

Darko Ogrin



GEOGRAFIJA V EVROPI IN NA SLOVENSKEM V ČASU VELIKIH GEOGRAFSKIH ODKRITIJ

*Izvirni znanstveni članek
COBISS 1.01
DOI: 10.4321/dela.51.73-110*

Izvleček

V prispevku je prikazan razvoj evropske in slovenske geografije v času velikih geografskih odkritij med 15. in koncem 18. stoletja. Obdobje je pomenilo izredno razširitev geografskega obzorja, zbranih je bilo ogromno informacij o svetu, ki so vzpodbudile potrebo po novih načinih obdelave in prikaza znanj o Zemljinem površju. V tem času se je povečalo število kartografskih, horografskih in topografskih prikazov današnjega slovenskega ozemlja. Na Slovenskem so živele ali s tega ozemlja izhajale nekatere osebnosti, ki so prispevale k napredku evropske znanosti in boljšemu poznavanju sveta.

Ključne besede: zgodovina geografije, razvoj geografske misli, velika geografska odkritja, predhodniki moderne geografije, zgodovina slovenske geografije

GEOGRAPHY IN EUROPE AND SLOVENIA AT THE TIME OF GREAT DISCOVERIES

Abstract

The paper presents the development of European and Slovenian geography at the time of the great geographical discoveries between the 15th and the end of the 18th century. During this period geographical horizons were remarkably widened, and a huge amount of information about the world was gathered which prompted the need for new ways of processing and displaying the knowledge of the Earth's surface. During

⋮ Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Aškerčeva 2, SI-1000
⋮ Ljubljana
⋮ e-pošta: darko.ogrin@ff.uni-lj.si

this time, the number of cartographic, horographic and topographic illustrations of today's Slovenian territory increased. Some personages who contributed to the progress of European science and to better knowledge of the world lived in Slovenia or originated from this territory.

Key words: history of geography, development of geographical ideas, great geographical discoveries, forerunners of modern geography, history of geography in the Slovenian lands

1 UVOD

Obdobje velikih geografskih odkritij se začne v začetku 15. in traja do konca 18. stoletja. Z zgodovinskega vidika ga označuje pospešeno odkrivanje in koloniziranje ozemelj onstran Atlantika, v Afriki in Aziji s strani evropskih velesil. Odkritja so pripeljala do srečanj z zelo različnimi tipi pokrajin in podnebnih razmer, drugačnimi ljudstvi, verami in življenjskimi stili. Razumemo jih lahko tudi kot začetek globalizacije in evropeizacije sveta. Za razvoj geografije in kartografije je eno pomembnejših obdobj, saj so odkritja prispevala številne nove informacije o svetu, ki so omogočile izpopolnitev podobe sveta in sistematiziranje znanj o Zemljinem površju. Hkrati so nova znanja in kartografski prikazi motivirali nove raziskovalne ekspedicije. Če je bilo eno od osrednjih geografskih vprašanj do obdobja velikih geografskih odkritij vprašanje lokacije (tj. kje je kaj in kakšno je) in je opisovanje prevladovalo nad pojasnjevanjem, sta ob koncu tega obdobja stopili v ospredje vprašanji »kako« in »zakaj« oziroma pojasnjevanje splošnih zakonitosti razporejanja in medsebojnih odnosov med pojavi na Zemljinem površju. Znotraj koncepta klasične geografije so nastale zasnove moderne geografije kot holistične vede o Zemljinem površju.

Pregled razvoja geografije v času velikih geografskih odkritij je nadaljevanje prispevkov o zgodovini geografske misli v svetu in doma v antiki (Ogrin, 2017), srednjem veku (Ogrin, 2018) in v 19. stoletju (Cigale, Ogrin, 2016), ki so bili v zadnjih letih objavljeni v znanstveni reviji *Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani Dela*. Pregledi so posvečeni obeleževanju stoletnice študija geografije na Univerzi v Ljubljani v letu 2019. Predstavljajo tudi skromen poskus zapolnjevanja vrzeli v domači strokovni in znanstveni literaturi glede prikazov razvoja svetovne in slovenske geografije. Z izjemo pregledov razvoja kartografije in kartografskih prikazov današnjega slovenskega ozemlja (na primer Korošec, 1978; Mihevc, 1998; Gašperič, 2007; Gašperič, 2018) datirajo zadnji celovito zasnovani tovrstni domači pregledi, kjer je vzporedno prikazan razvoj domače in svetovne geografije, v čas izhajanja Vrišerjevih *Uvodov v geografijo*. Prva izdaja je izšla leta 1966 (Vrišer, 1966), sedmi natis pa leta 2002 (Vrišer, 2002). Vrišerjevi pregledi zgodovine geografije, kjer je razvoju slovenske geografije namenjeno le krajše poglavje, večinoma slonijo na Ilešičevem neobjavljenem tipkopisu iz leta 1950 (Ilešič, 1950).

Prispevek je sestavljen iz dveh delov. V prvem so na osnovi različnih virov predstavljeni kratek historiat geografskih odkritij, razvoj kartografije ter pomen odkritij za razvoj znanosti in geografije, kar je ob koncu obdobja velikih geografskih odkritij privedlo do zametkov moderne geografije. Drugi del je namenjen refleksiji evropskega geografskega dogajanja v prostoru današnje Slovenije. Nanizana je kronologija najpomembnejših kartografskih prikazov našega ozemlja domačih in tujih avtorjev ter predstavljeni horografski in topografski opisi slovenskih dežel in njihovih posameznih delov. Ob koncu so opisani dosežki nekaterih osebnosti, ki so živele ali izhajale iz današnjega slovenskega prostora in so s svojim delovanjem prispevale k napredku evropske znanosti in geografije ter boljšemu poznavanju sveta v njihovem času.

2 VELIKA GEOGRAFSKA ODKRITJA

Velikega pomena za poznavanje sveta in razvoj geografije v času velikih geografskih odkritij sta bili leti 1410, ko so bile v latinščino prevedene kopije Ptolemajeve Geografije, in 1450, ko je bila po ukazu papeža v latinščino prevedena Strabonova Geografija. Znanje ter poznavanje sveta in vesolja, ki je bilo zaobjeto v teh delih, je bilo po Cresswellu (2013) tudi eden od temeljev humanizma. Prevoda Ptolemajevega in Strabonovega dela sta povečala zanimanje za geografijo, geografsko znanje pa je veliko pripomoglo k raziskovanju in izkoriščanju novih in manj poznanih delov sveta. Da je bil ta preskok mogoč, so bili ključnega pomena napredek v znanosti in tehniki, izboljšave v ladjedelnosti ter uporaba kompasa in kart s koordinatnim sistemom. Te izboljšave so bile rezultat humanizma, ki se je začel v mestih severne Italije in Flandrije (Belgije, Nizozemske), kjer so se oblikovale nove, merkantilistične oblike družbenih odnosov, ki so temeljili na trgovanju. Trgovali so predvsem z luksuznimi dobrinami, kot so svila in začimbe. Trgovina je vzpostavila povezave med mesti, kot sta Amsterdam in Benetke, in jugovzhodno Azijo. Ladje pod zastavami evropskih držav so plule po svetovnih morjih, iskale nove trgovske poti, surovine in trgovsko blago ter tržišča za evropske izdelke. V procesu raziskovanja in kolonizacije sveta so Evropejci naleteli na dežele in ljudstva, ki jih prej niso poznali. Dohodki od trgovine so krepili meščanstvo, kapitalizem in industrijski razvoj v Evropi, družba je postopoma prešla iz srednjeveške v moderno.

Nastal je močan družbeni razred trgovcev-meščanov, ki je razpolagal z lastnim kapitalom in bil pretežno neodvisen od cerkvenih struktur. Meščanstvo je za uspešno trgovanje in obvladovanje kolonij potrebovalo nova znanja, konvencionalna niso več zadoščala. Potrebovali so učinkovita znanja o navigaciji, o novo odkritih deželah in svetu na splošno, o obvladovanju lokalnega prebivalstva, še posebej zelo natančne zemljevide. Začele so nastajati izpopolnjene verzije Ptolemajevih kart, kasneje tudi karte z izboljšanimi kartografskimi projekcijami in koordinatnim sistemom. S Kolumbovim odkritjem Amerike in odkritji, ki so sledila, je postajalo Ptolemajevo in antično

znanje zastarelo. Plovbe, potovanja in raziskovanja so prinesla ogromne količine novih spoznanj, na osnovi katerih so nastale številne objave. Nove informacije o svetu so bile različne kakovosti, bolj ali manj verodostojne, veliko je bilo tudi izmišljenih dejstev. Pojavila se je potreba po kritičnem ovrednotenju tega gradiva in sintetiziranju spoznanj. Karte na antičnih osnovah so zamenjale t. i. »moderne karte«, posebno pozornost so kartografi posvečali karti sveta (»mapa mundi«). Karte so postale simbol znanja, kartografi pa vse bolj cenjeni in iskani. Karte niso bile samo tehnični izdelki, ampak so mejile na umetniška dela. V času velikih geografskih odkritij med 15. in sredino 18. stoletja sta bili kartografija in geografija, poleg umetnosti in astronomije, v središču zanimanja izobražencev, zato ta čas pogosto imenujemo tudi »zlato obdobje razvoja geografije in kartografije« (Roglić, 2005). Geografija je postala v tem času tudi sestavni del življenja družbenih elit. Atlasi, zemljevidi in globusi so bili obvezni del opreme stanovanj, kartografske zbirke so urejale tudi evropske vladarske družine.

Slika 1: *Astronomija, zgodovina in geografija*, Edvard Munch, 1909
(po razglednici, zbirka: D. Ogrin).



2.1 Pregled geografskih odkritij

Raziskovanje in spoznavanje manj znanih in neznanih dežel je zelo napredovalo že v času Arabskega imperija, še večji razmah pa je doživelo med 15. in 18. stoletjem. Temeljilo je na novih idejah in tehnologijah, ki jih je prinesla renesansa in so pripomogle k velikemu napredku navigacije, ladjedelništva (gradnja karavel – ladij z visokim

in čvrstim trupom ter trikotnim jadrom za plovbo v veter) in kartografije. Pomembna je bila splošna uporaba kompasa in pripomočkov za določanje položaja ladij na odprtem morju (astrolab, sekstant), velik zagon je geografskim odkritjem dala kolonizacija sveta. Ekspedicije so bile tudi priložnost za znanstvena raziskovanja, ki so zelo obogatila zakladnico znanja. V ospredje so stopila imena velikih raziskovalcev sveta, kot so Kolumb, Vasco da Gama, Magellan, Cook in drugi vodje raziskovalnih odprav.

Pregled geografskih odkritij je sestavljen s pomočjo različnih domačih in tujih virov, med njimi so bili najpomembnejši Ilešič (1950), Nikolić (1977), Pennington (1988), Vrišer (2002) in Rana (2008). Uvod v velika geografska odkritja so predstavljale plovbe in odkritja Portugalcev vzdolž zahodne obale Afrike v 15. stoletju. Plovbe so bile motivirane z iskanjem novih trgovskih poti proti Indiji, saj so bili Portugalci zelo odmaknjeni od poti čez Bližnji vzhod, razen tega so stare, zelo dobičkonosne povezave zelo otežili Turki, ki so postali pomembna vojaška sila v vzhodnem Sredozemlju. Zanimanje Portugalcev za Indijo so povečevala tudi poročila, ki so jih dobili od arabskih trgovcev in popotnikov, kakor tudi knjiga Marca Pola o bogastvih in čudesih Kitajske. Na osnovi dognanj nekaterih antičnih geografov, ki so jih kasneje dopolnili Arabci, so sklepali, da je možno doseči Indijo s plovbo čez Atlantik, saj so antični viri pisali, da sega azijska celina daleč na vzhod in da je obseg Zemlje dosti manjši, kot je v resnici. Ta ideja pa je naletela na odpor pri pomorcih, saj so o odprtem morju krožile številne strašljive zgodbe pa tudi ladje sprva niso bile primerne kakovosti za dolgotrajno plovbo po takih morjih. Bolj uresničljiva se jim je zdela ideja o plovi v Indijo okoli afriške obale, čeprav sta jim bili znani nasprotujoči si antični razlagi o (ne)povezavi Atlantskega in Indijskega oceana ter v srednjem veku še precej razširjeno mnenje, da je v ekvatorialnih predelih prevroče za življenje. Da so si odprli pot ob Afriki, so Portugalci najprej v dolgotrajnih vojnah premagali Mavre (muslimane arabsko-berberskega porekla) v današnjem Maroku. Od njih so dobili tudi dragocene trgovske in geografske podatke o severozahodnem delu Afrike. Pionir prvih portugalskih pomorskih raziskovanj ob zahodni obali Afrike je bil princ **Henrik Pomorščak** (1394–1460), ki je organiziral več raziskovalnih ekspedicij (sam se raziskovalnih odprav ni udeleževal) in tudi prvo pomorsko šolo na Portugalskem. Na šoli so poučevali v tistem času najpomembnejši astronomi, matematiki, pomorci in kartografi, ki so izdelovali tudi pomorske karte.

Leta 1431 so Portugalci prišli do Azorov, leta 1433/1434 objadrali Rt Bojador, ki je bil do tedaj skrajna južna točka na zahodu poznanege sveta, leta 1444 so dosegli Zeleni rt in zatem odkrili Zelenortske otoke. Leta 1446 so pripluli do izliva Gambije in med 1480 in 1490 dosegli ustje Konga. Leta 1485 je **Diego Cão** prijadral do 22° južne geografske širine. **Bartolomeu Diaz** (1450–1500) je leta 1488 objadral najjužnejšo točko Afrike, ki jo je poimenoval Rt viharjev (Cabo Tormentoso), portugalski kralj pa ga preimenoval v Rt dobrega upanja, saj je obplutje rta obetalo velike dobičke. Težnje portugalskega dvora – doseči Indijo s plovbo okoli Afrike – je uresničil **Vasco da Gama** (okoli 1469–1524). Leta 1498 je po desetmesečnem potovanju, od tega so

bili trije meseci plovbe po odprtem morju, pristal v pristanišču Kalikut. Portugalska je pridobila v tekmi za Orient s to plovbo precejšnjo prednost pred drugimi evropskimi silami in si prisvojila ter kontrolirala pot v Azijo okoli Afrike. V naslednjih desetletjih so Portugalci napredovali do Sumatre, Jave, Filipinov in južne Kitajske, kjer so leta 1520 odprli tudi svoje predstavništvo.

Ker je Portugalska drugim evropskim državam onemogočala pot v Azijo okoli Afrike, so iskale možnost po zahodni poti čez Atlantski ocean. Prvi, ki se je odločil poiskati to pot, je bil **Krištof Kolumb** (1451–1506). Njemu tudi pripisujejo zasluge za odkritje Novega sveta, čeprav je bil prepričan, da je priplul v Indijo in so bili pred njim v Ameriki že Normani. Kolumbovo odpravo je, potem ko ni naletel na razumevanje Portugalcev in Angležev, finančno podprl španski dvor. Kolumb je verjel domnevi, da je svet okrogel in da je možno prijadrti do Azije s plujem proti zahodu, hkrati je močno podcenil razdaljo med Evropo in Azijo, saj je verjel, da bi morala biti Azija tam, kjer je v resnici Amerika. Leta 1492 je odrinil v neznano s tremi ladjami in devetdesetglavo posadko. Po postanku na Kanarskih otokih je 11. oktobra 1492 po dobrem mesecu jadrnanja dosegel Bahamsko otočje, kasneje še Hispaniolo in Kubo. Na drugem potovanju v letih 1493–1496 je prišel do današnje Dominikanske republike, obplul Hispaniolo in zahodno obalo Kube, ob tretjem v letih 1498–1500 je odkril Trinidad in ustje reke Orinoko, s četrto potjo med 1502 in 1503 je prišel do celine v današnjem Hondurasu.

Španija in Portugalska, v tistem času vodilni tekmici pri raziskovanju sveta, sta si s posredovanjem papeža in kasneje z medsebojnimi dogovori razdelili pravice do raziskovanja sveta in koristi od njih. Po Tordesilljski pogodbi iz leta 1494 je razmejitve interesnih območij potekala po poldnevniku na sredi med Zelenortskimi otoki in otoki, ki jih je ob prvem potovanju odkril Kolumb. Ozemlje zahodno od razmejitve je pripadlo Špancem, vzhodno pa Portugalcem. Portugalska je tako v Novem svetu dobila pravico le do raziskovanja vzhodnih delov Južne Amerike, to je današnje Brazilije, ostala pa ji je pravica do morske poti v Indijo okoli afriške obale.

V naslednjih desetletjih, potem ko je postalo jasno, da je Kolumb odkril Novi svet, so potekala njegova pospešena raziskovanja. **John Cabot** (ok. 1450–ok. 1499) je v obdobju 1497–1498 kot prvi sodobni Evropejec raziskoval Severno Ameriko med Novo Fundlandijo in Labradorjem. Španci so leta 1513 odkrili Florido, vzhodno obalo in prišli do Missourija, v letih 1539–1543 pa so odkrili tudi velik del Skalnega gorovja. Notranjost Severne Amerike v porečju Reke sv. Lovrenca je med letoma 1533 in 1543 raziskoval **Jacques Cartier** (1491–1557). Odkrivanje obal Južne Amerike je v portugalski odpravi zaznamoval **Amerigo Vespucci** (1454–1512), ki je leta 1501 prišel do 25° južne geografske širine. V svojih potopisih *Terra nova* (*Novi svet*), ki so izšli leta 1504, je trdil, da so novo odkrite dežele nova celina in ne del Azije, zato je Amerika po njem tudi dobila ime. Odkrivanje Srednje in Južne Amerike so močno zaznamovali **konkvistadorji**, španski pustolovci in osvajalci, ki so se iz prvih naselbin odpravljali na zahod in podjarmili ter oropali vse, kar so odkrili. V nekaj letih so uničili bogate in mogočne kulture ter za Španijo vzpostavili državo, ki je obsegala velik del Novega sveta, cerkvi pa priskrbeli

Slika 2: Raziskovalca proučujeta plovbe Krištofa Kolumba v Novi svet
(po razglednici, zbirka: D. Ogrin).



nove vernike. Najbolj znani med njimi so bili **Hernán Cortés** (1485–1547), ki je odkril azteško državo in leta 1519 zavzel Mehiko, **Francisco Pizarro** (ok. 1475–1541), ki je leta 1532 uničil inkovsko državo, in **Francisco de Orellana** (1511–1546), ki je pri iskanju bajeslovnega El Dorada raziskal porečje Amazonke.

Po odkritju obal Amerike je postal za pomorce izziv poiskati morsko pot do Azije po zahodni poti čez Tihi ocean. Za Špance je bilo to še posebej pomembno, ker bi se s tem izognili Portugalcem, ki so kontrolirali pot okoli Afrike. Izziva se je lotil **Ferdinand Magellan** (1480–1521), Portugalca, ki je zaradi spora doma na pot krenil pod špansko zastavo. Iz študija geografskih in kozmografskih del ter lastnih izkušenj s plovb okoli Afrike je sklepal, da je Južna Amerika proti jugu vse ožja in da obstaja povezava med Atlantskim in Indijskim oceanom ter da je ta prehod južneje od do tedaj odkritih obal Novega sveta. Iz Španije je na pot krenil poleti 1518, po oskrbi na Kanarskih otokih je decembra prišel do Rio de Janeira v Braziliji in nato nadaljeval do Patagonije (poimenoval jo je po ljudeh zelo visoke postave, Patagoncih, kar v portugalskem pogovornem jeziku pomeni »Velikonožci«). Avgusta 1520 je našel morsko ožino (Magellanov preliv), ki ga je po več kot mesecu dni plovbe pripeljala do odprtega morja. Magellan je morju dal ime Pacifik ali Tihi ocean v upanju, da bodo oceanske vode ostale mirne tudi v nadaljevanju plovbe. Po jadraniu čez Pacifik je marca 1521 pristal na Filipinih, kjer so ga domačini ubili. Ostanek ladjevja se je mimo Rta dobrega upanja septembra 1522 vrnil v Španijo. Magellanovo potovanje je bilo dokončni dokaz, da je Zemlja okrogla. Španci pa od Magellanovega odkritja niso imeli veliko koristi, ker je bila smer plovbe predolga in preveč nevarna ter za običajno pomorsko pot neprimerna.

V času med 16. in 18. stoletjem je napredovalo tudi raziskovanje Azije. Pomembno vlogo so odigrali Rusi, še posebej družina **Stroganovih**, ki je vzdrževala trgovske stike z območji za Uralom. S pomočjo donskih Kozakov so med letoma 1581 in 1584 prevzeli nadzor nad zahodno Sibirijo. V 17. stoletju so Rusi nadaljevali z raziskovanji proti vzhodu vse do Beringovega preliva in Kamčatke. Pri iskanju poti v Indijo so raziskali tudi Srednjo Azijo. Severni ledeni ocean so odkrivali Angleži in Nizozemci, ko so iskali neposreden pomorski stik z Rusi. Danski pomorščak **Vitus Bering** (1681–1741) je v službi Petra Velikega raziskoval obale Evrazije, pri čemer je odkril Ohotsko morje, Aleute in Komandorske otoke. »Severozahodni prehod«, kakor so poimenovali še neodkrito pomorsko pot iz Atlantika v Pacifik, so Angleži iskali v bližini Kanade in pri tem opisali obale Grenlandije, **John Davis** (1550–1605) in **William Baffin** (1584–1622) sta ob tem raziskala severnoameriški arhipelag. Kolonizacija Kanade je v veliki meri zasluga **Samuela de Champlaina** (1567–1635), ki je ustanovil francosko kolonijo ob Reki sv. Lovrenca. Francozi so raziskali tudi Michigansko jezero in porečje Missisipija.

V dobi velikih geografskih odkritij je dolgo veljalo prepričanje, ki je izhajalo še iz antike, da je v zmernem pasu južne poloble velika celina **Neznana južna zemlja** (*Terra australis incognita*), ki služi kot protiutež celinam na severni polobli. Prepričanje so potrjevali tudi raziskovalci, ki so pri plutju v južnih morjih videli pacifiške otoke,

avstralsko obalo, Ognjeno zemljo in Novo Gvinejo. Mit o *Terri Australis* je sredi druge polovice 18. stoletja dokončno razbil **James Cook** (1728–1779), ki je v več plovbah temeljito raziskal Pacifik, še posebej njegove južne dele in objadral obalo Antarktike.

Slika 3: Angleški raziskovalec Henry Hudson (1570–okoli 1611) je neuspešno iskal severni prehod do Indije, plul je tudi vzdolž atlantske obale Severne Amerike in raziskoval današnjo reko Hudson. Slika prikazuje Hudsona, ki trguje z Indijanci na Manhattnu (po razglednici, zbirka: D. Ogrin).



Z odkritjem novih dežel na zahodni strani Atlantika, v Tihem oceanu in na jugu Indijskega oceana se je v 18. stoletju obdobje velikih geografskih odkritij v glavnem končalo. Neodkriti so ostali arktični in antarktični predeli ter notranjost kontinentov, predvsem Afrike in Amerike. Ta raziskovanja so se odvijala v 19. in v začetku 20. stoletja.

3 VPLIV VELIKIH ODKRITIJ NA RAZVOJ GEOGRAFIJE

V času velikih geografskih odkritij so k velikemu napredku znanosti in geografije pripomogli tudi izum tiska in dela Kopernika, Keplerja, Galilea in Newtona. Izum **Johannesa Gutenberga** (okoli 1398–1468) iz okoli 1450 je omogočil tiskanje velikega števila izvodov knjig. To je olajšalo objavo in pospešilo širjenje potopisov in geografskih opisov novoodkritih dežel ter izsledkov raziskovalcev.

Do 15. stoletja se je uveljavilo naziranje, da je Zemlja okrogla, večina učenjakov je bila še vedno prepričana, da je Zemlja središče vesolja. V času velikih geografskih odkritij se je okreplil heliocentrični pogled na Osončje, ki ga je na osnovi opazovanj utemeljil **Nikolaj Kopernik** (1571–1630) v knjigi *De Revolutionibus Orbium Caelestium* (slovenski prevod: Kopernik, 2003). Ključno vlogo za uveljavitev heliocentričnega modela Osončja je imel **Galileo Galilei** (1564–1642). Leta 1605 je **Johannes Kepler** (1571–1630) ugotovil, da se planeti gibljejo okoli Sonca po eliptičnih tirih in da je Sonce v enem od gorišč ter da se gibljejo okoli Sonca neenakomerno, hitreje takrat, ko so bližje Soncu. Vzrok za to naj bi bila po Keplerjevem mnenju gravitacijska sila Sonca, kar je kasneje s splošnim zakonom težnosti dokazal **Isaac Newton** (1642–1727) (Lovrenčak, 1996). V začetku 17. stoletja je Galilei predstavil tudi daljnogled, ki ga je naredil po nizozemskem zgledu in ga kot prvi uporabil za astronomska opazovanja. Predvideva pa se, da so daljnogled že nekaj 10 let prej poznali Španci, a so ga čuvali kot veliko skrivnost zaradi velikega pomena, ki ga je imela ta naprava za plovbo.

Nova spoznanja na osnovi opazovanj so pripeljala do razhajanj z antičnim in teološkim načinom razmišljanja ter pospešila razvoj znanstvenih metod raziskovanja, kot jih poznamo še danes. Nastajale so nove teorije in razlage, ki so naletele na kritične odzive predvsem s strani teologov in istočasno porajale tudi dvome pri njihovih avtorjih, na katere nista bila imuna niti tako izvrstna znanstvenika, kakor sta bila Galileo in Newton.

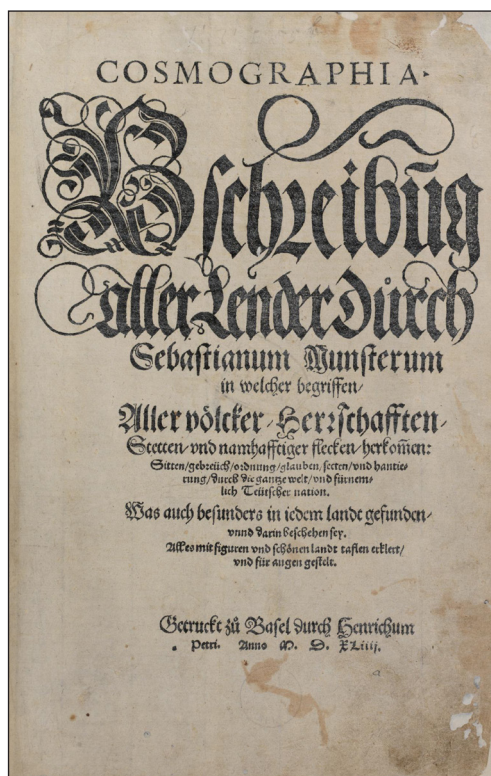
Soočanje novega znanja s tradicionalnim je bilo velika težava, saj so učenjaki v začetku porabili veliko časa in energije za usklajevanje obojih spoznanj. Lep primer so nove teorije o nastanku Zemlje in njenega površja, kot na primer teorija **Thomasa Burneta** (1635–1715) iz leta 1681. V njej razlaga, da je Bog ustvaril Zemljo, ki se vrtila okoli svoje osi in naj bi zato postala ovalne oblike. Površje Zemlje naj bi bilo v začetku gladko, vse dokler se Bog ni razjezil in povzročil uničenje planeta. Površje naj bi takrat začelo pokati in se odpirati, nastale naj bi doline, kotline in gorovja. Iz globin naj bi na površje privrela voda in zapolnila depresije, v katerih so se izoblikovali oceani (Martin, James, 1993).

Kljub razširitvi geografskega horizonta in obilici novih spoznanj, ki so jih prinesla geografska odkritja, 16. stoletje ni prineslo novih konceptov, kako prikazati in razložiti svet, ampak so opisi temeljili na antičnih vzorcih, ki so jih dopolnjevali z novimi znanji. Ob potopisih in krajepisih so bila značilna dela tega časa **kozmoğrafije**. To so opisi celotnega kozmosa oziroma poznanega sveta z astronomskimi, geografskimi in zgodovinskimi informacijami, ki se nanašajo na nastanek sveta in vključujejo tudi kartografske prikaze, horografije (deželopise) ter topografije (krajepise) posameznih delov sveta, z genealogijami vladarskih družin, opisi različnih narodov, običajev ipd. Ena takih je *Cosmographiae introductio* iz leta 1507, ki jo je napisal **Martin Waldseemüller** (ok. 1480–1521). Waldseemüller je bil tudi prvi, ki je na svoje karte vnesel nova preoceanska odkritja Špancev in Portugalcev in za te dežele uporabil ime Amerika.

Še pomembnejša je *Cosmographia Sebastiana Münstra* (1488–1552), ki je izšla leta 1544 in kasneje doživela več dopolnitev in ponatisov ter bila prevedena v več

evropskih jezikov, tudi latinščino. Delo je napisano v renesančnem duhu z uporabo literature, tudi antičnih virov, rezultatov Münstrovega raziskovalnega dela in rezultatov dela njegovih korespondentov in informatorjev iz cele Evrope. Delo je sestavljeno iz šestih knjig in predstavlja za tiste čase moderen in vsestranski prikaz sveta v pokolumbovem času. Prva knjiga je enciklopedičen prikaz znanj iz astronomije, matematike, fizične geografije in kartografije. V preostalih knjigah je Münster opisal posamezne dele sveta. Evropske dežele so podrobno predstavljene v drugi, tretji in četrti knjigi. V peti knjigi so opisi azijskih dežel, Madagaskarja, Zanzibarja in Amerike, v šesti pa nekaterih afriških dežel, predvsem obalnih, saj notranjost Afrike v Münstrovem času še ni bila raziskana. Knjiga je opremljena z lesoreznimi upodobitvami in 24 velikimi kartami. Pri načinu prikaza sveta se je Münster zgledoval po Strabonu, Pliniju Starejšem in Pomponiju Meli, pri kartografskih upodobitvah pri Ptolemaju. Münstrova kozmografija je bila še 100 let po njegovi smrti eno temeljnih in najbolj branih del, ki je služilo tudi kasnejšim geografskim odkritjem in bilo pomembno za razvoj geografije in kartografije (Galić, Došen, 2017).

Slika 4: Naslovna stran Münstrove Kozmografije iz leta 1544 (Münster, 1544).



Velika geografska odkritja do 18. stoletja niso prinesla bistvenih sprememb koncepta geografije. V tem času se niso razvile specifične teorije in filozofski pogledi nanjo, ampak je geografija ostala na antičnih osnovah. Pogosto so pri opisovanju neevropskega dela sveta uporabljali tudi stereotipe, ki so izhajali iz antike (brezglavci, pasjeglavci, enonogci ipd.). Toda med prevladujočim in ustaljenim se je porajalo novo. Na osnovi spoznanj iz različnih delov sveta so začele nastajati sistematizacije znanja, posplošitve in nove teorije, ki so bile podlaga za nastanek in razvoj moderne geografije, prav tako drugih znanosti, tudi nekaterih, ki so bile do tedaj del geografije in so potem postale samostojne vede, kakor na primer kartografija. Pregled nekaterih najpomembnejših spoznanj, ki so pripomogla k napredku fizične in družbene geografije ter kartografije, če ni drugače označeno, povzemamo po delu Martina in Jamesa (1993).

3.1 Velika odkritja in razvoj fizične geografije

V času od 15. do 19. stoletja so obstajale velike razlike v pojasnjevanju izvora reliefa. Nasproti so si stale razlage, da so reliefne oblike ustvarjene po božji volji in se ne spreminjajo, da so gore, doline in oceani nastali s katastrofami velikih razsežnosti oziroma da so nastale s počasnimi procesi. Nasproti so si stali zagovorniki teoloških razlag, **katastrofizma** (površje je rezultat velikih katastrof, kot so potresi, vulkanski izbruhi, poplave) in **uniformitarianizma**, ki so trdili, da je površje rezultat procesov, ki jih lahko opazujemo danes in so delovali tudi v preteklosti. Uniformitarianizem je dobil večjo podporo v 18. stoletju s škotskim geologom **Jamesom Huttonom** (1726–1797), ki je prispeval prvo obsežnejšo razlago reliefnih oblik s procesi, ki so vidni tudi danes in povzročajo spremembe, ki nimajo ne začetka ne konca. V 17. in 18. stoletju je napredovalo proučevanje kamnin. Nastale so prve klasifikacije kamnin in razmišljanja, da se kamninska zgradba odraža tudi v reliefnih oblikah. Pri razlagah reliefa je na pomenu pridobilo tudi erozijsko delovanje voda.

Raziskovalne ekspedicije po svetu so v Evropo prinesle ogromno količino podatkov o živi in neživi naravi z vseh koncev sveta, urejene so bile obsežne zbirke rastlin in živali, ki jih je bilo treba organizirati. Nastale so klasifikacije rastlin in živali, med njimi je ena pomembnejših klasifikacija rastlin švedskega botanika **Karla Linneja** (1707–1778), ki je predlagal delitev na razrede, rede, rodove in vrste. Ukvarjanje s sistematiko je rodilo prva evolucijska razmišljanja. **Jean-Baptiste de Lamarck** (1744–1829) je dvomil o dogmi, da so bile vse rastline in živali ustvarjene v svoji sedanji obliki in da se od stvaritve niso spremenile. Razvil je tezo, da lahko živali razvijejo določen organ kot posledico svojih potreb in prilagajanj okolju in da se tako razviti organi potem podedujejo.

Plovbe po svetovnih morjih so prispevale veliko spoznanj o podnebjju, morskih tokovih in Zemljinem magnetizmu. Britanski astronom **Edmund Halley** (1656–1742) je na osnovi opažanj s celega sveta kot prvi izdelal zemljevid magnetnih motenj z

uporabo izolinij. Napisal je razpravo o pasatih na območju Atlantika in bil tudi začetnik številnih metod grafičnega prikazovanja prostorske razporeditve fizičnogeografskih pojavov na Zemlji. **Georg Adam Forster** (1754–1794), ki se je skupaj z očetom **Johannom Reinholdom Fosterjem** (1729–1798) udeležil druge plovbe Jamesa Cooka po Indijskem oceanu in Pacifiku, je na osnovi lastnih opazovanj opozoril na temperaturne razlike med zahodnimi in vzhodnimi obalami na isti geografski širini in na podnebne podobnosti zahodnega dela Evrope in zahodnega dela Severne Amerike. Forsterja sta bila kritična do idej klimatskega determinizma. **James Rennell** (1742–1830), ki velja za enega od začetnikov oceanografije, je sistematično opazoval oceane. Po njegovi smrti je njegova hči izdala knjigo, v kateri je celovito predstavljeno gibanje oceanskih voda v Atlantskem in Indijskem oceanu.

3.2 Velika odkritja in razvoj družbene geografije

Velika geografska odkritja so, razen k širitvi geografskega obzorja z odkrivanjem novih in poglobljenim raziskovanjem prej slabo poznanih delov sveta ter velikim prispevkom k boljšemu poznavanju naravnih značilnosti sveta, pomembno prispevala k poznavanju svetovne družbe. Evropejci so prišli v stik z nepoznanimi ljudstvi, odkrili so civilizacije, ki so živele na drugačen način od zahodne, in zaradi te drugačnosti so se v geografskih krogih pojavile nove teorije, kako na ta ljudstva in njihov način življenja vpliva naravno okolje.

V času velikih geografskih odkritij je bilo veliko znanstvenikov pripadnikov okoljskega determinizma, saj so tudi na osnovi številnih izkušenj s potovanj in plovb sklepali, da so naravne razmere, predvsem podnebje, tisti dejavnik, ki najmočneje vpliva na razvoj človeka in način funkcioniranja njegove družbe. Med njimi je bil **Jean Bodin** (1530–1596), ki je raziskoval, katere naravne razmere so najugodnejše za vzpostavitev civiliziranega načina življenja v okviru pravnih norm. Starogrški koncept vpliva toplotnih pasov je nadgradil z vplivom planetov. Po njegovi razlagi naj bi bili najugodnejši pogoji v zmerno toplem pasu zaradi vpliva Jupitra. **Nathanael Carpenter** (1589–1628) je razlagal, da so v vročih podnebnih bistveno bolj lenobni in nagnjeni k uživaštvu ter lagodnemu načinu življenja kot ljudje v hladnejših podnebnih. V 18. stoletju je **Charles-Louis de Secondat, baron de La Brède et de Montesquieu** (1689–1755) raziskoval vpliv podnebja na politično obnašanje ljudi. Ugotovil je, da so ob podnebnju pomembni tudi drugi dejavniki, na primer religija, običaji in politika.

Med 17. in 19. stoletjem so se pojavili tudi prvi poskusi proučevanja prebivalstva s pomočjo zbiranja in obdelave statističnega gradiva. Statistični postopki so omogočali izračun nekaterih prebivalstvenih značilnosti, na primer gibanja števila prebivalstva in napovedovanje rodnosti in smrtnosti. Pionir tovrstnega proučevanja je bil **John Graunt** (1620–1674). **William Petty** (1623–1687) je proučeval gospodarske značilnosti prebivalstva. Uporabno vrednost študij prebivalstva so prepoznavale tudi oblasti, zato so začele države pospešeno zbirati podatke o svojih prebivalcih, kar je

omogočalo izdelavo še bolj kakovostnih demografskih raziskav. Z nesorazmerjem med rastjo prebivalstva in zalogami hrane se je ukvarjal **Thomas Robert Malthus** (1766–1834). Trdil je, da lahko prebivalstvo raste le do meje, ko razpoložljiva hrana še omogoča njegov obstoj. Nato nastopi obdobje krize, ki se kaže v obliki vojn, lakot in epidemij raznih bolezni. Malthus je vpeljal tudi koncept »boja za obstanek«, ki sta ga kasneje razvila Charles Darwin in Alfred Russel Wallace ter ga prepoznala kot glavni način naravne selekcije med organizmi.

3.3 Napredek v kartografiji

Po stagnaciji v srednjem veku je kartografija v času velikih geografskih odkritij zelo napredovala. Eden odločilnih dogodkov za njen razvoj se je zgodil na začetku 15. stoletja, ko je bil na diplomatski misiji v Rimu in Firencah Bizantinec **Manuel Hrizoloras** (grško: Μανουήλ Χρυσολωράς, okoli 1350–1415) z nalogo opozoriti Evropo na pretečo turško nevarnost. Kot ljubitelj geografije je s sabo prinesel tudi Ptolemajevo Geografijo s 27 zemljevidi. Z učencem Jakobom Angelusom sta Geografijo leta 1406 ali 1407 prevedla v latinščino. Ptolemajeve Geografije se je po Evropi začela hitro širiti, najprej s prepisovanjem in prerisovanjem zemljevidov, po izumu tiska pa so jo tiskali domala v vseh evropskih središčih z dopolnitvami v besedilu in popravkih na zemljevidih (Matvejević, 2008). Ptolemajeve zemljevide so dopolnjevali z novo ugotovljenimi dejstvi in odstranjevali neskladja z realnostjo, korigirali so Ptolemajeve izračune geografske širine in dolžine. Na osnovi izpopolnjene kartografske podobe sveta je leta 1492 **Martin Behaim** (1459–1507) izdelal prvi natančen globus, ki je omogočal bolj realno predstavo sveta kakor dvodimenzionalne karte. V prvi polovici 16. stoletja je bila center kartografije Nemčija, kjer so razen globusov izdelovali tudi velike stenske zemljevide s kakovostnimi projekcijskimi osnovami, v katere so vnašali prekooceanska odkritja Špancev in Portugalcev.

V drugi polovici 16. stoletja se je težišče kartografske aktivnosti prestavilo na Nizozemsko. Velik napredek je pomenilo delo flamskega geografa, kartografa, matematika, filozofa in izumitelja **Gerharda Kremerja Mercatorja** (1512–1594; Gerard De Kremer, latinizirano ime: Gerardus Mercatorus). Leta 1569 je zasnoval t. i. Mercatorjevo projekcijo, tj. valjno projekcijo, pri kateri so poldnevnik in vzporedniki ravne črte, ki se sekajo pod pravim kotom. Razdalje med vzporedniki se proti poloma povečujejo, zato je razmerje med širinskimi in dolžinskimi stopinjami pravilno. Karte izdelane v tej projekciji so se zelo uveljavile v pomorstvu, saj omogočajo navigatorjem, da zarisujejo smer plovbe kot ravne črte, kar se je izkazalo za zelo prikladno. Slabost projekcije pa je, da so površine v smeri polov zelo popačene (Lovrenčak, 1996; Peterca, 2001). Mercator je izdelal celo vrsto zemljevidov, ki jih je izdal pod imenom **Atlas**, kar je prva uporaba tega imena v ta namen.

Delo Mercatorja, ki velja za ustanovitelja moderne kartografije, je vzpodbudilo **Abrahama Orteliusa** (1527–1598; tudi: Ortel, Orthellius, Wortels), da je leta 1570

Slika 5: Martin Behaim, avtor prvega globusa (po razglednici, zbirka: D. Ogrin).



izdal prvi sodobni atlas sveta *Theatrum Orbis Terrarum* (*Gledališče sveta*). Atlas, ki združuje 53 zemljevidov (v kasnejši izdaji 87), je bil kot velika uspešnica preveden v 7 jezikov in je pomenil začetek stoletnega zlatega obdobja nizozemske kartografije.

Razen na Nemškem in Nizozemskem je bila v 16. stoletju bogata kartografska produkcija tudi v Angliji in Italiji. Za kartografsko upodabljanje naših krajev je pomembna predvsem beneška kartografska šola, saj so bile karte današnjega slovenskega ozemlja zaradi bližine Benetk natančnejše kot denimo nizozemske.

Od sredine 17. stoletja naprej se je v razvoju kartografije močno odražal napredek v astronomiji, geodeziji in geofiziki. Ugotovljena je bila sploščenost Zemlje, za natančnejše izmere na Zemlji je **Willebrord Snell Van Royen** (latinizirano Snellius, 1580–1626) uvedel metodo triangulacije, ki jo je razvil kot pomoč pri meritvi poldnevniškega loka. Metoda triangulacije je pomenila velik napredek pri geodetskih in topografskih meritvah Zemljinega površja in določanja položaja posameznih točk na kopnem. Leta 1675 je bil ustanovljen greenwiški astronomski observatorij, ki je skrbel za natančna astronomska opazovanja in močno olajšal določanje geografske dolžine na morju. Izpopolnili so kartografske projekcije, razvoj merilnih tehnik je omogočal nastanek tudi podrobnejših kart. Vodilni pri izdelavi topografskih kart so bili sprva Francozi. **Giovanni Domenico Cassini** (1625–1712) je leta 1670 začel s projektom izdelave topografske karte Francije

s pomočjo triangulacijske tehnike v merilu 1 : 86.400. Delo je nadaljeval njegov sin in ga tik pred francosko revolucijo 1789 dokončal vnuk. Družina Cassini je poskrbela, da je Francija kot prva država na svetu dobila serijo topografskih kart za celotno državo.

Do velikega napredka je prišlo tudi pri kartah malih meril, zlasti pri svetovnih kartah. Oblike kontinentov so postajale vse točnejše, razvlečenost v smeri vzhod–zahod, ki se je vlekla iz časov Ptolemaja, je izginila. Počasi so s kart izginile tudi nejasnosti v Pacifiku in na južni polobli, na kartah je bilo vedno več podrobnih topografskih vsebin. Velik napredek v tem smislu je pomenila karta sveta, ki jo je leta 1682 izdelal G. D. Cassini, ter karte in atlasi francoske kartografske šole 18. stoletja. Po natančnosti prikaza sveta izstopata *Atlas General* in karta sveta, ki ju je izdelal francoski kartograf **Jean Baptiste Bourguignon d'Anville** (1697–1782). Zasluga D'Anville je, da se je v kartografiji dokončno uveljavilo načelo, da mora karta prikazovati le ugotovljena in preverjena dejstva. Namesto fantazijskih podob in slik rastlin ter živali, ki so zapolnjevale prazna mesta, so se na kartah pojavile praznine, ki so klicale po novem raziskovalnem delu. V 17. in 18. stoletju je prišlo tudi do premika pri prikazovanju reliefa. Staro, perspektivično metodo je na podrobnih kartah zamenjala metoda črtkanja, v drugem in tretjem desetletju 18. stoletja so se v francoski in angleški kartografiji pojavile tudi plastnice.

Slika 6: Portreta Gerharda Kremerja Mercatorja (levo) in Jodocusa Hondiusa (desno), ki je odkupil Mercatorjeve tiskarske plošče in nadaljeval z izdajanjem atlasov (po razglednici, zbirka: D. Ogrin).



4 PREDHODNIKI MODERNE GEOGRAFIJE

Zametki geografije kot moderne znanstvene discipline segajo v čas med 1600 in 1900. V tem obdobju so nekateri učenjaki, med katerimi moramo izpostaviti Bernharda Varenija, Immanuela Kanta in tudi Mihaila Vasiljeviča Lomonosova, postavili osnovo za temelje moderne geografije, ki sta jih v prvi polovici 19. stoletja dogradila Alexander von Humboldt in Carl Ritter.

Bernhard Varenij (Bernhardus Varenius, Bernhardt Varen; 1622–1650) je bil nemški filozof, matematik in zdravnik, ki je po preselitvi v Amsterdam prišel v stik z mnogimi trgovci in raziskovalci in so ga velika geografska odkritja navdušila za geografijo. Za razliko od večine kozmografov in geografov tedanjega časa, ki so se ukvarjali predvsem z opisovanjem posameznih krajev in pokrajin, je Varenij razlikoval med opisovanjem značilnosti posameznih območij (specialna geografija) in razlaganjem splošnih zakonitosti in načel, ki se nanašajo na vsa območja (obča ali splošna geografija). Delitev je nastala kot posledica velikega števila informacij o svetu, ki so se nakopičile do začetka 17. stoletja in jih je imel v Amsterdamu na razpolago. Delitve na splošno in specialno (regionalno) geografijo pa Varenij ni razumel kot dihotomijo, temveč kot dva medsebojno odvisna dela celote. Sistematični pristop splošne geografije omogoča generalizacijo, odkrivanje zakonitosti in izdelavo teorij ter predstavlja osnovo, ki je potrebna za regionalne študije. Specialna (regionalna) geografija pa zajema obravnavo vseh relevantnih in med seboj povezanih elementov v posameznih delih sveta in ima po Vareniju tudi praktični pomen, saj naj bi služila potrebam državne administracije in trgovine. Za tovrstno delo lahko štejemo Varenijev *Descriptio Regni Japoniae* (Opis kraljevine Japonske), ki ga je izdal leta 1649.

Njegovo bolj poznano in vplivno delo je *Geographia generalis* (Splošna geografija), ki je izšla v letu njegove smrti v latinskem jeziku in bila kasneje prevedena v več evropskih jezikov. Angleško izdajo sta na primer uredila in dopolnila Isaac Newton in James Jurin. Newton jo je priporočal kot osnovo za študij fizike. Varenijeva Splošna geografija predstavlja sintezo takratnega (fizično)geografskega znanja, kjer je združil sodobna spoznanja iz astronomije, kartografije in drugih ved ter jih uporabil pri razlagi geografskih pojavov. Med drugim je sprejel heliocentrični pogled na vesolje, naredil prve korake k razlagi splošne cirkulacije atmosfere in pojasnil povezavo med geografsko širino in segrevanjem Zemlje. *Geographia generalis* je sestavljena iz treh delov. V prvem (absolutnem delu) obravnava oblike in velikost Zemlje, njene dimenzije, gibanja, položaj v vesolju in zgradbo Zemlje. Sledi členitev kopnih delov Zemlje na kontinente, otoke in polotoke, gore, gozdove in puščave, razlaga oceanov in njihovega gibanja, kopnih voda in ozračja ter njegovega gibanja (vetrov). V uvodnem delu je pojasnil tudi osnovne pojme o geografiji, kot so predmet proučevanja in metode dela, ter opisal dotedanji razvoj geografije. Obrazložene so tudi nekatere osnove iz geometrije in trigonometrije, ki so potrebne za študij geografije. V drugem (relativnem) delu je razlaga pojavov, ki so povezani z astronomskimi dejavniki. Po pojasnitvi

nekaterih osnovnih pojmov sledi obravnava geografske širine, toplotnih pasov kot posledice različne Sončeve obsevanosti, trajanja dneva in noči, letnih časov in merjenja časa. V tretjem (primerjalnem) delu je govora o geografski dolžini in načinih določanja geografske dolžine, dodane so preglednice geografskih dolžin pomembnejših krajev. Sledi obravnava lege krajev na karti ali globusu, ugotavljanja oddaljenosti med kraji in horizonta. Zaključna poglavja pa so namenjena praktičnim napotkom za ladjedelnštvo in plovbo (Varenius, Jurin, 1712).

Varenijeva Splošna geografija je bila 100 let zelo vplivno delo, v katerem je avtor obrazložil teoretične osnove geografije, ki so v določeni meri aktualne še danes, in pripravil temeljito sintezo predvsem fizičnogeografskih spoznanj, ki so jih prinesla geografska odkritja in razvoj znanosti v tistem času. Specialne (regionalne) geografije ni napisal, verjetno zaradi prezgodnje smrti. Zasnoval pa je koncept, po katerem naj bi predstavili posamezne dele sveta (države). Osnova naj bi bila razlaga »nebesnih vplivov«, to je geografske lege in podnebja, sledil naj bi prikaz zemeljskih (relief, vode, rastlinstvo, živalstvo, naravni viri) in družbenih razmer (poselitev, gospodarstvo, politična slika).

V 18. stoletju so ob širjenju geografskega horizonta in kopičenju različnih znanj in spoznanj o Zemlji dozoreli tudi pogoji za razprave o teorijskih in metodoloških vprašanih geografije. To je bilo stoletje hitrega razvoja naravoslovnih znanosti, ki so temeljile na empiričnem pridobivanju podatkov. Zaradi značaja spoznanj o Zemljinem površju se je postavljalo vprašanje o nalogah geografije in njenem odnosu do razvijajočih se drugih ved, ki so prav tako imele za predmet proučevanja posamezne sfere Zemljinega površja, na primer do meteorologije, geologije in astronomije od naravoslovnih ved ter do zgodovine, sociologije in filozofije ter ostalih družboslovnih in humanističnih ved. Utrjevalo se je prepričanje, ki ga zasledimo že pri Vareniju, da mora geografija preiti od opisovanja dejstev o Zemljinem površju k sistematiziranju spoznanj in razlaganju soodvisnosti med pojavi na Zemlji. Pomemben premik v tej smeri lahko zasledimo pri vsestranskem ruskem učenjaku **Mihailu Vasiljeviču Lomonosovu** (1711–1765), ki je bil med prvimi, ki so raziskovali povezanost med posameznimi sestavinami Zemljinega površja. Geografijo je imel za vedo, ki raziskuje naravo, prebivalstvo in gospodarstvo kot povezano celoto ter z vidika teritorialnih razlik (Nikolić, 1977). Njegovo delo ima tudi širši pomen za razvoj geografije, saj se je ukvarjal s številnimi vprašanji s področja matematične geografije, kartografije, geofizike, meteorologije in ekonomske geografije. Kot prvi je v strokovno literaturo tudi vpeljal pojem »ekonomska geografija«. Kot vodja Geografskega oddelka Ruske akademije znanosti je organiziral zbiranje gradiva za geografsko predstavitev in atlas Rusije ter organiziral več raziskovalnih ekspedicij. Med njimi tudi odpravo, ki naj bi raziskala severovzhodni prehod med Atlantikom in Pacifikom vzdolž sibirske obale. Ukvarjal se je s polarnimi predeli, raziskoval ledene gore in na podlagi pojavljanja ledenih gor v Južnem oceanu na teoretični ravni predvideval obstoj Antarktike. Skupaj s Tatiščevim je Lomonosov postavil tudi temelje za razvoj ruske geografije.

18. stoletje je tudi čas, ko so se znotraj geografije razvijale posamezne discipline, tako tiste, ki so vezane na raziskovanje naravnih razmer, kakor tudi človeka. Velik napredek je naredila matematična geografija, predvsem zaradi razvoja astronomije in geodezije. Razvijati se začnejo fito- in zoogeografija ter geografija prebivalstva. Za opisovanje in primerjanje posameznih držav se pojavi ime »kompletna geografija«. Pri regionalizaciji sveta sta se uveljavila dva pristopa: glede na naravne razmere (kontinenti, oceani, porečja) in glede na politične enote (države) (Vresk, 1997). Francoski geograf in hidrolog Philippe Buache (1700–1773) je vpeljal pojem »fizična geografija«, ki ga je s predavanji iz fizične geografije na univerzi v Königsbergu (današnji Kaliningrad) uveljavil filozof Immanuel Kant.

Immanuel Kant (1724–1804) je fizično geografijo predaval skoraj 40 let in jo je imel za temelj vseh geografskih študij. Pojmoval pa jo ni samo kot študij součinkovanja naravnih procesov na Zemlji, temveč je vanjo vključil tudi delovanje človeka. Znanja iz fizične geografije ni gradil empirično, ampak s pomočjo študija geografske literature in virov z različnih področij naravoslovja. Kljub dolgoletnim predavanjem pa knjige iz fizične geografije ni napisal, ampak so zapiske predavanj v knjižni obliki izdali njegovi študenti leta 1802.

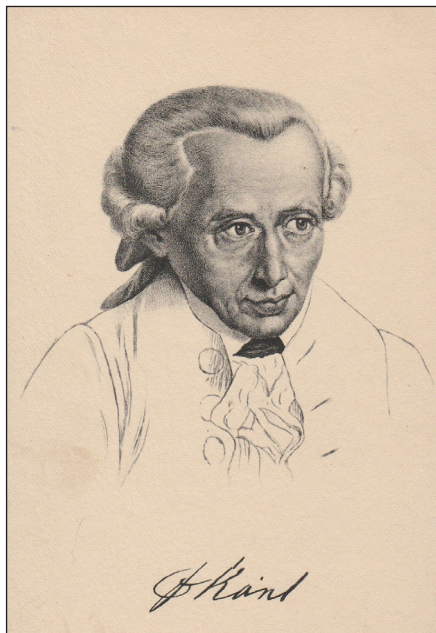
Kant je za razvoj geografije pomemben tudi zaradi razmišljanj o notranji zgradbi geografije in njenem značaju ter položaju znotraj ostalih ved. Prevezel je Varenijevo naziranje o enotni geografiji, ki se notranje deli na splošno in specialno (regionalno) geografijo. Ob osnovni fizični geografiji je poznal še matematično geografijo (študij o obliki, velikosti in gibanjih Zemlje ter njenem položaju v Sončevem sistemu), politično geografijo (študij o odnosih med političnimi enotami in njihovim naravnim okoljem), moralno geografijo (študij značilnosti in običajev človeka v povezavi z njegovim okoljem), trgovsko geografijo in teološko geografijo (študij značilnosti prostorske razporeditve religij).

Izhajajoč iz klasifikacije empiričnih pojavov na Zemljinem površju glede na njihove značilnosti (logična klasifikacija) in glede na položaj, ki ga zavzemajo v času in prostoru (fizična klasifikacija), je geografijo skupaj z zgodovino uvrstil v fizično klasifikacijo, ki zajema zgodovinske in prostorske vede. Zgodovinske vede se ukvarjajo s proučevanjem časovnih dimenzij pojavov in njihovim kronološkim zaporedjem, prostorske pa z njihovo horološko (prostorsko) ureditvijo. Vede iz te skupine imajo po Kantu deskriptivni značaj in se ločijo od ved prve skupine (logična klasifikacija), kamor spadajo sistematične vede, kot so fizika, kemija, botanika, zoologija in sociologija. Zgodovino je razumel kot opis z vidika časa (kronološka veda), geografijo pa kot opis pojavov, kakor si sledijo eden za drugim v prostoru (horološka veda). Obe vedi je videl kot komplementarni, ki se dopolnjujeta in predstavljata skupaj s sistematičnimi vedami temeljni vedi, brez katerih ni možno v celoti razumeti sveta (Martin, James, 1993; Rana, 2008).

Kantovi pogledi na geografijo so bili vplivni v začetnem obdobju razvoja moderne geografije v 19. stoletju, od konca stoletja naprej pa so bili izpostavljeni številnim kritikam, predvsem ideja o delitvi ved na sistematične in deskriptivne ter opredelitev

geografije kot čiste deskriptivne vede. Kritiki so poudarjali, da obstaja samo ena vrsta razlag za vse vede in da je spoznati zakonitost težnja vseh znanstvenih disciplin. Prav tako so opozarjali, da so vzročno-posledične in deskriptivne razlage značilne za vse znanosti, saj imajo tudi sistematične znanosti svoje časovno-prostorske dimenzije.

Slika 7: Immanuel Kant je na univerzi v Königsbergu (današnji Kaliningrad) predaval geografijo skoraj 40 let (po razglednici, zbirka: D. Ogrin).



5 PRIKAZI DANAŠNJEGA SLOVENSKEGA OZEMLJA IN PRISPEVKI K POZNAVANJU SVETA IN DOMOVINE

5.1 Kartografski prikazi slovenskega ozemlja

Z začetki kartografske renesanse v Evropi v 12. stoletju se je povečalo število kartografskih prikazov današnjega slovenskega ozemlja ter gostota in zanesljivost topografskih informacij. Pregledov, ki sistematično prikazujejo razvoj kartografije pri nas, je več (Bohinec, 1969; Korošec, 1978; Mihevc, 1998; Gašperič, 2007; 2018), v nadaljevanju izpostavljam le najpomembnejša dela. Leta 1119 je geograf **Guido Pisano** (Guido Pisanus; ?–1169) izdal izpopolnjeno verzijo Geografije anonimnega geografa iz Ravene iz 8. stoletja, v kateri je zemljevid Zahodnega rimskega cesarstva. Na njem je na območju današnje Slovenije napis »Carantanos«, kar je verjetno prvo kartografsko delo

s poimenovanjem slovenskega ozemlja (Gašperič, 2007). Na *Ebstorfski karti* sveta iz okoli 1235, ki je izpopolnjena različica O-T kart, je verjetno prvič zapisano ime »*Carint-hia*« za Koroško. Bolj natančno kakor na predhodnih kartah je širše območje današnje Slovenije prikazano na zemljevidu sveta beneškega meniha **Fra Maura** (?–okoli 1459), ki velja za enega boljših prikazov sveta v tistem času. Slovenski teritorij je prikazan tudi na zemljevidu nemškega humanista, zgodovinarja in kartografa **Hartmanna Schedla** (1440–1514), ki je del Nürnberške kronike (izšla 1493) (Gašperič, 2007).

Na začetku novega veka se je kartografija pod vplivom velikih geografskih odkritij zelo razvila, število zemljevidov se je v primerjavi s srednjim vekom zelo povečalo. Za prikaze naših krajev so pomembna kartografska dela, ki so nastala doma in v sosednjih italijanskih, avstrijskih in ogrskih deželah, saj so ti zemljevidi zaradi bližine in boljšega poznavanja razmer natančnejši kot izdelki bolj oddaljenih kartografskih šol. V Izoli je večji del svojega življenja živel in deloval humanist, horograf in kartograf **Pietro Coppo** (1469 ali 1470–1555 ali 1556). Letnico 1525 nosi njegova karta Istre (tiskana je bila najverjetneje v eni od beneških tiskarskih delavnic), ki prikazuje tudi južni del današnje Slovenije in del Kvarnerja. Obalni predeli so prikazani zelo natančno, nekoliko manj pa notranji deli Istre. Kljub temu velja ta zemljevid za najnatančnejši in najkakovostnejši prikaz Istre do sredine 18. stoletja in je bil kot tak podlaga vsem nadaljnjim prikazom Istre. V svoj znameniti atlas *Theatrum orbis terrarum*, ki je izšel leta 1573, ga je vključil tudi Ortelius (Terčon in sod., 2001).

Razen zemljevida Istre je Coppo izdelal še več kot 20 kart sveta ali njegovih delov. 15 kart je ohranjenih v t. i. *piranskem kodeksu* (knjigi rokopisov), v katerem so zbrana tri pomembna Coppova dela: De summa totius orbis, Portolano in lesorezni zemljevidi, ki predstavljajo svetovni unikat (Petrus Cippus fecit: De summa totius orbis, 2001). Karta sveta je nastala leta 1524, torej v času, ko so novi svet šele odkrivali. Karte Evrope, Azije in Afrike so narejene na ptolemajski osnovi in dopolnjene z novimi podatki in spoznanji. V kodeksu so tudi navtična karta Jadrana in karta Sredozemlja, karta srednje in južne Italije, Britanskega otočja in Irske, jadranske obale od Benetk do Ravene in Krete. Žal karte niso bile v obliki atlasa nikoli izdane, so pa najdragocenejši kartografski dokument, hranjen na ozemlju Slovenije (Terčon in sod., 2001).

Od avtorjev z Apeninskega polotoka, ki so na svojih kartah prikazali tudi sedanje slovensko ozemlje, navajamo karto Balkanskega polotoka **Giacoma Gastadija** (okoli 1500–1566) iz leta 1560, zemljevid **Giovaniija Francesca Camocia** (1501–1575) iz leta 1563, ki prikazuje današnjo Slovenijo, Istro, Slavonijo in del Bosne ter Dalmacije, ter karto *Vojvodine Kranjske s Slovensko marko* (*Ducatus Carniolae una cum Marchia Windorum*) benečana **Bologniusa Zalteriousa** (Bolognino Zaltieri, 1555–1576). Slednja je narejena v bakrorezni tehniki in po zgledu zbirke kart *Typi chorographici Provinciarum Austriae* avstrijskega zgodovinarja in kartografa **Wolfganga Laziusa** (1514–1565) iz leta 1561, kjer je slovensko ozemlje prikazano na štirih kartah. Ena od kart ima podoben naslov kot Zalteriousova karta (*Vojvodina Kranjska in Istra s Slovensko marko; Ducatus Carniolae et Histriae una cum Marcha Windorum*), in je

prvi znan samostojni prikaz vojvodine Kranjske. Laziusove karte so podatkovno podrobne, vendar nenatančne in polne napak, narejene so brez matematičnega geografske podlage in stopinjske mreže, so pa pomemben vir krajevnih imen za današnje slovensko ozemlje v 16. stoletju. Imele so tudi velik vpliv na tuje kartografe, ki so prevzeli poleg podrobnih podatkov tudi številne napake (Gašperič, 2007). Iz 16. stoletja naj omenimo še zemljevid *Ilirije (Illyricum)* madžarskega zgodovinarja **Ioannesa Sambucusa** (János Zsámboky, 1531–1584), ki ga je v svojem atlasu objavil tudi Ortelius.

Razen v Orteliusovih atlasih so bili kartografski prikazi našega ozemlja objavljene tudi v atlasih flamskega kartografa **Gerharda Kremerja Mercatorja**. Mercator je podatke za območje današnje Slovenije povzel po Orteliusu, ta pa po Laziusovih zemljevidih in skupaj z njimi tudi vse napake in netočnosti. Prikazi našega ozemlja so tudi v izdajah nizozemskih kartografskih družin **Blaeu** (*Theatrum Orbis Terrarum, sive Atlas Novus*) in **Hondius**, ki je podedovala Mercatorjeve tiskarske plošče in zemljevide, ter na zemljevidih francoskega kartografa **Nicolasa Sansona** (1600–1667).

V 17. stoletju je bilo naše ozemlje prikazano na več tujih zemljevidih, nekaj je tudi del domačih kartografov, ki so v našem prostoru uveljavili takrat sodobne kartografske poglede in s terenskim delom poskrbeli za natančnejše podatke. Leta 1678 je avstrijski topograf in kartograf **Georg Matthäus Vischer** (1628–1696) natisnil zelo podroben zemljevid Štajerske. V *Slavi Vojvodine Kranjske* iz leta 1689 je **Janez Vajkard Valvasor** (1641–1693) objavil zemljevid Kranjske, Krasa, Istre in Slovenske marke. Zemljevid je predelana verzija zemljevida, ki ga je Valvasor izdelal za zgodovinsko delo *Carniola antiqua et nova* Janeza Ludvika Schönlebna. Pri izdelavi zemljevida se je zgledoval po kopiji Mercatorjevega zemljevida Kranjske in sosednjih dežel, izboljšal je predvsem prikaz rečne mreže, slabša pa je upodobitev Istre (Rojc, 1990; Gašperič, 2018).

V 18. stoletju so izhajale pregledne karte slovenskega ozemlja in njegovih pokrajin, karte večjih meril in tudi tematski zemljevidi. Kartografija je napredovala zaradi upravnih, političnih, gospodarskih in vojaških zahtev ter teženj po čim bolj natančnih prikazih. K temu je zlasti prispevala uporaba triangulacijskih metod za izmere površja. V habsburški monarhiji je bila prva sistematična vojaška topografska izmera narejena v letih 1763–1787. V letih 1714–1724 je nemški kartograf **Johann Baptist Homann** (1664–1724) izdelal na osnovi Valvasorjevih podatkov *Zemljevid vojvodine Kranjske, Slovenske marke in Istre (Tabula Ducatus Carnioliae, Vindorum Marchiae et Histriae)*. Zemljevid je doživel številne ponatise in več priredb, tudi za potrebe atlasov. Homann je priredil tudi Vischerjev zemljevid Štajerske. Med največje domače kartografske dosežke 18. stoletja spada *Horografski zemljevid vojvodine Kranjske (Ducatus Carnioliae tabula chorographica)*, ki ga je leta 1744 izdal **Janez Dizma Florjančič** (1691–okoli 1757). Zemljevid velja za najkakovostnejši in najpopolnejši prikaz Kranjske tega obdobja, dodana sta mu tudi veduta in načrt Ljubljane. Sestavlja ga 12 listov v merilu okoli 1 : 100.000. Slovensko ozemlje je prikazano tudi na zemljevidih v dveh atlasih, ki sta izšla v drugi polovici 18. stoletja. To je v *Novem atlasu (Atlas novus)*, ki je izšel okoli leta 1760, in *Atlasu Notranjeavstrijskih provinc (Atlas von Innerösterreich)*,

Slika 8: Valvasorjev zemljevid Kranjske in sosednjih dežel (po razglednici, zbirka: D. Ogrin).



Die Provinz Inner-Oesterreich). Karte za atlas so izhajale med letoma 1789 in 1797. Na zemljevidu Koroške in Štajerske je prikazana tudi jezikovna meja med Slovenci in Nemci (Gašperič, 2007; 2018).

V 18. stoletju so izšli prvi podrobni vojaški in nekateri tematski zemljevidi. Med letoma 1763 in 1787 so izdelali na osnovi topografske izmere t. i. *Jožefinske vojaške zemljevide* (*Josephinische Landesaufnahme*), ki so bili strogo varovana skrivnost. Vsaka sekcija je bila narejena v dveh primerkih v merilu 1 : 28.800. Zemljevidi so barvni, zelo nazorno in podrobno je prikazan relief, vodovje, gozdne in obdelovalne površine, poselitev in cestno omrežje, vpisana so tudi nahajališča naravnih bogastev. Geografska imena so zapisana v deželnem jeziku. Zaradi velikega merila, natančnosti izdelave in gostote podatkov se uvrščajo med najboljša kartografska dela druge polovice 18. stoletja. Jožefinski zemljevidi za slovensko ozemlje so bili izdani v sedmih zvezkih v obdobju 1795–1801. Vsak zvezek je sestavljen iz dveh delov: v prvem so objavljeni opisi pokrajine v nemškem in slovenskem jeziku, toponimija kart in seznam tedanjih in sedanjih poimenovanih krajev, v drugem pa so zbrane barvne reprodukcije

zemljevidov v originalni velikosti (Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787, 1995–2001; Zorn, 2007).

Leta 1720 je upravnik idrijskega rudnika **Franc Anton Steinberg** (1648–1765) izdal cestni zemljevid Notranjske. V delu **Balthazarja Hacqueta** (1739–1815) *Oryctographia Carniolica* je bil objavljen zemljevid Kranjske z označenimi nahajališči kamnin in rudnin, ki ga lahko štejemo za prvi tematski geološki zemljevid na Slovenskem. Na zemljevidu so, kljub temu, da je bil Hacquet Francoz, zapisana večinoma slovenska imena (delno v gotici, delno v bohoričici), saj se je med službovanjem na Kranjskem hitro naučil slovenščine. B. Hacquet je tudi avtor hidrološko-mineraloške karte južnoslovenskih narodov. Dva zemljevida z zgodovinsko tematiko je v letih 1788 in 1791 v delu *Poskus zgodovine Kranjske* objavil **Anton Tomaž Linhart** (1756–1795). Prvi prikazuje ozemlje med Dravo in Jadranskim morjem v antiki, drugi pa isto območje pred cesarstvom Karla Velikega. Za potrebe velikih del, ki jih je izvajala takratna avstrijska oblast (na primer obnove cest, regulacije rek, izsuševanje Ljubljanskega barja ipd.), so nastali tudi zelo natančni zemljevidi in načrti območij, kjer so izvajali dela (Gašperič, 2007; 2018).

5.2 Horografski in topografski opisi

Značilna renesančna dela so kozmografije, horografije in topografije. Tovrstni opisi, ki izhajajo iz antične geografske tradicije in so jih ponovno obudili v renesansi, so nastali tudi za ozemlje današnje Slovenije. Napisali so jih avtorji, ki so delovali v tujih kulturnih središčih, kakor tudi pisci, ki so živeli in delali v domačih krajih ali njihovi bližini. Od svetovno pomembnih tujih del, ki opisujejo tudi današnje slovensko ozemlje, izpostavljamo kozmografijo **Sebastiana Münstra**, ki je prvič izšla leta 1544 in kasneje doživela več dopolnitev in ponatisov. V vsestranskem opisu sveta v šestih knjigah sta v tretji knjigi, v okviru opisa nemških dežel, tudi kratka opisa Kranjske in Istre. V poznejših izdajah jima je dodan ne pretirano natančen zemljevid predstavljenega ozemlja, kjer je Ljubljana napisana dvojezično (Laibach/Lubiana). Ta razmeroma kratek in nepopoln opis je pomemben, ker so ga iz Münstrove kozmografije večkrat povzemali. Za Kranjsko Münster zapiše: »... *Vendar sta Kranjski dveh vrst. Ena je suha in tam manjka vode, v njej živijo v hribih med Ljubljano in Trstom do reke Timav Istrijani in Kraševci. Druga je vlažna s številnimi rekami, posebej s Savo in Ljubljanico, po kateri ima Ljubljana ime*« (Münster, 1544, str. 825).

Od vseh slovenskih dežel je v času od 15. do začetka 18. stoletja največ opisov Slovenske Istre, ki so nastali v okviru predstavitev beneške Istre. To ni presentljivo, saj so bile Benetke eden od renesančnih centrov Evrope, kjer so živeli in poučevali številni humanisti. Večina najpomembnejših krajepisov Istre je v zadnjem času izšla tudi v slovenskem jeziku. Med prvimi delo novigrajskega škofa **Giacoma Filipa Tommasinija** (1595–1654) *Zgodovinski komentarji o Istri* (Tommasini, 1993) z originalnim naslovom *De commentariis storici-geografici della provincia dell'Istria libri*

Slika 9: Zemljevid današnjega slovenskega ozemlja in sosednjih pokrajin iz Münstrove Kozmografije (zbirka starih tiskov: D. Ogrin).



otto con appendice, ki so nastali v prvi polovici 17. stoletja. Avtor je natančno popisal najpomembnejše geografske (te so zbrane predvsem v prvi knjigi), zgodovinske, socialne, etnične, gospodarske in kulturnozgodovinske razmere. Opis Istre temelji na avtorjevih opažanjih in raziskavah ter povzemanju ugotovitev iz literature, kjer citira tudi antična dela. Pri geografski predstavitvi polotoka se sklicuje predvsem na Manzuolijevo delo *Descrizione dell'Istria* in Coppovo *Del sito de Listria*.

Nekaj let za Tommasinijevim delom so izšli *Stari krajepisi Istre* (1999). Delo vsebuje 12 krajepisov Istre, izvorno napisanih v latinščini, italijanščini in nemščini, med njimi sta tudi Manzuolijev in Coppov opis Istre, iz katerih je črpal Tommasini. Najstarejši opis, tudi kateregakoli istrskega kraja, je mitološki opis nastanka Kopra, ki ga je svojemu rojstnemu mestu posvetil **Peter Pavel Vergerij starejši** (1370–1444), ena ključnih

osebnosti evropskega humanizma. **Flavij Blond** (Flavio Biondo, 1392–1463) je leta 1453 izdal delo *Italija slikovita* (*Italia illustrata*), v katerem je opisal Istro kot enajsto pokrajino Italije. Težišče je na opisu Kopra, vendar je predstavil tudi druge kraje ob obali in v notranjosti Istre. Pri opisu Istre v Slavi Vojvodine Kranjske je to delo uporabil tudi Valvasor. Istro je ob koncu *Potopisa po beneški Terrafermi* predstavil tudi Benečan **Marino Sanudo** (1466–1536). Od slovenskega dela Istre je opisal predvsem Koper in Piran. Bolj natančen pri geografskem opisu Istre kakor predhodniki je bil **Pietro Coppo** v horografiji *Del sito de Listrìa* (*O položaju Istre*), ki je nastala leta 1529 in bila natisnjena leta 1540. Opisu je bil priložen že omenjen zemljevid Istre, ki je prvi samostojni prikaz polotoka. Coppo se pri pripravi dela ni zadovoljil le s podatki antičnih geografov in zgodovinarjev, temveč je osebno obplul in prepotoval deželo ter izmeril in si zapisal vse, kar se mu je zdelo vredno in pomembno. Zaradi tega predstavlja Coppovo delo prvi verodostojen geografski opis Istre in dragocen vir za kasnejše raziskovalce. V njem je podan dokaj popoln oris istrskih mest, vasi, otokov, pristanišč in rek s podatki o rodovitnosti tal, kakovosti zraka, podnebnih razmerah in vegetaciji (Stari krajeписi Istre, 1999).

V 16. stoletju je Istro opisal tudi piranski humanist **Janez Krstnik Gojnej** (Giovanni Battista Goineo, Ioannes Baptista Goynaeus Pyrrhanensis, okoli 1514–?). V delu *O legi Istre* (*De situ Istria*) je najprej spregovoril o imenu in mejah Istre, nato o antičnih in sodobnih mestih ter o istrskih učenjakih. Za geografijo so zanimivi opisi prsti, kaj na njih raste in poglavje o reki Timav. Na željo Sebastiana Münstra je Istro na kratko predstavil Koprčan **Ludvik Vergerij** (Lodovico Vergerio, ?–?), nečak bolj poznanega Petra Pavla Vergerija. Vsebinsko zapis ne prinaša kakih novosti, zanimiv je po odmevnosti oziroma po številu objav in ponatisov v Münstrovih delih. Kot devetnajsto pokrajino Italije je Istro v okviru Italije v prvi polovici 16. stoletja opisal **Leandro Alberti** (1479–1552 ali 1553), v začetku 17. stoletja tudi koprski horograf in zgodovinar **Nicolò Manzuoli** (?–okoli 1625). Manzuolijev *Novi opis Istre* (*Nova descrizione dell'Istria*) je tipično krajeписno delo, kjer je avtor po uvodnem delu s predstavitevijo polotoka in njegove zgodovine nanizal opise krajev enega za drugim, na koncu je namenil največ pozornosti Kopru. To delo je v Slavi Vojvodine Kranjske uporabil tudi Valvasor. V sklopu opisa sveta je Istro leta 1655 predstavil **Luca di Linda** (?–?) iz Gdanska. Opis izstopa po številu in natančnosti statističnih podatkov. V času, ko je kot škof služboval v Kopru, je **Baldassarre Bonifacio** (1585–1659) predstavil Koper in Piran primerjalno z drugimi beneškimi mesti. V Starih krajeписih Istre (1999) je objavljen tudi Valvasorjev opis Pazinske grofije in Avstriji pripadajočega dela Istre, ki dopolnjuje in uravnoveša predstavitev beneškega dela polotoka v 17. stoletju. Krajeписi se zaključijo s *Poročilom o stanju in potrebah Kopra* iz leta 1701, ki ga je sestavil **Giovanni Battista Polcenigo** (?–?), ki pa za geografijo ni toliko zanimiv (Stari krajeписi Istre, 1999).

Leta 2001 je izšel *Cerkveni krajeпис ali opis mesta in škofije Justinopolis ljudsko Koper* (*Corografia ecclesiastica o'sia descrizione della città, e della diocesi di Giustinopoli detto volgarmente Capo d'Istria*), ki ga je leta 1700 izdal Koprski škof **Pavel Naldini** (Paolo Naldini, 1632–1713). Krajeпис je celovita predstavitev Slovenske Istre, razen

nekaterih vasi pod Kraškimi robom, ki so spadale v Tržaško škofijo. Poudarek je na prikazu zgodovinskih, verskih, cerkvenoupravnih in umetnostnozgodovinskih razmer, vendar tudi na prikazu geografskih in za geografijo uporabnih etnoloških, socialnih, etničnih in gospodarskih značilnosti. Za ilustracijo navajamo geografsko predstavitev Tinjana (371 m), griča z istoimenskim naseljem med Osapsko in Rižansko dolino: »*Tu namreč pod vročimi sončnimi žarki zori grozdje, iz katerega pridobivajo odlično vino, vendar pa zaradi kamnitih tal pridelajo le malo žita. Pomlad ni ločena od poletja, ker blagi vetrček blaži silno vročino v pasjih dnevih, deževna jesen pa se prevesi v ledeno mrzlo zimo. Tu se ne dviga in kraljuje gosta dolgočasna megla, je pa tod kraljestvo silovitih vetrov jugozahodnika in burje. Naporni vzponi in prelep razgled, siloviti vetrovi in zdrav zrak, neobdelana zemlja in odlične pijače so raznolike značilnosti kraja, od katerih so ene škodljive, druge pa koristne*« (Naldini, 2001, str. 285–286).

Najbolj tehtno in celovito delo, ki prikazuje velik del današnjega slovenskega ozemlja, je za čas med 15. in 18. stoletjem *Slava vojvodine Kranjske (Die Ehre Des Herzogthums Crain)*, ki jo je leta 1689 izdal **Janez Vajkard Valvasor** (1641–1693). Delo je bilo delno (Valvasor, 1984; 2017) in v celoti (Valvasor, 2009–2012) prevedeno v slovenski jezik. Slava vojvodine Kranjske z vidika moderne geografije celovito še ni bila predstavljena in ovrednotena. Kartografske vsebine je predstavil Rojc (1990), geomorfološke, krasoslovne in jamarske Kranjc (1984; 1990a; 1990b), vremenske in podnebne vsebine pa Ogrin in Kosmačeva (2013).

Slava vojvodine Kranjske je prvi sintetični prikaz naše zgodovine, ozemlja in načina življenja. Spodbuda za delo je bilo Valvasorjevo spoznanje iz številnih potovanj, kako malo poznajo tujci Kranjsko, in še bolj žalostna zavest, kako malo poznajo Kranjci svojo lastno domovino. Valvasorjeva slika Vojvodine Kranjske je v marsičem idealizirana, saj je želel svojo rodno deželo predstaviti svetu v čim lepši luči (Reisp, 1989).

Delo je nastalo kot rezultat študija virov in literature ter avtorjevih potovanj po Kranjski in sosednjih deželah, na katerih si je zapisoval svoja opažanja, pripovedi ljudi, skiciral in meril. Lastnikom posestev je tudi poslal pisne pozive, naj mu opišejo svoja posestva, priskrbijo zgodovinske podatke in opišejo različne zanimivosti. Slava vojvodine Kranjske je odsev časa, v katerem je nastala, in je povsem primerljiva s podobnimi tujimi horografijami in topografijami. Je delo polihistorja, ki je Kranjsko predstavil z zgodovinskega, geografskega, etnološkega, geološkega, biološkega, medicinskega in še kakšnega področja. Delo je razdeljeno na 15 knjig, ki so povezane v štiri dele. Za geografijo so zanimive predvsem druga, tretja in četrta knjiga prvega dela, ki jo sestavljajo topografija in geografija Kranjske. V drugi knjigi so opredeljene meje Kranjske in predstavljena njena notranja členitev. Po opisu običajev Kranjcev je predstavil Gorenjsko, Dolenjsko, Srednjo Kranjsko, Notranjsko, to je Kras in Pivko, ter Istro. Tretja knjiga obsega popis gora in voda, podnebja, rastlin in živali ter rudnin z rudniki na Kranjskem, pri čemer je največ pozornosti namenil rudniku živega srebra v Idriji. V četrti knjigi je opisal naravne redkosti in nenavadne (»čudežne«) pojave, kjer prednjačijo opisi jam in podzemnih voda. Zapis je zaključil z izčrpnim opisom Cerknškega jezera, ki ga je

intenzivno raziskoval v letih 1684 in 1685. Razlaga presihajoče narave tega jezera mu je prinesla tudi izvolitev za člana angleške »Royal Society«.

Slika 10: Slava vojvodine Kranjske, ki jo hrani knjižnica Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani (foto: D. Ogrin).



100 let za Valvasorjem je Kranjsko in sosednje dežele vsestransko raziskoval Francoz **Balthazar Hacquet** (1739 ali 1740–1815), ki je med letoma 1766 in 1787 najprej služboval v Idriji kot rudniški zdravnik in nato kot profesor na ljubljanskem liceju. Prosti čas je namenjal ekskurzijam in naravoslovnim raziskovanjem po Kranjski, Koroški, Štajerski, Istri, Benečiji, Furlaniji in Hrvaški. Med drugim se je povzpel na Triglav in vzpon tudi opisal. Hacquetova izhodišča k raziskovanju niso bila več domoznansko-horografska, kakor jih zasledimo še pri Valvasorju, ampak tudi znanstvena, kakor znanost razumemo v današnjem pomenu besede. Bil je namreč tipičen predstavnik razsvetljenske dobe, ko se začnejo formirati disciplinarne znanosti, vendar so tedanji naravoslovci k proučevanju narave večinoma še vedno pristopali celostno. Tako so tudi Hacquetova raziskovanja segala na različna področja naravoslovja, od medicine, geologije in mineralogije, geografije in krasoslovja, hidrologije do botanike, kjer je bil na primer med prvimi, ki so opazili vpliv različne geološke

podlage na razširjenost rastlin (Praprotnik, 2017). Zanimali so ga tudi družbeni pojavi, proučeval je na primer etnične posebnosti Slovanov.

Za geografijo je od njegovih številnih del najbolj pomembna *Oryctographia Carniolica oder Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien und zum Theil der benachbarten Länder* (*Oryctographia carniolica ali Fizikalni opis vojvodine Kranjske, Istre in delov sosednjih dežel*), ki je izhajala med letoma 1778 in 1789. V štirih knjigah je opisal geološke, mineraloške, morfološke, topografske in hidrološke razmere ter rudarstvo in kovinarstvo na Kranjskem. Kranjc (2017) ocenjuje *Oryctographio* kot nadaljevanje oziroma nadgradnjo Valvasorjeve Slave vojvodine Kranjske. Veliko pozornosti je Hacquet namenil krasu, kjer so opisi oplemeniteni s terenskimi opažanji, raziskavami in poskusi. Na njihovi osnovi je izoblikoval splošna spoznanja o nastanku in razvoju krasa in jam ter o kraški hidrologiji, tako da ga lahko upravičeno štejemo med predhodnike in utemeljitelje krasoslovja in speleologije. Nekatere njegove razlage izstopajo kot prve v krasoslovju, na primer sklepi o podzemeljskih vodnih zvezah, o razvoju kraških oblik, koroziji, razliki med apnencem in dolomitom in o odlaganju sige. Posebej pozorno se je ukvarjal s Cerknjskim jezerom, njegova razlaga presihanja se je močno približala sodobnim pogledom. Bil je tudi prvi, ki je proučeval notranjska kraška polja z namenom preprečevanja poplav (Kranjc, 2017).

5.3 Prispevki k poznavanju sveta

Na današnjem slovenskem ozemlju so živele ali iz njega izhajale nekatere osebnosti, ki so s svojim delovanjem prispevale k napredku evropske znanosti in boljšemu poznavanju sveta v njihovem času. V 12. stoletju je deloval **Herman Koroški** (Hermanus de Carinthia, tudi Herman Dalmata, Herman Sclavus, Herman Secundus; okoli 1100–okoli 1160). Po študiju je potoval po Sredozemlju in Bližnjem vzhodu ter v Carigradu in Damasku spoznaval tedanjo islamsko znanost. Po vrnitvi v Evropo je deloval v Španiji in Franciji ter sodeloval pri prevajanju arabskih del v latinščino, s čimer je veliko pripomogel k popularizaciji islamske kulture in znanosti v Evropi. Bil je eden glavnih srednjeveških posrednikov med islamsko in zahodnoevropsko tradicijo. Njegov prevajalski opus je zelo obsežen. Med največje dosežke sodi *Planisphaerium*, to je prevod posameznih delov Almagesta, s pomočjo katerega so se zahodnoevropski sholastiki prvič spoznali s Ptolemajevimi astronomskimi pogledi. Leta 1140 je izdal *Knjigo o padavinah* (*Liber imbrium*), ki jo štejejo za njegovo samostojno delo. Knjiga vsebuje navodila za izdelavo vremenskih napovedi, ki jih je zbral iz indijskih in zahodnih virov, razpravlja o nevihtah in vplivih luninih men na vreme (Habič in sod., 1986; Zečić, Škamperle, 2005).

V 16. stoletju sta Evropo z ozemljem današnje Rusije in delom Balkanskega polotoka, ki je bil pod turško oblastjo, seznanila diplomata Žiga Herberstein in Benedikt Kuripečič, že omenjeni kartograf in horograf Pietro Coppo pa tudi s podobo sveta, kakor so ga tedaj poznali. Vipavčan Žiga Herberstein (Sigismund von Herberstein,

1486–1566) je po vojaški karieri postal habsburški diplomat in v tej vlogi opravil številna potovanja po Evropi. Med drugim je kot veleposlanik služboval tudi v Moskovski veliki kneževini. Po vrnitvi na Dunaj je leta 1549 v latinščini izdal knjigo *Rerum Moscoviticarum Comentarii* (*Moskovski zapiski*, slovenska izdaja: Herberstein, 1951; 2001). Pred izdajo knjige je bilo ozemlje današnje Rusije za Evropo oddaljena dežela, o kateri niso dosti vedeli. Gradivo za knjigo je črpal iz tedanje ruske literature, kakor tudi iz opazovanj in stikov z domačini na potovanjih po državi, pri čemer mu je bilo zaradi sorodnosti jezikov v veliko pomoč znanje slovenščine. Knjiga je bila v Evropi odmevna, doživela je več ponatisov in izdaj v več jezikih. Herberstein je v njej predstavil zgodovinske, geografske, gospodarske, politične, etnične, etnografske in verske razmere. Z geografskega vidika je posebej zanimivo poglavje, kjer predstavi Moskovsko veliko kneževino (»Opisal bom kneževine in gospostva moskovskega velikega kneza s središčem v glavnem mestu Moskvi. Opisal bom, izhajajoč iz njega, okoli ležeče in pomembnejše kneževine. Zaradi obsežnosti dežel nisem mogel natanko raziskati vseh imen. Glede imen mest, rek, gora in drugih imenitnejših krajev bo bralec popolnoma zadovoljen«, Herberstein, 1951, str. 77–98), in poglavji, v katerih opisuje potovanje do reke Ob in povratek v Moskovsko kneževino. K opisu Moskovske kneževine je dodan tudi zemljevid države, ki ga je Herberstein izdelal na osnovi kart in prikazov posameznih območij, ki jih je videl v Rusiji v času svojih obiskov, in na podlagi potopisov in pripovedovanj popotnikov in raziskovalcev. Zaradi zemljevida lahko imamo Herbersteina, skupaj s Coppom, za enega prvih kartografov, ki izhajajo s sedanjega slovenskega ozemlja.

Benedikt Kuripečič (Benedict Curipeschitz von Obernburg, tudi Benedikt Kuripešič; okoli 1490–?) iz Zadrecke doline je leta 1530 kot prevajalec za latinski jezik odpotoval z diplomati cesarja Ferdinanda I. na turški dvor na mirovna pogajanja. Že ob odhodu odposlanstva iz Ljubljane si je začel vestno zapisovati vse, kar se mu je zdelo pomembno na poti. Pot, po kateri so potovali čez Hrvaško, Bosno, Srbijo, Bolgarijo in Rumelijo (nekdanje turško ozemlje na južnem Balkanu) v Carigrad, je sledila poti, po kateri je običajno šla turška vojska na pohode proti Bosni in Hrvaški. Po vrnitvi je o potovanju v nemščini napisal dve knjigi, ki sta izšli leta 1531: *Itinerarij, potopis odposlanstva Njegovega kraljevega veličanstva v Konstantinopol k turškemu cesarju Sulejmanu leta 1530* (*Itinerarium Wegrayss Kün. May potschafft gen Constantinopel zu dem Türkischen Keiser Soleyman Anno XXX*), in *Disputacija ali pogovor dveh konjušnikov, ki sta bila z odposlanstvom Njegovega kraljevega Veličanstva pri turškem cesarju v Konstantinoplu* (*Ein Disputation oder Besprech zwayer Stallbuben*). Potopis velja za najstarejši potopis po Balkanu iz 16. stoletja in kot prvi, ki je širši Evropi predstavil do tedaj malo znane balkanske dežele, ki so bile pod Turčijo. V njem so opisane pokrajinske (orografske, topografske, hidrološke), etnografske, verske, jezikovne in politične značilnosti dežel, po katerih so potovali. Največjo pozornost je namenil Bosni, ki jo je razdelil na Zgornjo, ki ni tako gorata in divja, in Spodnjo Bosno. Sledi opis Srbije, ki jo predstavi kot hribovito, kljub temu pa zelo rodovitno deželo, nato še opis Bolgarije in na kratko tudi Rumelije. Potopis je opremljen z desetimi lesorezi, na šestih so

Slika 11: Herbersteinov zemljevid Rusije iz italijanske izdaje Moskovskih zapiskov leta 1550 (Herberstein, 1951, str. 112).



prikazani kraji Krupa, Kamengrad, Ključ, Sokol, Višegrad in Zvečaj. Glavni namen potopisa je bilo opozorilo Evropi o turški nevarnosti. Druga knjiga, Disputacija, je politološko naravnana. V njej Kuripečič skozi usta dveh konjarjev razpravlja o turških in avstrijskih političnih in družbenih odnosih ter kritizira neslogo krščanske Evrope, ki je tudi omogočila turško ekspanzijo (Weiss, 1987; Kuripešič, 2001).

Beneško-izolski kartograf in horograf **Pietro Coppo** je, razen opisa Istre, napisal tudi navigacijski vodnik po Sredozemlju in atlantski obali Evrope ter opisal takrat poznani svet. V letih 1518–1520 je napisal *De toto orbe* (Opis celotnega sveta), med letoma 1524 in 1526 *De Summa totius orbis* (Povzetek opisa celotnega sveta) in leta 1528 *Portolano*. *De toto orbe* je Coppovo najobsežnejše delo, ki ni nikoli izšlo, in predstavlja opis takrat poznane sveta v štirih zvezkih. V prvem zvezku je opisal obče geografske značilnosti sveta (geocentrični sistem, osnovna matematičnogeografska dejstva, prsti, vodovje, podnebje), omenja pomembne znanstvenike in odkritelje novega sveta. V drugem zvezku je opis Evrope, v tretjem Afrike in Kolumbovega potovanja v novi svet. V četrtem zvezku je predstavljena Azija, kamor vključuje tudi Zanzibar in Madagaskar. Originalni rokopis *De toto orbe* spremlja 22 na roko narisanih in pobarvanih kart, hranijo ga v Bologni. Delo *De summa totius orbis* je povzetek prej navedenega

dela, eden od treh rokopisnih izvodov je ohranjen kot del piranskega kodeksa v Piranu. Del piranskega kodeksa je tudi eden od dveh ohranjenih rokopisov Portolana, ki je izšel tudi v tiskani obliki. Portolano je opis obmorskih krajev in otokov ter razdalj med njimi v Sredozemlju in ob atlantski obali Evrope ter preostalih Coppu znanih svetovnih območij in razdalj ter oddaljenosti med njimi. Dela, ki jih je napisal Coppo, so velik presežek, saj je živel in delal v majhnem istrskem mestecu, daleč proč od velikih trgovskih, kulturnih, umetnostnih in znanstvenih središč, vendar je bil kljub temu v centru takratnega geografskega in kartografskega dogajanja in je s svojim delom dosegel svetovno slavo (Terčon in sod., 2001).

K izpopolnitvi podobe sveta so med 17. in 19. stoletjem prispevali svoj delež tudi nekateri misijonarji s Slovenskega, ki jih je Cerkev napotila v svet širit krščansko vero. Leta 1687 je odšel v »indijske misijone« **Marko Anton Kappus** (1657–1717) iz Kamne Gorice na Gorenjskem. Poslan je bil v Mehiko in odšel v Sonoro, kjer je do smrti deloval med ljudstvom Opata. Z geografskega vidika je pomembno njegovo sodelovanje s tirolskim jezuitom Eusebiom Franciscom Kühnom, ki je kot kraljevi kartograf raziskoval Kalifornijo. Med drugim sta prehodila 6000 km dolgo pot do Kalifornijskega zaliva in ovrgla naziranje, da je Kalifornija otok, ki se vleče vzdolž celotne obale Severne Amerike. Ko je bil obstoj Kalifornijskega polotoka dokončno potrjen, je leta 1701 poslal v Avstrijo zemljevid Kalifornije in Sonore, ki ga je izdelal Kühn in ga posvetil Kappusu. Zemljevid so skupaj s Kappusovim spremnim pismom nekaj let pozneje objavili. Kappus je v Evropo poslal tudi veliko pismem, v katerih je opisoval pokrajino, podnebje, rudnine, rastlinstvo in živalstvo ter način življenja v Sonori (Slovenska cerkev ..., 1991).

Približno pol stoletja kasneje je svoj mladostni sen misijonariti na Kitajskem urešnil **Ferdinand Avguštin Haller von Hallerstein** (1703–1774) iz Mengša. Leta 1738 je priplul v Macao, naslednje leto se je odpravil na pot do Pekinga. Na cesarskem dvoru je zaradi svojih sposobnosti in ugleda, ki so ga na Kitajskem uživali jezuiti, leta 1746 postal dvorni astronom. V naslednjih letih je potoval po deželah Daljnega vzhoda in jih kartiral. Hallerstein se je odlikoval predvsem po svojem matematičnem in astronomskem delu, zapustil pa je številne naravoslovne in družboslovne spise o takratni Kitajski. Pisal je o pokrajinskih značilnostih, potresih, živalih, verah in družbenih razmerah, opisoval je kitajski kras, izračunal je število Kitajcev. Z rezultati svojega dela na Kitajskem je v pismih seznanjal sorodnike in cerkvene ter znanstvene ustanove doma in drugod v Evropi, med njimi tudi londonsko Royal Society. Veliko časa je namenil kartiranju in izdelavi zemljevidov. Narisal je zemljevid Macaa in okolice, obsežno kartiranje je opravil v Mandžuriji. Z jezuitskim kolegom sta izdelala reliefni zemljevid cesarskega jesenskega lovišča ob meji s Korejo in po nalogu dvora izdelala zemljevid dežele Tatarov na severu Kitajske. Tudi na drugih potovanjih po Kitajski je zbiral podatke za izdelavo zemljevidov te velike dežele. Obsežen atlas Kitajske je izšel leta 1769 (Južnič, 2003; Prosen, 2008).

6 SKLEP

S Kolumbovim odkritjem Amerike in z odkritji, ki so sledila, je postalo antično geografsko znanje zastarelo. Plovbe, potovanja in raziskovanja so prinesli veliko novih informacij o svetu, ki so bile različne kakovosti. Pojavila se je potreba po kritičnem ovrednotenju tega gradiva in sintetiziranju spoznanj. Karte na antičnih osnovah so zamenjale sodobne karte in globusi kot najbolj verodostojen prikaz okrogle oblike Zemlje. V primerjavi z velikim napredkom poznavanja sveta in kartografije se je geografija kot veda razvijala počasneje. Prevladovali so antični geografski koncepti, ki jih je obudila renesansa, s poudarkom na kozmografijah, horografijah in topografijah, v katere so avtorji vključevali sodobna spoznanja. Ob koncu obdobja velikih geografskih odkritij se je geografija v času razsvetljenstva in pospešenega razvoja znanosti pričela reorganizirati na novih idejnih temeljih. Dotedanji prevladujoči deskriptivni pristop k prikazovanju sveta in njegovih posameznih delov je začelo zamenjevati celovito razlaganje razmestitve pojavov na Zemljinem površju in njihove medsebojne soodvisnosti. Postavljeni so bili tudi temelji notranje delitve geografije na splošno in regionalno ter fizično in družbeno.

Z začetkom novega veka se je zelo povečalo število kartografskih, horografskih in topografskih prikazov sedanjega slovenskega ozemlja. Po zanesljivosti informacij prednjačijo dela, ki so nastala doma ali v sosednjih deželah. Med največje kartografske dosežke sodi zemljevid Kranjske, ki ga je leta 1744 izdelal Janez Dizma Florjančič. Najbolj tehtno in celovito horografsko delo, ki prikazuje večji del današnjega slovenskega ozemlja, je v času med 15. in koncem 18. stoletja Valvasorjeva Slava vojvodine Kranjske. Širšega, evropskega pomena je kartografsko in horografsko delo Pietra Coppia, ki je večji del svojega življenja deloval v Izoli. Mednarodno pomembna dela k boljšemu poznavanju manj poznanih delov Evrope sta prispevala Žiga Herberstein in Benedikt Kuripečič, izven evropskih dežel pa predvsem Marko Anton Kappus in Ferdinand Avguštin Haller von Hallerstein. Premik od prevladujočih horografsko-topografskih del k bolj znanstvenim pristopom, kot jih poznamo danes in so se začeli uveljavljati v času razsvetljenstva, lahko zasledimo pri delih Balthazarja Hacqueta, ki je raziskoval naravne značilnosti Kranjske in sosednjih dežel. Sledilcev idej predhodnikov in utemeljiteljev moderne geografije pa na Slovenskem vse do konca 19. in začetka 20. stoletja ne zasledimo.

Zahvala

Avtor sem dolžan posebno zahvalo g. Ani Ratajcu za pomoč pri prevodih iz latinščine in dr. Dejanu Cigaletu za prevode iz nemščine. Obema najlepša hvala za pomoč.

Literatura in viri

- Bohinec, V., 1969. Slovenske dežele na zemljevidih od 16. do 18. stoletja. Ljubljana, Cankarjeva založba in Trubarjev antikvariat, 15 str.
- Cigale, D., Ogrin, D., 2016. Alexander Georg Supan – v Sloveniji spregledan geograf slovenskega rodu. *Dela*, 45, str. 135–163.
- Cresswell, T., 2013. *Geographic thought. A critical introduction*. Chichester, Wiley-Blackwell, 290 str.
- Galić, A., Došen, A., 2017. Kozmografija Sebastiana Münstera kao renesansno zrcalo svijeta. *Geoadria*, 22, 1, str. 65–104.
- Gašperič, P., 2007. Cartographic images of Slovenia through time/Kartografske upodobitve Slovenije skozi čas. *Acta Geographica Slovenica*, 47, 2, str. 245–273.
- Gašperič, P., 2018. Stari zemljevidi ozemlja Slovenije. V: Šter, K., Žagar Karer, M. (ur.). *Historični seminar 13*. Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU, str. 67–94.
- Habič, S., Vobovnik-Arsenak, A., Bogataj-Gradišnik, K., Dolar, J., 1986. Slovenci v svetu. Slikovite predstavitve slovenskih dežel in sveta na starih zemljevidih. Ljubljana, NUK, 33 str.
- Herberstein, S., 1951. *Moskovski zapiski*. Ljubljana, DZS, 277 str.
- Herberstein, S., 2001. *Moskovski zapiski*. Ljubljana, Slovenska matica, 290 str.
- Ilešič, S., 1950. *Zgodovina geografije [tipkopis]*. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Prirodoslovno matematična fakulteta, Oddelek za geografijo, 79 str.
- Južnič, S., 2003. *Hallerstein. Kitajski astronom iz Mengša*. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije, 135 str.
- Kopernik, N., 2003. *O revolucijah nebesnih sfer/De revolutionibus orbium caelestium*. Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU, 154 str.
- Korošec, B., 1978. *Naš prostor v času in projekciji*. Ljubljana, Geodetski zavod SR Slovenije in Geodetska uprava SRS, 298 str.
- Kranjc, A., 1984. J. V. Valvasor – prvi slovenski jamar in krasoslovec? *Obzornik, mesečna ljudska revija Prešernove družbe*, 84, str. 156–160.
- Kranjc, A., 1990a. Geomorfološki elementi v Valvasorjevi »Slavi vojvodine Kranjske«. V: Natek, K. (ur.). *Geomorfologija in geoekologija. Zbornik referatov 5. znanstvenega posvetovanja geomorfologov Jugoslavije*. Ljubljana, ZRC SAZU, str. 55–59.
- Kranjc, A., 1990b. Valvasor in kraško podzemlje. V: Vovko, A. (ur.). *Valvasorjev zbornik: ob 300 letnici izida Slave vojvodine Kranjske*. Ljubljana, SAZU, str. 211–219.
- Kranjc, A., 2017. Balthasar Hacquet – predhodnik krasoslovja in speleologije. *Glasnik Slovenske matice*, 34, str. 29–37.
- Kuripešić, B., 2001. *Putopis kroz Bosnu, Srbiju, Bugarsku i Rumeliju 1530*. Beograd, Čigoja štampa, 62 str.
- Lovrenčak, F., 1996. *Matematična geografija*. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 266 str.
- Martin, J. G., James, E. P., 1993. *All possible worlds. A History of geographical ideas*. New York, John Wiley and Sons, 585 str.

- Matvejević, P., 2008. Mediteranski brevir. Ljubljana, Založba V. B. Z., 243 str.
- Mihevc, B., 1998. Slovenija na starejših zemljevidih. V: Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času. Ljubljana, DZS, str. 38–49.
- Münster, S., 1544. Cosmographia. Basel. [Internet Archive] URL: https://archive.org/details/bub_man_11b03d11d783622cfdb59473f35bcef0/page/n5 (citirano 16. 12. 2018).
- Naldini, P., 2001. Cerkevni krajepis ali Opis mesta in škofije Justinopolis, ljudsko Koper. Redakcija: Darovec, D. Koper, Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, Znanstveno-raziskovalno središče Republike Slovenije, Škofija Koper, 343 str.
- Nikolić, S. M., 1977. Uvod u geografiju. Istorija geografije i geografska otkrića. Beograd, Naučna knjiga, 316 str.
- Ogrin, D., 2018. Razvoj geografije v srednjem veku. Dela, 49, str. 75–94.
- Ogrin, D., 2017. Geografija v antiki in prikazi slovenskega ozemlja iz tega časa. Dela, 48, str. 95–114.
- Ogrin, D., Kosmač, S., 2013. Valvasorjevi prikazi vremena in podnebja v Slavi vojvodine Kranjske. Dela, 40, str. 39–53.
- Pennington, P., 1988. Kdo je odkrival svet. Ljubljana, Delavska enotnost, 320 str.
- Peterca, M., 2001. Matematična kartografija. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, 211 str.
- Petrus Cippus fecit: De summa totius orbis. 2001. Razstavni katalog. Galerija Hermana Pečariča, Piran, 60 str.
- Praprotnik, N., 2017. Balthasar Hacquet in njegovo botanično delovanje na Slovenskem. Glasnik Slovenske matice, 34, str. 7–28.
- Prosen, M., 2008. Hallerstein in astronomija. Ljubljana, Jutro, 47 str.
- Rana, L., 2008. Geographical thought. A systematic record of evolution. New Delhi, Concept Publishing Company, 495 str.
- Reisp, B., 1989. J. V. Valvasor – njegovo življenje, delo in pomen. Katalog. Ljubljana, Narodna galerija, str. 13–124.
- Rojc, B., 1990. Kartografsko delo Janeza Vajkarda Valvasorja. V: Vovko, A. (ur.). Valvasorjev zbornik: ob 300 letnici izida Slave vojvodine Kranjske. Ljubljana, SAZU, str. 165–180.
- Roglić, J., 2005. Uvod u geografsko poznavanje karata s priložima iz uvoda u geografiju. Zagreb, Školska knjiga, 277 str.
- Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787. Zvezki 1–7. Rajšp, V. (ur.). 1995–2001. Ljubljana, Arhiv Republike Slovenije in Založba ZRC.
- Stari krajepisi Istre. 1999. Zbral in uredil: Darovec, D. Koper, Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, Znanstveno-raziskovalno središče Republike Slovenije, Pokrajinski muzej, 292 str.
- Slovenska cerkev in misijoni. 1991. Ljubljana, Medškofijski misijonski svet, 65 str.
- Terčon, N., Bonin, F., Čerče, P., 2001. Petrus Cippus fecit, Pietro Coppo – življenje in delo, predstavitev piranskega kodeksa De sum(m)a totius orbis. V: Petrus Cippus fecit: De summa totius orbis. Razstavni katalog. Galerija Hermana Pečariča, Piran, str. 7–22.

- Tommasini, G. F., 1993. *Zgodovinski komentarji o Istri*. Ljubljana, Založba Kres, 206 str.
- Valvasor, J. V., 1984. *Slava vojvodine Kranjske – izbrana poglavja*. Ljubljana, Mladinska knjiga, 339 str.
- Valvasor, J. V., 2017. *Slava vojvodine Kranjske*. Ljubljana, Mladinska knjiga, 410 str.
- Valvasor, J. V., 2009–2012. *Čast in slava vojvodine Kranjske*. Ljubljana, Zavod Dežela Kranjska, 3552 str.
- Varenus, B., Jurin, J., 1712. *Geographia generalis [ponatis]*. Cambridge, Cambridge University Press, 511 str.
- Vresk, M., 1997. *Uvod u geografiju: razvoj, struktura, metodologija*. Zagreb, Školska knjiga, 304 str.
- Vrišer, I., 1966. *Osnove geografskega dela*. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, 284 str.
- Vrišer, I., 2002. *Uvod v geografijo*. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, 414 str.
- Weiss, P., 1987. Benedikt Kuripečič in njegov potopis. *Debatni list Slava*, 1, 1, str. 27–37.
- Zečić, D., Škamperle, I., 2005. Vpliv Hermana iz Koroške na poznavanje srednjeveške arabske znanosti na Zahodu. *Arhivi*, 28, 1, str. 7–13.
- Zorn, M., 2007. Jožefinski vojaški zemljevidi kot geografski vir. *Geografski vestnik*, 79, 2, str. 129–140.

GEOGRAPHY IN EUROPE AND SLOVENIA AT THE TIME OF GREAT DISCOVERIES

Summary

Great discoveries were made from the 15th to the end of the 18th century when, due to the increasing trade and the rise of capitalism, European countries were in need of new markets and resources of raw materials. In the 15th century, Portugal was the leading country, being the farthest from the Asian markets and therefore searching for a way to the East around Africa. On behalf of the Spanish court, Christopher Columbus sought for a westward course to India and discovered America. Other European powers also got involved in the exploration of the New World and partitioned it between themselves according to the spheres of their interest. In the 16th and 17th centuries the exploration of the inland parts of Asia progressed where the Russians played an important role. In the search for northern routes to East Asia, the Northern Ice Sea was explored. In the 17th and 18th centuries exploration of the southern hemisphere took place and the myth of Terra Australis, which had lived from the Classical Antiquity, was dispelled.

The time of great geographical discoveries brought about the decline of the idea that the Earth was a circular plane, and it fostered the development of cartography

which was fuelled by the great need for accurate maps of the world as a whole and its individual parts. Complements to the ancient Ptolemy's cartographic heritage were soon replaced by the maps of the new generation. Leading in the beginning were German cartographers, later Dutch and French ones. The Mercator projection maps were of great importance for navigation; Gerardus Mercator also became famous as a publisher of atlases. French cartographers introduced a method of dotting and contour lines to display the relief, and made the first topographic maps.

Compared to the great progress in the knowledge of the world and cartography, geography as a discipline developed at a slower pace. Prevailing were antique geographic concepts that had been revived by the Renaissance, with the emphasis on cosmographies, chorographies and topographies. Great geographical discoveries brought enormous new insights into the natural and social phenomena around the world and the authors of cosmographies and chorographies included them into their works. Ever more popular became the ideas about new ways of systematizing the findings and deriving general characteristics and laws. Accelerated was the development of natural sciences, later on also of social sciences and humanities. In the emerging system of science, geography began to reorganize itself on new conceptual foundations. The previously dominating descriptive approach to presenting the world and its individual parts began to be replaced by a comprehensive explanation of the phenomena distribution over the Earth's surface and their interdependence. The foundations were also laid for internal division of geography to general and regional, or physical and human. Bernhardus Varenius, Mikhail Vasilyevich Lomonosov, and Immanuel Kant were the first to make major steps in this direction.

At the beginning of the Early Modern Period, the number of cartographic presentations of the present Slovenian territory considerably increased and so did the number and reliability of topographic information. Due to geographical proximity and better knowledge of the situation, the maps produced at home or in the neighbouring countries were more precise. Cartographer and chorographer Pietro Coppo worked for most of his life in Izola. His map of Istria with the neighbouring provinces bears the year 1525 and is considered the most accurate presentation of this peninsula until the mid-18th century. In addition to the map of Istria, Coppo produced more than 20 maps of the world and its parts and provided a description of Istria and of the world known by that time. In the 16th century, today's Slovenian territory was shown on the maps by the Venetian Bolognius Zalterius and by the Austrian cartographer Wolfgang Lazius, as well as in the atlases issued by Ortelius, Mercator, Hondius and others. Dating from the 17th century are two important maps, one of Styria by the Austrian topographer and cartographer Georg Matthäus Vischer and the map of Carniola by the local polymath Johannes Weichard Valvasor. In the 18th century, the first thematic and very precise military maps of the Slovenian territory were made. Ranking among the greatest achievements is the map of Carniola, which was produced in 1744 by Janez (Johannes, Ivan) Dizma Florjančič de Grienfeld.

Descriptions of the Slovenian territory and its individual parts are included in foreign cosmographies and local chorographies and topographies, among others also in the *Cosmographia* by Sebastian Münster (1544). Of all Slovenian regions, the today's coastal part of Slovenia was most often presented in the period between the 15th and 18th centuries, as part of the description of Istria, which then belonged to the Republic of Venice. Johannes Weichard Valvasor's chorography *The Glory of the Duchy of Carniola* of 1689 is the most cogent and all-embracing work which comprehensively presents the greater part of the present Slovenian territory. A century after Valvasor, the natural conditions of Carniola and its neighbouring lands were presented by Balthasar Hacquet, who paid special attention to karst phenomena. Due to the modernity of his approach and quality of his work, he is considered a forerunner and founder of karstology.

Some other personages who lived on, or originated from, today's Slovenian territory contributed to the progress of European science and to better knowledge of the world of their time. Active in the 12th century was Herman of Carinthia (also *Hermannus Dalmata*) who became acquainted with contemporary Islamic science and was involved in the translation of Arabic works into Latin. In the 16th century, Sigismund von Herberstein of Vipava published a book *Notes on Muscovite Affairs* (*Rerum Moscoviticarum Commentarii*), in which he offered Europe more detailed information about Russia that was poorly known at the time. Similarly, in his description of his travel from Ljubljana to Istanbul, Benedikt Kuripečič provided important information about natural and social conditions in the part of the Balkan Peninsula that was occupied by the Turks. Between the 17th and 19th centuries, some missionaries from the Slovenian territory also contributed to better knowledge about the world. At the turn of the 17th into the 18th century, Marko Anton Kappus took part in the exploration of California. Half a century later, Ferdinand Augustin Haller von Hallerstein provided information of the situation in China to Europe; he became court astronomer in Beijing.

(Translated by Branka Klemenc)