

1.01 Izvirni znanstveni članek

UDK 930.2:913:001.8

Prejeto: 5. 2. 2009

**Matija Zorn**

dr. geografskih znanosti, znanstveni sodelavec, Geografski inštitut Antona Melika,
Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Novi trg 2, SI-1000 Ljubljana
e-pošta: matija.zorn@zrc-sazu.si

Uporaba zgodovinskih virov pri sorodnih vedah zgodovine

IZVLEČEK

Predstavljeno je nekaj primerov uporabe zgodovinskih virov pri sorodnih vedah zgodovine, predvsem geografiji. Pri uporabnosti je poudarek na kartografskih virih, za ostale vire, pa so naštet primeri, ki kažejo, kakšne zgodovinske podatke iščemo pri geografski obravnavi okoljske zgodovine. Razlog za zgodovinsko perspektivo pri sorodnih vedah zgodovine je v ugotavljanju, ali so procesi in strukture, ki se na prvi pogled zdijo stare, rezultat nedavnega razvoja ali dolgotrajnejšega procesa.

KLJUČNE BESEDE

sorodne vede zgodovine, geografija, okoljska zgodovina, zgodovinski viri, Jožefinski vojaški zemljevid, Franciscejski kataster

ABSTRACT

APPLICATION OF HISTORICAL SOURCES IN SCIENCES RELATED TO HISTORY

Presented are some examples of the use of historical sources in the sciences related to history, especially in geography. For usability, the emphasis is on cartographic sources, and for other sources some examples are presented, that show what kind of historical data we seek when implementing the environmental history in geography.

The reason for the historical perspective in the sciences related to history is in determining whether the processes and structures, which may appear old, are the result of recent developments or longer process.

KEY WORDS

sciences related to history, geography, environmental history, historical sources, Military land survey of Emperor Joseph II, Franciscan land cadastre

Za zgodovino velja, da "... le s posredovanjem zgodovinskih virov more zgodovinar spoznavati preteklost in znova obnavljati njeno podobo ter analizirati njeno notranjo strukturo in zakonitosti ...".¹ Za sorodne vede zgodovine pa velja, da so zgodovinski viri eden od pripomočkov za lažje razumevanje procesov, ki jih obravnavajo. Predstavili bomo nekaj možnosti uporabe zgodovinskega gradiva ter nekaj podatkov, ki jih iščemo in uporabljamo pri geografskih in geomorfoloških raziskavah ter raziskavah naravnih nesreč. Čeprav jih v omenjenih področjih ne imenujemo tako, gre pri teh raziskavah za okoljsko-zgodovinske študije.²

Okoljska zgodovina³ je pomožna veda zgodovine, ki preučuje naravne procese skozi človeško zgodovino. Preučuje človeka v njegovem naravnem okolju, oziroma vpliv zgodovinskih dogodkov na naravno in kulturno pokrajino ter poskuša postaviti zgodovinske podatke v prostor.⁴

Predmet geografskega preučevanja je 'pokrajina'⁵ in zgodovinski viri so med poglavitnimi za preučevanje dinamike sprememb v pokrajini.⁶ S pomočjo zgodovinskih virov tako ugotavljamo, ali so določeni procesi in strukture, ki se na prvi pogled zdijo stare, rezultat nedavnega razvoja ali dolgotrajnejšega procesa.⁷

Geomorfologija⁸ ima tudi svojo zgodovinsko perspektivo in podatke o geomorfnih procesih najdemo v različnih zgodovinskih virih,⁹ kjer so omenjeni bodisi posredno ali neposredno. Sodobne metode (predvsem datacijski postopki) nam omogočajo, da lahko marsikatero trditev zapisano v virih preverimo. Med geomorfnimi procesi so v prispevku izpostavljeni predvsem erozijski procesi.

V geomorfologiji se pretežno uporablja kartografske vire (zemljevide, katastre) ali letalske posnetke. Uporabni so na primer za ugotavljanje sedimentacije na ustjih rek ali za premikanje rečnih strug. Manj se uporabljajo pisni viri, saj težko vemo, kateri prinašajo geomorfološke podatke. Ti podatki so ponavadi skopi, njihovo iskanje pa zato časovno zahtevno.

Pri raziskavah naravnih nesreč, mnoge "prese-netljive" in katastrofalne naravne procese (naravne nesreče) lažje razumemo prav s pregledovanjem zgodovinskih virov. Ti nam pomagajo razumeti, da so se mnogi "presenetljivi" naravni dogodki pogosto pojavljali v preteklosti in niso le posledica danes

tako "opevanih" klimatskih sprememb. S poznavanjem naravnih razmer lahko razložimo marsikatero družbeno spremembo v preteklosti.

Hugh Bennett je na primer leta 1926 predstavil teorijo, da je erozija prsti poglavitni vzrok za propad majevske civilizacije v Srednji Ameriki.¹⁰ Četudi obstajajo še druge domneve, ni nobenega dvoma, da je izsekavanje tropskega gozda povzročilo pospešeno erozijo; v času majevske civilizacije so odkrili vsaj tri obdobja močnejše erozije.¹¹ Podobnih primerov, pri katerih so domnevno okoljski razlogi pripomogli k zatonu civilizacij, lahko naštejemo še več: Anasazi in Kahoki Indijanci na ozemlju današnjih Združenih držav Amerike, Veliki Zimbabwe v Afriki, Angkor Vat v današnji Kambodži, Velikonočni otok v Tihem oceanu ali mesta (Harapa) v dolini Inda v današnjem Pakistanu.¹² Verjetno najpogostejše omenjen primer negativnega vpliva človeka na naravo pa je prekomerno antropogeno poseganje v prst v Mezopotamiji, kar je povzročilo salinizacijo prsti in posledično vplivalo na zaton tamkajšnjih starih kultur.¹³

V Sloveniji pri obravnavi okoljske zgodovine nimamo primerov, ki bi v takratnem svetu imele globalne razsežnosti. Se pa okoljske spremembe dogajajo tudi na lokalnem nivoju. Za rekonstrukcijo letih imamo na razpolago vire, med katerimi so pomembnejši (podobno kot pri drugih zgodovinskih raziskavah): rokopisi, dnevniki, korespondence, sve-te in posvetne knjige, časopisni članki, katastrski podatki, kartografski viri, slike in fotografije, letalski in satelitski posnetki, klimatološki in hidrološki podatki, pa tudi pripovedke, pesmi, zemljepisna imena in legende ipd.

Materialni viri

Čeprav želimo s prispevkom izpostaviti nekatere pisane zgodovinske vire, tudi v materialnih najdemo zelene podatke.

V dolini Mirne (hrvaška Istra) je na primer mogoče procese sedimentacije opazovati s pomočjo mejnih kamnov, postavljenih v obdobju Habsburžanov. Takšni mejniki, ki so bili ob postavitvi višji od človeka, so danes popolnoma zasuti oziroma so opazni le njihovi vršni deli. Hrvaški zgodovinar Ivan Milotić¹⁴ domneva, da so bili habsburškim oblastem procesi intenzivne sedimentacije znani in so zato postavili tako velike mejnike. Da so se konec 19. stoletja zavedali intenzivne sedimentacije v dolini, vidimo pri zgodovinarju Morteani-ju,¹⁵ ki je v dolini Mirne opazil, da posamezna stebela hrastov

1 Grafenauer, *Struktura in tehnika*, str. 249.

2 Jäger, *Einführung*.

3 Petrić, *Što je povjest*, str. 158.

4 Zorn, Jožefinski, str. 129.

5 Vršer, *Uvod*, str. 9.

6 Slukan Altić, *Povijesna*, str. 21.

7 Petek in Urbanc, *The Franziscan*, str. 107, 109, 112.

8 Veja fizične geografije, ki preučuje reliefne oblike in procese spreminjanja reliefa; Kladnik, Lovrenčak in Orožen Adamič, *Geografski*, str. 113.

9 Zorn, *Nekaj načinov*.

10 Bennett, *Agriculture*.

11 Beach in dr., *Impacts*.

12 Diamond, *Propad civilizacij*, str. 17–20.

13 Radkau, *Natur und Macht*, str. 117.

14 Milotić, *Dolina Mirne*, str. 17.

15 Prav tam, str. 12–14.

propadajo, ker je reka v 55 letih odložila do 80 cm sedimentov. Da so se oblasti še kako zavedale erozijskih procesov, vidimo v številnih protierozijskih ukrepih v dolini konec 19. stoletja.¹⁶

Procese sedimentacije v dolini Mirne lahko spremljamo na primer ob cerkvah v dnu doline. Srednjeveški cerkvi Matere Božje v Baštiji so zaradi dvigovanja dna doline že večkrat dvignili temelje. Njeni današnji temelji so prek 10 m višje, kot so bili srednjeveški.¹⁷

Podatke o erozijskih procesih najdemo tudi v arheološki literaturi. Philip Mason¹⁸ piše, da je na Gradcu v Beli krajini prišlo na prehodu iz atlantika v subboreal do močne erozije, za katero domneva, da je posledica "... poseka gozda, do katerega je prišlo zaradi intenzivne živinoreje ...". Za okolico Adlešičev v Beli krajini pa piše, da se je na spodnji terasi zaradi erozije iz zgornje terase v zgodovinski dobi odložil "... štiri metre širok depozit ...".¹⁹

Tudi v slovenski Istri so se zavedali procesov akumulacije. Omenimo vir iz 16. stoletja za območje Sečoveljskih solin. Pietro Coppo je leta 1530 v delu *Pietro Coppo del sito de Listria a Iosepho Faustino* (slov. O položaju Istre: Giosefu Faustinu) zapisal: "Na sedimentih, ki jih je Dragonja odložila ob ustju, so zrastle velike soline ...".²⁰ Zgodovinske navedbe o nasipavanju so potrdile sodobne sedimentološke raziskave. Hitrost sedimentacije (2,9 mm/leto oziroma 2,9 m/1000 let) so ugotavljali s pomočjo izotopske analize ¹⁴C.²¹

Pisani (nekartografski) viri

Želene podatke najdemo v **starih zgodovinah**. Langobardski zgodovinar Pavel Diakon iz 8. stoletja je v *Historia Langobardorum* (Zgodovina Langobardov) zapisal: "... V tistem času [okrog leta 585 našega štetja, op. a.] je bila na ozemlju Benečije, Ligurije in drugih delov Italije takšna poplava, kakršne menda ni bilo po Noetovem času. Kamniti plazovi so povzročili velik propad posestev in vasi ter obenem ljudi in živali. Poti so bile razdejane, ceste zasute ...".²²

Da okoljskozgodovinske študije niso "izum" sodobnosti, dokazuje goriški zgodovinar Carl von Czoernig iz 19. stoletja, ki se je pri svoji razlagi morfogeneze Soške doline navezal na Diakonove navedbe. Zaradi nenehnih padavin naj bi se ob omenjenem neurju sprožil tudi skalni podor s

pobočja Matajurja v bližino vasi Robič. Czoernig je v podoru videl razlog, da danes Soča teče od Kobarida proti Tolminu in ne, kot naj bi bilo še v rimskih časih, proti Robiču. Svoje trditve je podkrepil tudi z deli rimskega pisca Plinija Starejšega iz 1. stoletja našega štetja. Ta je namreč v svoji *Naturalis historia* (Zgodovina narave) naštel vse reke, ki se izlivajo v severni Jadran, a med Nadižo in izviri Timava ne omenja nobenega večjega vodotoka. Njegovo sklepanje je še podkrepilo dejstvo, da je bila Nadiža v rimskih časih plovna reka z večjim pretokom kot danes. V rimskih časih naj bi tako pri Kobaridu obstajalo jezero, v katerega so se stekali vodotoki iz Zgornjega Posočja. Iz jezera naj bi vode tekle proti zahodu in se na območju Robiča usmerile na jug proti naselbini Forum Iulii (zdajšnji Čedad/Cividale del Friuli). Podor naj bi zajezil odtok iz "kobariškega" jezera, zato naj bi jezerska gladina začela naraščati, vode pa so si iz njega našle novo pot v smeri zdajšnjega Tolmina (slika 1). Na podlagi te razlage je Czoernig leta 1875 na geografskem kongresu v Parizu Sočo predstavil kot "... der jüngste Fluss von Europa [slov. "najmlajša reka v Evropi", op. a.]".²³

Med **popotnimi dnevniki** omenimo dnevnik oglejskega kanclerja Paola Santonina iz leta 1486, v katerem med drugim omenja podore na Dobraču (Dobratsch, avstrijska Koroška). Ko je potoval skozi Podkloster (Arnoldstein), je zapisal: "... S tega samostana [sv. Jurij v Podklostru, op. a.] se vidijo na nasprotni strani velikanske in divje gore, katerih velik del je ob potresu leta Gospodovega 1348 na dan spreobrnjenja svetega Pavla žalostno zgrmel navzdol in zasul devet župnih cerkva in sedemnajst vasi, podložnih samostanu; niti sled ni ostala za njimi. Ob potresu se je podrlo tudi vse mesto Beljak in nobena stavba nad zemljo ni ostala cela ...".²⁴ Njegova različica posledic potresa in podora je skozi stoletja dobila nekoliko spremenjeno obliko. Na začetku 18. stoletja je dobila z navedbo zasutih krajev novo preoblikovanje.²⁵ Od 18. stoletja se ob vprašanju davkov stalno pojavlja tragedija, ki se je zgodila Podklostru, ko mu je zasulo 17 vasi. S tem so pri oblasteh hoteli izsiliti davčne ugodnosti. Tako lahko leta 1831 beremo: "... velik del površja na desnem [levem, op. a.] bregu reke Zilje, je bilo leta 1359 [1348, op. a.] ob vulkanski eksploziji, severno od tu ležečega pogorja Dobrač, prekrito s skalnatimi gmotami, ki danes predstavljajo nizko gričevje ...". To poročanje o vulkanski eksploziji je pozneje prevzel ameriški časnik Omaha World Herald, ki je 17. marca 1957 objavil sliko (slika 2) z naslovom "The most mysterious explosion in history [slov. "Najbolj nenavadna eksplozija v zgo-

¹⁶ Pavletić in dr., Namjena, str. 30. Leta 1884 je bila za dežele Notranje Avstrije ustanovljena 'Služba za urejanje hudournikov in snežnih plazov' s sedežem v Beljaku. Takrat je začel veljati tudi zakon, ki je predpisoval preventivne ukrepe za neškodljivo odvajanje gorskih vodotokov; Gesetz.

¹⁷ Milotić, *Dolina Mirne*, str. 17.

¹⁸ Mason, Neolitiska, str. 198–199.

¹⁹ Prav tam, str. 190.

²⁰ Žitko, O položaju, str. 51.

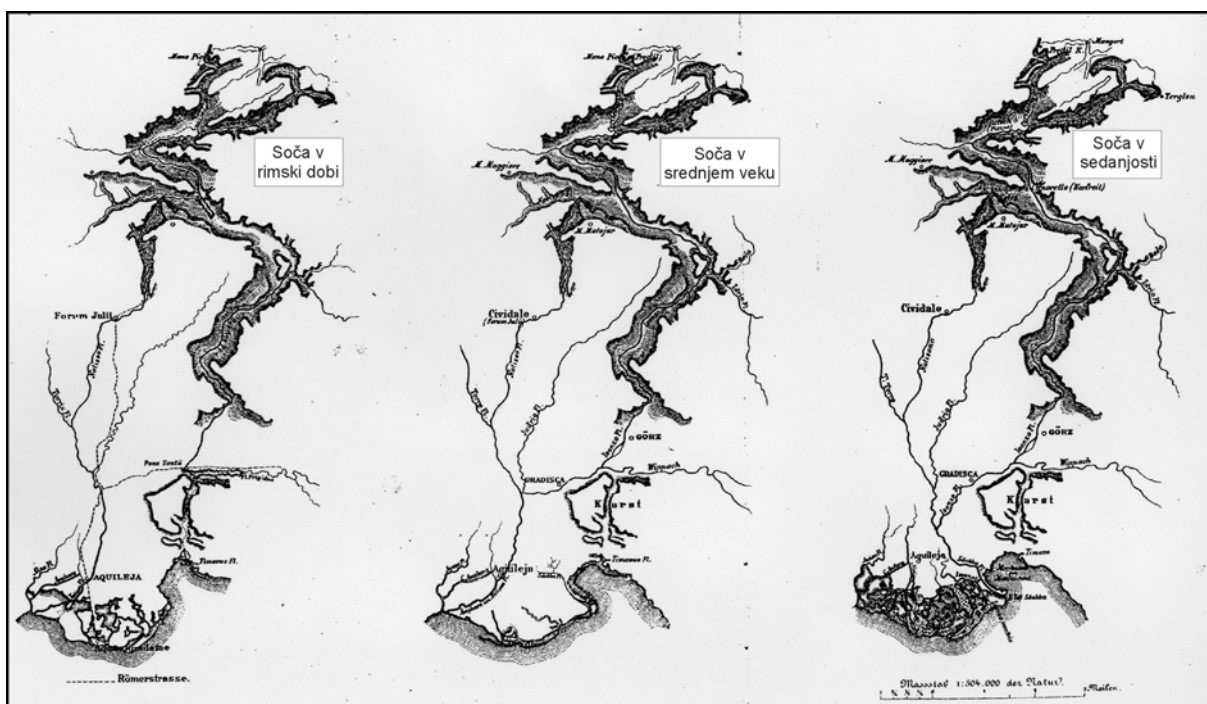
²¹ Ogorelec in dr., Sediment, str. 211.

²² Diakon, *Zgodovina Langobardov*, str. 119.

²³ Czoernig, Ueber, str. 52–54.

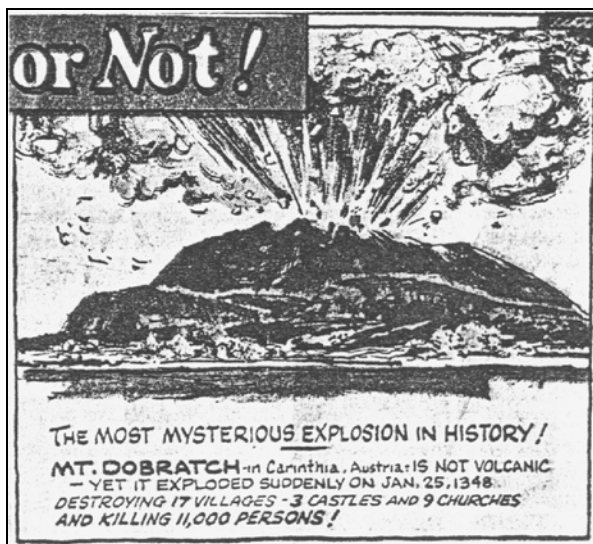
²⁴ Santonino, *Popotni dnevniki*, str. 54.

²⁵ Neumann, Zu den Folgen ... 2, str. 13.



Slika 1: Spreminjanje toka reke Soče po goriškem zgodovinarju Carlu von Czoernigu.²⁶

dovini", op. a.]", v kateri omenja 11.000 žrtev in zasutje sedemnajstih vasi, treh gradov in devetih cerkva.²⁷



Slika 2: Vulkanska eksplozija na Dobraču po poročanju ameriškega časnika Omaha World Herald (17. 3. 1957).

Navedbe o zasutju vasi, gradov in cerkev se v slovenski literaturi pojavljajo vse do danes,²⁸ čeprav je avstrijsko zgodovino pisje že pred najmanj dvajsetimi leti ovrglo takšne trditve. Podori so se sprožili na neposeljeno območje; zasutja tudi ne omenja noben primarni vir iz takratnega obdobja.²⁹

Kronike in podobne vire je pri nas za okoljsko zgodovinske študije največ uporabljal geograf Darko Ogrin,³⁰ predvsem za preučevanje podnebja v jugozahodni Sloveniji. Kot sklep je v eni od študij zapisal: "... kronologija nevihtnih neurij v preteklih stoletjih ni popolna in ne omogoča popolne rekonstrukcije pojavljanja te vremenske nesreče, ker je premalo podatkov. Omogoča pa vpogled v splošen trend tega pojava v submediteranski Sloveniji in izločitev obdobja, ko so bili ti pojavi pogostejši in so dosegali glede na višino povzročene škode raven naravnih nesreč ali celo katastrof. Eno takih obdobja je bilo prav gotovo 17. in 18. stoletje, še posebej obe prvi polovici, ko so bile ob nevihtnih neurjih pogoste tudi ostale vremenske naravne nesreče in si prebivalstvo, ki je bilo večinoma odvisno od samooskrbnega kmetijstva, po nekaj zaporednih hudih ujmah ni opomoglo več let. Glede na gostoto in dostopnost virov iz tedanjega časa si upamo

²⁸ Glej citate v: Zorn, Podori, str. 17; Zorn, Dobraški, str. 94.

²⁹ Neumann, Zu den Folgen ... 1; Neumann, Zu den Folgen ... 2; Hammerl, Das Erdbeben.

³⁰ Glej: Ogrin, Naravne nesreče; Ogrin, Podnebje; Ogrin, Severe storms; Ogrin, Vremenske ujme.

²⁶ Czoernig, Ueber, str. 52–54.

²⁷ Neumann, Zu den Folgen ..., str. 58–59.

Preglednica 1: Zapisi o nevihtnih neurjih v Tržaškem zalivu v 17. stoletju.³¹

Leto	Opis pojava
1617	19. julija zvečer se je razdivjalo neurje z garbinom [JZ veter, op. a.], dežjem, grmenjem in bliskanjem.
1622	Toča je v Istri uničila skoraj ves pridelek.
1624	Eno uro pred zoro je 3. maja strela zadela zvonik katedrale sv. Jošta v Trstu in zanetila hud požar.
1644	Zaradi pogostih in močnih garbinov je morje v Trstu na trgu <i>Piazza Vecchia</i> poplavlilo vse do cerkve Rožnega venca. Na trgu <i>Piazza Grande</i> je bila voda tako visoka, da so v njej mirno plavale barke. Škoda je v mestu zaradi poplavljenosti soli, uničenega blaga, porušenih nasipov v solinah v bližini mesta in solin v Škednju in Žavljah znašala 1000 skudov. Izbruhnili so veliki viharji na morju.
1645	V zgodnjem večeru 29. januarja 1645 se je v več krajih Biscia bova, ljudsko v Trstu sionara, dvignil zastrašujoč vrtinčast vihar, imenovan <i>Typhon</i> v latinščini, ki ga je spremljal močan veter, grmenje in bliskanje. V dolini mlinov je s svojimi vrtinci polomil in izruval veliko oljčnih dreves, ki so tri ali štiri eno ob drugem ležala na tleh. Temu so se izredno čudili tudi tamkajšnji najstarejši prebivalci, kajti kolikor so pomnili, niso še nikoli videli ali slišali o čem podobnem.
1646	Izbruhnili so veliki viharji na morju.
1677	10. september: Ob šestih popoldne je tri ure zaporedoma padal zelo močan dež z debelo točo in močnim vetrom, tako da je bila na Tržaškem velika škoda. Vode so narasle do višine človeka in poplavile ceste.
1683	11. julija je na Tržaškem grozna in močna levantera [nevihta z vzhodnim vetrom, op. a.] povzročila veliko škodo, še zlasti na hribu sv. Vita, kjer so bili od štirih deležev grozdja trije potolčeni na tla in že požeta pšenica razgubljena po poljih. Na Krasu je izrula korenine mnogih hrastov, ogromnih orehov in drugih dreves ter povzročila veliko škode na plodovih.
1687	14. julija, drugo uro popoldan, je Tržaško zajela huda nevihta s točo podobno lešnikom ali jajcem. Druga zrna so bila velikosti polovice skuda, zavihanega v obliki cevke. Čudež kakršnega niso nikoli več videli v teh krajih, je uničil skoraj vse grozdje in drugo sadje.
1688	Desetega oktobra, dve uri pred opoldnevom, je začelo na Tržaškem tako močno deževati in je lilo sedem ur nepretrgoma, da se je zdelo, da so vse zapornice na nebu odprte. Divjanje voda, ki so prekomerno narasle, je podrlo Pondasserski most, zrušilo del zidu na posestvu gospoda Simonettija in prizadejalo znatno škodo bližnjim gospodom grofom; nato se je voda usmerila proti škofovemu posestvu in na njem ter tudi drugod povzročila še posebej veliko škodo, saj je rušila zidove, uničila njive, vinograde, mline, hiše in vse, kar ji je prišlo na pot, ne brez očitne nevarnosti, da se utopijo mnogi ljudje, ki so se, da bi ušli smrti, ko je voda presegla višino petih čevljev, zatekli na drevesa. Škoda na Tržaškem je bila povsod ogromna in ne pomni se, da bi naše mesto zaradi vode kdajkoli doživelo takšno uničenje, čigar škoda je, pravijo, presegla petdeset tisoč ducatov.
1690	Dve srditi nevihti sta prizadeli Trst. Ena 2. aprila, ki je poškodovala zvonik sv. Miklavža pri Riborgu, razbila mali zvon in poškodovala zvonik bolnišnice, s kamenjem poškodovala streho, polomila številne oljke, mnoge pa izruvala. Druga, 9. julija zvečer, je z bliski in nenehnim grmenjem s strelom, ob dveh ponoči zanetila požar v skladišču orožja.
1691	Od 22. septembra do 24. novembra je bilo zelo lepo vreme, razen tretjega v tem mesecu, ko je ponoči srdita nevihta z burjo poškodovala in polomila številne oljke, še zlasti na Koprskem, kjer je škoda znašala preko štiri tisoč ducatov. Zjutraj je v Trstu in nad Krasom snežilo z drobnim dežjem.

³¹ Ogrin, Severe storms, str. 21.

trditi, da je bila pogostost neurij tedaj primerljiva s koncem 20. stoletja, ko so postajala vedno pogostejša. Po mnenju večine raziskovalcev naj bi bilo to posledica človekovega emitiranja toplogrednih plinov in globalnega segrevanja ozračja. Ob teh razlagah pa ne smemo prezreti, da so se take zgojitve pojavljale tudi v preteklosti, ko človekov vpliv na podnebje še ni bil tako velik. Značilnosti neviht in vrsta škode, ki so jo povzročale, se do današnjih časov niso bistveno spremenile, praktično ni več le premaknitev vodotokov in večjih poškodb solin.³² Na drugem mestu pa je zapisal: "V zadnjih letih so vremenske ujme v Sloveniji vse pogostejše in povzročajo veliko škodo. Njihovo večjo pogostost se večinoma povezuje s človekovim vplivom na podnebje. Za pravilno ovrednotenje trenutnega spreminjanja podnebja in morebitne človekove vloge pri tem ter podnebnih projekcij za naslednja desetletja 21. stoletja, je nujno poznavanje tudi preteklih podnebnih razmer, ko so bili človekovi vplivi na okolje bistveno manjši. Žal pa pri tem trčimo na zelo slab podnebni spomin in pomanjkljivo bazo podatkov o vremenu in podnebjih v preteklosti, še posebej za obdobje pred začetkom rednih in sistematičnih meritev. Eno od obdobj, ko je zgozitev teh informacij večja in omogoča vzporednice s sedanjostjo, je 17. stoletje. Tedaj sta živela polihistor J. V. Valvasor in kronist J. G. Dolničar. Iz njunih opisov podnebja nekdane Kranjske in pojavljanja izrednih vremenskih dogodkov lahko sklepamo, da tedanje podnebje ni bilo Kranjcem nič kaj prijazno, nekateri Valvasorjevi opisi celo spominjajo na poročila o vremenskih ujmah letošnje poletje [poletje 2008,³³ op. a.]."³⁴

Zapise o naravnih procesih najdemo tudi v **sve-tih knjigah**.³⁵ Sveto pismo na primer omenja: potres, zemeljske plazove, ognjenike, erozijo, udore, neurja, poplave, sušo ipd.

Podobno velja za **legende** (na primer podor z Velikega vrha v Karavankah), **pripovedke** (na primer o nastanku Rabeljskega jezera) in **pesmi** (na primer rezijanska pesem o podoru³⁶).

Skalni podor iz Velikega vrha³⁷ v grebenu Košute v Karavankah je na podlagi različnih sekundarnih virov datiran v čas beljaškega potresa 25. januarja 1348.³⁸ Podor naj bi domnevno tudi zasul

prvotno naselbino Tržiča.³⁹ Med drugimi sta konec 19. stoletja o beljaškem potresu kot sprožitelj podora pisala Anton Koblar⁴⁰ in Ferdinand Seidl,⁴¹ kasneje še Josip Gruden.⁴² Kljub temu pa manjka primarni vir, ki bi domnevo potrdil. V teku je projekt,⁴³ s pomočjo katerega bodo na podlagi sodobnih datacijskih postopkov skušali domnevo potrditi ali ovreči.

Legendo o nastanku Rabeljskega jezera (Lago del Predil, Italija) je upesnil Simon Gregorčič,⁴⁴ v pripovedko pa jo je oblikovala Kristina Brenkova.⁴⁵ Jezero naj bi nastalo po silovitem neurju, ki je uničilo tudi vas v dolini Jezernice (Rio del Lago). Pripovedki ni mogoče v celoti verjeti, saj je Rabeljsko jezero ledeniškega izvora, domnevamo pa lahko, da je neko vas v dolini lahko uničil drobirski tok ali soroden geomorfni proces, saj nas na te opozarjajo številni vršaji v dolini. Zgodba zelo spominja na drobirski tok novembra 2000 v Logu pod Mangartom v sosednji dolini.⁴⁶

V **leposlovni literaturi** tudi najdemo zapise o erozijskih procesih. Kmetje so v hribovitih pokrajinah morali zaradi erozije izprano prst pogosto nositi v koših nazaj na njive. Prežihov Voranc (1893–1950) je v povesti 'Ljubezen na odoru' težaško delo gorjancev slikovito opisal: "Radmanca je ustala zjutraj, ... vzela svitek in jerbas in se lotila prve, največje njive. ... Nato je z rokama začela grebsti vlažno brazdo v jerbas, ga napolnila, zadela na glavo in počasi odnesla po strmini na vrh njive, kjer je spet počenila ter kleče izsula zemljo v odor zadnje brazde, rekoč: 'Menda bo ja gratalo!' Preden je sonce razgrnilo svojo svetlobo izza pobočja, je Radmanca že petdesetkrat prehodila njivo; petdeset jerbasov ali več kakor dva tisoč kilogramov zemlje je že znosila na odor njive. Več kot dva tisoč kilogramov zemlje!"⁴⁷ Zgodba žal ne pove, koliko je velika njiva, kar bi omogočilo kvantifikacijo erozije na prostorsko enoto. Podobni zapisi so znani iz več delov Slovenije (slika 3).⁴⁸

³² Ogrin, Severe storms, str. 23–24.

³³ Glej revijo *Ujma*, 23, 2009.

³⁴ Ogrin, Vremenske ujme, str. 36.

³⁵ Zorn in Komac, Naravni procesi; Komac in Zorn, Opisi naravnih.

³⁶ Matičetov, Pesemski odmevi.

³⁷ Zorn, Rockfalls, str. 138–142.

³⁸ Zorn, Podori; Zorn, Dobraški.

³⁹ Avguštin, *Tržič*, str. 3.

⁴⁰ Koblar, *Zemeljski*, str. 68–77.

⁴¹ Seidl, *Potresi*, str. 551.

⁴² Gruden, *Zgodovina*, str. 237.

⁴³ Mrak in dr., *Uporaba*, str. 34.

⁴⁴ Gregorčič, *Rabeljsko jezero*, str. 154–158.

⁴⁵ Brenkova, *Rabeljsko jezero*, str. 20–21.

⁴⁶ Jurkovšek, *Geologom*, str. 15; Zorn in Komac, *Drobirski*.

⁴⁷ Voranc, *Ljubezen*, str. 95–96.

⁴⁸ Glej na primer: za Mirnsko dolino: Topole, *Mirnska dolina*, str. 25, 29; za Karavanke in Rezijo: Grafenauer, *Urbizacija zemljišča*, str. 223; za slovensko Istro: Titl, *Socialnogeografski problemi*, str. 54–55; za Goriška brda: Vrišer, *Goriška brda*, str. 58; za Pomurje: Gams, *Geomorfologija*, str. 234.



Slika 3: Prenašanje prsti pri Brezovici (Brkini) tik po II. svetovni vojni
(foto: Andrej Pagon Ogarev, hrani: Pokrajinski muzej Koper – etnološki oddelek).

Kartografski viri

Za okoljskozgodovinske študije je zelo primerno kartografsko gradivo, saj primerjava kartografskega gradiva iz različnih obdobij omogoča najlažjo predstavo o dinamiki sprememb v pokrajini. Glede na uporabnost bi izpostavili Jožefinski vojaški zemljevid in Franciscejski kataster.

Jožefinski vojaški zemljevid

Jožefinski vojaški zemljevid iz druge polovice 18. stoletja v razmeroma velikem merilu (1 : 28.800) prikazuje vse geografske prvine pokrajine, ki so pomembne za okoljskozgodovinske in historičnogeografske študije: relief, rastje, rečno mrežo, naselja z morfološko strukturo, prometnice, meje in zemljepisna imena. Opisi k zemljevidu vsebujejo še podatke o izoblikovanosti reliefa, prehodnosti gozdov in pretočnem režimu rek. Glede na podatke, ki jih prinaša, je Jožefinski vojaški zemljevid primeren za preučevanje nekaterih geomorfnih in hidroloških procesov, sprememb kulturne pokrajine, morfoloških in funkcijskih struktur naselij, razvoja prometne mreže, zemljepisnih imen in poteka meja.⁴⁹

V opisih pogosto naletimo na navedbe, da **vode prestopajo bregove**. V vodotokih se stalno izmenjuje erozija in akumulacija, zaradi česar se ne prestando spreminjajo bregovi, premikajo se prodišča oziroma nastajajo nova, ali pa se spreminja viju-

gavost rek, itd.

V opisu za vas Ukve (Ugovizza; Kanalska dolina, Italija) v rubriki 'vode' piše o nevarnosti, ki ga predstavljajo potok Ukva (Ugovizza) in potoki v okolici. Potok je "... ob deževnem vremenu zelo hiter in poškoduje različne zgradbe v vasi Ukve ...".⁵⁰ Sklepamo lahko, da ima potok ob obilnih padavinah hudourniški značaj in zato pogosto prestopa svoje bregove. Zato nas poplava in drobirski tok, ki sta prizadela vas zadnje dni avgusta 2003, ne bi smela presenetiti.⁵¹ Samo v zadnjih sto letih so podobni dogodki prizadeli vas kar trikrat. Po enem izmed takšnih dogodkov se imenuje tudi ulica v naselju: 'Via 13. Settembre 1903 alluvione' (slov. Ulica poplave 13. septembra 1903). Zadnja tovrstna naravna nesreča je v kraju terjala dve življenji (slika 4).

Zaradi potreb vojske po prehodnosti površja so na nekaterih zemljevidih označena **poplavna območja** večjih vodotokov. Zemljevidi so tako prvovrstni vir za ugotavljanje poplavne ogroženosti v preteklosti ter prilagojenosti naselij in poti naravnim razmeram. Na enem izmed zemljevidov za območje Slavonije je zapisano: "do tu segajo poplave vsako leto 3 do 4 krat"⁵² (slika 5). Opisi navajajo tudi čas

⁵⁰ Rajšp in Serše, *Slovenija*, str. 3.

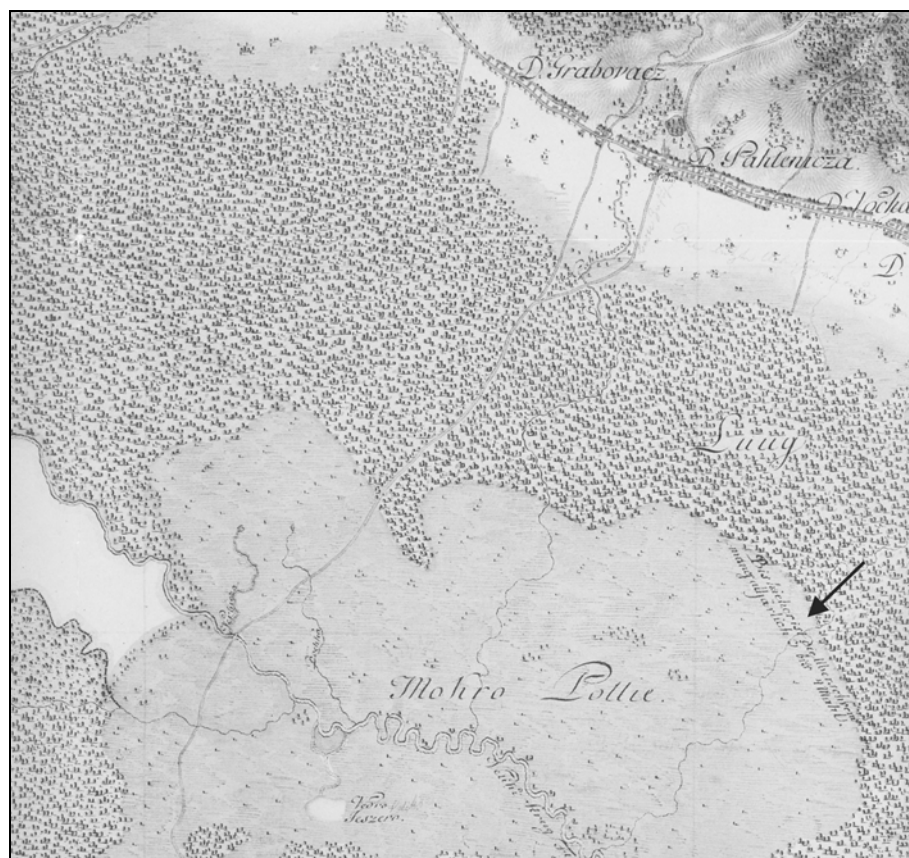
⁵¹ Palmieri, Rosenwirth in Sima, *Vač*; Tropeano, Turcoli in Sanna, Debris flow; Zorn, Natek in Komac, Mass movements.

⁵² Jožefinski vojaški zemljevid: izmera Slavonska vojna krajina (1780–1782); Buczynski, Kruhek in Velenčič, *Hrvatska*, zemljevid Sekcije 4 (C1, C2); Slukan Altič, *Povijesna*, str. 182, 395; Zorn, Jožefinski, str. 131; Komac, Natek in Zorn, *Geografski*, str. 11.

⁴⁹ Slukan Altič, *Povijesna*, str. 178, 181–184; Zorn, Jožefinski, str. 130.

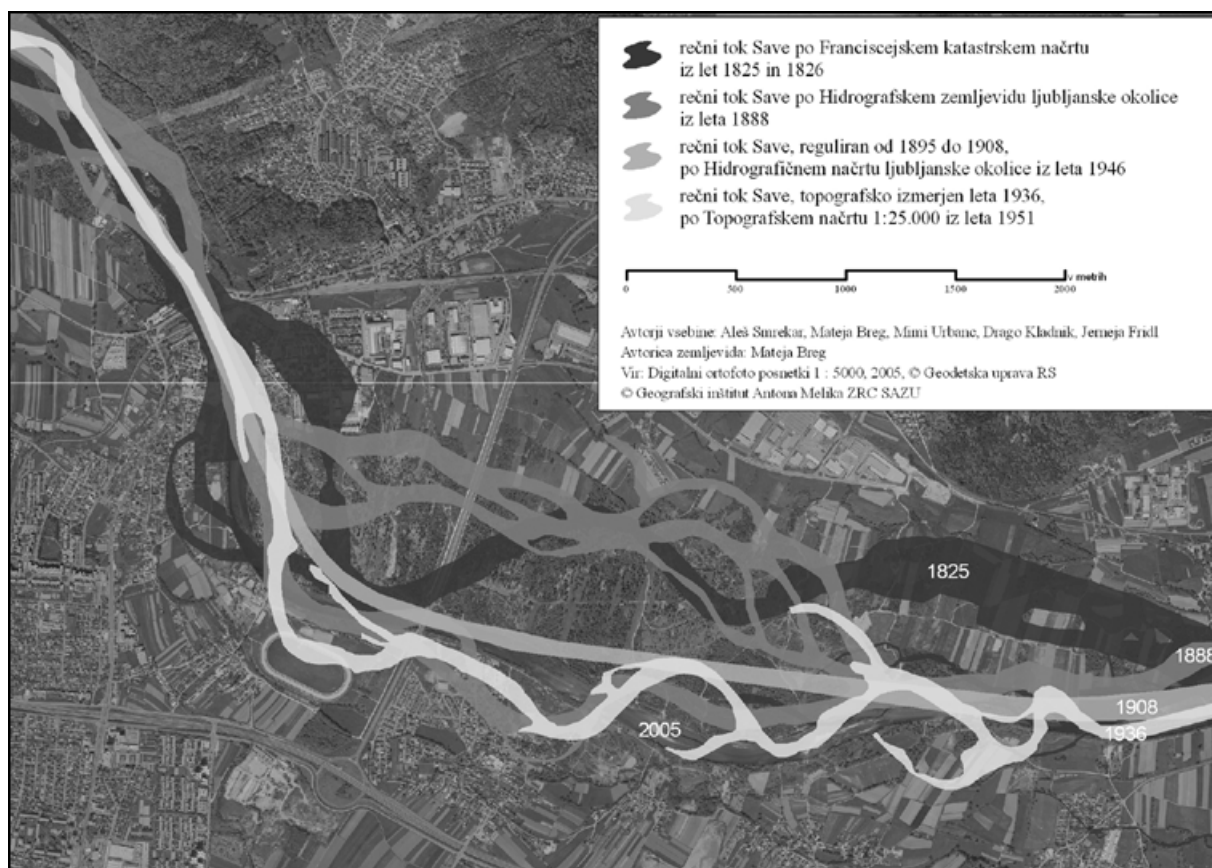


Slika 4: Posledice poplave v Ukvi avgusta 2003 (foto: Matija Zorn).



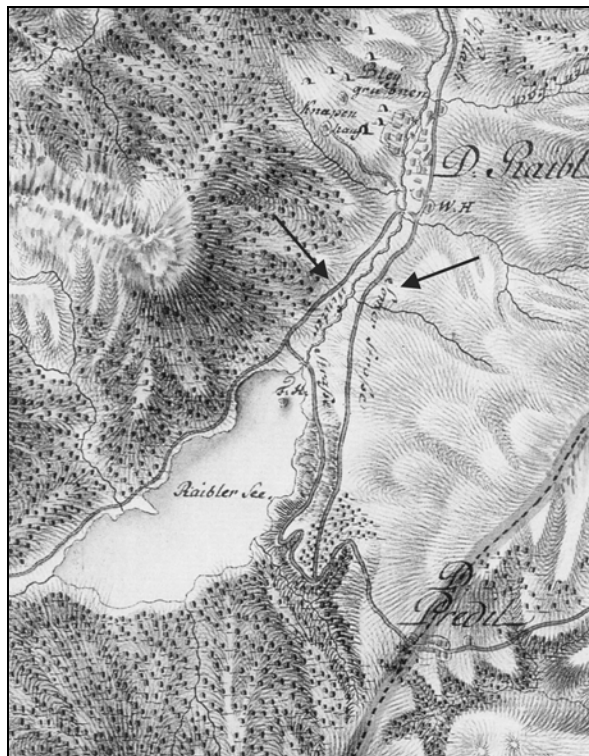
Slika 5: Prikaz vsakoletnih poplav na Jožefinskem vojaškem zemljevidu⁵³ z napisom: "Bis hieher ist die Überschwemmung alljährlich 3 bis 4 Mal" (slov. "do tu segajo poplave vsako leto 3 do 4 krat").

⁵³ Prav tam.



Slika 7: Spreminjanje rečnega toka Save na Ljubljanskem polju.⁶⁰

sta narisani "Sommer Strasse" ("poletna cesta"), ki je krajša in do Rablja poteka višje po (pozimi plazovitem) pobočju na desnem bregu Ziljice (Torrente Slizza, Italija), in "Winter Strasse" ("zimska cesta"), ki se spusti nižje v dolino, prečka potok in do naselja pelje po levem bregu (slika 8). Današnja cesta poteka po zimski trasi.



Slika 8: Na Jožefinskem vojaškem zemljevidu sta severovzhodno od Rabljskega jezera (Lago del Predil, Italija) vzdolž cest napisa "Sommer Strasse" ("poletna cesta"), za krajšo traso ceste in "Winter Strasse" ("zimska cesta"), za daljšo traso, saj sta bili "... zaradi snežnih plazov trasi ločeni ...".⁶¹ Današnja cesta poteka po zimski trasi.

⁶⁰ Breg, Premikanje struge, str. 96.

⁶¹ Rajšp in Trpin, *Slovenija*, str. 2. sekcija 130 (B1); Pavšek, *Snežni*, str. 160.

V opisih so tudi omembe **erozije prsti** in erozije na poteh. Zanimiv je zapis iz flišnega dela Istre: "... *Znaten del vzpetin* [v porečju Drnice in Dragonje, op. a.] *je čisto gol in pokrit s kamenjem; ostali del je poln hrastovega grmovja, tu in tam pomešanega z visokim hrastovim drevjem. Često se najdejo tudi položnejša pobočja, pokrita s travniki in pašniki; polja so večinoma le v bližini vasi, raztreseni po grebenih in ozkih dolinah. Vzrok je v tem, da je s pobočij ob močnih nalivih odplavilo rodovitno prst in poljščine ne morejo uspevati ...*".⁶² Erozijski prsti je v slovenski Istri⁶³ in celotnem Sredozemlju⁶⁴ še danes velik problem. S pomočjo takšnih zapisov pa lahko sklepamo, da je človek krhko naravno ravnovesje v sredozemskih pokrajinah, predvsem z izsekavanjem gozdov, porušil še pred industrijsko dobo. Da je gozd pomemben za preprečevanje geomorfnih procesov na pobočjih, so v tistem obdobju dobro vedeli. Balthasar Hacquet je na primer zapisal, da je čuvanje gozdov "... *sredstvo proti podiranju gora ...*", saj so gozdovi njihovo "... *glavno vezivo ...*".⁶⁵

Problema erozije in posledičnih poplav so se v sredozemskem delu Evrope dobro zavedali že v Platonovem času.⁶⁶ Platon⁶⁷ je v zvezi s tem zapisal: "... *Mnogo in veliko poplav je bilo v času dveh tisočev let ... in v teh časih in med temi dogodki zemlja, ki je drsela z višin, ni naredila nobene omembe vrednih nasipov ..., ampak je vselej drsela v krogu in končno izginila v globočini. Kar ostaja zdaj, je – kot (vidimo) na majhnih otokih – v primerjavi s tedanjo deželo kot okostje telesa* [kamnita puščava, op. a.], *ki ga je uničila bolezen, saj je bila naokrog izprana vsa rodovitna in mehka zemlja ter je ostalo le mršavo telo dežele. Vendar je bila takrat (naša dežela) še neokrnjena; za gore je imela visoke griče z zemljo, in kar zdaj imenujemo Felejske ravnice, je bilo prekrto z obilico rodovitne zemlje. V hribih so bili gosti gozdovi ... Nekateri od gričev imajo zdaj hrano le še za čebele, a ni še prav dosti časa od tedaj, ko so [tam rasla drevesa] ... Vsako leto je (deželo) obogatila voda, ki jo je poslal Zeus in se ni izgubila, kot se zgubi zdaj, ko odteka z nerodovitne zemlje v morje ...*". Glede atenske akropole pa pravi, da "... *del okrog akropole tedaj* [nekoč, op. a.] *ni bil tak, kakršen je zdaj. Tedaj pa je le ena izredno deževna noč okrog akropole raztopila zemljo in jo razgalila ...*".⁶⁸ Za določene dele Španije so dokazali, da je bila tam prisotna močna erozija že pred

4000 leti, posege človeka v naravno rastlinstvo pa lahko sledimo že vsaj 10.000 let, tako da danes v Sredozemlju praktično ni več primarne naravne vegetacije.⁶⁹ Zlasti v antiki sta tovrstno izkoriščanje naravnih virov in posledična erozija na nekaterih območjih dosegla visoko stopnjo, kar je ponekod povzročilo močno dezertifikacijo.⁷⁰ Posledice takratnega poslabšanja razmer so ponekod vidne še danes.⁷¹ Do dezertifikacije pa zaradi ugodnih podnebnih razmer (ugodnih temperaturnih razmer in vlažnega podnebja prek celega leta) ni prišlo v Srednji Evropi, kjer so med 8. in 12. stoletjem izkrcili mnogo gozda. Takrat je tudi v Srednji Evropi prišlo do pospešene erozije. Na primer v Nemčiji so v dolinah nastali do več kot 3 m debeli nanosi, povečala pa se je tudi pogostost poplav. Kljub obsežnim posegom človeka pa zaradi dobrih regeneracijskih sposobnosti prsti in rastlinstva v vlažnem srednjeevropskem podnebju do dezertifikacije ni prišlo.⁷²

V opisih Jožefinskega vojaškega zemljevida najdemo tudi zapise **o eroziji na poteh**, predvsem na območjih s slabo prepustno podlago, kjer večina padavin odteče površinsko in je odtok kanaliziran na poteh. Eden izmed takšnih zapisov pravi, da so poti "... *v hribovje ... ob deževnem vremenu zaradi močnega izpiranja potokov, ki tečejo iz hribov, ... v slabem stanju ...*".⁷³

Poleg omemb erozije nam zemljevidi ob uporabi ustreznih empiričnih enačb omogočajo tudi kvantifikacijo erozije in s tem možnost spremljanja sprememb v intenzivnosti erozije v obdobju zadnjih 250 let. Več pri Franciscejskem katastru v nadaljevanju.

Poleg spremljanja naravnih procesov v pokrajini pa je Jožefinski vojaški zemljevid primeren tudi za spremljanja družbenogeografskih sprememb, predvsem rabe tal, kulturne pokrajine in zemljepisnih imen.

Pri **rabi tal** se je pokazalo, da so zemljevidi primerni predvsem za ugotavljanje sprememb gozdnega robu.⁷⁴ Spremembe rabe tal pa najdemo tudi v opisih. Za območje Zatrtnika je na primer navedeno, da so "... *vrhovi ... večinoma goli; odtod je širok razgled ...*";⁷⁵ danes pa so omenjeni vrhovi povsem poraščeni z gozdom (sliki 9 in 10).

⁶² Rajšp in Trpin, *Slovenija*, str. 200.

⁶³ Zorn, *Erozijski*.

⁶⁴ McNeill, *The mountains*. Podrobneje o okoljski zgodovini in erozijskih procesih v Sredozemlju poročajo na primer: Meadows in Sala, Soil erosion; Mairota, Thorne in Geeson, *Atlas of Mediterranean*; Wainwright in Thorne, *Environmental Issues*; Butzer, *Environmental history*.

⁶⁵ Hacquet, *Oryctographia*, str. 96.

⁶⁶ Thorne, *Mediterranean*, str. 4.

⁶⁷ 428/427–347/348 pred našim štetjem.

⁶⁸ Platon, *Zbrana dela*, str. 1319.

⁶⁹ Thorne, *Mediterranean*, str. 4.

⁷⁰ Oziroma opuščavljanje, t. j. "... *proces širjenja puščav in puščavskih razmer na dotlej naseljena območja ...*"; *Geografija*, str. 60.

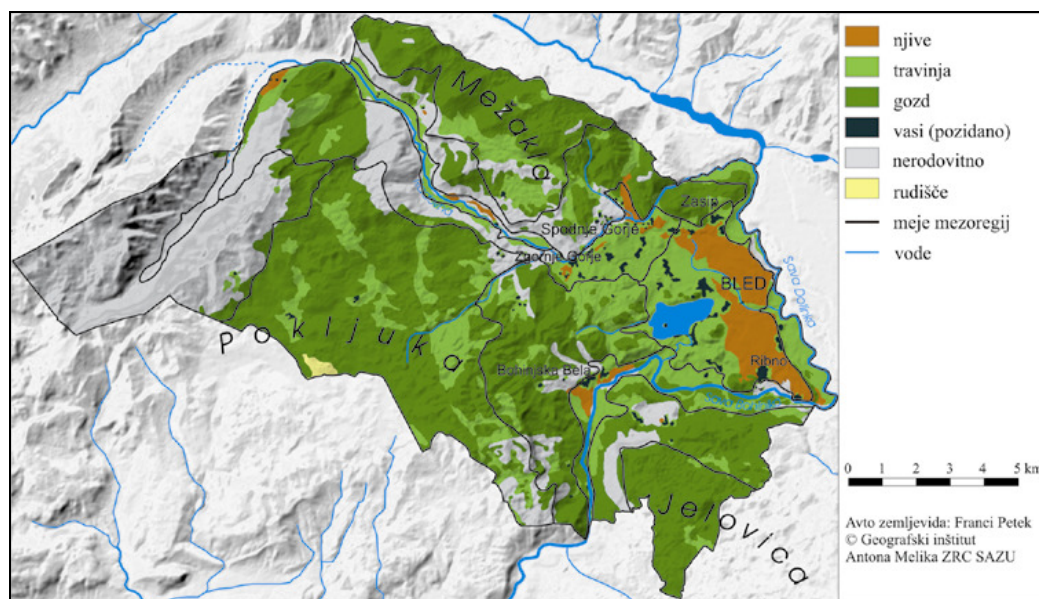
⁷¹ Mensching, *Desertification*, str. 4.

⁷² Mensching, *Razaranje*, str. 34, 41.

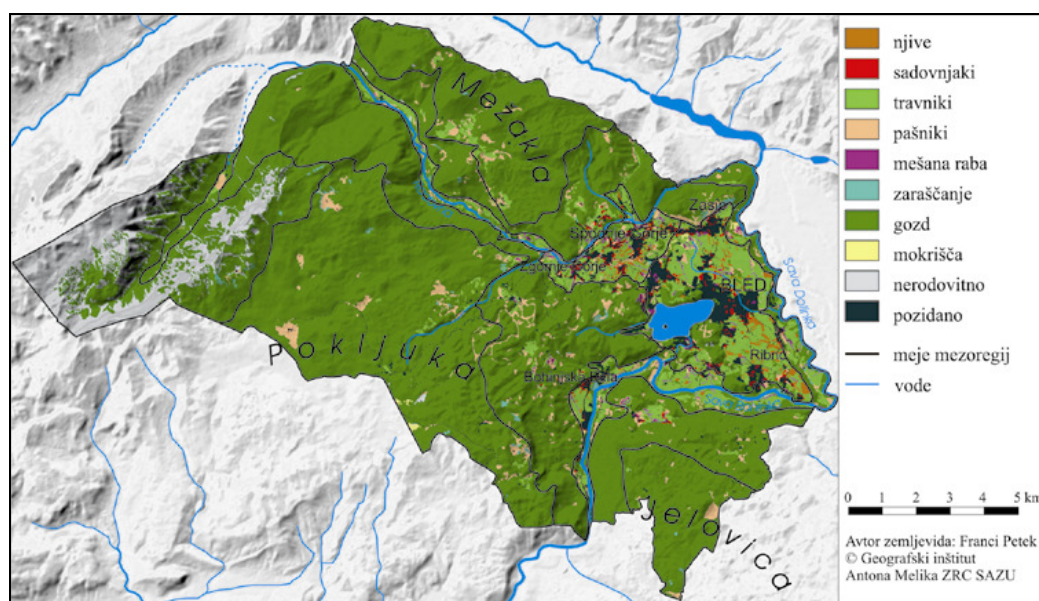
⁷³ Rajšp in Serše, *Slovenija*, str. 111; Komac in Zorn, *Soil erosion*, str. 63.

⁷⁴ Petek, *Spremembe*, str. 28. O pomenu vira za določanje tedanje gozdnosti piše tudi Korošec, *Gozdovi*, str. 56.

⁷⁵ Rajšp in Serše, *Slovenija*, str. 43.



Slika 9: Raba tal na območju današnjih občin Bled in Gorje leta 1787.⁷⁶



Slika 10: Raba tal na območju današnjih občin Bled in Gorje leta 2000.⁷⁷

Zemljevid je primeren za preučevanje **sprememb v poseljenosti** ter za preučevanje **morfoloških in funkcijskih sprememb naselij**. Vsa mestna naselja so prikazana v svojem osnovnem tlorisu. Prikazane so posamezne ulice, kompleksi zgradb in posamezni objekti. Na podlagi tega lahko sklepamo na morfološko strukturo naselij, ne pa tudi na šte-

vilo objektov znotraj pozidanih površin. Nasprotno pa pri vaških naseljih lahko sklepamo na število objektov v naselju, saj so označeni posamezni objekti in ne kompleksi zgradb.⁷⁸

Zemljevidi do določene mere omogočajo tudi ugotavljanje hierarhične vloge naselij glede na njihove centralne funkcije, pa tudi hierarhično vlogo prometnic. Prometna mreže je namreč eden od pomembnejših dejavnikov razvoja trgovine in naselij. Poznavanje prometne povezanosti nekega kraja je nujno za razumevanje njegovega razvoja, pa tudi razvoja širšega območja.⁷⁹

⁷⁶ Petek, *Spremembe*, str. 139.

⁷⁷ Prav tam, str. 138.

⁷⁸ Slukan Altič, *Razvoj*, str. 14; Zorn, *Jožefinski*, str. 136.

⁷⁹ Slukan Altič, *Povijesna*, str. 183; Zorn, *Jožefinski*, str. 136–137.

Franciscejski kataster

Po načinu prikaza in tudi glede na zajem podatkov se Jožefinski vojaški zemljevid ne more primerjati s Franciscejskim katastrom, saj so Jožefinski vojaški zemljevidi topografski zemljevidi, njihova natančnost in zato tudi uporabnost pa je zaradi približnega merila ter primitivnejše tehnike risanja topografskih vsebin slabša. Pri Franciscejskem katastru pa gre že za pravo geodetsko izmero (merilo 1 : 2880) in s tem za veliko večjo natančnost.⁸⁰ Kljub temu pa je aplikacija kartografskega dela Franciscejskega katastra podobna kot pri Jožefinskem vojaškem zemljevidu, le napake zaradi lažjega in natančnejšega georeferenciranja so manjše. Pomemben je za preučevanje dinamike procesov, saj vsebuje tako tehnične in gospodarske, kot tudi prostorske in statistične informacije.⁸¹

Ne bomo naštevali možnosti uporabe kartografskega dela Franciscejskega katastra, saj je podobna kot pri Jožefinskem vojaškem zemljevidu, bi pa izpostavili uporabnost njegovega pisnega dela za **ugotavljanja sprememb erozijskih procesov**. Poleg katastrskih podatkov (slika 11) potrebujemo za to še

ustrezne empirične erozijske modele. Za takšne raziskave so se pokazale zelo uporabne, predvsem v jugovzhodni Evropi močno uveljavljene, Gavrilovičeva enačba⁸² in njene izpeljanke.⁸³ Pri Gavrilovičevi enačbi sta med bistvenimi dejavniki za izračunavanje erozije koeficient rabe tal in koeficient zaraščenosti površja. Enostavnost enačbe omogoča, da brez težav vanjo vključimo podatke o rabi tal iz različnih časovnih obdobj. V praksi se je pokazalo, da izračunane vrednosti, dobljene z empiričnimi enačbami, ne ustrezajo popolnoma merjenim vrednostim,⁸⁴ vendar pa dobro kažejo spremembe v intenzivnosti erozije ter tako omogočajo spremljanje erozije v različnih časovnih obdobjih (slika 12). Pri tem je pomembno, da se v zadnjih 200 letih metodologija zbiranja katastrskih podatkov ni bistveno spremenila.⁸⁵

Kartografski viri so zelo uporabni tudi za spremljanje sedimentacije ob rečnih ustjih.⁸⁶ V Raškem zalivu v hrvaški Istri se je zaradi sedimentacije obalna črta v zadnjih 240 letih premaknila za 4 km (slika 13).⁸⁷ Ob ustju Mirne (hrvaška Istra) pa se je obalna črta od druge polovice 19. stoletja do danes v korist kopnega premaknila za 350 m.⁸⁸

[illegible]

Slika 11: Obrazec Franciscejskega katastra za vpisovanje površin zemljiških kategorij rabe tal (foto: Franci Petek).

⁸⁰ Petek in Fridl, Pretvarjanje, str. 76.

81 Petek in Urbanc, *The Franziscan*, str. 109.

82 Gavrilović, Proračun; Gavrilović, *Inženjering*.

⁸³ Lazarević, Erozija; Lazarević, Novi postupak; Pintar in dr., Elementi okolju.

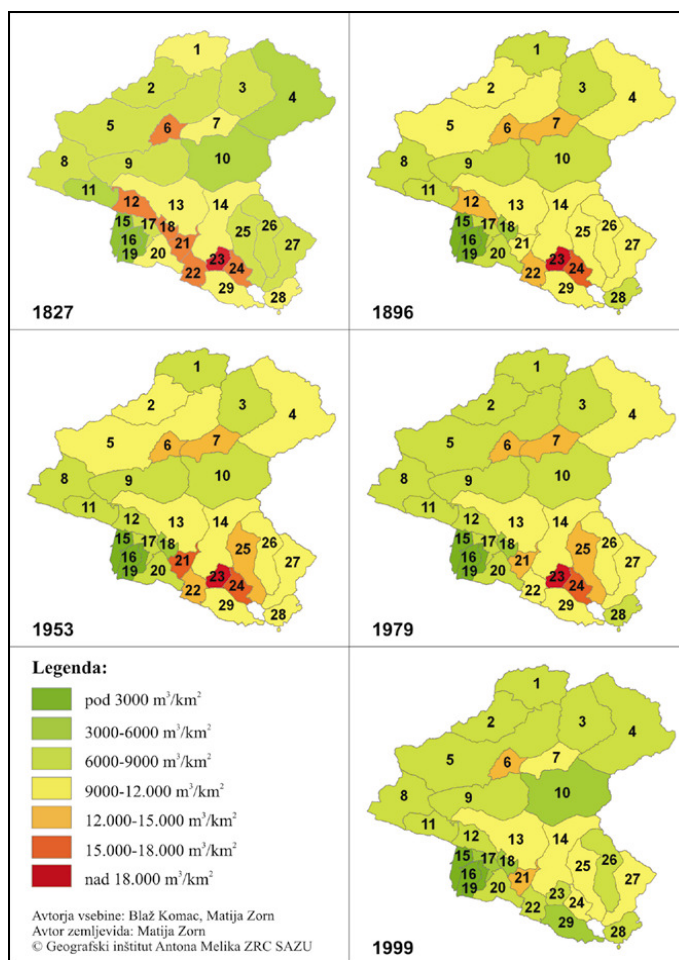
84 Zorn, *Erozijski*.

85 Petek, *Spremembe*, str. 5.

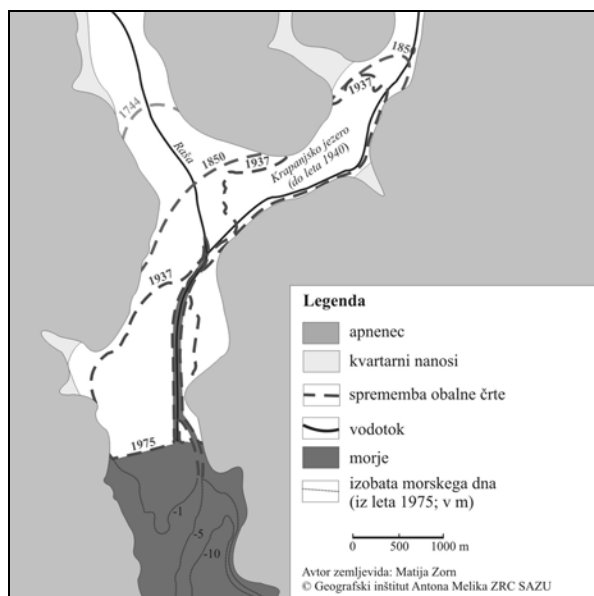
86 Zorn, Erozijski procesi.

⁸⁷ Benac in dr., *Postanak*, str. 490; Rubinić in dr., *Hidrološka*, str. 128.

88 Benac in dr., Geomorfološka evolucija, str. 277.



Slika 12: Spreminjanje specifične letne erozije v zadnjih 200 letih po katastrskih občinah v Zgornjem Posočju,⁸⁹ izračunano s pomočjo prirejene Gavrilovičeve enačbe (katastrske občine: 1 Strmec, 2 Log pod Mangartom, 3 Trenta desna, 4 Trenta leva, 5 Bovec, 6 Koritnica, 7 Smast, 8 Žaga, 9 Čezsoča, 10 Soča desna, 11 Soča leva, 12 Trnovo, 13 Drežnica, 14 Vrsno, 15 Staro selo, 16 Sužid, 17 Kobarič, 18 Ladra, 19 Svino, 20 Idrsko, 21 Srpenica, 22 Kamno, 23 Volarje, 24 Dolje, 25 Zatolmin, 26 Čadrg, 27 Žabče, 28 Poljubinj, 29 Volče).



Slika 13: Spremembe obalne črte v Raškem zalivu (brvaška Istra) zaradi odlaganja sedimentov reke Raše.⁹⁰

Sklep

S člankom smo hoteli opozoriti, da zgodovinska perspektiva obstaja tudi v sorodnih vedah zgodovine, tudi tistih, ki so načeloma bolj usmerjene k naravoslovju (na primer fizična geografija in z njo povezani geomorfologija in geografija naravnih nesreč). Pokazali smo, da brez poznavanja preteklih dogodkov težko razumemo sodobne procese in strukture. To se dobro vidi pri naravnih nesrečah. Te mediji vedno znova razglašajo za nekaj izjemnega, katastrofalnega, čeprav nam poznavanje zgo-

⁸⁹ Zorn, Komac in Gabrovec, Influence; Zorn in Komac, Response.

⁹⁰ Benac in dr., Postanak, str. 490.

dovinskih ali še starejših geoloških dogodkov lahko pokaže, da so se podobni naravni dogodki pojavljali večkrat v preteklosti. Takšni dogodki so le del naravnega dogajanja, ki pa jih zaradi njihove relativne redkosti in kratkega zgodovinskega spomina, hitro pozabimo.⁹¹

LITERATURA

- Avguštin, Cene: *Tržič in okolica*. Zbirka kulturni in naravni spomeniki Slovenije, 23. Ljubljana : Zaveza za spomeniško varstvo SRS, 1970.
- Beach, T., Dunning, N., Luzzadder-Beach, S., Cook, D. E. in Lohse, J.: Impacts of the ancient Maya on soils and soil erosion in the central Maya Lowlands. *Catena*, 65, 2006, št. 2, str. 166–178.
- Bec, Damijan in Podobnikar, Tomaž: Spreminjanje struge Save na Ljubljanskem polju. *Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 2005–2006*. Ljubljana : Založba ZRC, 2006, str. 113–122.
- Benac, Čedomir, Arbanas, Željko in Pavlovec, Eduard: Postanak i geotehničke osobitosti doline i zaljeva Raše. *Pomorski zbornik*, 29, 1991, št. 1, str. 475–492.
- Benac, Čedomir, Rubinić, Josip, Ružić, Igor in Celija, Ivan: Geomorfološka evolucija riječnih ušća na istarskom poluotoku. 4. *hrvatska konferencija o vodama: Hrvatske vode i Europska unija – izazovi i mogućnosti* (ur. Dragutin Gereš). Zagreb : Hrvatske vode, 2007, str. 273–280.
- Bennett, Hugh H.: Agriculture in Central America. *Annals of the Association of American Geographers*, 16, 1926, st. 2, str. 63–84.
- Breg, Mateja: Premikanje struge Save in gramoznice na Jarškem prostoru. *Divja odlagališča odpadkov na območju Ljubljane* (Aleš Smrekar). Georitem, 1. Ljubljana : Založba ZRC, 2007, str. 93–102.
- Brenkova, Kristina: Rabeljsko jezero. *Babica pripoveduje – slovenske ljudske pripovedi*. Ljubljana : Mladinska knjiga, str. 20–21.
- Buczynski, Alexander, Kruhek, Milan in Valentić, Mirko: *Hrvatska na tajnim zemljovidima 18. i 19. stoljeća*, Zv. 1: Gradiška pukovnija. Zagreb : Hrvatski institut za povijest, 1999.
- Butzer, Karl W.: Environmental history in the Mediterranean world: cross-disciplinary investigation of cause-and-effect for degradation and soil erosion. *Journal of Archaeological Science*, 32, 2005, št. 12, str. 1773–1800.
- Czoernig, Carl von: Ueber die in der Grafschaft Görz seit Römerzeiten vorgekommenen Veränderungen der Flussläufe – Der Isonzo, als der jüngste Fluss von Europa. *Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien*, 19, 1876, str. 49–54.
- Diakon, Pavel: *Zgodovina Langobardov (Historia Langobardorum)*. Maribor : Založba Obzorja, 1998.
- Diamond, Jared: *Propad civilizacij – kako družbe izberejo pot do uspeha ali propada*. Tržič : Učila, 2007.
- Gams, Ivan: Geomorfologija in izraba tal v Pomurju. *Geografski zbornik*, 5, 1959, str. 205–251.
- Gavrilović, Slobodan: *Inženjering o bujičnim tokovima i eroziji*. Beograd : Izgradnja, 1972.
- Gavrilović, Slobodan: Proračun srednje-godišnje količine nanosa prema potencijalu erozije. *Glasnik šumskog fakulteta*, 26, 1962, str. 151–168.
- Geografija*: Tematski leksikoni. Tržič : Učila, 2001.
- Gesetz vom 30. Juni 1884, betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern. *Reichsgesetzblatt für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder*, 1884, št. 117, str. 374–380.
- Grafenauer, Bogo: *Struktura in tehnika zgodovinske vede*. Ljubljana : Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, 1973.
- Grafenauer, Bogo: Urbanizacija zemljišča. *Gospodarska in družbena zgodovina Slovencev: Zgodovina agrarnih panog*, Zv. 1: Agrarno gospodarstvo (ur. Pavle Blaznik, Bogo Grafenauer, Sergij Vilfan in Fran Zwitter). Ljubljana : Državna založba Slovenije, 1970, str. 219–223.
- Gregorčič, Simon: Rabeljsko jezero. *Zbrano delo*, 1. knjiga: Poezije I, Poezije II, Nezbrane pesmi (1864–1888). Ljubljana : Državna založba Slovenije, str. 154–158.
- Gruden, Josip: *Zgodovina slovenskega naroda – I. zvezek*. Celovec : Družba sv. Mohorja, 1910.
- Hacquet, Balthazar: *Oryctographia Carniolica, oder Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien, und zum Theil der benachbarten Länder*, Zv. 3. Leipzig : Johann Gottlob Immanuel Breitkopf, 1784.
- Hammerl, Christa: Das Erdbeben von 25. Jänner 1348 – Rekonstruktion des Naturereignisses. *Neues aus Alt-Villach*, 31, 1994, str. 55–94.
- Horvat, Aleš, Jeršič, Tadej in Papež, Jože: Varstvo pred hudourniki in erozijo ob vse intenzivnejših vremenskih ekstremih. *Ujma*, 22, 2008, str. 200–208.
- Jäger, Helmut: *Einführung in die Umweltgeschichte*. Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1994.
- Jurkovšek, Bogdan: Geologom in ljudskim pripovedkam je treba prisluhniti. *Delo* (10. 1. 2001), str. 15.
- Kladnik, Drago, Lovrenčak, Franc in Orožen Adamič, Milan (ur.): *Geografski terminološki slovar*. Ljubljana : Založba ZRC, 2005.

⁹¹ Nemška študija je leta 2001 pokazala, da se nekaj let starih poplav spominja le še polovica prebivalstva, skoraj nihče več pa se ne spominja poplav izpred štiridesetih let; Horvat, Jeršič in Papež, Varstvo, str. 207.

- Koblar, Anton: Zemeljski potresi na Slovenskem. *Izvestja Muzejskega društva za Kranjsko*, 1895 str. 68–77.
- Komac, Blaž in Zorn, Matija: Opisi naravnih procesov v svetih knjigah. *Tretji dan*, 37, 2008, št. 1–2, str. 133–142.
- Komac, Blaž in Zorn, Matija: Soil erosion on agricultural land in Slovenia – measurements of rill erosion in the Besnica valley. *Acta geographica Slovenica*, 45, 2005, št. 1, str. 53–86.
- Komac, Blaž, Natek, Karel in Zorn, Matija: *Geografski vidiki poplav v Sloveniji*. Geografija Slovenije, 20. Ljubljana : Založba ZRC, 2008.
- Korošec, Branko: *Gozdovi Slovenije skozi čas. Prostorske registrature in mapiranje gozdov do leta 1828: kartografske predstavitev gozda pred uveljavitvijo Franciscejskega katastra*. Ljubljana : Kmečki glas, 1993.
- Kušer, Gal in Hočevar, Milan: Jožefinski (avstrogrski) vojaški zemljevid – "nov" vir informacij o gozdu. *Gozdarski vestnik*, 63, 2005, št. 10, str. 419–429.
- Lazarevič, Radenko: Erozijska u slivu Gvozdačke reke – prilog metodi za izradu karte erozije. *Glasnik srpskog geografskog društva*, 49, 1968, št. 2, str. 75–98.
- Lazarevič, Radenko: Novi postupak za određivanje koeficijenta erozije (Z). *Erozija – stručno-informativni bilten*, 13, 1985, str. 53–61.
- Mairota, Paola, Thornes, John B. in Geeson, Nichola (ur.): *Atlas of Mediterranean Environments in Europe: The Desertification Context*. Chichester : John Wiley & Sons, 1998.
- Mason, Philip F. J.: Neolitska in eneolitska naselja v Beli krajini: naselja v Gradcu in izraba prostora v času od 5. do 3. tisočletja BC. *Poročilo o raziskovanju paleolitika, neolitika in eneolitika v Sloveniji*, 22, 1995, str. 183–199.
- Matičeto, Milko: Pesemski odmevi o davnem podoru v hribih Režije. *Pahorjev zbornik* (ur. Marija Pirjevec in Vera Ban-Tuta). Trst : Narodna in študijska knjižnica, 1993, str. 218–227.
- McNeill, John Robert: *The mountains of the Mediterranean world: an environmental history*. Cambridge : Cambridge University press, 2002.
- Meadows, Michael E. in Sala, Maria (ur.): Soil erosion and land degradation in regions of Mediterranean climate. *Zeitschrift für Geomorphologie N.F. Suppl.-Bd.*, 1996, št. 107.
- Mensing, Horst G.: Desertification in Europe?: A critical comment with examples from Mediterranean Europe. *Desertification in Europe: Proceedings of the Information Symposium in the EEC Program on Climatology* (ur. R. Fantechi in N. S. Margaris). Dordrecht : D. Reidel publishing company, 1986, str. 3–8.
- Mensing, Horst G.: Razaranje ekološkega sistema u preindustrijsko doba. *Ekološki problemi u kulturalnoj mijeni* (ur. Herman Lübke in Elisabeth Ströker). Sarajevo : Veselin Masleša, 1990, str. 30–44.
- Milotić, Ivan: *Dolina Mirne u antici*. Zagreb : Ekološki glasnik, 2004.
- Mrak, Irena, Merchel, Silke, Benedetti, Lucilla, Braucher, Régis, Bourlès, Didier, Finkel, Robert C. in Reitner, Jürgen M.: Uporaba metode datiranja površinske izpostavljenosti na primeru podora Veliki vrh. *1. trienalni znanstveni simpozij Naravne nesreče v Sloveniji: zbornik povzetkov* (ur. Matija Zorn, Blaž Komac, Miha Pavšek in Polona Pagon). Ljubljana : Založba ZRC, 2008, str. 34.
- Neumann, Wilhelm: Zu den Folgen des Erdbebens von 1348 – 1. Teil: im Gailtal bei Arnoldstein. *Neues aus Alt-Villach*, 24, 1987, str. 25–39.
- Neumann, Wilhelm: Zu den Folgen des Erdbebens von 1348 – 2. Teil: im Gailtal bei Arnoldstein. *Neues aus Alt-Villach*, 25, 1988, str. 9–68.
- Ogorelec, Bojan, Mišič, Miha, Šercelj, Alojz, Cimerman, Franc, Faganeli, Jadran in Stegnar, Peter: Sediment sečoveljske soline. *Geologija*, 24, 1981, št. 2, str. 179–216.
- Ogrin, Darko: Naravne nesreče in klimatske spremembe ob Tržaškem zalivu. *Ujma*, 8, 1994, str. 88–91.
- Ogrin, Darko: *Podnebje slovenske Istre*. Knjižnica Annales, 11. Koper : Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, 1995.
- Ogrin, Darko: Severe storms and their effects in sub-Mediterranean Slovenia from the 14th to the mid-19th century. *Acta geographica Slovenica*, 47, 2007, št. 1, str. 7–24.
- Ogrin, Darko: Vremenske ujme na Kranjskem v času Valvazorja (1641–1693) in vzporednice s sedanostjo. *1. trienalni znanstveni simpozij Naravne nesreče v Sloveniji: zbornik povzetkov* (ur. Matija Zorn, Blaž Komac, Miha Pavšek in Polona Pagon). Ljubljana : Založba ZRC, 2008, str. 36.
- Palmieri, Roberto, Rosenwirth, Roberto in Sima, Francesco: *Val – l'onda – die Flut*. Trieste : ZTT-EST, 2004.
- Pavletić, B., Santin, G., Bratulić, D. in Kvastek, K.: Namjena i gospodarsko značenje akumulacije Botonega-Butoniga. *Hrvatska vodoprivreda*, 2, 1993, št. 1, str. 29–38.
- Pavšek, Miha: *Snežni plazovi v Sloveniji*. Geografija Slovenije, 6. Ljubljana : Založba ZRC, 2002.
- Petek, Franci in Fridl, Jerneja: Pretvarjanje listov zemljiško-katastrskega načrta v Gauss-Krügerjev koordinatni sistem. *Geografski vestnik*, 76, 2004, št. 2, str. 75–87.
- Petek, Franci in Urbanc, Mimi: The Franziscan land cadastre as a key to understanding the 19th-century cultural landscape in Slovenia. *Acta geographica Slovenica*, 44, 2004, št. 1, str. 89–113.

- Petek, Franci: Spremembe rabe tal v občini Bled. *Bled 1000 let: Blejski zbornik 2004* (ur. Jože Dežman). Radovljica : Didakta, 2004, str. 135–142.
- Petek, Franci: *Spremembe rabe tal v slovenskem alpskem svetu*. Geografija Slovenije, 11. Ljubljana : Založba ZRC, 2005.
- Petrič, Hrvoje: Sto je povijest okoliša? *Historični seminar*, 6 (ur. Katarina Keber in Katarina Šter). Ljubljana : Založba ZRC, 2008, str. 157–176.
- Pintar, Jože, Mikoš, Matjaž in Verbovšek, Vlado: Elementi okolju prilagojenega urejanja vodotokov: alternativa utesnjevanju živih naravnih procesov v toge objekte. *Drugi kongres o vodama Jugoslavije* (ur. Slobodan Šimonović). Beograd : Jugoslovensko društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje, 1986, str. 800–814.
- Platon: *Zbrana dela*, Zv. 1. Celje : Mohorjeva družba, 2004.
- Podobnikar, Tomaž in Kokalj, Žiga: Analiza zgodovinskega kartografskega gradiva Triglavskega narodnega parka. *Geografski vestnik*, 79, 2007, št. 2, str. 141–150.
- Podobnikar, Tomaž: Georeferencing and quality assessment of the Josephine survey maps for the mountainous region in the Triglav national park. *Acta Geodaetica et Geophysica Hungarica*, 44, 2009, št. 1, str. 49–66.
- Radkau, Joachim: *Natur und Macht – Eine Weltgeschichte der Umwelt*. München : Beck, 2000.
- Rajšp, Vincenc in Serše, Aleksandra (ur.): *Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787*, Zv. 4. Ljubljana : Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Arhiv Republike Slovenije, 1998.
- Rajšp, Vincenc in Trpin, Drago (ur.): *Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787 (1804)*, Zv. 3. Ljubljana : Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Arhiv Republike Slovenije, 1997.
- Rubinić, Josip, Bušelić, Gordana, Kukuljan, Igor in Kosović, Marijan: Hidrološka analiza suspendiranog nanosa u istarskim vodama. *Hrvatske vode*, 7, 1999, št. 27, str. 127–137.
- Santonino, Paolo: *Popotni dnevniki*. Celovec : Mohorjeva založba, 1991.
- Seidl, Ferdinand: Potresi na Kranjskem in Primorskem. *Ljubljanski zvon*, 15, 1895, št. 9, str. 551.
- Slukan Altić, Mirela: *Povijesna kartografija – kartografski izvori u povjesnim znanostima*. Geographia Croatica, 18. Samobor : Meridijani, 2003.
- Slukan Altić, Mirela: Razvoj i osobine habsburške vojne kartografije. *Hrvatska na tajnim zemljovidima 18. i 19. stoljeća*, Zv. 4: Sremska županija (ur. Ivana Horbec). Zagreb : Hrvatski institut za povijest, 2001, str. 9–16.
- Thornes, John B.: Mediterranean Desertification. *Atlas of Mediterranean Environments in Europe: The Desertification Context* (ur. Paola Mairota in John B. Thornes). Chichester : John Wiley & Sons, 1998, str. 2–4.
- Titl, Julij: *Socialnogeografski problemi na koprskem podežlju*. Koper : Založba Lipa, 1965.
- Topole, Maja: *Mirnska dolina: regionalna geografija porečja Mirne na Dolenjskem*. Ljubljana : Založba ZRC, 1998.
- Tropeano, Domenico, Turconi, Laura in Sanna, Sebastiano: Debris flows triggered by the 29 August 2003 cloudburst in Val Canale, eastern Italian Alps. *Schutz des Lebensraumes vor Hochwasser, Muren, Lawinen und Hangbewegungen: Veränderungen im Natur- und Kulturhaushalt und ihre Auswirkungen*. Zv. 1. Klagenfurt : Internationale Forschungsgesellschaft INTERPRAEVENT, 2004, str. 121–132.
- Voranc: Ljubezen na odoru. *Izbrano delo*, Zv. 3. Ljubljana : Mladinska knjiga, 1969.
- Vrišer, Igor: Goriška brda – gospodarska geografija. *Geografski zbornik*, 2, 1954, str. 51–113.
- Vrišer, Igor: *Uvod v geografijo*. Ljubljana : Oddelek za geografijo Filozofske fakulteta Univerze v Ljubljani, 1992.
- Wainwright, John in Thornes, John B. : *Environmental Issues in the Mediterranean: Processes and perspectives from the past and present*. London : Routledge, 2004.
- Zorn, Matija in Komac, Blaž: Naravni procesi v svetih knjigah. *Geografski vestnik*, 79, 2007, št. 2, str. 97–117.
- Zorn, Matija in Komac, Blaž: Pobočni procesi in drobirski tok v Logu pod Mangartom. *Geografski vestnik*, 74, 2002, št. 1, str. 9–23.
- Zorn, Matija in Komac, Blaž: Response of soil erosion to land use change with particular reference to the last 200 years (Julian Alps, Western Slovenia). *Conference papers: XXIVth Conference of the Danubian Countries on the Hydrological Forecasting and Hydrological Bases of Water Management* (ur. Mitja Brilly in Mojca Šraj). Ljubljana : Slovenian National Committee for the IHP Unesco, 2008.
- Zorn, Matija, Komac, Blaž in Gabrovec, Matej: Influence of land use changes on erosion in Slovenian Alps. *Man in the landscape across frontiers: landscape and land use change in Central European border regions* (ur. Jan Kabrda in Ivan Bičík). Prague : Charles University, Faculty of Science, Department of Social Geography and Regional Development, 2008, str. 221–234.
- Zorn, Matija, Natek, Karel in Komac, Blaž: Mass movements and flash-floods in Slovene Alps and surrounding mountains. *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*, 40, 2006, str. 127–145.
- Zorn, Matija: Dobraški podori. *Slovenija II: Vodniki Ljubljanskega geografskega društva* (ur. Drago Kladnik). Ljubljana : Založba ZRC, 2005, str. 83–103.

- Zorn, Matija: Erozijski procesi v hrvaškem delu "Sive Istre". *Geografski vestnik*, 80, 2008, št. 2, str. 29–52.
- Zorn, Matija: *Erozijski procesi v slovenski Istri*. Geografija Slovenije; 18. Ljubljana : Založba ZRC, 2008.
- Zorn, Matija: Jožefinski vojaški zemljevid kot geografski vir. *Geografski vestnik*, 79, 2007, št. 2, str. 129–140.
- Zorn, Matija: Nekaj načinov preučevanja erozijskih procesov. *Geografski vestnik*, 80, 2008, št. 1, str. 91–108.
- Zorn, Matija: Okoljska zgodovina in geomorfni procesi. 1. *posvetovanje slovenskih geomorfologov: zbornik povzetkov* (ur. Mitja Prelovšek in Irena Mrak). Ljubljana : Geomorfološko društvo Slovenije, 2005, str. 47.
- Zorn, Matija: Podori na Dobraču. *Geografski vestnik*, 74, 2002, št. 2, str. 9–20.
- Zorn, Matija: Rockfalls in Slovene Alps. *Geografski zbornik*, 42, 2002, str. 123–160.
- Žitko, Salvator: Pietro Coppo: O položaju Istre. *Stari krajeписи Istre* (ur. Darko Darovec). Koper : Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, Znanstveno-raziskovalno središče Republike Slovenije Koper, Pokrajinski muzej Koper, 1999, str. 39–62.



ZUSAMMENFASSUNG

Die Verwendung von Geschichtsquellen bei Nachbarwissenschaften der Geschichte

Für Nachbarwissenschaften der Geschichte gilt, dass historische Quellen eines der Behelfe darstellen für ein besseres Verständnis der behandelten Prozesse. Mit ihrer Hilfe wird festgestellt, ob gewisse Prozesse und Strukturen, die auf den ersten Blick alt erscheinen, Ergebnis einer neueren Entwicklung oder eines langwierigeren Prozesses sind. Obwohl sie von den Nachbarwissenschaften der Geschichte nicht so benannt werden, handelt es sich bei derartigen Forschungen um umweltgeschichtliche Studien. Im vorliegenden Beitrag wird vor allem die Bedeutung historischer Angaben für die Geographie, aber auch Geomorphologie und die Erforschung von Naturkatastrophen hervorgehoben.

Zu den bedeutendsten Quellen zählen ähnlich wie bei der übrigen Geschichtsforschung auch bei den Nachbarwissenschaften der Geschichte Handschriften, Tagebücher, Korrespondenz, religiöse und profane Bücher, Zeitungsartikel, Katastralangaben,

kartographische Quellen, Bilder und Fotografien, Luft- und Satellitenaufnahmen, klimatologische und hydrologische Daten, aber auch Sagen, Lieder, geografische Namen, Legenden u.ä.m.

Als Beispiel eines profanen Buches wird die *Historia Langobardorum* von Paulus Diaconus aus dem 8. Jahrhundert angeführt, in dem über ein Unwetter berichtet wird, das Hochwasser habe zahlreiche Erdbeben verursacht. Von den Reisetagebüchern ist vom Tagebuch des Aquileier Kanzlers Paolo Santonin aus dem Jahr 1486 die Rede, in dem Felsstürze auf dem Dobratsch beschrieben werden, wodurch mehrere Dörfer, Kirchen und Schlösser zugeschüttet worden sein sollen. Unter den Chroniken werden die Triester Chroniken mit Beschreibungen extremer Wettererscheinungen am Golf von Triest erwähnt. Bei den Sagen findet man eine Erzählung über die Entstehung des Rabelj-Sees, die an den Schuttrutsch im Jahr 2000 in Log pod Mangartom erinnert. Unter den Legenden wird der Felssturz auf dem Veliki vrh der Košuta in den Karawanken erwähnt. In der schöngestigen Literatur wird auch die Erderosion hervorgehoben.

Die Verwendung von Geschichtsquellen in den Nachbarwissenschaften der Geschichte ist am Beispiel der kartographischen Quellen repräsentiert, vor allem der Josephinischen Landesaufnahme und des Franziszeischen Katasters. Die Erstere ermöglicht unter anderem die Erforschung der Überschwemmungsgefahr in der Vergangenheit sowie der Anpassung der Siedlungen und Wege an die natürlichen Gegebenheiten, ferner das Studium der Lawinen- und Sturzbachgefahr. Von Bedeutung ist sie auch für die Untersuchung der Erderosion, der Veränderungen bei der Bodennutzung und Besiedlung und bei der Erforschung der morphologisch-funktionellen Veränderungen von Siedlungen. Ähnliches gilt auch für das Franziszeische Kataster, wobei die Fehler wegen des leichteren und genaueren Georeferenzierens geringer sind. Im Beitrag wird die Bedeutung des schriftlichen Teils des Franziszeischen Katasters für die Feststellung von Veränderungen der Erosionsprozesse hervorgehoben, und zwar unter Verwendung entsprechender empirischer Erosionsgleichungen.

Mit dem vorliegenden Beitrag wollten wir darauf hinweisen, dass eine historische Perspektive auch in den Nachbarwissenschaften der Geschichte existiert, auch denjenigen, die grundsätzlich naturwissenschaftlich orientiert sind. Das kommt bei Naturkatastrophen deutlich zum Ausdruck. Diese werden von den Medien immer als etwas Außerordentliches, Katastrophales hingestellt, obwohl uns die Geschichte lehrt, dass ähnliche Naturphänomene wiederholt in der Vergangenheit vorgekommen sind.