významný nemecký historik, geograf, etnograf a kartograf, ktorý strávil veľkú časť svojho života v



Obr. 62. Johann Matthias Hase - Mapa Ázie (1744)



Obr. 63. Mappa generalis totius imperii Russici

Rusku. Považuje sa za zakladateľa ruskej etnografie a významne prispel k rozvoju ruskej historiografie a kartografie. Müller sa podieľal na tvorbe viacerých významných kartografických diel, ktoré pomohli spresniť geografické poznanie Ruskej ríše. Medzi jeho najdôležitejšie diela patria:

Mappa Generalis totius Imperii Russici (Müllerova mapa Ruska, 1730). Ide o prvú podrobnú mapu Ruskej ríše, ktorá vznikla na základe systematického vedeckého výskumu. Poskytovala

presné zobrazenie riek, pohorí a osídlenia v európskej časti Ruska a Sibíri. (Obr. 63)

Ortyctographia Siberica (1734). Prvé podrobné dielo o prírodných zdrojoch Sibíri, obsahujúce informácie o mineráloch a geografických podmienkach regiónu.

Sammlung Russischer Geschichte (Zbierka ruských dejín, 1732 – 1764). Jedno z najvýznamnejších historických diel o dejinách Ruska, v ktorom Müller analyzoval vývoj krajiny od staroveku až po 18. storočie.

Opis sibírskeho národa - Müller zaznamenal etnografické údaje o domorodých národoch Sibíri, ako boli Jakuti, Evenkovia, Čukčovia a Koryaci. Vďaka nemu sa tieto kultúry dostali do povedomia európskej vedy.

Gerhard Friedrich Müller mal kľúčový vplyv na rozvoj ruskej historiografie, geografie a kartografie. Ako prvý systematicky skúmal dejiny Ruska a Sibíri na základe archívnych dokumentov a terénnych výskumov. Jeho diela boli základom pre neskorší výskum ruských dejín a kultúry. Müller po sebe zanechal rozsiahle vedecké dedičstvo, ktoré ovplyvnilo ďalšie generácie historikov, geografov a etnografov. (Obr. 64)

5.4.3 Franz Johann Joseph von Reilly

Nemecko a habsburské územia sa zameriavali najmä na vojenské mapovanie. Kartografi ako Franz Johann Joseph von Reilly (1766-1820) prispeli k tvorbe podrobných strategických máp. Von Reilly bol vo Viedni známym vydavateľom kartografickej produkcie na prelome 18. a 19. storočia. Firmu s názvom „Geographische



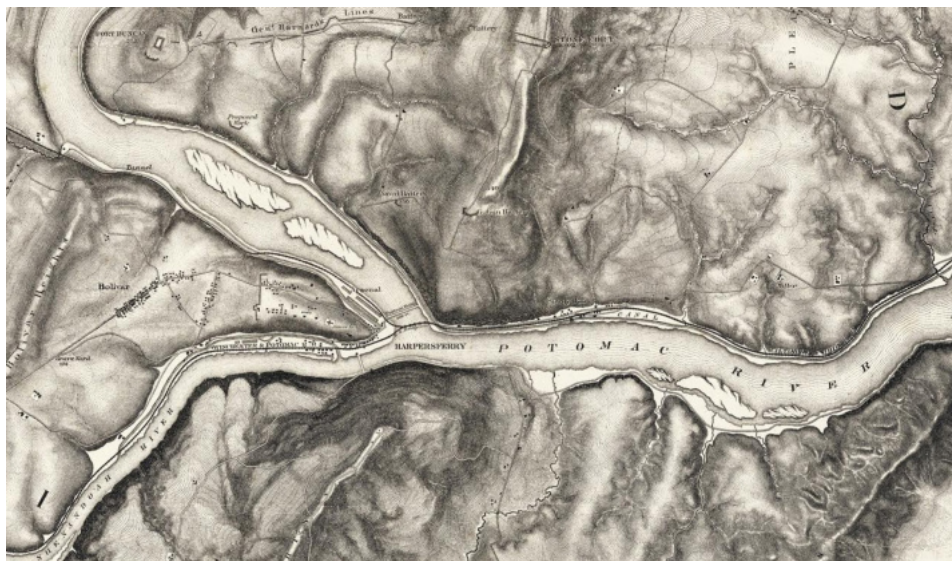
ra. V Reillyho vydavateľstve vyšiel tiež Grosser deutscher Atlas (1795-1796), ktorý obsahuje aj mapy iných kontinentov, a je tak prvým atlasom sveta uverejneným v Rakúsku. Skladá sa z 27 mapových dvojlistov. Jeden z nich pomenovaný Karte von dem Königreiche Böhme (1796) bol opäť adaptáciou staršej Müllerovej mapy. Špecializovaný Allgemeiner Postatlas (1799) je naopak vôbec najstarším sprievodcom svojho druhu na svete. (Obr. 65-66)

5.4.4 Johann Georg Lehmann a nová technika znázorňovania reliéfu

V priebehu 18. storočia dochádzalo k výraznému rozvoju kartografických metód a objavovali sa nové spôsoby grafického znázorňovania terénu na mapách. Jednou z významných inovácií bolo znázorňovanie terénu pomocou vrstevníc (v nemčine *Höhenlinien*), ktoré zaviedol Johann Georg Lehmann. Táto technika umožňovala znázorňovať reliéf krajiny pomocou šikmých čiar, pričom hustota a sklon šrafovania naznačovali strmosť terénu. Okolo roku 1790 Lehmann mapoval terén v Krušných horách. Do roku 1798 mal topograficky zmapovať časť saských Krušných hôr a okolie Drážďan. Počas prác zistil, že dovtedajšie spôsoby zákresu terénu na mapách nie sú dostatočné. Vymyslel preto novú metódu pre znázornenie terénu, ktorá bola založená na matematických pravidlách a túto metódu overil v praxi (práve pri mapovaní saských Krušných hôr). V roku 1799 vydal spis, popisujúci ním vyvinutú metódu. Pri mapovaní nevykonával žiad-



Obr. 66. Karte von dem Koenigreich Boeheim (1798)



Obr. 67. Znázornenie reliéfu podľa Lehmanna

ne vlastné trigonometrické merania, ale použil existujúce body vytvorené pri národnej triangulácii Friedrichom Ludwigom Asterom. Výsledkom bolo 26 mapových listov, zobrazujúcich Krušné hory, časť Anhalt-Dessau a panstvo Lichtenwalde pri Flöhu. Jednotlivé mapové listy zobrazujú plochu štvorcovej míle, majú mierku 1:18 000 a sú vo formáte 16 štvorcových palcov (37,8 cm). Po dokončení mapových listov zmapoval Mišeňský a Wittenbergský okres v mierke 1:144 000. V auguste roku 1798 bol vymenovaný



Obr. 68. J. G. Lehmann - Bitka pri Kesseldorfe

poručíkom a roku 1800 učiteľom matematiky, topografického mapovania a kreslenia na saskej vojenskej akadémii. Roku 1809 zmapoval aj územie Varšavy. (Obr. 67-68)

5.4.5 Znáznornenia hĺbok a nadmorských výšok

V oblasti zobrazovania podmorského reliéfu zohrali kľúčovú úlohu izobáty, ktoré sa síce začali objavovať už koncom 17. storočia, no ich širšie využitie nastalo až vďaka Philippovi Buacheovi. Ten ich ako prvý systematicky aplikoval pri kartografickom znázornení hĺbok Lamanšského prielivu, čím výrazne prispel k vývoju batymetrických máp. Ďalším významným krokom v kartografii bolo používanie vrstevníc, ktoré ako prvý teoreticky popísal M. Du Carla-Bonifas. Hoci táto metóda poskytovala presnejšie znázornenie nadmorských výšok, širšieho využitia sa dočkala až na začiatku 20. storočia, keď sa stala štandardnou technikou pri tvorbe topografických máp. (Obr. 69-70)

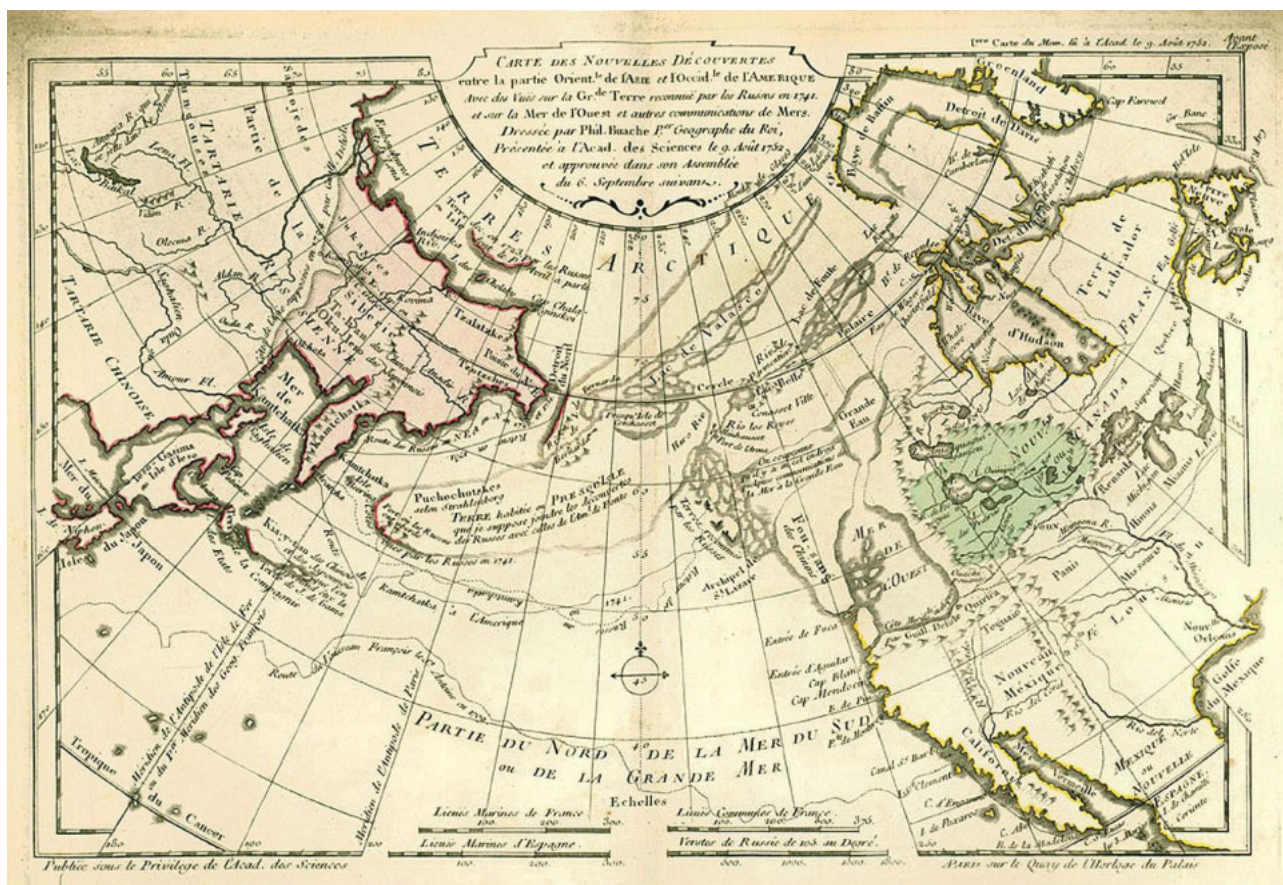
Významný pokrok nastal aj v oblasti námornej kartografie, pričom jedným z prelomových objavov bol chronometer Johna Harrisona, ktorý umožnil presné určovanie zemepisnej dĺžky. Tento objav mal zásadný dopad na zlepšenie ná-



Obr. 69. Philippe Buache

morej navigácie a tvorbu nových, presnejších máp. Britská admirálita sa začala systematicky venovať výrobe detailných navigačných máp.

Rastúci dopyt po presných a esteticky hodnotných atlasoch viedol k vydaniu viacerých



Obr. 70. P. Buache - Mapa sveta (1753)

významných diel. Medzi najvýznamnejšie patrili Atlas Nouveau od Guillaumea Delisla a Atlas Universel od Roberta de Vaugondyho, ktoré sa vyznačovali vysokou kartografickou kvalitou a estetickým spracovaním. Kartografia v Európe počas 18. storočia prešla významnou premenou. Dôraz sa kládol na vedeckú presnosť a systematické mapovanie. Vývoj geodézie, zlepšenie námorných máp a rozšírenie triangulačných metód umožnili tvorbu podrobnejších a spoľahlivejších kartografických diel. Tieto inovácie položili zák-

lady moderného mapovania a zásadne ovplyvnili vývoj kartografie až do súčasnosti.

Podrobné mapovanie sa v tomto období rozšírilo aj do ďalších európskych krajín. Významným príkladom je veľkoplošná mapa Anglicka, ktorá bola vytvorená v mierke 1:63 360. Tento projekt predstavoval jeden z prvých systematických pokusov o presné a podrobné zmapovanie územia, pričom podobné iniciatívy prebiehali aj v ďalších krajinách, ako napríklad vo Francúzsku, Rakúsku či Nemecku.

6 Európska kartografia v 19. a na začiatku 20. storočia

V 19. storočí došlo k významným pokrokom v kartografii, ktoré boli podporené vedeckými objavmi, zlepšením tlačiarenských techník a novými geografickými expedíciami. Mnoho kartografov tejto éry sa podieľalo na vytváraní presnejších a podrobnejších máp, ktoré slúžili ako dôležité nástroje pre vedcov, vlády a verejnosť. Významnú úlohu zohrávali tematické mapy, ktoré sa zameriavali na geológiu, klimatológiu, dopravu a fyzickú geografiu. Medzi najvýznamnejšie atlasy tej doby patrili:

Stielerov atlas – vysoko cenený pre svoju presnosť a detailnosť, stal sa jedným z najdôležitejších európskych atlasov 19. storočia. Jeho názov znie *Hand-Atlas über alle Theile der Erde und über das Weltgebäude* (Ručný atlas všetkých častí sveta a vesmíru), bol popredným nemeckým svetovým atlasom v posledných troch desaťročiach 19. storočia a v prvej polovici 20. storočia. Vydávalo ho vydavateľstvo Justus Perthes v Gotha a medzi rokmi 1816 až 1945 prešiel desiatimi vydaniami. Podobne ako pri mnohých publikáciách 19. storočia, niektoré vydania vychá-

dzali po častiach – napríklad ôsme vydanie bolo publikované v 32 mesačných zošitoch. (Obr. 71)

Berghausov atlas (fyzickogeografický) – špecializovaný atlas, ktorý kladol dôraz na geomorfologické a klimatické charakteristiky. Ide o významné kartografické dielo 19. storočia, ktoré vytvoril Heinrich Berghaus (1797 – 1884), nemecký geograf a kartograf známy svojimi prácami v oblasti fyzickej geografie a tematického mapovania. Berghausov atlas je fyzicko-geografický

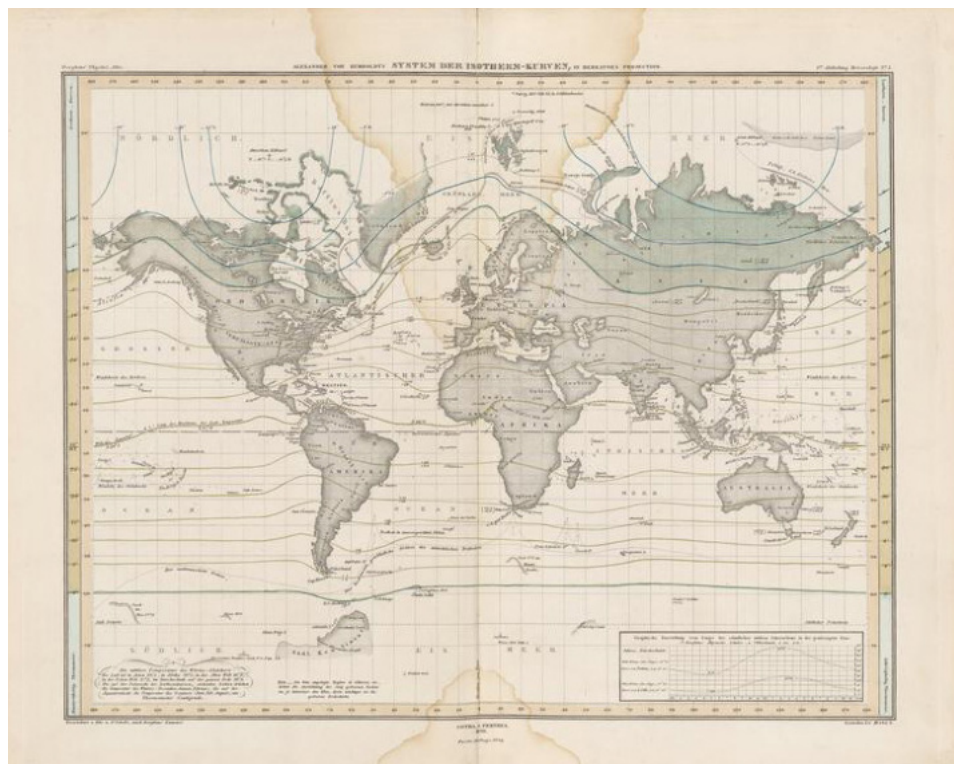


Obr. 71. Stielerov Hand Atlas - región Turkestanu

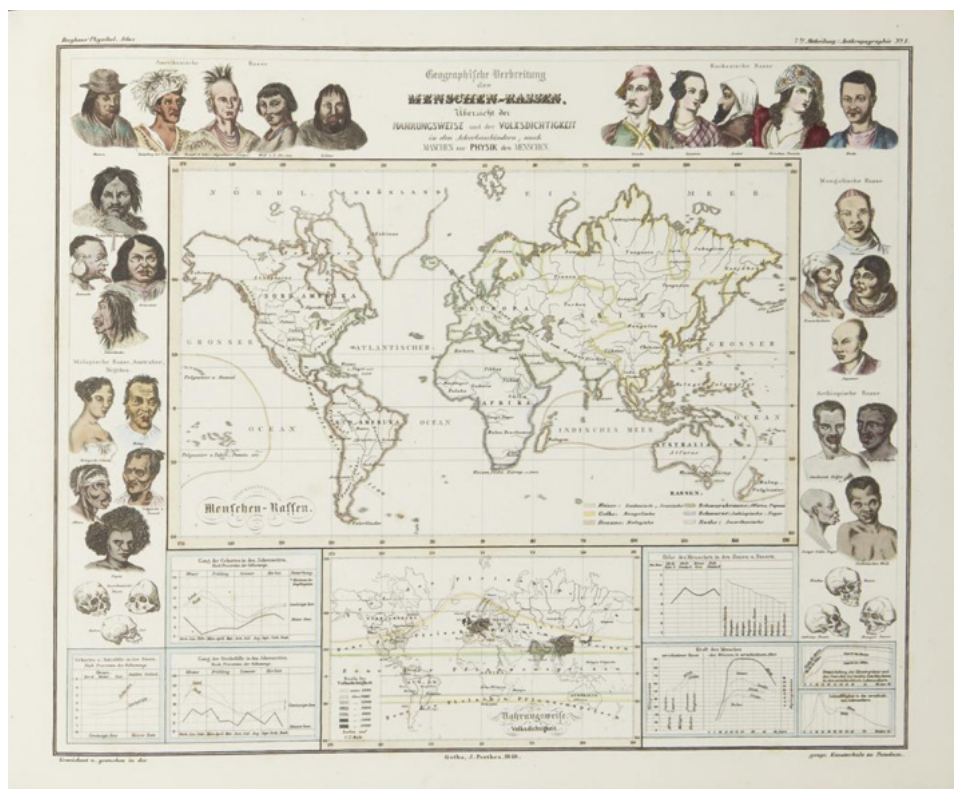
atlas, ktorý kládol dôraz na geologické, klimatické a hydrologické vlastnosti Zeme. Na rozdiel od tradičných atlasov, ktoré sa zameriavali prevažne na politické hranice a administratívne usporiadanie, Berghausove mapy zobrazovali reliéf, prúde-
nie riek, pohoria, oceánske prúdy a klimatické zóny. Atlas bol súčasťou širšieho trendu 19. storočia, v ktorom sa kartografia stala vedeckejšou disciplínou a začala sa využívať na štúdium prírodných procesov. Berghausov atlas mal veľký vplyv na rozvoj vedeckej kartografie, najmä v oblasti fyzickej geografie. Slúžil ako vzor pre neskoršie tematické atlasy a ovplyvnil Justusa Perthesa a Alexandra von Humboldta, ktorí podporovali myšlienku prepojenia kartografie s prírodnými vedami. (Obr. 72-73)

Atlas Universal od belgického kartografa Philippa van der Maelena – šesťzväzkové dielo obsahujúce 400 máp v mierke 1:1 641 836, ktoré poskytovalo podrobný prehľad o celom svete. bol vydaný na začiatku 19. storočia a je považovaný za jeden z prvých úplných a detailných svetových atlasov vytvorených v modernej dobe. Philippe van der Maelen, vzdelaný a zručný kartograf, vydal tento atlas ako pokus vytvoriť rozsiahlu zbierku geografických znalostí o svete, ktorá by bola využiteľná nielen vedcami, ale aj bežnými ľuďmi.

Van der Maelen bol priekopníkom v používaní tlačených máp a kartografických techník, ktoré boli presnejšie a detailnejšie než predchádzajúce vydania. Jeho atlas obsahoval nielen mapy Európy a ďalších svetadielov, ale aj podrobné



Obr. 72. H. Berghaus - Physikalischer atlas



Obr. 73. H. Berghaus - ľudské rasy

mapy jednotlivých krajín, ktoré odrážali geografické poznatky tej doby.

Atlas Universal bol často považovaný za jedno z najdôležitejších kartografických diel svojej doby a mal veľký vplyv na neskoršie vydania atlasov. Je to dôležitý dokument pre štúdium geografie 19. storočia a vedeckého pokroku. Tento



Obr. 74 P. van den Maelen

atlas je považovaný za jedno z najvýznamnejších kartografických diel svojej doby. (Obr. 74-75)

6.1 Pokrok v druhej polovici 19. storočia

Druhá polovica 19. storočia priniesla zásadné zmeny v kartografii. V dôsledku rastúceho dopytu po presnejších a vedecky podložených mapách nastal rozvoj matematickej kartografie. Viaceré krajiny začali systematické geodetické merania, čo viedlo k podrobnejšiemu a spoľahlivejšiemu mapovaniu národných území.

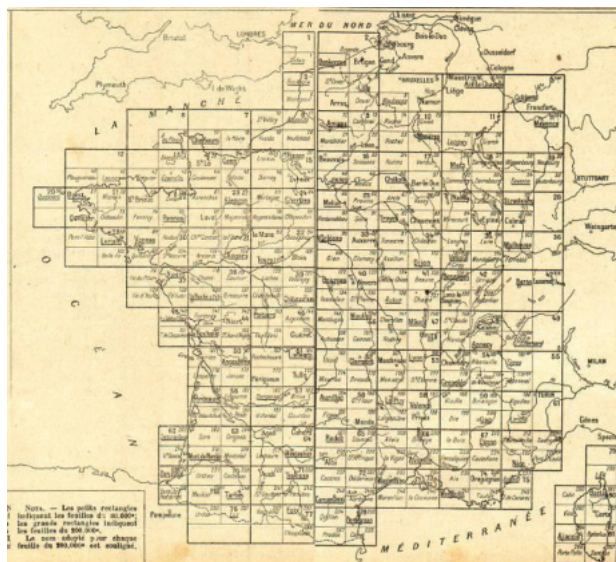
Významným príkladom presnej vojenskej kartografie sa stala Carte de France d'État-Major (vojenská mapa Francúzska) v mierke 1:80 000, ktorá bola vyhotovená s využitím nových geodetických metód a považovaná za príklad modernej kartografie. V tomto období sa rozvinuli aj: topografické mapy, ktoré zobrazovali podrobné výškopisné údaje, katastrálne mapy, využívané na presnú evidenciu pozemkov a geologické mapy, ktoré mali veľký význam pre ťažobný priemysel a stavebníctvo. (Obr. 76)

6.2 Významné osobnosti kartografie 19. storočia

V 19. storočí zohrávali kartografi významnú úlohu pri mapovaní sveta, rozvoji geografie a tvorbe presnejších máp. Medzi najvýznamnejších karto-



Obr. 75. Mapa Kanady a Michiganu



Obr. 76. Carte de France d'État-Major

grafov tejto doby patrí Carl Ritter, nemecký geograf, ktorý sa podieľal na rozvoji moderných geografických metód a geografiu vnímal ako vedu o vzťahoch medzi ľuďmi a prostredím. Ďalším významným kartografom bol Henry Lange, ktorý sa venoval tvorbe detailných atlasov a školských máp. Vo Francúzsku vynikal Adrien-Hubert Brué, ktorý vytvoril precízne mapy založené na najnovších geografických poznatkoch. V Spojených štátoch mal veľký vplyv Matthew Fontaine Maury, ktorý je známy najmä svojimi mapami oceánskych prúdov a vetrov, čím prispel k efektívnejšej navigácii lodí. 19. storočie bolo obdobím významného pokroku v kartografii vďaka objavom, vedeckým expedíciám a novým technológiám.

6.2.1 Augustin-Jean Fresnel

Augustin Fresnel (1788 – 1827) bol francúzsky fyzik, ktorý sa podieľal na vývoji optických prístro-

jov, ktoré mali veľký vplyv na kartografiu v 19. storočí, predovšetkým pri vývoji svetelných zariadení pre majáky. Tieto zariadenia sa stali dôležitými nástrojmi pre navigáciu, čo ovplyvnilo tvorbu presných námorných máp. (Obr. 77)

6.2.2 Philippe van der Maelen

Philippe van der Maelen (1796 – 1874) bol belgický kartograf, ktorý sa preslávil svojím atlasom “Atlas Universalis”, ktorý bol vydaný v rokoch 1825 – 1827. Tento atlas bol považovaný za jeden z najväčších a najpresnejších geografických diel svojej doby, obsahoval detailné mapy sveta, Európy a jednotlivých krajín. Jeho práca znamenala obrovský krok vpred v kartografii, pretože používal novšie tlačiarenské metódy a techniky na vytváranie máp s vysokou presnosťou.

6.2.3 Henry Schoolcraft

Americký geograf a kartograf Henry Schoolcraft (1793 – 1864) sa preslávil svojím mapovaním regiónov Spojených štátov, predovšetkým v oblasti Veľkých jazier a severozápadnej Ameriky. Jeho dielo, “Schoolcraft’s Atlas of the North American Indian” (1851), obsahovalo nielen geografické mapy, ale aj etnografické informácie o pôvodných obyvateľoch Severnej Ameriky. Toto dielo malo významný vplyv na etnografiu a kartografiu v USA. (Obr. 78-79)

6.2.4 Karl Otfried Müller

Nemec Karl Otfried Müller (1797 – 1840) bol historik a kartograf, ktorý sa špecializoval na mapovanie antického sveta. Jeho diela, ako napríklad “Handbuch der Archäologie der Kunst” (1831), ponúkali detailné mapy starovekých miest a regiónov, ktoré boli dôležité pre štúdium starovekej histórie a archeológie. Jeho prístup k mapovaniu historických lokalít sa stal



Obr. 77. A. J. Fresnel



Obr. 78. Henry Schoolcraft (1855)



Obr. 78. Mapa od H. Schoolcrafta

významným prínosom v oblasti archeologickej kartografie. (Obr. 80)

6.2.5 John Bartholomew

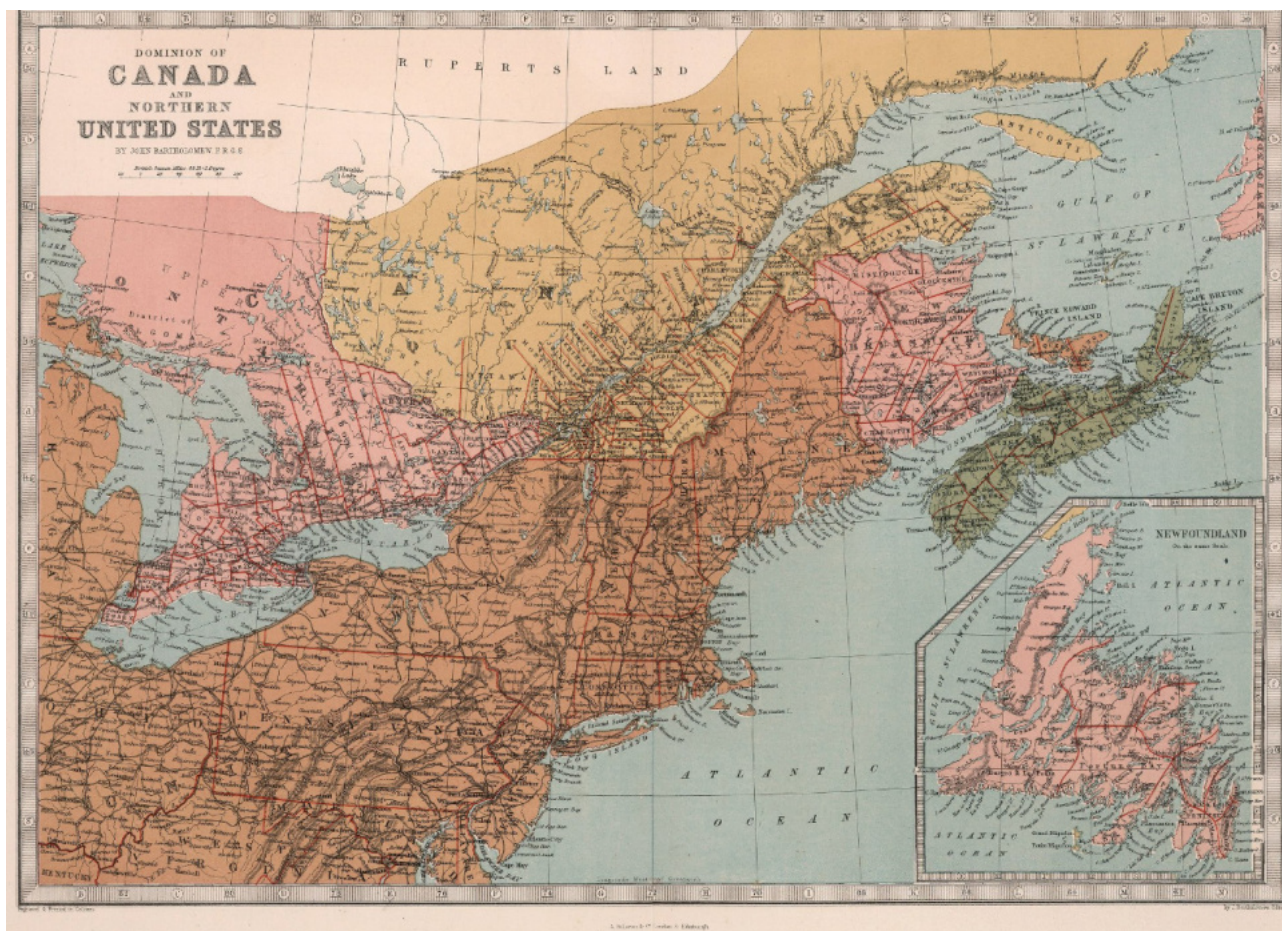
John Bartholomew (1831 – 1893) bol významný britský kartograf, ktorý sa stal známym pre svoju prácu pri tvorbe máp Spojeného kráľovstva a ďalších svetových regiónov. Bol zakladateľom spoločnosti John Bartholomew & Son, ktorá sa stala jedným z najvýznamnejších vydavateľov máp v Británii. Jeho najznámejším dielom je “The Royal Atlas of Modern Geography” (1855), ktorý sa stal štandardom pre geografické a politické mapy tej doby. (Obr. 80-81)



Obr. 79. Mapa Grécka od K. O. Müllera a W. J. Murraya (1830)



Obr. 80. John Bartholomew



Obr. 81. J. Bartholomew - Mapa Kanady

Kartografi 19. storočia mali kľúčový význam pri tvorbe presných máp, ktoré nielen zachytávali geografické poznatky svojej doby, ale tiež podporovali expanziu a rast obchodných a politických záujmov rôznych národov. Ich diela po-

ložili základy pre ďalšie geografické objavy a rozvoj kartografie v 20. storočí. Vďaka ich práci sa mapy stali ľahšie dostupné, presnejšie a podrobnejšie, čo prispelo k lepšiemu pochopeniu sveta a jeho rôznorodosti.

7 Národné atlasy a kartografia v 20. a 21. storočí

Väčšina krajín začala koncom 19. a najmä v 20. storočí vydávať svoje národné tematické atlasy, ktoré sa sústredili na geografické, demografické, hospodárske a environmentálne aspekty jednotlivých štátov. Ide o kartografické diela vypracované na úrovni celého štátu. Obsahujú špecializované mapy z jednej alebo viacerých tematických oblastí. Národné atlasy boli vytvárané hlavne vo vedeckých inštitúciách – geografické ústavy, kartografické centrá, akadémie vied. Autori ich zostavovali podľa jednotných metodických, grafických a mapových štandardov, aby boli údaje porovnateľné. Atlasy mali niekoľko významov:

Vedecký význam – integrujú dáta z rôznych odborov (geografia, geológia, geodézia, klimatológia, demografia...). Slúžia tiež ako základ pre ďalší výskum a modelovanie (napr. zmena klímy, urbanizácia, hydrologické riziká). Umožňujú porovnanie javov v čase, ak sa vydávajú aktualizované edície.

Praktický a plánovací význam – podporujú tvorbu územných plánov, koncepcií rozvoja a environmentálnych stratégií. Sú oporou pre rozhodovanie o využití krajiny (výstavba, ochrana prírody, hospodárske aktivity) a umožňujú identifikovať problémové oblasti – eróziu, záplavové riziká, dopravné preťaženie, populačné zmeny.

Edukačný a spoločenský význam – pomáhajú rozvíjať priestorové myslenie a poznanie krajiny u žiakov, študentov a širšej verejnosti. Vizualne a prehľadne spracúvajú informácie, ktoré by boli inak veľmi komplexné. Prispievajú k budovaniu národnej identity, pretože zobrazujú prírodné, kultúrne a historické bohatstvo krajiny.

Kultúrno-historický význam – dokumentujú krajinu v konkrétnej etape dejín a slúžia aj ako reprezentatívne diela, prezentujúce štát v zahraničí.

Príkladom priekopníckeho diela je Národný atlas Fínska z roku 1899, ktorý sa stal vzorom pre ďalšie tematické atlasy v Európe a vo svete. Ďalším príkladom významných národných tematických atlasov je Atlas Slovenskej republiky, Národný atlas USA alebo Národný atlas Nemecka, ktoré poskytujú podrobné a systematické informácie o svojich územiach. Tieto atlasy významne prispeli k vedeckému výskumu, plánovaniu urbanizácie, ochrane prírodných zdrojov a rozvoju infraštruktúry.

Kartografia prešla v 19. a 20. storočí zásadným vývojom – od obmedzenej produkcie špecializovaných máp k presnejšej a vedeckejšej kartografii. S rozvojom geodézie, matematického mapovania a fotogrametrických metód sa kartografia stala kľúčovým nástrojom pre vedecký výskum, vojenské plánovanie, hospodársky rozvoj a medzinárodnú spoluprácu. Snaha o štandardizáciu a zjednotenie mapových systémov vyvrcholila v 20. storočí vydaním prvej svetovej mapy, čím sa položili základy moderného globálneho mapovania.

Koncom 19. a začiatkom 20. storočia sa objavila snaha vytvoriť jednotný kartografický systém pre celý svet. Tento cieľ viedol k vypracovaniu medzinárodne štandardizovanej mapy. V roku 1913 bol vydaný prvý list svetovej mapy v mierke 1:1 000 000, ktorá sa stala základom pre ďalší rozvoj globálneho mapovania.

Rozvoj matematickej kartografie pokračoval a nové topografické mapy sa začali vyhotovovať

v jednotnom uhlovom zobrazení, čo umožňovalo lepšiu kompatibilitu medzi rôznymi mapami. Jednotné uhlové zobrazenie, ako napríklad Gauss-Krügerova projekcia, sa začalo široko používať na topografické mapovanie, najmä v Európe. Tento systém umožňoval lepšiu presnosť v meraniach a navigácii.

Dôležitú úlohu v tomto procese zohrali aj nové technológie, ako letecké snímkovanie a fotogrametria, ktoré výrazne zlepšili presnosť topografických máp. Kartografické organizácie, ako United States Geological Survey (USGS) alebo Institut Géographique National (IGN) vo Francúzsku, prispeli k štandardizácii kartografických metód a systematickému mapovaniu rozsiahlych oblastí.

V prvej polovici 20. storočia kartografia prešla výrazným vývojom vďaka technologickým inováciám a vedeckým objavom. Medzi významných kartografov tohto obdobia patrí Arthur H. Robinson, americký kartograf známy svojou projekciou mapy sveta, ktorá lepšie zachováva tvary kontinentov. John Paul Goode, ďalší americký kartograf, vytvoril Goodeovu homolosínovú projekciu, ktorá minimalizovala skreslenie rozlohy kontinentov. V Európe vynikol Jacques Bertin, francúzsky kartograf a geograf, ktorý sa venoval vizualizácii geografických údajov a vytvoril základy moderného grafického zobrazova-

nia dát. Významný bol aj Richard Edes Harrison, ktorý počas druhej svetovej vojny vytváral mapy s trojrozmerným efektom pre lepšiu orientáciu vo vojnových stratégiách. V tomto období sa kartografia stávala čoraz viac prepojenou s leteckým snímkaním a novými metódami mapovania, čo umožnilo presnejšie a podrobnejšie zobrazenie sveta. Od roku 1950 nastal prechod na fotogrametrické a kombinované metódy mapovania, ktoré umožnili dosiahnuť významne vyššiu presnosť v porovnaní s predchádzajúcimi mapovacími technikami. V 60. – 80. rokoch prichádzajú prvé pokusy s počítačovou tvorbou máp, digitalizáciou analógových podkladov, automatizovaným kreslením a generalizáciou. Vznikli prvé geografické informačné systémy (GIS) (napr. kanadský CGIS v 60. rokoch). Kartografiu v 21. storočí charakterizuje digitalizácia, interaktivita a globálna dostupnosť. S nástupom internetu, mobilných technológií a umelej inteligencie sa kartografia zásadne mení a posúva dopredu. Kartografia v 20. a 21. storočí prešla od tradičných, ručne kreslených máp k digitálnej, interaktívnej, 3D a dátovo orientovanej disciplíne, úzko prepojenej s GIS, DPZ a informačnými technológiami. Dnes je neoddeliteľnou súčasťou vedeckého výskumu, plánovania, navigácie, ako aj každodenného života.

Zoznam použitých zdrojov

- ALMAGIÀ, Roberto. On the Cartographic Work of Francesco Rosselli. In *Imago Mundi*, 8, 1951, p. 27–34.
- BABICZ, Józef. The Celestial and Terrestrial Globes of the Vatican Library, Dating from 1477, and their Maker Donnus Nicolaus Germanus (ca 1420 – ca 1490). In *Der Globusfreund*, Nr. 35–37, 1987, p. 155–168.
- BAGROW, Leo – SKELTON, Raleigh Ashlin. *History of Cartography: Revised and Enlarged*. London/ New York : Routledge, Taylor & Francis Group, 2010, 301 p.
- BANKS, E. Shelagh – BINNS, W. James (eds.). *Gervaise of Tilbury: Otia Imperialia: Recreation for an Emperor. (Oxford Medieval Texts)*. Oxford : Clarendon Press, 2002, 1112 p.
- BLACK, Jeremy. *Obazy světa: Historie map*. Universum, 2005, 176 s.
- BRINCKEN, Anna – Dorothee von den. “Mappa mundi und Chronographia.” In *Deutsches Archiv für die Erforschung des Mittelalters*, Bd. 24, 1968, s. 118–186.
- BRUNNER, Kurt. Erhard Etzlaubs Karte „Die Landstraßen durch das Römische Reich“. In BUZIN, Reiner – WINTGES, Theodor (eds.). *Kartographie – multidisziplinär und multimedial. Beiträge zum 50. Deutschen Kartographentag*, Heidelberg, 2001, s. 43–54.
- BOORSCH, Suzanne. The Case for Francesco Rosselli as the Engraver of Berlinghieri's Geographia. In *Imago Mundi*, 56, 2, 2004, p. 152–69.
- CAMPBELL, Tony. Portolan Charts from the Late Thirteenth Century to 1500. In *The History of Cartography*. Vol. 1. Chicago : University of Chicago Press, 1987, p. 371–463.
- CAMERINI, R. Jane. Heinrich Berghaus's map of human diseases. In *Medical History*. 2000, 44, p. 186–208.
- CONNOLLY, Daniel K. *The Maps of Matthew Paris: Medieval Journeys Through Space, Time and Liturgy*. Woodbridge : Boydell Press, 2009, 278 p.
- HARVEY, P.D.A. *Medieval Maps of the Holy Land*. London : The British Library, 2012, 160 p.
- HOUBEN, Hubert. *Roger II of Sicily: A Ruler Between East and West*. New York : Cambridge University Press, 2002, p. 102–104.
- KARABOVÁ, Katarína. *ANTONIUS REVICZKY ELEMENTA PHILOSOPHIAE NATURALIS PARS ALTERA (TYRNAVIAE, 1758). DISPUTATIO PRIMA. DE URANOLOGIA. PARS PRIMA*. Trnava : Filozofická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave, 2024, s. 67.
- KLEIN, Peter K. Der altere Beatus-Kodex Vitro 14-1 der Biblioteca Nacional zu Madrid: Studien zur Beatus-Illustration und der spanischen Buchmalerei des 10. Jahrhunderts. In *Studies zur Kunstgeschichte*, Bd. 8, 1976. Hildesheim / New York : Georg Olms, 1976, 916 s.
- KRMNICEK, Stefan – GAIDIS, Marius. Gelehrtenbilder. Altertumswissenschaftler auf Medaillen des 19. Jahrhunderts. In *Begleitband zur online-Ausstellung im Digitalen Münzkabinett des*

Instituts für Klassische Archäologie der Universität Tübingen (= *Von Krösus bis zu König Wilhelm. Neue Serie, Band 3*). Tübingen : Universitätsbibliothek Tübingen, 2020, s. 66–69.

LIERZ, Wolfgang Lierz. Karten aus Stieler's Hand – Atlas in der „Encyclopaedia Britannica“. In *Cartographica Helvetica*. Heft 29, 2004, s. 27–34.F

MORELAND, Carl – BANNISTER, David. *Antique maps (Christie's collectors guides)*. London, 1989, 326 p.

NORTH, Robert. A history of biblical map making. In *Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients*, Bd. 32, 1979. Wiesbaden : Reichert, 1979, 175 p.

PARKER, Katherine. Globe Production and Use in Britain, 1650–1800. In *Forms, Formats and the Circulation of Knowledge. British Printscape's Innovations, 1688–1832*, vol. 83, 2020, p. 139–159.

PARKER, Dale, Parker. *The Writings of Jane Johnston Schoolcraft*. Philadelphia : University of Pennsylvania Press, 2007, p. 1–2.

PETTO, Christine Marie. *When France was King of Cartography: The Patronage and Production of Maps in Early Modern France*, Lanham : Lexington Books, 2007, 215 p.

SILLIMAN, H. Ron. Fresnel, Augustin Jean. In *Complete Dictionary of Scientific Biography*, Detroit : Charles Scribner's Sons, vol. 5, 2008, p. 165–171.

SCHEWE, Roland. Das Gestell des Behaim-Globus. In BOTT, Gerhard – WILLERS, Johannes. (eds.). *Focus Behaim-Globus. Ausstellungskatalog*, 2 Bd., Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, Nürnberg, 1992, p. 279–288.

SKELTON, Raleigh Ashlin. “A Contract for World Maps at Barcelona, 1399 – 1400.” In *Imago Mundi*, 22, 1968, p. 107–113.

ŠVEJDA, Antonín. *Reburber 16 - 300 let Müllerovy mapy Čech*. Praha : Národní technické muzeum, 2023, 48 s.

WILFORD, Noble, John. *The Mapmakers: the Story of the Great Pioneers in Cartography-from Antiquity to the Space Age*. Alfred. A. Knopf, 1981, 414 p.

WOODWARD, David. Medieval Mappaemundi. In HARLEY, J. B. (eds.). *The History of Cartography. Vol. One: Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*. Chicago : University of Chicago Press, 1987, p. 286–370.

Internetové zdroje:

<https://www.britannica.com/biography/Jean-Picard>

<https://ucebnice.geogr.muni.cz/dejiny/obsah.php>

Vybrané kapitoly z dejín kartografie II. Vysokoškolské učebné texty

Doc. Mgr. Michal Franko, PhD.
Katedra histórie FF TU
Hornopotočná 23
918 43 Trnava

Vydavateľ:

Filozofická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave
Hornopotočná 23, 918 43 Trnava

© **Doc. Mgr. Michal Franko, PhD.**

© **Filozofická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave, 2025**

ISBN ISBN 978-80-568-0770-5

ISBN 978-80-568-0770-5