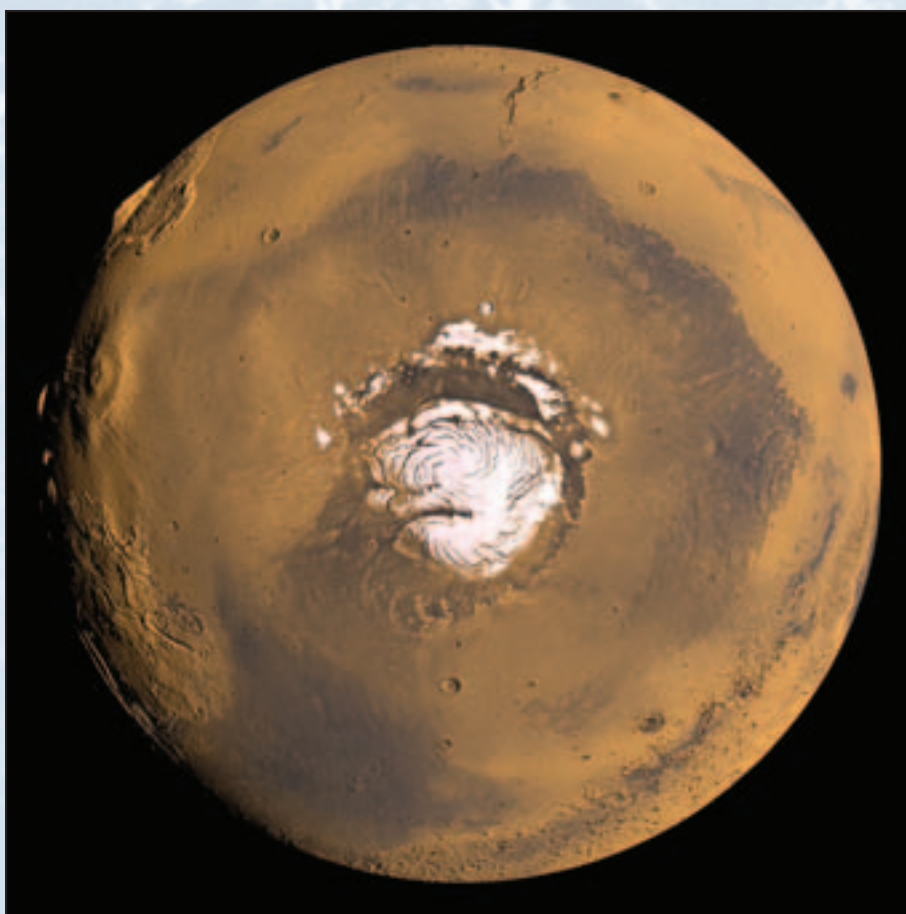


GV

GEOGRAFSKI VESTNIK

2008

80-1



GEOGRAFSKI VESTNIK
GEOGRAPHICAL BULLETIN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE



GEOGRAFSKI VESTNIK
GEOGRAPHICAL BULLETIN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE

80-1

2008



ZVEZA GEOGRAFSKIH DRUŠTEV SLOVENIJE
ASSOCIATION OF THE GEOGRAPHICAL SOCIETIES OF SLOVENIA
L'ASSOCIATION DES SOCIÉTÉS GÉOGRAPHIQUES DE SLOVÉNIE

**GEOGRAFSKI VESTNIK
GEOGRAPHICAL BULLETIN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
80-1
2008**

**ČASOPIS ZA GEOGRAFIJO IN SORODNE VEDE
BULLETIN FOR GEOGRAPHY AND RELATED SCIENCES
BULLETIN POUR GÉOGRAPHIE ET SCIENCES ASSOCIÉES**

LJUBLJANA 2008

ISSN: 0350-3895

COBISS: 3590914

UDC: 91

zgds.zrc-sazu.si/gv.htm (ISSN: 1580-335X)

GEOGRAFSKI VESTNIK – GEOGRAPHICAL BULLETIN

80-1

2008

© Zveza geografskih društev Slovenije 2008

Mednarodni uredniški odbor – International editorial board:

dr. Andrija Bognar, dr. Matej Gabrovec, dr. Anton Gosar, dr. Andrej Kranjc, dr. Drago Perko, dr. Ugo Sauro, dr. Ana Vovk Korže, dr. Matija Zorn, dr. Walter Zsilincsar, dr. Jernej Zupančič

Urednik – Editor: dr. Drago Perko

Upravnik – Managing editor: dr. Matija Zorn

Naslov – Address: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU,
Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija

Izdajatelj in založnik: Zveza geografskih društev Slovenije

Za izdajatelja: dr. Matej Gabrovec

Prevajalci v angleški jezik: DEKS d. o. o., Alma Šketa in Wayne J. D. Tuttle

Fotografi: Rožle Bratec Mrvar, Drago Kladnik, Andrej Pagon Ogarev, Miha Pavšek, Primož Pipan,

Aleš Smrekar, Matija Zorn

Kartografija: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Računalniški prelom: SYNCOMP d. o. o.

Tisk: SYNCOMP d. o. o.

Sofinancer: Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije

Publikacija je vključena tudi v: CGP (current geographical publications), Geobase (Elsevier indexed journals), GeoRef (database of bibliographic information in geosciences), OCLC (online computer library center), RLG (research libraries group citation resources database)

Naslovnica: Leta 2008 je laboratorij na vesoljskem vozilu Feniks ameriške vesoljske agencije NASA z analizo prepereline potrdil obstoj vode oziroma ledu na Marsu, ni pa odkril kompleksnih organskih molekul, ki bi lahko dokazovale, da je bilo na Rdečem planetu nekdaj življenje. Vodo je že prej z daljinskim zaznavanjem odkrilo vesoljsko plovilo Odisej. Njegov spektrometer je zabeležil velike količine vodika, zlasti okrog obeh polov, kar kaže na led v površinskem sloju teh območij Marsovega površja. V zimskih mesecih je zaledenelo površje severne poloble Marsa (na sliki) prekrito z debelo plastjo ogljikovega dioksida ali suhega ledu. Avtor: NASA, Goddard Space Flight Center, Scientific Visualization Studio.

Front page: In 2008 soil analyse in NASA's laboratory of the Phoenix space vehicle has confirmed there is water ice on Mars. But it still has not found any complex organic molecules that could be signs that life once existed on the Red Planet. Water had already been identified from a distance before by the Mars-orbiting Odyssey spacecraft. Its spectrometer has detected large amounts of hydrogen, particularly near both poles. This is an indication that water ice exists in the upper layer of these areas of the Martian surface. During the winter months, the icy soil in the northern hemisphere of Mars (on the picture) is covered by a thick layer of carbon dioxide (also called dry ice). Authtor: NASA, Goddard Space Flight Center, Scientific Visualization Studio.

VSEBINA – CONTENTS

RAZPRAVE – PAPERS

Polona Pagon

Jutranji termični veter v Barkovljah pri Trstu 9

Morning thermic wind in Barcola bay near Trieste 29

Blaž Komac, Karel Natek, Matija Zorn

Širjenja urbanizacije na poplavna območja 33

The spreading of urbanization in flood areas 42

Metka Furlan, Drago Kladnik

Krotnik, Krotnjek, Krotnjak, Korenščica ali Potok 45

Krotnik, Krotnjek, Krotnjak, Korenščica, or Potok 62

Rožle Bratec Mrvar, Drago Kladnik

Janez Jesenko – malce pozabljeni velikan slovenske geografije 65

Janez Jesenko – a slightly forgotten colossus of Slovenian geography 77

RAZGLEDI – REVIEWS

Miha Staut

Od medicinske geografije h geografiji zdravja: razvoj veje in slovenske perspektive 79

*From medical geography to health geography: sub-disciplinary evolution
and Slovene perspectives* 87

METODE – METHODS

Matija Zorn

Nekaj načinov preučevanja erozijskih procesov 91

Some methods for erosion processes research 107

Rok Ciglič

Večkriterijsko vrednotenje v prostorskem načrtovanju 109

Multicriteria evaluation in spatial planning 117

Nika Razpotnik, Janez Nared, Mimi Urbanc

Pogovor v kavarni: soočenje teorije in prakse 119

A conversation at the cafe: when theory and practice meet 125

Mimi Urbanc

Raba utemeljevalne teorije in programa ATLAS.ti v geografiji 127

The Use of Grounded Theory and the ATLAS.ti Software in Geography 136

KNJIŽEVNOST – LITERATURE

Jerneja Fridl, Drago Kladnik, Milan Orožen Adamič, Miha Pavšek, Drago Perko,

Peter Repolusk, Mimi Urbanc (uredniki): Slovenia in focus (Mauro Hrvatin) 139

Lučka Ažman Momirski, Drago Kladnik, Blaž Komac, Franci Petek, Peter Repolusk,

Matija Zorn: Terasirana pokrajina Goriških brd, Geografija Slovenije 17 (Miha Pavšek) 140

Matija Zorn: Erozijski procesi v slovenski Istri, Geografija Slovenije 18 (Blaž Komac) 142

Marjan Ravbar, David Bole: Geografski vidiki ustvarjalnosti, Georitem 6 (Maja Topole) 144

Aleš Smrekar, Drago Kladnik: Gnojišča na Ljubljanskem polju, Georitem 7 (Mimi Urbanc) 147

Ulrike Tappeiner, Axel Borsdorf, Erich Tasser, Sigrun Lange, Valerie Braun (uredniki):

Zbirka DIAMONT, arbeitshefte/quaderni 47–52 (Mimi Urbanc) 148

Acta geographica Slovenica/Geografski zbornik 48-1 (Matija Zorn) 150

KRONIKA – CRONICLE

Mednarodno srečanje <i>Regional studies Association »Research Network on: Tourism, Regional development and Public Policy«</i> (Jurij Senegačnik)	153
Mednarodna konferenca <i>Regional Studies Association »The Dilemmas of Integration and Competition«</i> (Janez Nared)	153
Vsakoletno srečanje nemških raziskovalcev visokogorja (Miha Pavšek)	154

ZBOROVANJA – MEETINGS

Mednarodna konferenca »Živeče terasirane pokrajine: perspektive in strategije za revitalizacijo opuščenih območij« (Matija Zorn)	157
Mednarodni simpozij o zemljepisnih imenih <i>GeoNames 2008: Zemljepisna imena kot del kulturne dediščine</i> (Drago Kladnik, Primož Pipan)	158
24. konferenca podonavskih držav o hidrološkem napovedovanju in hidroloških osnovah za upravljanje z vodami (Matija Zorn)	160

POROČILA – REPORTS

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU v letu 2007 (Drago Perko)	163
--	-----

NAVODILA – INSTRUCTIONS

Navodila avtorjem za pripravo člankov v Geografskem vestniku (Drago Perko)	171
--	-----

RAZPRAVE

JUTRANJI TERMIČNI VETER V BARKOVLJAH PRI TRSTU

AVTORICA

Polona Pagon

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
polona.pagon@zrc-sazu.si

UDK: 551.553.11(450Barkovlje)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Jutranji termični veter v Barkovljah pri Trstu

Lega Slovenije v zavetrju Alp je razlog za dokaj redek razvoj močnejših vetrov, zato je toliko bolj pomembno poznavanje lokalnih vetrovnih razmer. Želeli smo ugotoviti in ovrednotiti pogoje, pri katerih se v zalivu pred Barkovljami pri Trstu razvije okrepljen jutranji termični veter. Vrednotenje dejavnikov nastanka in razvoja obravnavanega vetra temelji na preučitvi ugodne makrovremenske situacije, vetrovnih in temperaturnih razmer ter analizi obalnega reliefa. Prispevek utemeljuje, da so temeljni dejavniki razvoja okrepljenega termičnega vetra razlika v temperaturi zraka med obalo zaliva in višje ležečim Krasom, strm relief in dodatno pospeševanje zračnih mas v reliefnih zožitvah v zaledju zaliva, pomemben vpliv pa ima tudi splošno gibanje zračnih mas v širšem kraškem zaledju. Primerjava dejanskih vetrovnih razmer z napovedmi meteorološkega modela ALADIN oblikuje merila ugodnih napovedi za razvoj obravnavanega vetra.

KLJUČNE BESEDE

termični veter, obalna zračna cirkulacija, meteorološki model, Tržaški zaliv, Barkovlje

ABSTRACT

Morning thermic wind in Barcola bay near Trieste

Geographical position of Slovenia is the main reason that applicable winds are quite infrequent, therefore the knowledge about specific local winds is of a great significance. The research objective was to determine and evaluate conditions for the development of amplified morning thermic wind in the gulf in front of Barcola village near Trieste, analyzing the general weather conditions, local wind and air temperature conditions and the influence of coastal relief. The article shows that beside air temperature difference between coastal region and the Karst plateau, steep coastal relief with explicit valleys and narrows, the final wind parameters are influenced also by general air-mass movement in broader the Karst plateau. The comparison of actual wind conditions with wind forecasts of meteorological model ALADIN returns the outlook of criteria for reliable forecasts of amplified morning thermic wind.

KEY WORDS

thermic wind, sea-land-breeze, meteorological model, gulf of Trieste, Barcola

Uredništvo je prispevek prejelo 7. maja 2008.

1 Uvod

Geografska lega Slovenije na jugovzhodni strani Alp in s tem na zavetrni strani najpogostejših severozahodnih in zahodnih višinskih vetrov je razlog za pogosta in razmeroma dolga obdobja brez izrazitih vetrov. To še posebej velja za poletno obdobje, ko se nad Slovenijo pogosto vzpostavi stabilna vremenska situacija z visokim zračnim pritiskom, ki prepreči nastanek sicer najpogostejšega in najmočnejšega vetra – burje. Take vremenske razmere pa so ugodne za razvoj obalne zračne cirkulacije in lokalnih termičnih vetrov, ki na določenih mestih dosežejo hitrosti tudi do 20 m/s.

Pri obalnih vetrovih termičnega nastanka gre za izmenjavo dnevne in nočne komponente obalne zračne cirkulacije. Za dnevni veter z morja je v Sloveniji v veljavi ime maestral, za nočni s kopnega pa burin. Osnovni pogoj za njun nastanek je dovolj velika temperaturna razlika med zračnima gmotama nad morjem in obalnim zaledjem, zato bomo v nadaljevanju za omenjena vetrova uporabljali izraz termični veter. Izenačevanje zračnega pritiska med hladno zračno maso, ki nastane nad obalnim zaledjem, in toplejšo nad morjem, se v nočnem in jutranjem času odraža kot veter s kopnega proti morju. Najmočnejši je ob sončnem vzhodu, ko je temperaturna razlika največja, po sončnem vzhodu pa se zrak nad obalo začne segrevati in jutranja termična izmenjava zračnih mas se prekine. Na smer in hitrost vetra pomembno vpliva tudi izoblikovanost površja ob obali in nekaj kilometrov v zaledju. Ko so izpolnjeni vsi pogoji, se v jutranjih urah razvije termični veter, ki na območju Tržaškega zaliva piha večinoma iz smeri severovzhod oziroma iz smeri burje. Po opazovanjih pa se v ožjem predelu Tržaškega zaliva, natančneje v zalivu pred Barkovljami, razvije jutranji termični veter večjih hitrosti kot v drugih predelih zaliva.

Želeli smo ugotoviti pogoje, pri katerih se v zalivu pred Barkovljami razvije okrepljen jutranji termični veter. Osnovna hipoteza je bila, da se v zalivu pred Barkovljami razvije preučevani veter zaradi dovolj velike temperaturne razlike ozračja med obalnim in kraškim predelom, strmega in ugodno izoblikovanega reliefa v obalnem zaledju ter dodatnega vpliva šibke burje.

Izrazitost vpliva posameznih dejavnikov na razvoj okrepljenega jutranjega termičnega vetra smo želeli ovrednotiti z analizo izoblikovanosti površja obalnega zaledja ter analizo meteoroloških parametrov na ožjem in širšem obravnavanem območju in splošne makrovremenske situacije nad Evropo. Temelj oblikovanja meril za napoved razvoja okrepljenega jutranjega termičnega vetra v prihodnje je bil meteorološki model ALADIN/SI – DADA.

Pregled razpoložljive literature na temo obalne zračne cirkulacije je pokazal, da razen raziskav v sklopu drugih del (Ogrin 1995) v Sloveniji ni nobenega temeljitega samostojnega dela. Podrobnejše analize obalne zračne cirkulacije so večinoma dela tujih meteorologov (na primer Penzar, Penzar, Orlić 2001). Prevladujejo modeliranja in računalniške simulacije obalne zračne cirkulacije v različnih geografskih širinah in nad različnimi tipi obale, v nekaterih študijah so uporabljeni podrobni modeli površja vključno z izoblikovanostjo obale, prisotnostjo večjih vodnih površin v zaledju obalnega območja ... (McPherson 1970; Pielke 1974; Neumann, Mahrer 1974; Simpson 1996). Simulacijski rezultati kažejo na razvoj izrazito tridimenzionalnih procesov v ozračju. Nekateri avtorji so posebno pozornost posvetili ovrednotenju vpliva splošnih vetrov na različnih višinah v prizemnem delu atmosfere, tako na dnevno kot tudi nočno komponento obalne zračne cirkulacije (Walsh 1974; Zhong, Tackle 1993).

2 Območje preučevanja

Obravnavano območje obsega Kras, kraški rob in območje Tržaškega zaliva (slika 1). Okrepljen jutranji termični veter se razvije v ozkem, približno kilometer širokem predelu zaliva pred Barkovljami, ob vzhodni obali Tržaškega zaliva.

Na območju Barkovelj je obala šibko razčlenjena in podolžnega tipa. Ozka obalna flišna ravnica proti severovzhodu in vzhodu preide v ozke rečne in hudourniške doline ter gričevja (slika 2), ki se



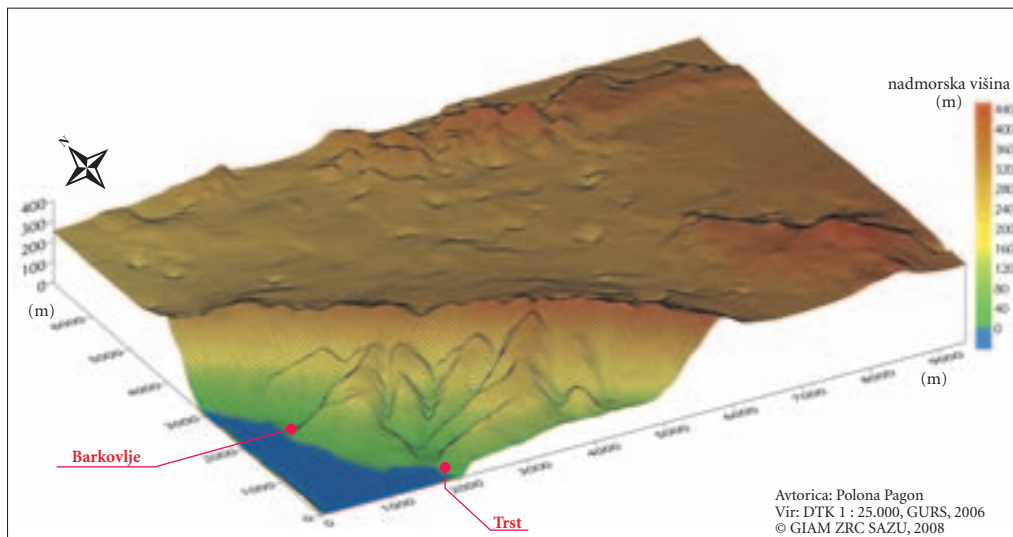
Slika 1: Barkovlje, širše obravnavano območje ter območje razvoja okrepljenega jutranjega termičnega vetra.

strmo dvignejo v kraški rob, prehodno pokrajino med Tržaškim zalivom in Krasom. Nadmorska višina kraškega roba v zaledju Barkovelj je med 350 in 400 m in je izrazita reliefna stopnja, ki obenem predstavlja podnebni mejnik. Proti notranjosti kraški rob preide v planotast kraški svet med Tržaškim zalivom in Vipavsko dolino (Kras).

Na podlagi podrobnejše členitve podnebnih tipov, narejene za območje Slovenije (Ogrin 1996), kjer so upoštevana dodatna merila pri temperaturnih razmerah in padavinah, je moč širše preučevano območje razdeliti na obalno submediteransko podnebje z višjimi povprečnimi temperaturami prek celega leta in zaledno submediteransko podnebje z nižjimi temperaturami, pri čemer je mejnik prav kraški rob.

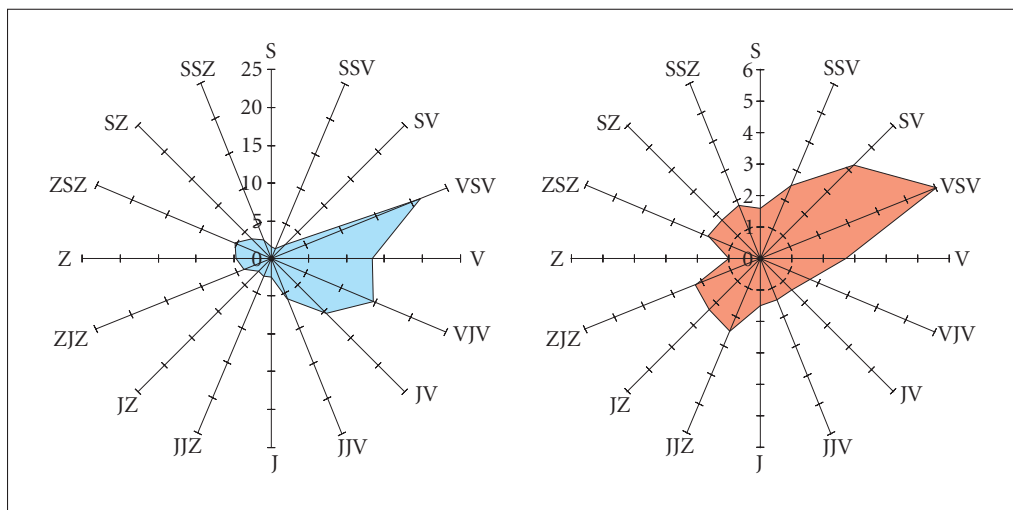
Skupna povprečna vrednost površinske temperature morske vode v Tržaškem zalivu v obdobju od 1950 do 1988 je 15,7°C, temperatura zraka pa 13,6°C (Bičanič 1996). Temperatura morske vode je jeseni v povprečju za več kot 2°C višja od temperature zraka, kar kaže na to, da se morje počasneje ohlaja in je zato velik zadrževalec toplote. To potrjuje tudi povprečna zimska temperatura morja, ki je za 3,2°C višja od temperature zraka. Omenjene temperaturne razmere pomembno vplivajo na razvoj obalne zračne cirkulacije na preučevanem območju.

Vetrovi na območju so v splošnem posledica nenehnih prehodov baričnih sistemov prek severnega Jadrana, posebej značilna sta anticiklonska burja in ciklonski jugo. Dolgoletno povprečje vetrovnih



Slika 2: Digitalni model reliefa širšega obravnavanega območja s Krasom, kraškim robom in flišnimi obalnimi dolinami.

razmer v Tržaškem zalivu kaže na prevlado vetrov iz vzhodnega kvadranta (slika 3), kar je posledica pogostih prehodov hladnih front ter dinarske pregrade in zaradi nje izoblikovane burje. Burja izstopa tako po pogostosti (21,3 %) kot tudi povprečni hitrosti (6 m/s) (Bičanić 1996). Vetrovi iz vzhodnega kvadranta se najredkeje pojavljajo v toplejšem delu leta, od maja do avgusta, ko se poveča delež vetrov iz severozahodnih in zahodnih smeri (Pagon 2006). Razlog za to so pogostejše stabilne vremenske situacije, ko je širše območje Tržaškega zaliva pod vplivom polja visokega zračnega pritiska (azorski anticiklon). S tem so izpolnjeni pogoji za razvoj obalne zračne cirkulacije.



Slika 3: Pogostost in povprečna hitrost vetrov v Tržaškem zalivu med letoma 1950 in 1989 (Bičanić 1996).

3 Obalna zračna cirkulacija

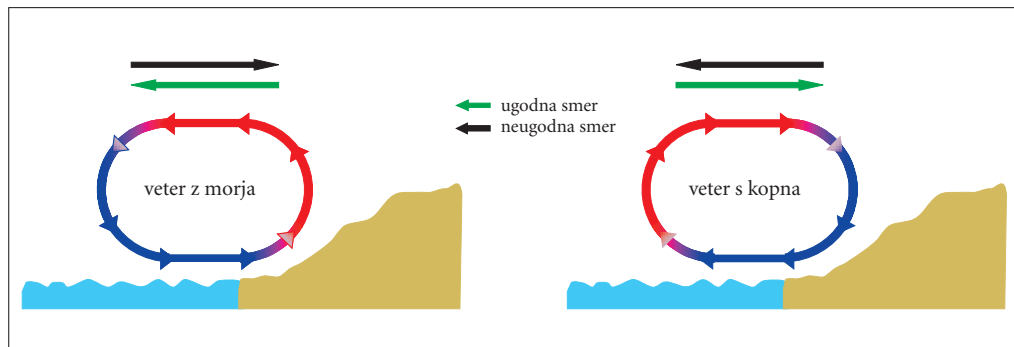
Ob prisotnosti polja visokega zračnega pritiska, ko so splošni vetrovi šibki, se zaradi krajevnih razmer razvijejo obalni vetrovi, ki nastopajo v značilnem dnevnem ciklu. Poveča se vpliv reliefa zaradi razlik v ogrevanju različno nagnjenih in različno orientiranih pobočij, vpliv različne sestave tal in vpliv oblike obale. Sonce kopno hitreje in močnejše ogreva kot morje, saj morska površina odbija več žarkov, zaradi večje toplotne kapacitete se voda počasneje ogreva, poleg tega sevanje prodira globlje v vodo in s tem ogreva večjo vodno maso (Pielke 1984). Na kopnem je prevajanje toplote v nižje plasti slabše, zato je ogrevanje kot tudi ohlajanje površja hitrejše. Različnost ogrevanja kopnega in morja se kaže v dnevnem in letnem kolebanju temperature zraka in posledično mešanju različno ogretyh zračnih mas.

Na temperaturne razlike v prizemnem sloju ozračja vplivajo še vlažnost tal in zraka, oblačnost, padavine, geografska širina ter spreminjanje temperature z nadmorsko višino. Temperatura zraka z zviševanjem nadmorske višine v povprečju pada za $0,65^{\circ}\text{C}$ na 100 m. Za Tržaški zaliv je značilno, da je razlika med temperaturo zraka nad obalnim predelom in višje ležečim kraškim robom predvsem pozimi dokaj velika (gradient Trst–Opčine $-0,91^{\circ}\text{C}$ na 100 m). Vzrok temu so vpliv morja, ki blaži ohlajanje ozračja ob obali, in pogoste temperaturne inverzije v konkavnih oblikah reliefa na Krasu (Penzar, Penzar, Orlić 2001; Ogrin 1998).

Razvoj obalne zračne cirkulacije sooblikujejo tudi splošni vetrovi na posameznem območju, mikoreliefne značilnosti, oblika obale, raba tal in hrapavost površja. Močnejši splošni vetrovi prekinajo ali preprečijo razvoj obalnih vetrov, saj onemogočijo nastanek različno ogretyh zračnih mas. Vpliv šibkih splošnih vetrov je odvisen od smeri vetra (slika 4). Šibek veter v višinah pospeši nastanek vetra z morja, če piha od kopnega proti morju. Pri tem se smer splošnega vetra ujema s smerjo gibanja toplih zračnih mas proti morju v začetni fazi razvoja vetra z morja, ko se zrak nad obalo segreva in dviguje. Pri razvoju jutranjega vetra s kopna je situacija obratna (Sušelj 2001).

Vpliv mikoreliefnih značilnosti površja na razvoj obalne zračne cirkulacije je dokaj kompleksen. Kjer se zaledje strmo dviguje v višje ležeče planote, se vpliv reliefa najbolj odraža prek interakcije med obalnimi in pobočnimi vetrovi. Na hitrost vetra ključno vpliva tudi vsaka mikoreliefna značilnost, še posebej vzdolžno izoblikovane doline, ki kanalizirajo in usmerjajo gibanje zračnih mas v prizemnih plasteh tik nad površjem. Pri katabatičnem spuščanju zračnih mas v reliefnih zožitvah razlika pritiskov pred in v zožitvi pospeši gibanje zračnih mas.

Pri vrednotenju vpliva rabe tal in hrapavosti površja je pomembno dejstvo, da so obalni vetrovi omejeni na kilometer do dva debelo plast atmosfere pri tleh. Hitrost vetra zmanjšuje poraščenost, v največji meri gozdne površine ter gosta pozidanost obalnega predela. Veter se odkloni že pred oviro, motnje pa so opazne še na razdalji do dvajsetkratne dolžine objekta in segajo do dvakratne višine objekta (Sal-letmeier, Winkelmeier 1994).



Slika 4: Vpliv šibkih splošnih vetrov na razvoj obalne zračne cirkulacije.

4 Metodologija

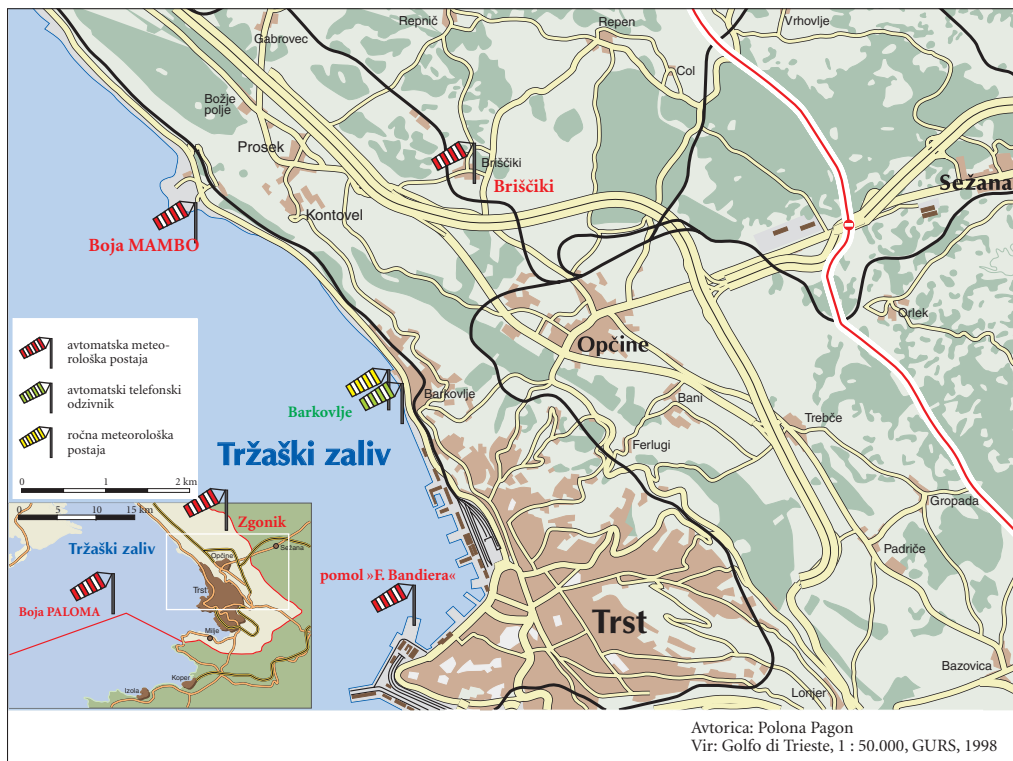
Analiza jutranjega termičnega vetra je temeljila na analizi vpliva reliefne izoblikovanosti površja ter primerjavi lokalnih in globalnih vremenskih razmer na obravnavanem območju.

Po pričakovanjih specifična izoblikovanost površja pomembno vpliva na gibanje prizemnih zračnih mas, zato smo za preučitev vloge površja v zaledju Barkovelj najprej izdelali digitalni model reliefa. Za podrobno analizo mikoreliefnih značilnosti smo na podlagi modela reliefa izdelali vzdolžni in prečni profil doline Potoka Stare gore (Rio Bovedo) v zaledju Barkovelj, katere orientacija in predvsem oblika po pričakovanjih vplivata na končno hitrost in smer vetra v zalivu.

Namen preučitve temperaturnih in vetrovnih razmer na ožjem območju Barkovelj je bil ugotoviti zakonitosti nastajanja različno ogretyh zračnih mas nad morjem in višje ležečem Krasu ter vetrovnih razmer na širšem kraškem zaledju. Izhodišni podatki za analizo meteoroloških parametrov so bili zapisi opazovanja vetra v zalivu (Polajnar 2004), kjer smo od sedemintridesetih razpoložljivih vzorčnih dni izbrali deset dni. Glavni kriterij izbire je bil poiskati primere, kjer so evidentirane vetrovne razmere in ostali razpoložljivi podatki omogočali ovrednotenje vseh vplivnih dejavnikov.

Z izbiro meteoroloških postaj smo želeli pridobiti objektivno sliko dejanskih vremenskih razmer na širšem obravnavanem območju. V raziskavo so bili vključeni podatki z avtomatske meteorološke postaje na pomolu Fratelli Bandiera v Trstu (slika 5). Postaja je v obalnem predelu Barkovljam najbližja in ima obenem podobno izoblikovano površje v zaledju, kar zagotavlja primerljivost vetrovnih razmer.

Na kraškem robu sta bili zaradi lege v neposrednem zaledju Barkovelj izbrani avtomatski meteorološki postaji Briščiki in Zgonik. Za preučitev vpliva vetrovnih razmer v širšem kraškem zaledju smo



Slika 5: Razpoložljive meteorološke postaje na območju Italije.

izbrali podatke z avtomatskih meteoroloških postaj v Ajdovščini in Postojni. Podatki z le-teh so zaradi slabe pokritost območja z avtomatskimi meteorološkimi postajami edini uporabni za ovrednotenje vpliva burje na okrepljen jutranji termični veter v zalivu pred Barkovljami. Z namenom analize obalne zračne cirkulacije na območjih z različnim obalnim zaledjem smo analizirali podatke z avtomatske meteorološke postaje Koper, ki so omogočili primerjavo med Koprskim zalivom in Barkovljami. Vpogled v razsežnosti jutranjega termičnega vetra in njegov vpliv proti sredini Tržaškega zaliva omogočajo meteorološki podatki z oceanografske boje PALOMA, ki leži 16 km jugozahodno od Barkovelj (slika 5).

Zaradi kratkega trajanja jutranjega termičnega vetra in pričakovanih dokaj izrazitih nihanj v hitrosti vetra je bilo moč upoštevati le meritve na avtomatskih meteoroloških postajah, pri katerih se izvajajo meritve v kratkih časovnih intervalih in iz njih izračunavajo časovna povprečja.

Lokalne vremenske razmere so vedno del vremenskega dogajanja v precej večjem merilu, zato je bila pomembna preučitev makrovremenskih situacij nad Evropo, ki sooblikujejo razvoj obalne zračne cirkulacije. Analizirali smo prizemne karte razporeditve polj zračnega pritiska, ki določajo položaje baričnih tvorb in s tem smer splošnih vetrov večjih razsežnosti. Prikazi so narejeni na podlagi baze podatkov ameriške organizacije *National Oceanic and Atmospheric Administration* ali NOAA (medmrežje 3).

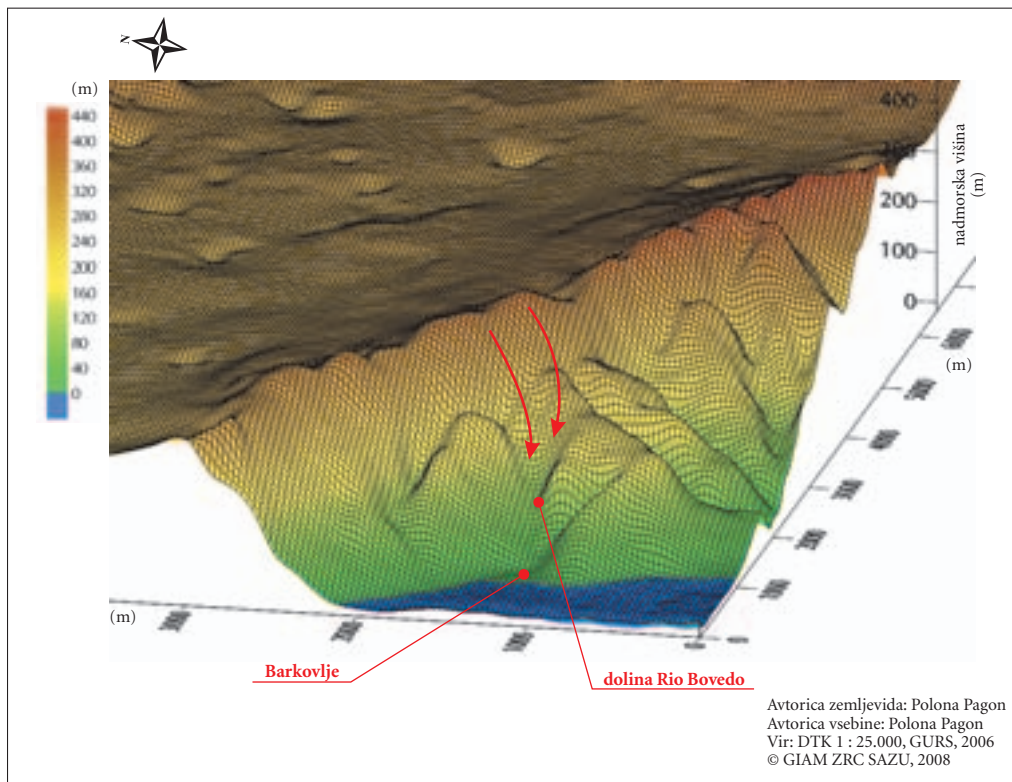
Za ugotovitev izgleda ugodne meteorološke napovedi za razvoj obravnavanega termičnega vetra smo kot najobjektivnejši vir podatkov uporabili napovedi meteorološkega modela ALADIN/SI – DADA (Produkti ... 2006). Izbran meteorološki model je za napovedi vetrovnih razmer na območju Slovenije najnatančnejši. Osnovni meteorološki model ALADIN/SI je model z omejenim območjem napovedi, robne pogoje zajema iz globalnega francoskega modela ARPÉGE, ki pokriva celotno Evropo, zato je točnost napovedi odvisna tudi od pravilnosti izračunov globalnega modela. Razdalja med računskimi točkami modela ALADIN/SI je približno 10 km (medmrežje 1). Za natančnejši izračun vetrovnih razmer na nekom območju je zelo pomembno upoštevanje reliefa, ki je običajno sestavni del modelskega izračuna in neposredno vpliva na točnost napovedi. Model ALADIN/SI – DADA z vgnezenjem v model ALADIN/SI, dinamično adaptacijo meteoroloških parametrov in upoštevanjem podrobnejšega reliefa nudi bolj natančne in objektivne napovedi vetra nad manjšim območjem. Rezultat modela je napoved hitrosti in smeri vetra na višini 10 m, pri horizontalni ločljivosti računskih točk 2,5 km (medmrežje 2). V izračunih so že upoštevane večje reliefne oblike, kot so kraški rob, visoke kraške planote in večje kotline.

5 Analiza reliefnih značilnosti obalnega zaledja

Vpliv izoblikovanosti površja na značilnosti vetra je posebej izrazit v primerih, ko se zračne mase gibljejo tik nad površjem, kar velja tudi za obalno zračno cirkulacijo. Vsaka mikoreliefna značilnost močno vpliva na veter, ga preusmeri, zaustavlja in povzroča vrtinčenje, zato so razmere na posameznih območjih zelo specifične. Iz digitalnega modela reliefa (slika 6) je razvidno, da se proti severovzhodu obalno območje v zaledju Barkovelj strmo dviguje in prek kraškega roba preide v planotast kraški svet. Kraški rob je izrazita reliefna stopnja in podnebni mejnik med ozkim flišnim obalnim predelom in višje ležečim Krasom. V zaledju Barkovelj je izoblikovana dolina Rio Bovedo, ki je usmerjena od severovzhoda proti jugozahodu. Začetek izrazitejše izoblikovanosti doline tik pod strmim kraškim robom se nahaja na nadmorski višini približno 250 m, nadmorska višina kraškega roba nad dolino pa se giblje med 360 in 400 metri.

Izoblikovanost doline podrobneje kažejo vzdolžni in prečni profili (slika 7), narejeni na osnovi digitalnega modela reliefa.

Usmerjenost doline ustreza prevladujoči smeri jutranjega termičnega vetra in burje. Del doline z izrazitejšimi zožitvami leži v višinskem pasu od 100 do 200 m, nato pa se proti obalni črti postopoma razširi v ozko obalno ravnico. Iztek doline se nahaja 200 m od obalne črte, njen začetek pa tik pod kraškim robom in je od obale oddaljen 1400 m. Vzdolžni profil kaže, da ima dolina največji naklon v zgornjem



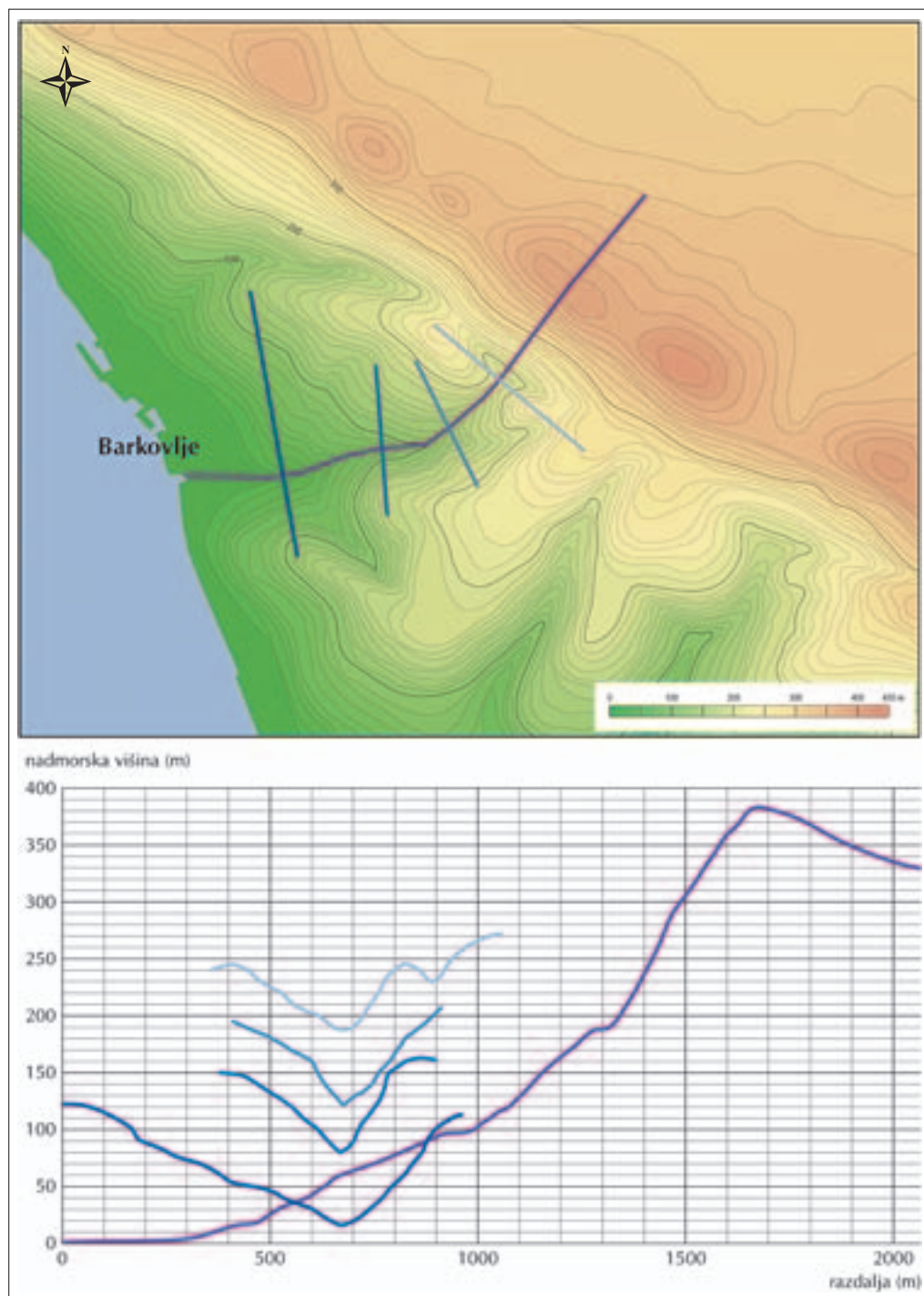
Slika 6: Digitalni model reliefa obravnavanega območja z Barkovljami, dolino v zaledju in kraškim robom (puščici kažeta smer termičnega vetra).

delu in dosega skoraj 50 %, v srednjem delu okrog 30 %, nato pa se proti obalni črti postopoma znižuje. Iz prečnih profilov je razvidno, da je dolina najožja in najgloblja v srednjem delu, kjer je globoka tudi do 80 m. Od kraškega roba do obalne linije v smeri doline je 380 m višinske razlike na razdalji 1680 m, kar pomeni, da je povprečni naklon 22,6 %. Usmerjenost doline in zožitve v njenem srednjem delu fizikalno utemeljeno dodatno pospešujejo hladne zračne mase ob njihovem stekanju proti zalivu. V zožitvah doline zgoščene tokovnice vetra ob izteku iz doline v zalivu pred Barkovljami oblikujejo značilno vetrno pahljačo. K razvoju jutranjega termičnega vetra večjih hitrosti pripomorejo tudi konkavna oblika obale ter redkejša pozidanost in poraščenost obalnega zaledja.

6 Ovrednotenje vpliva vetrovnih in temperaturnih razmer

Analiza meteoroloških parametrov, ki vplivajo na okrepljen jutranji termični veter, je predstavljena na primeru razvoja tipičnega jutranjega termičnega vetra in razvoju obravnavanega vetra ob prisotnosti šibke burje v širšem kraškem zaledju.

Slika 7: Vzдолžni (vijolično) in prečni profili (modri odtenki) doline Rio Bovedo. ►



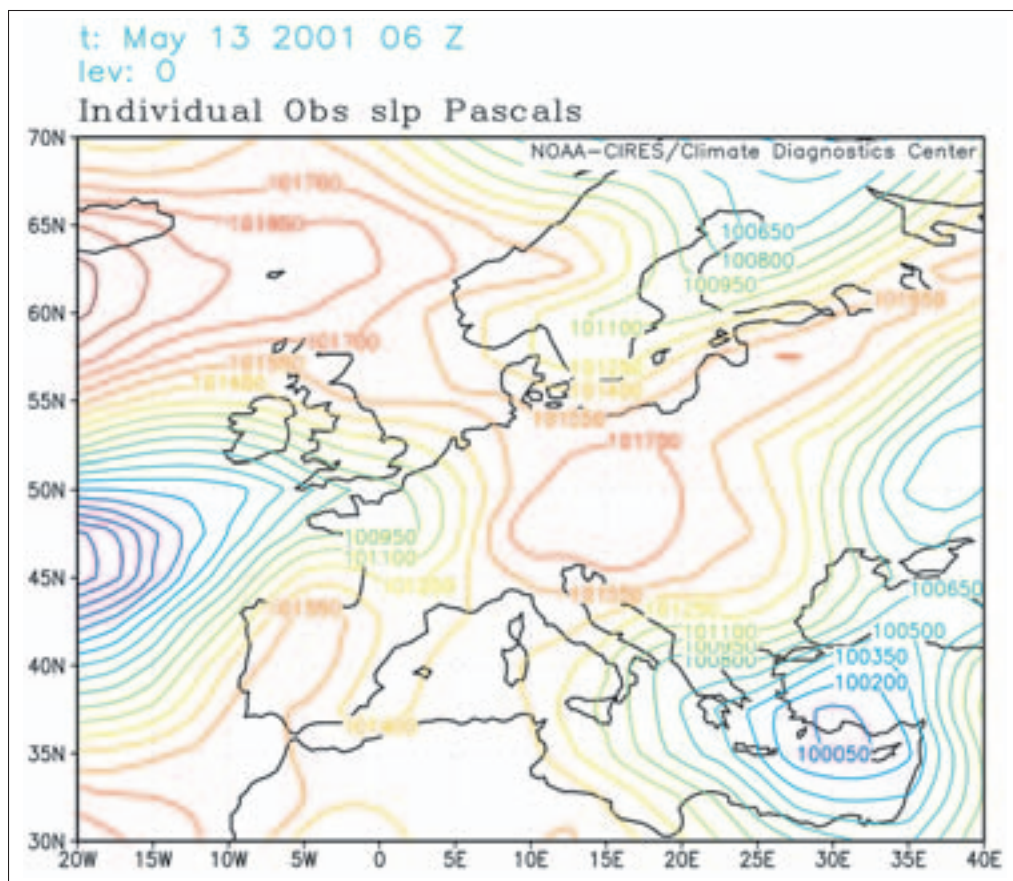
6.1 Tipični jutranji termični veter

Razmere za razvoj tipičnega termičnega vetra so se vzpostavile 13. 5. 2001, ko se je v jutranjih urah, od 6.00 do 9.00, po oceni povprečna hitrost vetra v zalivu pred Barkovljami gibala med 11 in 13 m/s, v sunkih do 14 m/s.

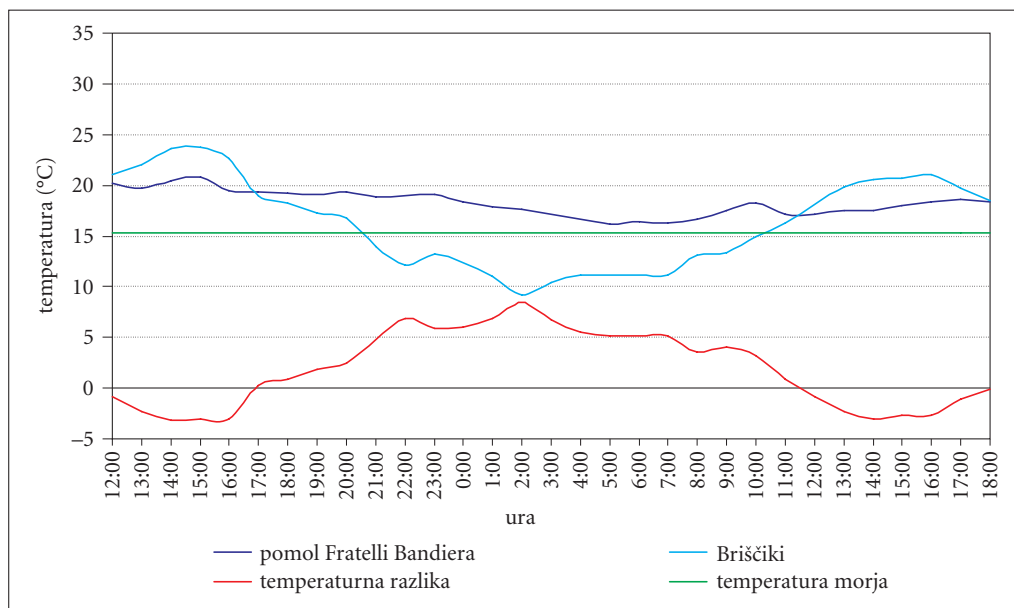
Iz razporeditve baričnih tvorb (slika 8) je razvidno, da je bila Slovenija pod vplivom območja visokega zračnega pritiska brez izrazitih gradientov. Vzpostavljeni so bili pogoji za razvoj termičnih vetrov in obalne zračne cirkulacije. Hitrost preučevanega vetra v zalivu je bila odvisna le od razlike med temperaturo zraka nad kopnim in morjem.

Potek temperature zraka na avtomatski meteorološki postaji (v nadaljevanju AMP) za kraškim robom (AMP Briščiki) in na obalnem območju (AMP Fratelli Bandiera) je prikazan na sliki 9, in sicer za časovni interval med 12.00 prejšnjega dne in 18.00 naslednjega dne, ko so bile v zalivu evidentirane ugodne vetrovne razmere. Prikazani sta tudi razlika med temperaturama zraka ter temperatura morja.

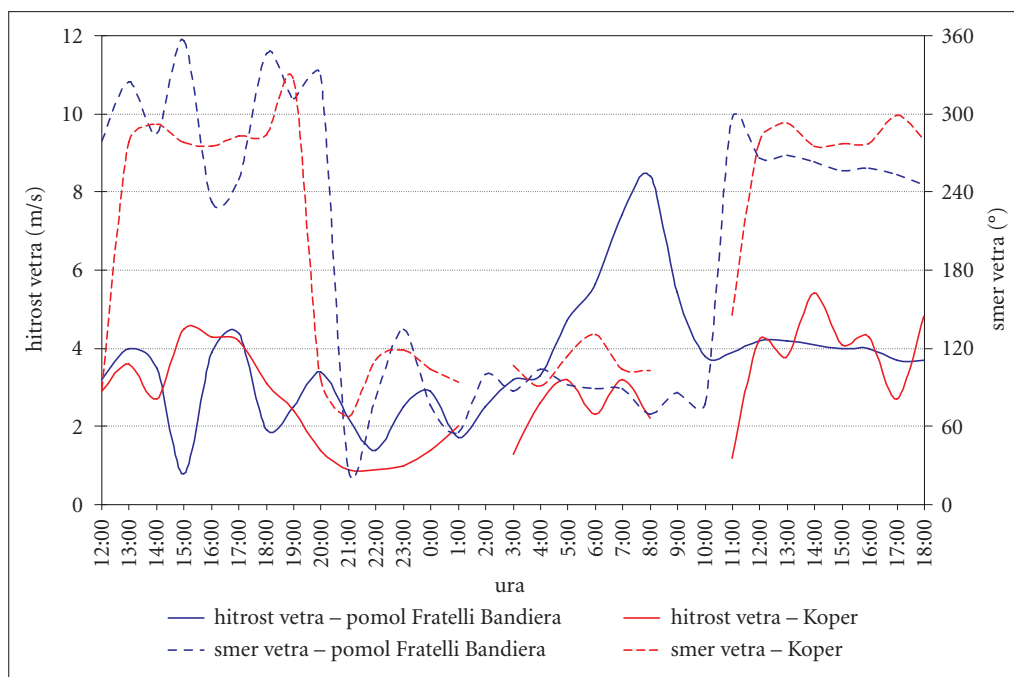
Razvidno je značilno gibanje temperature zraka na morju in višje ležečem zaledju v pozni pomladi, v dnevih s stabilno vremensko situacijo in poljem visokega zračnega pritiska nad širšim območjem. Potek temperature zraka na morju potrjuje vlogo debelejšega sloja morske vode, ki deluje kot zadrževalec toplote, zato je razpon dnevne temperature zraka nad morsko gladino neprimerno manjši. V popoldnevu pred



Slika 8: Polje zračnega pritiska nad Evropo 13. 5. 2001 (NOAA-CIRES 2008).



Slika 9: Temperatura zraka na AMP Fratelli Bandiera in AMP Briščiki ter temperatura morja med 12. in 13. 5. 2001 (OSMER 2006; ISMAR 2006; Commissione 2006).

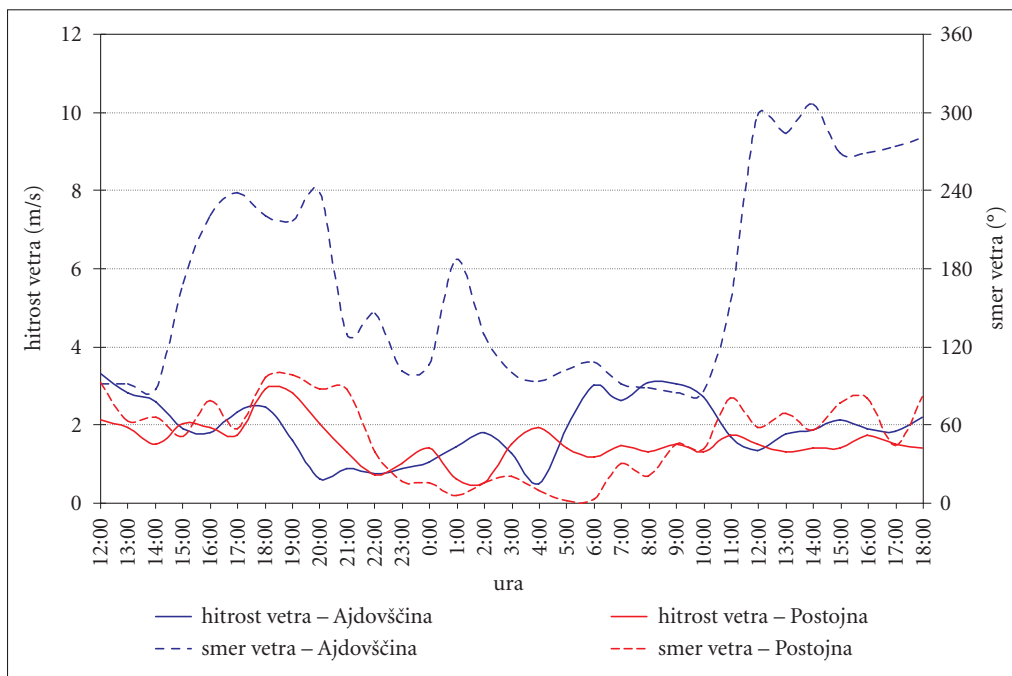


Slika 10: Smer in hitrost vetra na AMP Fratelli Bandiera in AMP Koper med 12. in 13. 5. 2001 (OSMER 2006; ARSO 2006).

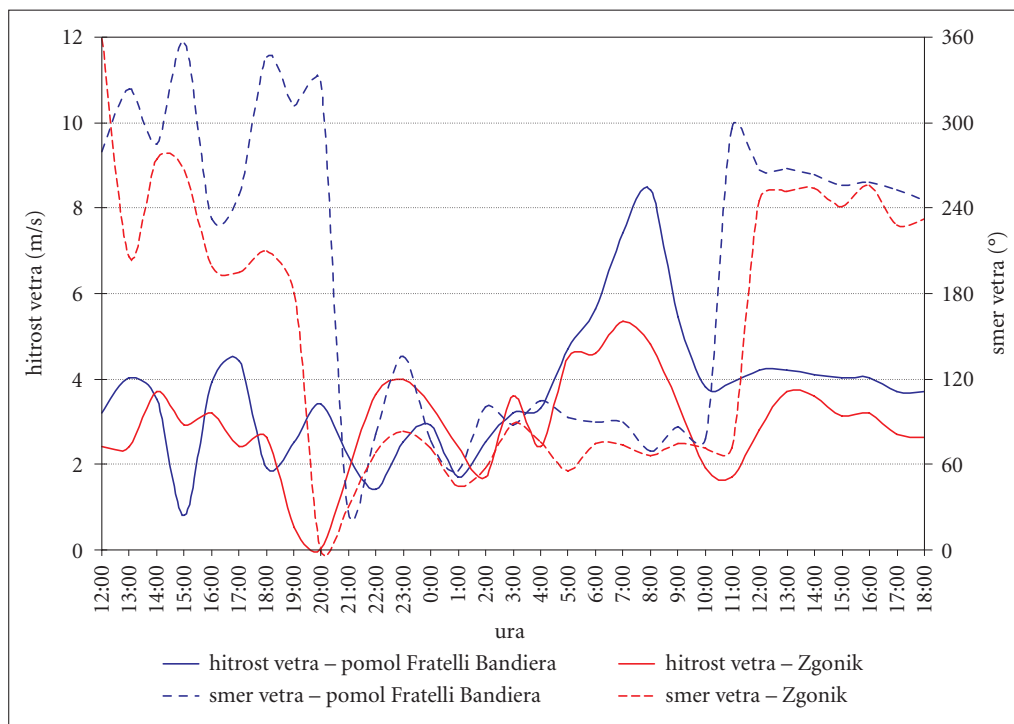
razvojem okrepljenega jutranjega termičnega vetra temperatura zraka na Krasu preseže temperaturo zraka nad morjem. Pri tem se razvije dnevna komponenta obalne zračne cirkulacije, pihati začne veter z morja, kar potrjuje izmerjena zahodno-severozahodna smer vetra na AMP Fratelli Bandiera in AMP Koper (slika 10). V poznih popoldanskih urah se temperaturna razlika med kopnim in obalnim predelom postopoma zmanjšuje, temperaturi se ob 17.00 izenačita, veter z morja proti večeru oslabi in poneha.

Razlika med temperaturama zraka v korist AMP Fratelli Bandiera postopoma narašča vse do 2.00 zjutraj, ko doseže 8,4 °C. Z nastajanjem temperaturne razlike se začno hladnejše zračne mase stekati s Krasa proti morju. Temperaturna razlika med obalnim in zalednim predelom je v času, ko piha veter s kopna, v povprečju 6 °C. Termična izmenjava je najintenzivnejša med 6.00 in 9.00, kar kaže tudi izmerjena hitrost vetra (nad 8 m/s) na AMP Fratelli Bandiera (slika 10). Z zmanjševanjem temperaturne razlike (med 8.00 in 10.00) hitrost vetra s kopnega upada. Ko temperatura zraka nad kopnim preseže temperaturo nad morjem, se smer obalne zračne cirkulacije obrne.

Hitrosti in predvsem smeri vetra na obeh meteoroloških postajah, ki ležita tik ob obali Tržaškega zaliva (AMP Fratelli Bandiera in AMP Koper), kažejo na značilen potek obalne zračne cirkulacije. V popoldnevu predhodnega dne piha veter iz zahodno-severozahodne smeri. Povprečne hitrosti vetra ustrezajo običajnim hitrostim dnevnega vetra z morja v Tržaškem zalivu. Proti večeru, med 20.00 in 21.00 uro, pa hitrosti vetra upade in pihati začne veter iz vzhodne smeri oziroma nočni veter s kopna. Navedena smer vetra se obdrži do jutranjih ur, medtem ko nastanejo v hitrosti vetra med omenjenima območjema bistvene razlike. V splošnem je nočni veter s kopna šibkejši od dnevnega z morja, saj so temperaturne razlike med kopnim in morjem ponoči manjše (Hočevár, Petkovšek 1995). Na pomolu Fratelli Bandiera pa hitrost vetra s kopna po 4. uri zelo naraste in doseže največjo vrednost ob 8.00, in sicer nad 8 m/s. Nato hitrost v eni uri strmo upade in nočna komponenta obalne cirkulacije je zaključena. V Kopru je v drugem delu noči in proti jutru opaziti le majhen porast hitrosti vetra, ki doseže največ 3 m/s. Povprečna hitrost vetra s kopna je na pomolu Fratelli Bandiera, torej bistveno večja od



Slika 11: Smer in hitrost vetra na AMP Ajdovščina in AMP Postojna, 12.–13. 05. 2001 (ARSO 2006).



Slika 12: Smer in hitrost vetra na AMP 'Fratelli Bandiera' in AMP Zgonik med 12. in 13. 5. 2001 (OSMER 2006).

hitrosti v Koprskem zalivu. Razlike med omenjenima območjema v hitrosti jutranjega vetra so posledica različne izoblikovanosti obalnega zaledja, obala v Koprskem zaledju se namreč dviguje postopoma, v več kilometrov oddaljeni in neizraziti kraški rob.

V poznih jutranjih urah, ko sonce dovolj ogreje kopno (po 10.00), začne tako v Trstu kot Kopru zopet pihati veter z morja. Hitrost vetra je na obeh postajah dokaj konstantna, in sicer okrog 4 m/s.

Vetrovne razmere na pomolu Fratelli Bandiera kažejo na razvoj okrepljenega jutranjega termičnega vetra, ki je posledica doprinosa kraškega roba z značilno reliefno izoblikovanostjo. Strm relief nad obalo se nadaljuje še 7 km severozahodno od Trsta, kjer termični veter dosega primerljive hitrosti. Posebno okrepljen veter pa se razvije v zalivu pred Barkovljami, po oceni je v obravnavanem jutru dosegal hitrosti med 11 in 13 m/s, medtem ko je bila izmerjena hitrost vetra na pomolu Fratelli Bandiera v istem časovnem intervalu med 6 in 8 m/s. Na lokalno okrepljen termični veter v zalivu pred Barkovljami vpliva dolina Rio Bovedo, v kateri se hitrost gibanja hladnih zračnih mas zaradi zožitev dodatno poveča. Meritve tako potrjujejo predvidevanja o dodatnem porastu hitrosti vetra zaradi doline v zaledju. Po analizi, ki smo jo naredili na dodatnih vzorčnih primerih, je porast hitrosti v povprečju najmanj 4 m/s.

Ovrednotenje vpliva splošnih vetrovnih razmer v širšem kraškem zaledju temelji na analizi hitrosti in smeri vetra v Ajdovščini in Postojni (slika 11) ter neposredno za kraškim robom v Zgoniku (slika 12).

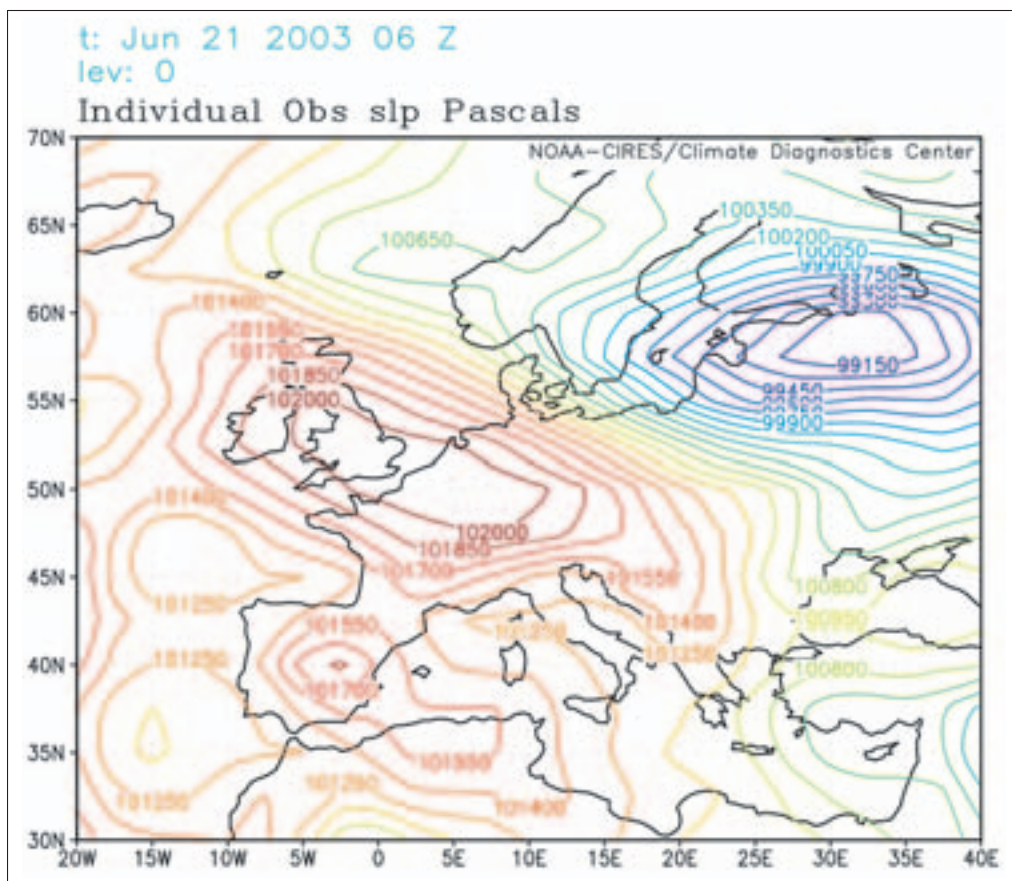
Smer vetra na AMP Ajdovščina potrjuje stabilne vremenske razmere, saj je v popoldanskih urah tako dan prej kot tudi na obravnavan dan prevladoval veter iz zahodnih smeri, hitrost vetra je bila nizka, okrog 2 m/s. V jutranjih urah je hitrost vetra nekoliko porasla, na 3 m/s, začel je pihati veter iz vzhodne smeri. Večja hitrost vetra v jutranjih urah je posledica termične izmenjave zračnih mas, ki se z visokega kraškega roba stekajo v Vipavsko dolino in naprej proti Krasu. Vetrovne razmere v Postojni so prek

dneva in noči bolj stabilne in kažejo na vpliv splošnega gibanja zračnih mas v območju anticiklona. Prevladoval je veter iz severovzhodne smeri s povprečno hitrostjo okrog 2 m/s.

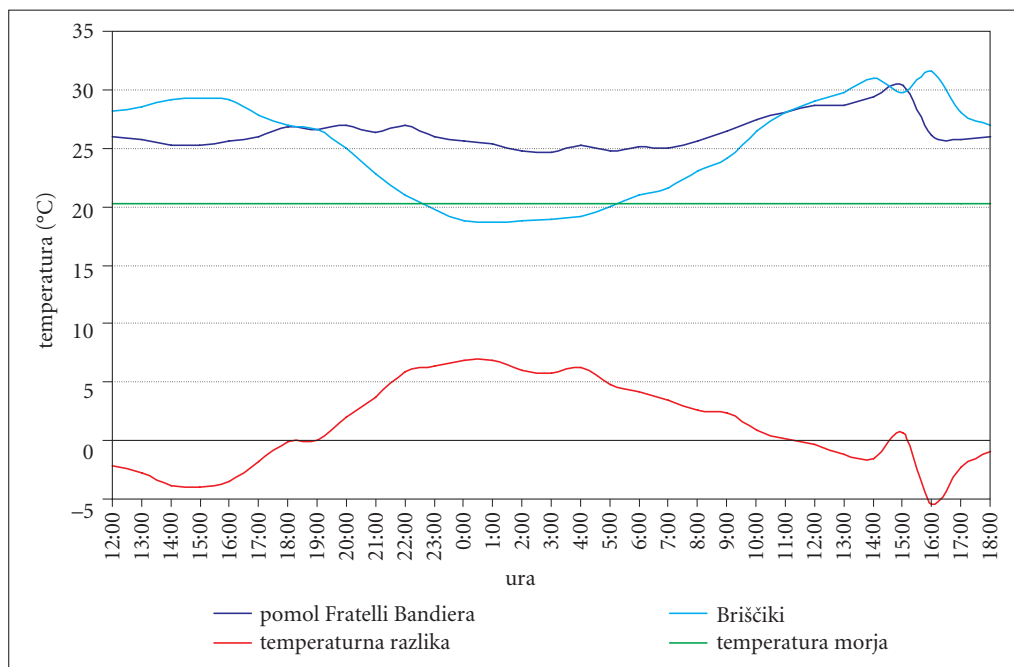
Primerjava vetrovnih razmer na obali in tik za kraškim robom (AMP Zgonik) (slika 12) kaže, da so smeri vetrov ob stabilni vremenski situaciji na obeh postajah dokaj podobne. V popoldanskih urah prevladuje veter iz zahodnih smeri, kar sovpada s smerjo dnevnega vetra z morja ob obali. Proti večeru se smer vetra obrne v vzhodno-severovzhodno smer in se obdrži vse do zgodnjega dopoldneva. Hitrosti vetra v Zgoniku se tekom dneva v povprečju gibljejo med 2 in 3 m/s in so razmeroma podobne hitrostim ob obali. Največja razlika v hitrosti nastane zjutraj in zgodaj dopoldne, ko je hitrost vetra v Zgoniku precej manjša kot v obalnem predelu. Vzrok večjih hitrosti vetra ob obali je že omenjeno stekanje in pospeševanje hladnih zračnih mas po strmem pobočju proti morju.

6.2 Razvoj jutranjega termičnega vetra ob šibki burji v zaledju

Vpliv splošnega gibanja zračnih mas v kraškem zaledju na razvoj jutranjega termičnega vetra v zalivu smo ovrednotili z analizo meteoroloških parametrov za izbran vzorčni dan (21. 6. 2003). Po oceni se je hitrost vetra v zalivu pred Barkovljami gibala med 12 in 16 m/s, v sunkih do 18 m/s, navedene vetrovne razmere so trajale vse do zgodnjega dopoldneva.



Slika 13: Polje zračnega pritiska nad Evropo, 21. 06. 2003 (NOAA-CIRES 2008).



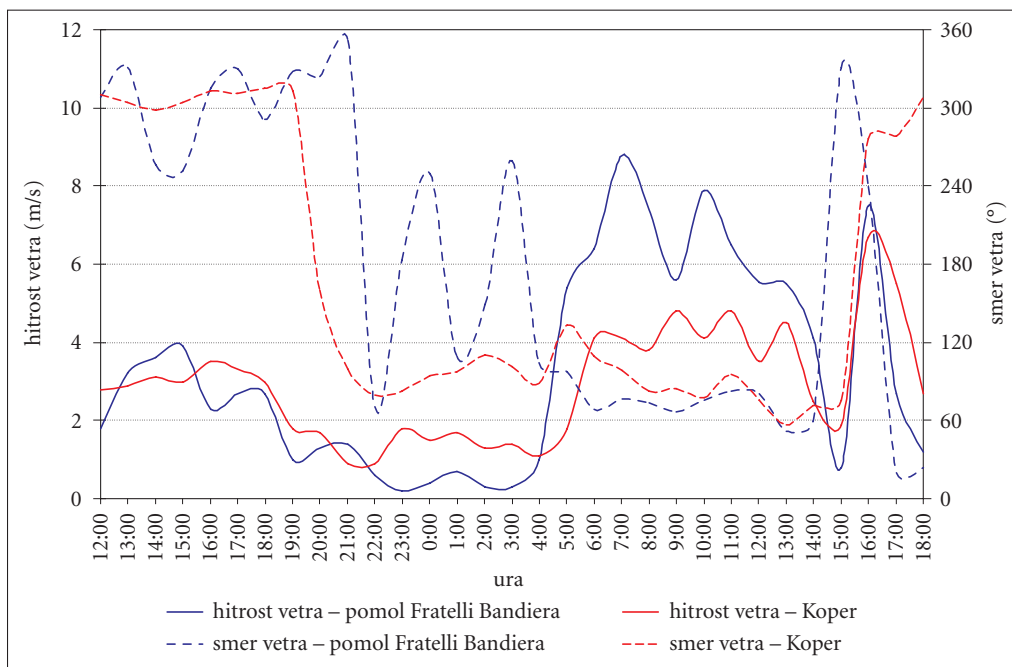
Slika 14: Temperatura zraka na AMP Fratelli Bandiera in AMP Briščiki ter temperatura morja med 20. in 21. 6. 2003 (OSMER 2006; ISMAR 2006; Commissione 2006).

Makrovremenska situacija kaže (slika 13), da je območje Slovenije na robu polja visokega zračnega pritiska z majhnim gradientom. Središče anticiklona je nad severozahodno Evropo, zato gradient pritiska povzroča nad Slovenijo šibkejša višinske severne in severovzhodne vetrove.

Potek temperatur zraka v obalnem območju in kraškem zaledju kaže značilno dnevno gibanje ob stabilni vremenski situaciji z izdatnim nihanjem temperature zraka v zaledju (slika 14). Po sončnem zahodu temperatura zraka za kraškim robom hitro pada, največja razlika nastopi ob 1.00 (6,9 °C). Proti jutru se temperaturna razlika postopoma zmanjšuje in se ob 11.00 izniči. Razlika med temperaturo morja in zraka ob obali je v obdobju trajanja jutranjega termičnega vetra v povprečju 6 °C, kar je običajno za začetek poletja.

Analiza vetrovnih razmer kaže (slika 15), da popoldanski veter z morja s povprečno hitrostjo med 3 in 4 m/s proti večeru skladno s potekom temperature ozračja nad morjem in zaledjem slabi in se v večernih urah obrne v veter iz severovzhodne smeri. Proti jutru se začne hitrost vetra zaradi jutranje obalne zračne cirkulacije na obeh obalnih predelih povečevati. V Trstu doseže največjo hitrost (8,8 m/s) ob 7.00 zjutraj. Ob običajni obalni cirkulaciji veter s kopna poneha okrog 8.00 (odvisno od letnega časa), v obravnavanem primeru pa se trajanje jutranjega vetra zaradi vpliva šibke burje iz zaledja podaljša do 14.00. To potrjujejo tudi meritve vetra v Postojni in predvsem Ajdovščini (slika 16). Ocenjena hitrost vetra v zalivu pred Barkovljami je bila tudi v tem primeru večja kot na pomolu Fratelli Bandiera in se je gibal med 12 in 16 m/s, največ do 18 m/s. Hitrost vetra v Kopru je, kot običajno, v povprečju 4 m/s manjša kot na pomolu Fratelli Bandiera. Veter se tudi v Kopru zaradi vpliva burje podaljša do zgodnjega popoldneva. Očiten je kasnejši razvoj popoldanskega vetra, kot posledica podaljšanja trajanja jutranjega vetra s kopna.

V Ajdovščini in tudi Postojni so dan prej prevladovali vetrovi iz zahodnih smeri (slika 16), hitrost vetra se je gibal okrog 2 m/s. V večernih urah se veter po pričakovanju umiri, proti jutru pa hitrost



Slika 15: Smer in hitrost vetra na AMP Fratelli Bandiera in AMP Koper med 20. in 21. 6. 2003 (OSMER 2006; ARSO 2006).

zopet naraste na 2 m/s in ima vzhodno-severovzhodno smer. V Postojni se nato čez dan ohranjata konstantna smer in hitrost, za razliko od Ajdovščine, kjer se v poznem dopoldnevu hitrost vetra (šibka burja) poveča proti 4 m/s in se proti popoldnevu skoraj umiri. Šibek veter iz vzhodnih smeri v dopoldanskem času, ki je opazen v Postojni, bolj izrazit pa v Ajdovščini, se odraža v vetrovnih razmerah na obalnem območju. Obalna zračna cirkulacija se v jutranjih urah ne zaključi in obrne v veter z morja, kot je običajno, ampak se veter zaradi vpliva šibke burje v zaledju ohrani vse do zgodnjega popoldneva.

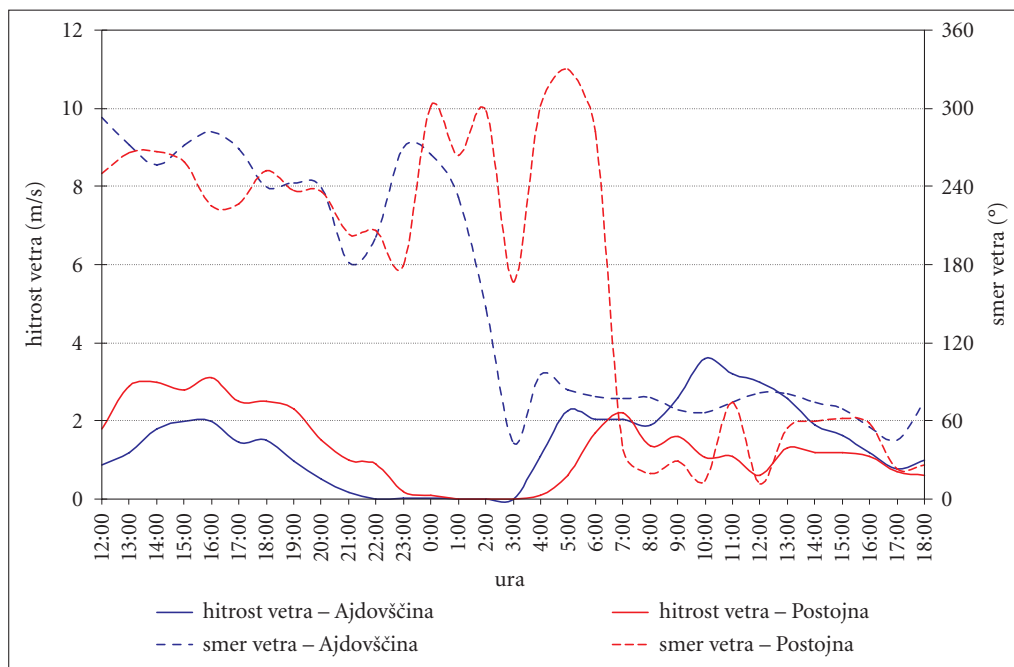
Vetrovne razmere v Zgoniku so podobne razmeram v Ajdovščini in Postojni, le hitrosti vetra so predvsem v poznem jutru in dopoldnevu, ko se v zaledju razvije šibka burja, večje (slika 17). Primerjava razmer v Zgoniku z obalnimi predeli kaže, da so v tem delu dneva hitrosti ob morju še precej večje, smer vetra pa se ohranja.

Za izbrani dan so na voljo tudi podatki o vetrovnih razmerah na oceanografski boji PALOMA, in sicer za 14.00 in 21.00 prejšnjega dne ter 7.00 in 14.00 obravnavanega dne (preglednica 1).

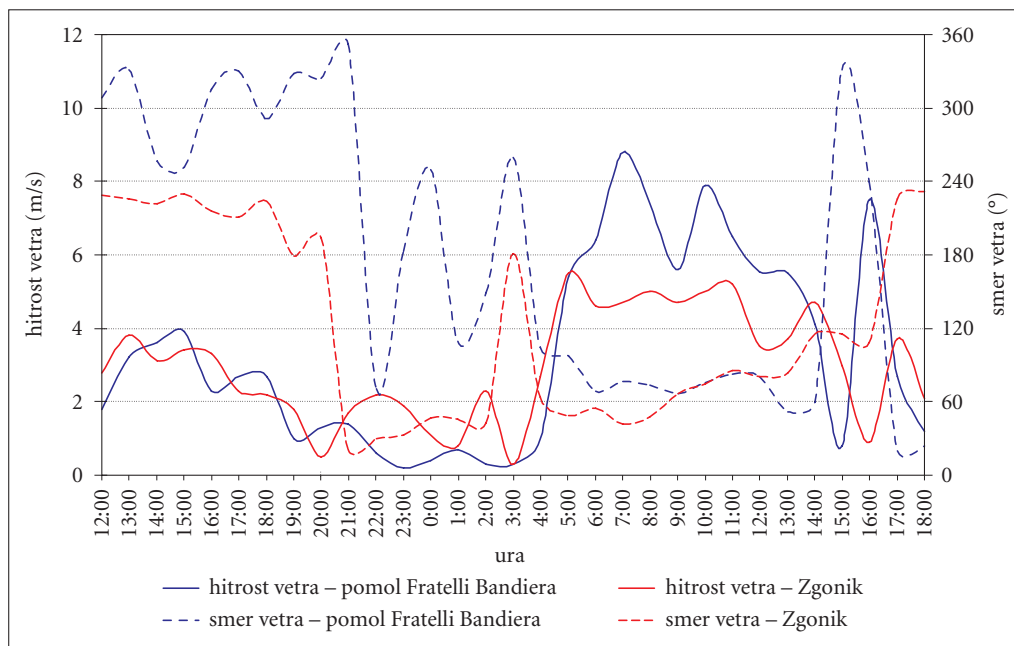
Preglednica 1: Smeri in hitrosti vetra na oceanografski boji PALOMA med 20. in 21. 6. 2003 (OSMER, 2006).

	ob 14. uri	ob 21. uri	ob 7. uri	ob 14. uri
smer vetra (°)	285	336	80	265
hitrost vetra (m/s)	4,8	1,1	6,1	6,0

Podatki o smeri in hitrosti vetra na boji PALOMA kažejo na popoldanski veter z morja v dnevu pred razvojem okrepljenega termičnega vetra v zalivu pred Barkovljami. Meritve ob 21.00 kažejo, da proti večeru hitrost vetra upada, smer pa se obrača proti severu. Veter s kopna v jutranjih urah (7.00)



Slika 16: Smer in hitrost vetra na AMP Ajdovščina in AMP Postojna med 20. in 21. 6. 2003 (ARSO 2006).

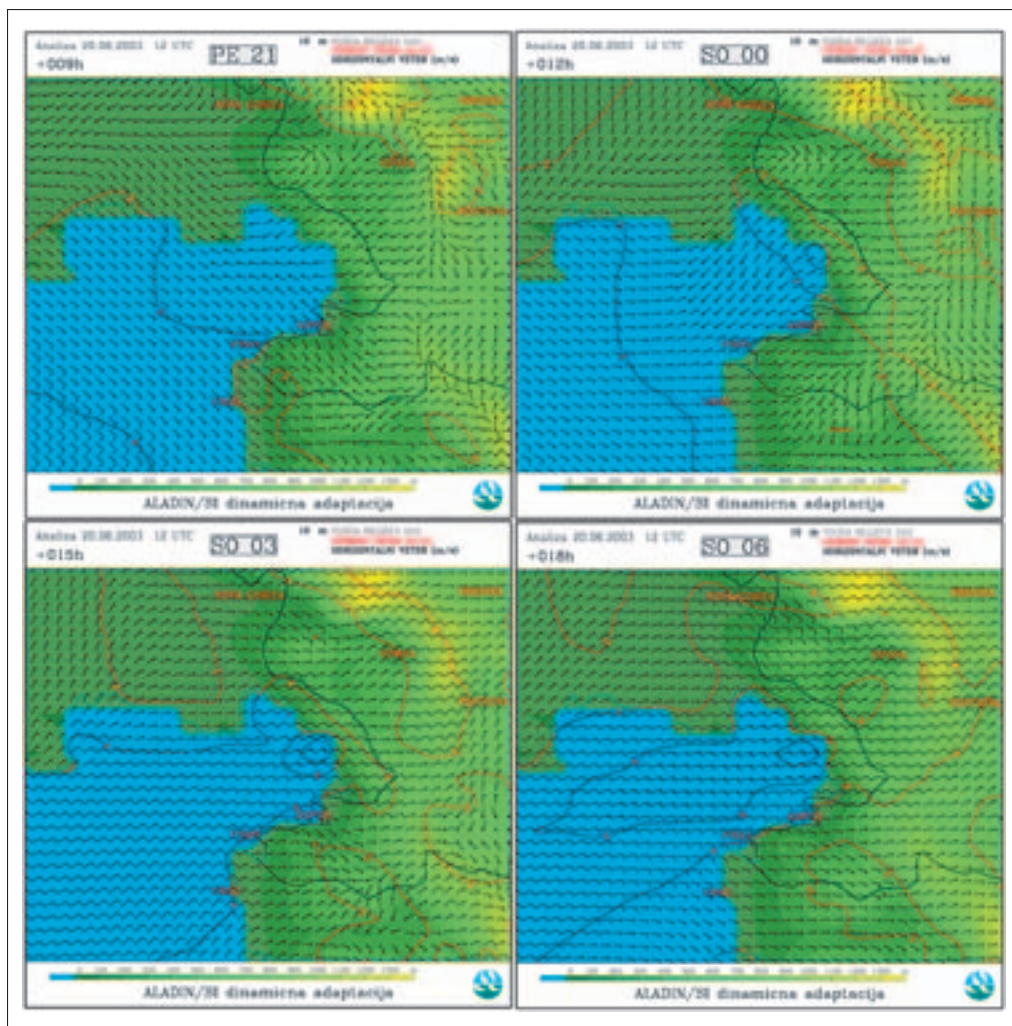


Slika 17: Smer in hitrost vetra na AMP Fratelli Bandiera in AMP Zgonik med 20. in 21. 6. 2003 (OSMER 2006).

sega do sredine Tržaškega zaliva. Smer se ujema s smerjo vetra na pomolu Fratelli Bandiera, hitrost pa je nekoliko manjša. V popoldanskih urah se veter ponovno obrne v veter z morja, ki se razvije nekoliko prej kot ob obali Tržaškega zaliva.

Za ovrednotenje možnosti uporabe meteorološkega modela ALADIN/SI – DADA pri napovedi vetrovnih razmer v zalivu pred Barkovljami je za izbran vzorčni dan izdelana primerjava med napovedanimi (slika 18) in dejanskimi vetrovnimi razmerami. Predstavljeno polje izračunov obsega Tržaški zaliv in predel jugozahodne Slovenije vse do visokega kraškega roba. Ure napovedi modela so izpisane v UTC času, zato je treba upoštevati časovni zamik glede na lokalni čas (v poletnem času je to dve uri).

V napovedih modela je razvidno vzpostavljane ugodnih pogojev za razvoj okrepljenega jutranjega termičnega vetra s postopnim razvojem šibkega pretoka zračnih mas (do 1,25 m/s) iz severovzhodne smeri nad širšim območjem (slika 18: PE 21 (petek ob 21.00), slika 18: SO 00 (sobota ob 0.00)). Za 2.00 je napoved hitrosti vetra za celotni predel pod kraškim robom 2,5 m/s, v ožjem predelu pred Bar-



Slika 18: Napoved vetra meteorološkega modela ALADIN/SI – DADA med 20. in 21. 6. 2003 (ARSO, 2006).

kovljami pa 5 m/s. To kaže na vpliv reliefa, ki je upoštevan v izračunu modela. Gostota računskih točk modelu DADA omogoča, da zajame vpliv kraškega roba, še vedno pa je gostota premajhna za objektivno ovrednotenje vpliva doline Rio Bovedo. Ob 5.00 zjutraj je pred Barkovljami lokalna napoved vetra 10 m/s, kar je ob upoštevanju dodatnega pospeševanja zračnih mas v reliefnih zožitvah zaledja Barkovelj že ugodna napoved za razvoj vetra s hitrostjo med 10 in 15 m/s. V zaledju je po napovedih v nočnih urah in proti jutru pričakovati majhno povečevanje hitrosti vetra iz severovzhodne smeri, izjema so predeli tik za kraškim robom in bolj izpostavljena mesta pod visokim kraškim robom.

V jutranjih urah (slika 18: SO 06 (sobota ob 6.00)), ko hitrost običajnega termičnega vetra v zalivu pred Barkovljami upada, je v kraškem zaledju napovedana okrepitev vetra iz severovzhodne smeri. Ta vpliva, da se okrepljen jutranji termični veter ne prekine, ampak se nadaljuje proti poldnevu zaradi povečanega dotoka zračnih mas iz severovzhodne smeri (slika 16, slika 17). Krepitev vetra iz severovzhodne smeri je razvidna iz napovedi (slika 18: SO 06 (sobota ob 6.00)), ko se območje večje hitrosti vetra razširi na celotno obalno območje pod kraškim robom in tudi dlje proti sredini Tržaškega zaliva. Pri manjšem dotoku zračnih mas iz severovzhodne smeri (slika 18: SO 03 (sobota ob 3.00)) se okrepljen veter razvije izključno v ozkem predelu pred Barkovljami.

Predstavljeni vzorčni dan z obalno zračno cirkulacijo in šibko burjo v zaledju je po izsledkih obsežnejše analize vetrovnih razmer za izbrane dni najpogostejši primer razvoja okrepljenega jutranjega termičnega vetra v zalivu pred Barkovljami. V jutranjih urah, ko se ob obali razvije veter s kopnega ter v zaledju šibka burja, se pojavijo bistvene razlike v hitrosti vetra med izbranimi meteorološkimi postajami. Pri tem najbolj izstopata hitrosti vetra na pomolu Fratelli Bandiera in še posebej v zalivu pred Barkovljami, kot posledica značilne reliefne izoblikovanosti površja v zaledju. V takih razmerah so tako hitrosti vetra v zgodnjem jutru večje, poleg tega pa se lahko ugodne vetrovne razmere v zalivu zaradi šibke burje v zaledju podaljšajo tudi do poldneva.

7 Sklep

Analiza vseh vplivnih dejavnikov razvoja okrepljenega jutranjega termičnega vetra v Barkovljah potrjuje v izhodišču postavljeno hipotezo, da se v zalivu pred Barkovljami razvije okrepljen jutranji termični veter zaradi dovolj velike temperaturne razlike ozračja med obalnim in kraškim predelom, strmega in ugodno izoblikovanega reliefa v obalnem zaledju ter dodatnega vpliva šibke burje. Obenem je moč na podlagi izsledkov raziskavo nadgraditi s točnejšim ovrednotenjem vloge posameznih vplivnih dejavnikov.

Primerjava temperaturnih razlik med zračnimi masami nad obalnim predelom in Krasom, ki imajo odločilno vlogo pri nastanku termičnih vetrov, je pokazala, da je za razvoj izrazitejšega termičnega vetra v predelu Tržaškega zaliva pod kraškim robom, najmanjša potrebna temperaturna razlika približno 5 °C.

Podrobna analiza modela reliefa ožjega obravnavanega območja je pokazala, da je v neposrednem zaledju Barkovelj izoblikovana dolina Rio Bovedo, usmerjena od severovzhoda proti jugozahodu z izrazitimi zožitvami v osrednjem delu doline in iztekom tik ob obalni črti. Usmerjenost doline se ujema s smerjo jutranjega termičnega vetra, zožitve v dolini gibanje zračnih mas še dodatno pospešijo, zato se v zalivu pred Barkovljami razvije lokalno okrepljen jutranji termični veter. Izmerjena urna povprečna hitrosti vetra so tako v primerjavi s hitrostmi v Trstu tu višja za vsaj 4 m/s oziroma 40 %, končne vrednosti hitrosti pa se gibljejo med 8 in 16 m/s.

Ob prisotnosti šibke burje v kraškem zaledju se po ugotovitvah raziskave hitrost jutranjega termičnega vetra v zalivu pred Barkovljami poveča za 10 do 15 %. Vpliv se odraža tudi na času trajanja termičnega vetra v zalivu, saj se le-ta ohrani vse do poldneva. Primerjava hitrosti gibanja zračnih mas v kraškem zaledju je pokazala, da so ob nastanku okrepljenega termičnega vetra v kraškem zaledju prisotni vetrovi iz severovzhodne smeri, in sicer v Ajdovščini v povprečju s hitrostjo 3 m/s, v Postojni 1 m/s in v Zgoniku od 4 do 5 m/s.

Napoved meteorološkega modela ALADIN/SI – DADA po primerjavah z dejanskimi vetrovnimi razmerami zelo dobro predvidi razporeditev in hitrost vetrov v zalivu pred Barkovljami in na širšem obravnavanem območju. Za razvoj okrepljenega termičnega vetra je tako v jutranjih urah potrebna napoved šibkega gibanja zračnih mas v kraškem zaledju iz severovzhodne oziroma vzhodne smeri s hitrostjo med 2,5 in 5 m/s ter s predvideno lokalno okrepitevijo vetra v zalivu pred Barkovljami s hitrostjo 10 m/s ali nekoliko več.

Raziskavo bi bilo v prihodnje smiselno nadgraditi predvsem z zanesljivejšo napovedjo ugodnih vetrovnih razmer v Tržaškem zalivu. Na podlagi zbranih meteoroloških podatkov (temperatura zraka, smer in hitrost vetrov, zračni pritisk ...) na širšem vplivnem območju razvoja jutranjega termičnega vetra in utemeljenega izgleda ugodne napovedi meteorološkega modela bi lahko oblikovali bazo podatkov za oblikovanje pravil odločanja ekspertnih sistemov. Glede na razpoložljive trenutne vhodne podatke bi tako lahko izdelali objektivnejšo oceno možnosti razvoja vetra v zalivu ter njegove končne hitrosti in čas trajanja.

8 Viri in literatura

- ARSO. Meteorološki podatki za avtomatske meteorološke postaje Koper, Postojna in Ajdovščina. Ljubljana, 2006.
- Bičanić, Z. 1996: Večletni potek površinske temperature morske vode v vzhodnem delu Tržaškega zaliva (dejavniki, ki največ vplivajo na termalne vrednosti). Geografski vestnik 68. Ljubljana.
- Commissione Grotte E. Boegan. Meteorološki podatki za avtomatsko meteorološko postajo Briščiki. Società Alpina delle Giulie Trieste. Trst, 2006.
- Državna topografska karta Republike Slovenije 1 : 25.000. List Sežana 163. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 1997.
- Golfo di Trieste. Carte delle zone turistiche. 1 : 50.000. Geodetski zavod Republike Slovenije. Ljubljana, 1998.
- Hočevár, A., Petkovšek, Z. 1995: Meteorologija: osnove in nekatere aplikacije. Ljubljana.
- ISMAR. Podatki za temperaturo morja na postaji »Fratelli Bandiera«. Istituto di Scienze Marine, Consiglio Nazionale delle Ricerche. Trst, 2006.
- McPherson, R. D. 1970: A Numerical Study of the Effect of a Coastal Irregularity on the Sea Breeze. Journal of the Applied Meteorology 9. Boston.
- Medmrežje 1: http://www.arso.gov.si/podrocja/vreme_in_podnebje/napovedi_in_podatki/aladin/aladin.htm (14. 2. 2008).
- Medmrežje 2: http://www.arso.gov.si/podrocja/vreme_in_podnebje/napovedi_in_podatki/dada/dada.htm/ (14. 2. 2008).
- Medmrežje 3: [http://www.cdc.noaa.gov/cdc/data.ncep.reanalysis.html#surface./](http://www.cdc.noaa.gov/cdc/data.ncep.reanalysis.html#surface/) (7. 1. 2008).
- Medmrežje 4: [http://earth.google.com./](http://earth.google.com/) (7. 1. 2008)
- Neumann, J., Mahrer, Y. 1974: A Theoretical Study of the Sea and Land Breezes of Circular Islands. Journal of Atmospheric Sciences 31. Boston.
- Ogrin, D. 1995: Podnebje Slovenske Istre. Knjižnica Annales 11. Koper.
- Ogrin, D. 1996: Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik 68. Ljubljana.
- Ogrin, D. 1998: Gradivo za študij klimatogeografije. Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo. Ljubljana.
- OSMER. Podatki za avtomatske meteorološke postaje »Fratelli Bandiera«, Zgonik in PALOMA. Osservatorio Meteorologico Regionale – Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia. Trst, 2006.
- Pagon, P. 2006: Jutranji termični veter v Barkovljah pri Trstu. Diplomsko naloga, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Produkti meteorološkega modela ALADIN/SI – DADA. Agencija RS za okolje. Ljubljana, 2006.

- Pielke, R. A. 1974: A Three-dimensional Numerical Model of the Sea Breezes over South Florida. *Monthly Weather Review* 102. Boston.
- Pielke, R. A. 1984: *Mesoscale Meteorological Modeling*. New York.
- Penzar, B., Penzar, I., Orlić, M. 2001: *Vrijeme i klima Hrvatskog Jadrana*. Zagreb.
- Polajnar, J. 2004: Osební dnevnik z evidentiranimi dnevi jadrnanja na deski v zalivu pred Barkovljami za obdobje od leta 1999 do 2004 – osebni vir. Ljubljana.
- Salletmeier, C., Winkelmeier, H. 1994: *Windenergie in Österreich*. Bundesministerium für Wissenschaft. Wien.
- Simpson, J. E. 1996: Diurnal Changes in Sea-Breeze Direction. *Journal of Applied Meteorology* 35. Boston.
- Sušelj, K. 2001: Vpliv statične stabilnosti in vetrovnosti na razvoj obalnih vetrov. Diplomsko delo. Fakulteta za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Topografska karta Koper. 1 : 100.000. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 2005
- Walsh, J. E. 1974: Sea Breeze Theory and Applications. *Journal of the Applied Meteorology* 31. Boston.
- Zhong, S., Takle, E. S. 1993: The Effects of Large-Scale Winds on the Sea-Land-Breeze Circulations in an Area of Complex Coastal Heating. *Journal of Applied Meteorology* 32. Boston.

9 Summary: Morning thermic wind in Barcola bay near Trieste

(translated by the author)

The aim of given research is to analyze conditions for the development of amplified morning thermic wind (called also land-breeze) in the gulf in front of Barcola near Trieste. As an outcome of the research, it is expected that the knowledge base would provide enough information also for forecasting the suitable wind conditions at sufficient reliability.

Under certain conditions the amplified land-breeze in Barcola bay reaches uncommon speeds, providing seldom opportunity for sailing or windsurfing during the summer. The land-breeze reaches applicable speeds (above 5 m/s) in early morning hours usually from 5.00 am to 9.00 am. Land-breeze (along the Adriatic coast also called burin) is a part of coastal sea-land-breeze circulation, developed under stable weather conditions during the summer. Therefore, the research incorporated a comprehensive study of coastal land-breeze air flow and its key parameters as air temperature difference between air masses in the coastal region and those situated in the hinterland, coastal relief characteristics, as well as the influence of general winds above the discussed area.

The research originates in land-breeze speed estimations, performed during windsurfing in Barcola bay. Wind speed estimation database contains 37 records in time period from 1999 to 2004, among which 10 were chosen for further analysis. At the beginning, relief characteristics of the Karst edge region, coastline and the deeper hinterland were addressed in order to gain a general overview over the region and mainly to estimate the impact of specific relief in the vicinity of Barcola. A thorough examination of meteorological parameters that disclose weather conditions over the region on each particular day was based on meteorological data, recorded on several automatic weather stations (AWS) in the discussed region. Stations were chosen so as to provide the best overview over weather conditions in the region of Barcola, further along the Trieste gulf coastline (AWS on Fratelli Bandiera pier in Trieste, AWS Koper), towards the open sea (ocean buoy PALOMA) and immediately behind the Karst edge (AWS Sgonico, AWS Brisciki). Since the preliminary land-breeze analysis showed a great impact of the region's characteristic bora wind on parameters of the discussed wind, additional meteorological stations toward the interior of the Slovenian Karst region (AWS Ajdovščina, AWS Postojna) were incorporated, too. In order to build up the knowledge database for future land-breeze forecasting, the wind forecasts for selected days, calculated using meteorological model ALADIN/SI – DADA, were further analyzed. The stated meteorological model is at the moment the best option for objective wind forecasting, since it, among all other deciding parameters, takes into account also the estimation of surface relief and performs the calculations at sufficient density of calculation points.

Presented analysis is structured so as to demonstrate different conditions for the development of the applicable land-breeze, at the beginning the ordinary conditions for development of land-breeze are evaluated, and as second, the conditions with increasing influence of the weak bora wind.

The development of land-breeze is tightly connected to global weather situation and the position of air pressure forms (cyclones, anticyclones) over the wider region, in this particular case over the Europe. The development is possible when Slovenia and its neighboring countries are influenced by a high air pressure or in other words when the region is situated in the anticyclone area. Therefore air pressure gradients are usually very low so there are no stronger and wide-ranging winds present. Upon air pressure maps, presented in the research, one can conclude that the most suitable position of the anticyclone is NE of Slovenia. When an additional cyclone is present in Mediterranean moderate or stronger winds develop.

The analysis of meteorological parameters in narrower region of Barcola returned that minimum air temperature difference between coastal region and the region behind Karst edge, which determines the development of amplified land-breeze, is to be at least 5 °C. Upon the results of the analysis, the temperature difference usually exceeds set margin, depending mostly of the season of the year. Forming of air temperature difference is directly connected to characteristic day course of air temperature and consequently of sea-land-breeze in the coastal region during clear summer and autumn days. Usually, the efficient air temperature difference starts to form in the evening, rising up to its maximum at around 1.00 am to 2.00 am. The results show that this is also the starting time of the land-breeze whose speed increases toward the morning. Temperature difference is starting to lower, as a consequence of colder air masses being descending to the coastal region. In the morning, the land-breeze speed is decreasing accordingly to lowered temperature difference and impacted also with the additional heating of the surface because of sun insolation.

Colder and therefore heavier air masses, dammed behind the Karst edge, start to descend to lower coastal region in the middle of the night. Due to rather large height of the Karst edge above the sea level (up to 400 m) air masses are accelerated while descending toward the coastal line. Additional acceleration is assured also by the shape of coastal hinterland, since a very suitably shaped valley Rio Bovedo with narrower sections in its central part is located next to Barcola, as it can be seen in 3D relief model and valley cross sections, given in the research. Cold air masses are therefore additionally accelerated when moving through the narrows of the valley.

Under above presented conditions the amplified land-breeze in Barcola bay reaches from 8 to 16 m/s, according to previously mentioned estimations. When comparing conditions along the coastal region, hourly wind speed, measured in Trieste, reaches from 8 to 9 m/s. On the other hand, wind speed in Koper is significantly lower (3–4 m/s) since the hinterland of Koper bay is completely different comparing to the region behind Trieste or Barcola. Upon the results of the analysis, the speed of amplified land-breeze in Barcola bay surpasses hourly wind speed in Trieste by up to 4 m/s, in other words, by up to 40% in average.

When analyzing wind conditions behind the Karst edge under above given conditions, a bora wind is noticeable, reaching an average speed around 4 m/s (AWS Sgonico) during the whole course of land-breeze in Barcola. Measurements in Ajdovščina also disclose a presence of ENE wind, reaching the speed of 3 m/s, while in Postojna only a very weak NNE wind (around 1 m/s) is usually present.

Slightly increased bora wind over the whole Karst region (Sgonico up to 5 m/s, Ajdovščina up to 4 m/s) influences the land-breeze in Barcola bay in its top speed and also duration. In such cases it often happens that morning land-breeze under Karst edge is prolonged towards the midday.

Wind forecasts, created using meteorological model ALADIN/SI – DADA, show very good agreement between predicted and measured wind conditions. In the evening before the development of amplified land-breeze there is an uniformly distributed NE wind over the whole Karst region predicted, with speeds reaching around 2,5 m/s, and in the Barcola bay up to 5 m/s. In the early morning, overall increasing of wind speed is foreseen, with wind speed from 2,5 to 5 m/s in the Karst area and with

local amplification in Barcola bay up to 10 m/s. Taking into account also the additional contribution of Rio Bovedo valley, which is, due to reasonable technical limitations, not taken into consideration in the calculations of the meteorological model, the expected land-breeze speed could reach up to 15 m/s.

A thorough research of specific wind conditions in Barcola bay offers a good view over the theoretical background and all influential parameters that determine the development of amplified land-breeze in the bay. Proven accordance with the wind forecasts, created using meteorological model ALADIN/SI – DADA, provides a good starting point for reliable prediction of the development of applicable wind. As a future challenge, the presented knowledge and data base could be upgraded and used for establishing of more accurate wind prediction tools, for instance using artificial intelligence systems.

RAZPRAVE

ŠIRJENJA URBANIZACIJE NA POPLAVNA OBMOČJA

AVTORJI

dr. Blaž Komac

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
blaz.komac@zrc-sazu.si

dr. Karel Natek

Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Aškerčeva cesta 2, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
karel.natek@guest.arnes.si

dr. Matija Zorn

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
matija.zorn@zrc-sazu.si

UDK: 911.375.1:556.166(497.4)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Širjenja urbanizacije na poplavna območja

V Sloveniji je škoda zaradi naravnih nesreč pogosto povezana z neupoštevanjem naravnih dejavnikov pri načrtovanju rabe prostora. V preteklosti so se pri gradnji stavb in naselij izogibali nevarnim poplavnim območjem, kasneje pa smo bili priča gradnje na nevarnih območjih. Ob poplavah leta 1990 so bili najbolj prizadeti objekti, zgrajeni na nedomišljenih lokacijah, večina od njih je bila iz novejšega časa. Podobno je bilo ob poplavah septembra 2007.

S primerjavo učinkov omenjenih poplav smo ugotovili, da je škoda vedno večja zaradi urbanizacije poplavnih območij. Ta proces tudi vse bolj omejuje »manevrski«¹ prostor vodnega gospodarstva, ki zaradi hudourniške narave vodotokov ne more zagotoviti zahtevane stopnje protipoplavne varnosti za neustrezno locirana naselja in infrastrukturne objekte. Agencija za okolje Republike Slovenije vsako leto izda več kot 1000 soglasij za posege v prostor, kjer obstaja vpliv na vodni režim, vlada pa z uredbami dovoljuje gradnjo v obvodnem pasu, kar sicer prepoveduje zakon o vodah.

Če ne bomo ukrepali s smotrnejšo politiko prostorskega načrtovanja, v prihodnje ne bomo več imeli možnosti za zmanjševanje negativnih posledic poplav. Glede na to, da hudourniške poplave prizadenejo posamezne slovenske pokrajine povprečno na vsaka tri leta, poplave večjega obsega pa se pojavijo vsaj enkrat na desetletje, je odveč prelagati odgovornost na podnebne spremembe.

KLJUČNE BESEDE

geografija, naravne nesreče, poplave, hudourniki, škoda, urbanizacija, prostorsko načrtovanje, Slovenija

ABSTRACT

The spreading of urbanization in flood areas

Damage caused by natural disasters in Slovenia is frequently linked to the ignoring of natural factors in spatial planning. Historically, the construction of buildings and settlements avoided dangerous flood areas, but later we see increasing construction in dangerous areas. During the floods in 1990, the most affected buildings were located on ill-considered locations, and the majority was built in more recent times. A similar situation occurred during the floods of September 2007.

Comparing the effects of these floods, we determined that damage was always greater due to the urbanization of flood areas. This process furthermore increasingly limits the »manoeuvring space« for water management authorities, who due to the torrential nature of Slovenia's rivers can not ensure the required level of safety from flooding for unsuitably located settlements and infrastructure. Every year, the Environmental Agency of the Republic of Slovenia issues more than one thousand permits for interventions in areas that affect the water regime, and through decrees the government allows construction in riparian zones, which is supposedly forbidden by the Law on Water.

If we do not take measures with more suitable policies for spatial planning, we will no longer have the possibility in future to reduce the negative consequences of floods. Given that torrential floods strike certain Slovene regions every three years on average and that larger floods occur at least once a decade, it is senseless to lay the blame on climate change.

KEY WORDS

geography, natural disasters, floods, torrents, damage, urbanization, spatial planning, Slovenia

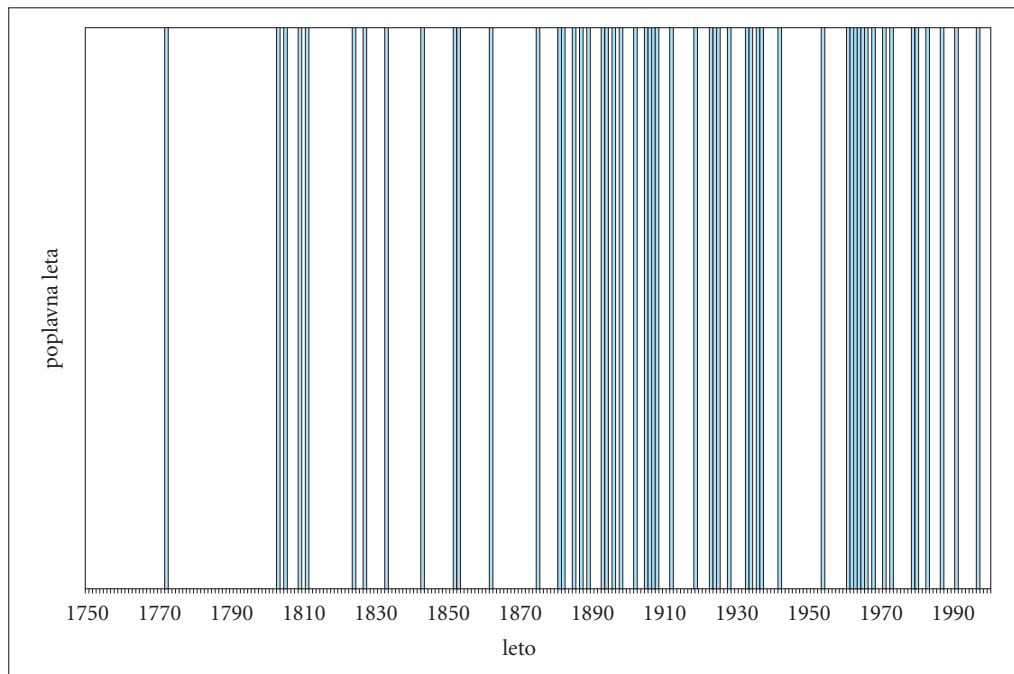
1 Uvod

Naravne nesreče so pomemben sestavni del pokrajine, zato jih je treba upoštevati pri načrtovanju rabe prostora. Z geografskimi metodami preučevanja lahko identificiramo prisotnost naravnih nesreč v pokrajini, opredelimo njihove učinke na naravo in družbo ter na tej osnovi in v povezavi z drugimi strokami poiščemo možnosti »sobivanja« z njimi prek instrumentov prostorskega in drugih oblik načrtovanja (Natek 2008, 148). Vendar prostorsko načrtovanje podlega interesom kapitala in lokalnih skupnosti, kmetijstvo pa dopušča stihijsko zazidavo najkvalitetnejših kmetijskih zemljišč, na katerih bi lahko v prihodnjih kriznih časih pridelovali hrano, obenem pa postavlja vse večje zahteve po omejenih naravnih virih (predvsem po vodi za umetno namakanje).

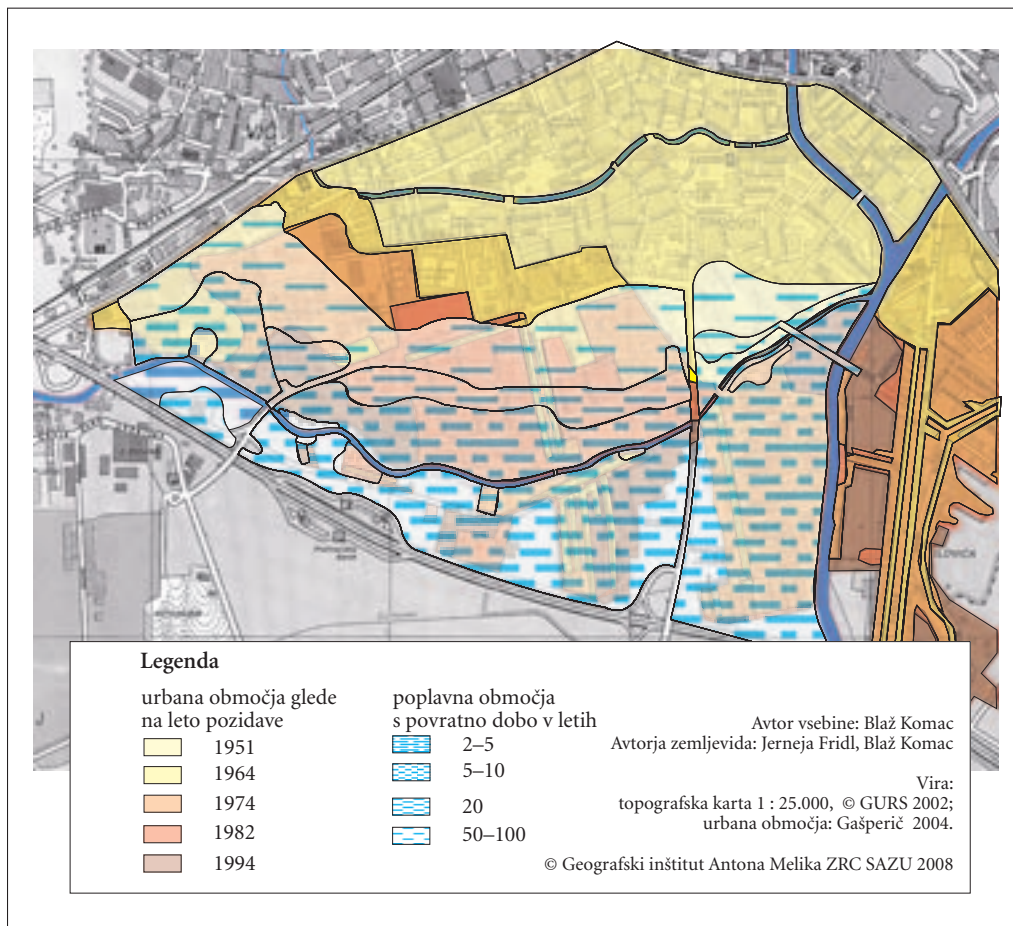
V nasprotju s tem je bilo v zadnjih letih veliko storjenega na področju zaščite in varovanja ljudi ter premoženja. Dobra pripravljenost, učinkovito reševanje ter vsestranska pomoč pri odpravljanju posledic naravnih nesreč kažejo na visoko stopnjo urejenosti države, a ne morejo biti alternativa preventivnemu delovanju, usmerjenemu v preprečevanje ali vsaj zmanjševanje posledic prihodnjih naravnih nesreč.

2 Preventivno omejevanje urbanizacije poplavnih območij

V preteklosti so se naselja izogibala nevarnim poplavnim območjem. Še pred 2. svetovno vojno so na poplavnih območjih stali mlini, žage in podobni objekti ter peščica poplavno ogroženih naselij, kasneje so na poplavno ogroženih območjih zrasle cele stanovanjske soseske (na južnem robu Ljubljane se je število prebivalcev povečalo z nekaj tisoč na več kot 30.000). Na nevarnih območjih je bilo zgrajeno veliko javne infrastrukture, za katero zdaj zahtevamo zaščito pred poplavami. To je velik izziv za



Slika 1: Pogostnost poplav v Sloveniji med letoma 1750 in 2000.



Slika 2: Ljubljana se v zadnjih desetletjih vztrajno širi proti jugu, kjer poplave ogrožajo dobršen del poseljenega sveta.

vodno gospodarstvo, vendar vseh nevarnosti poplav ne bomo mogli nikoli v celoti obvladati (Komac, Natek in Zorn 2008).

Ker se vse hujši pritisk investorjev na poplavna območja ne ozira na grožnje prihodnjih poplav ali njihovo morebitno stopnjevanje zaradi globalnega spreminjanja podnebja, bi morala to regulirati država prek dolgoročnega in srednjeročnega prostorskega načrtovanja, tudi ob strokovnem sodelovanju vodnega gospodarstva.

Deklarativno sklicevanje na paradigmo trajnostnega ali sonaravnega razvoja je v tranzicijski družbi zelo pogosto. Z njo usklajen pristop k »sobivanju« z naravnimi nesrečami je vključen v Strategijo prostorskega razvoja Slovenije, vendar se njena določila zaradi drugačnih razvojnih prioritet niso uveljavila v praksi. V Strategiji je jasno zapisano: »... Naravne procese, ki lahko ogrožajo poselitev in človekove dejavnosti, se obvezno upošteva kot omejitev pri načrtovanju rabe in dejavnosti v prostoru ... Potencialna tveganja se zmanjšuje s preventivnim načrtovanjem, in sicer z razmeščanjem dejavnosti v prostor izven območij potencialnih nesreč, z ustreznim upravljanjem primarnih dejavnosti v nevarnih in ogroženih območjih ter z nadzorovanjem aktivnosti, ki lahko povzročajo naravne in druge nesreče ...« (Strategija 2004, 30).

Dokument Evropske unije z naslovom Najboljše prakse za preprečevanje poplav, varstvo pred njimi in ublažitev njihovih posledic priporoča (2003, 6): »... *Treba je podpirati in usklajevati spremembe vodnih politik in rabe prostora, ... da bi izboljšali obvladovanje poplav v okviru celostnega upravljanja povodij ...*«.

Nacionalni program varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami (2002) opisuje ukrepe, ki prispevajo k večji varnosti in jih je treba upoštevati pri prostorskem načrtovanju. Tudi Zakon o vodah (2002) je povsem jasen: »... *Rabo in druge posege v vode, vodna in priobalna zemljišča ter zemljišča na varstvenih in ogroženih območjih ... je treba programirati, načrtovati in izvajati tako, da se ... omogoča varstvo pred škodljivim delovanjem voda, ohranjanje naravnih procesov, naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov ...*« (5. člen). Na osnovi tega izhodišča »... *na vodnem in priobalnem zemljišču (vključuje tudi poplavne ravnice; op. avtorjev) ter na območju presihajočih jezer ni dovoljeno posegati v prostor ...*«, razen v nekaterih izrecno določenih primerih.

S podpisom Alpske konvencije (1991) se je Slovenija zavezala, da bo posegala po primernih ukrepih na področju prostorskega načrtovanja tudi z vidika naravnih nesreč.

Kljub tako jasnim zakonskim določilom lahko v Sloveniji najdemo na stotine primerov legalnih, na novo zgrajenih stanovanjskih, gospodarskih in drugih stavb na poplavnih območjih. To je v nasprotju tudi z Zakonom o prostorskem načrtovanju (2007), po katerem je ključni cilj prostorskega načrtovanja »... *omogočati skladen prostorski razvoj ... na področjih ... varstva naravnih virov, obrambe in varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami ...*« (3. člen).

Neupoštevanje zakonskih določil je nesprejemljivo z vidika sonaravnega razvoja in t. i. okoljske etike, saj »... *prostorsko načrtovanje ne bi smelo gledati samo na zadovoljevanje potreb obstoječe družbe po prostoru, temveč bi moralo v smislu t. i. okoljske etike upoštevati tudi medgeneracijsko odgovornost ...*« (Plut 2005, 62).

Neupoštevanje naravnih nesreč zmanjšuje zmogljivosti okolja in njegove samoregulacijske možnosti, kar se kaže v vse večji škodi zaradi naravnih nesreč in v družbeni nestabilnosti oziroma nepravčnosti. Posledica pridobitniškega odnosa do zemljišč je večja labilnost naravnih procesov, ki potem učinkujejo na drugih krajih ali v drugačnih oblikah (Natek 2008, 158–159).

3 Težavno spreminjanje obstoječe prakse prostorskega načrtovanja

3.1 Ljubno in Nazarje

Privškova (2007) je na primeru Luč in Nazarij ugotavljala, v kolikšni meri so hude posledice poplav 1. 11. 1990 vplivale na spreminjanje prostorskih dokumentov obeh občin. Poplava je najbolj prizadela nove dele naselij, ki sta se razširili na poplavna območja po letu 1970 (Boltinov travnik, in Log v Lučah, v Nazarjah pa Prihova in območje podjetja Glin ob Savinji ter Dobletina in spodnji del Nazarij ob Dreti).

V Lučah se stanje po letu 1990 ni bistveno spremenilo. V bližini Lučnice in Savinje so zgradili štiri stanovanjske hiše in obrtno delavnico, v prostorskem planu občine Luče iz leta 2007 so slabe izkušnje s poplavami le delno upoštevane, saj so stanovanjske novogradnje predvidene predvsem znotraj obstoječega naselja, na kmetijskih zemljiščih na desnem bregu Lučnice pa je dovoljena nadomestna gradnja. Večjo poplavno varnost nižjih delov Luč nameravajo zagotoviti s hkratno gradnjo obvoznice na regionalni cesti Radmirje–Luče in poglobitvijo struge Savinje. To bo povzročilo večji pritisk na površine ob Savinji tik nad Lučami in ob Lučnici, ki so v sedanjem prostorskem planu opredeljene kot mešana območja (Privšek 2007, 54).

V Nazarjah je poplavna problematika še bolj pereča. Ob novembrski poplavi 1990 so bile prizadete obsežne površine, toda potem so na obeh straneh Savinje nastali obrtni in industrijski objekti, ob Dreti pa telovadnica, trgovina in gostinski objekt. Po prostorskem planu občine je predvideno nadaljnje zapolnjevanje obrtnih in industrijskih območij, ki naj bi jih varovala obstoječa protipoplavna nasipa. Na jugu so razširili območje mešane rabe na kmetijska zemljišča na levem bregu Drete, ki jih sicer varuje nizek protipoplavni nasip, prek katerega so se poplavne vode prelivale že ob manjši poplavi leta 1998.

Prostorski razvoj Nazarij bi lahko preusmerili z ogroženih poplavnih ravnin na kilometer oddaljen in neogrožen gozdnat svet vzhodno od Nazarij in nad Doblentino, s čimer bi zmanjšali ogroženost naselja.

3.2 Celje in Laško

Poplave v Celju so geografska stalnica, saj so posledica lege mesta na sotočju Voglajne, Ložnice, Hudinje in Savinje. Poplavljenost je bilo v letih 1550, 1772, 1813 in 1850 (Trontelj 1997, 109). Samo v 20. stoletju je Celje doživelo šest hudih poplav, in sicer v letih 1901, 1923, 1925, 1926, 1933, 1954 in 1990 (Aristovnik 2005).

Preden so želeli odpraviti poplave z regulacijami Savinje med letoma 1876 in 1893, je bilo v Savinjski dolini približno 40 km² poplavnega sveta, ki je bil skoraj neposeljen in je deloval kot ogromen zadrževalnik poplavne vode. Regulacije so zmanjšale obseg »naravnega zadrževalnika« na nekaj km², izgradnja protipoplavnih nasipov na obeh straneh Savinje tik ob strugi pa je zapečatila usodo Celja, ki ga odtlej skoraj ni bilo več mogoče ubraniti pred poplavami (Natek 1992, 172).

V Laškem imajo zaradi lege mesta v ozkem dolinskem dnu pogosto težave s poplavami Savinje, ki je na primer 1. 11. 1990 dosegla pretok 1406 m³/s in se dvignila za 6 m (povprečni pretok med letoma 1961 in 1990 je bil 41,5 m³/s). Čeprav naravne razmere v Laškem onemogočajo večje preventivne posege, je vlada z uredbo dovolila širitev zdravilišča na obvodno – poplavno zemljišče. Posledice so bile pričakovane: ob poplavah septembra 2007 je na objektu nastalo za 1,8 milijona evrov škode, odziv države pa je bil povsem v nasprotju z merili trajnostnega razvoja in zakoni (Mekina 2007).

Mišljenje, da lahko protipoplavni objekti zagotovijo popolno varnost, je pogosto celo v strokovnih krogih, posledica so številne želje po gradnji zadrževalnikov poplavnih voda. Takšni posegi zaradi velikih prostorskih zahtev in prekinitve pretoka plavja niso primerni za hudourniške vode v hribovitih in gorskih pokrajinah, zadrževalniki tudi niso vedno učinkovita zaščita pred poplavami, kar so pokazale poplave v Pragi in drugih mestih ob Vltavi avgusta 2003, večkratne manjše poplave ob Dravi pod Mariborom in poplave v severnem delu Celja kljub Šmartinskemu jezeru na Koprivnici 18. 9. 2007.

Takšne »dokončne« rešitve problema poplav niso le (pre)veliki posegi v potek naravnih procesov, ampak ustvarjajo subjektivni občutek popolne varnosti pred prihodnjimi poplavami in s tem še spodbujajo širjenje urbanizacije na poplavno ogrožena območja. So tudi v nasprotju z določili Direktive (2007) Evropskega parlamenta in Evropskega sveta o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti, ki velja od 26. 11. 2007 in zahteva od članic Evropske unije, da »... bi morali v načrtih, kolikor je mogoče, upoštevati ohranjanje in/ali obnovo poplavnih območij...« (14. točka preambule).

4 Primeri reševanja »prostorske stiske«

Poplave Selške Sore septembra 2007 so povzročile nepotrebne človeške žrtve in veliko gmotno škodo. Poljanska Sora je bregove prestopila v letih 1901 in 1926, ko je med Žirmi in Škofjo Loko podrla 12 mostov, ter v letih 1964, 1965 in 1982 (Orožen Adamič in Kolbezen 1984). Novembra 1990 je Selška Sora v Železnikih odnesla most, v dolini Davče pa 5 km ceste. Poplavljalja je tudi leta 1992, 1993 in 1995, ko je v Davči odneslo 300 m ceste, v Železnikih pa most in cesto. Septembra 2007 je gladina reke v Železnikih v pol ure narasla za dva metra.

Podobna primera sta Kropa, kjer je naselje nastalo v ozkem in strmim dolinskem dnu blizu vodnega vira zaradi obrtnih dejavnosti, in Podbrdo, kjer so nekdanjo tekstilno tovarno zgradili nad strugo Bače.

Temeljni problem takšnih območij niso poplave kot naravni pojav, ampak dejstvo, da vplivajo na človeka. Dolinska dna so pravzaprav dna strug visokih voda oziroma poplavne ravnice. Človek je ta ozko odmerjeni in dragoceni prostor izkoristil z gradnjo stavb in prometnic, s tem pa na nek način zanimal naravne razmere. Na poplavnem območju so zrastle stavbe javnega pomena, kot so tovarne ali



Slika 3: Poplava 18. septembra 2007 je ogrozila novogradnje v kraju Nomenj.

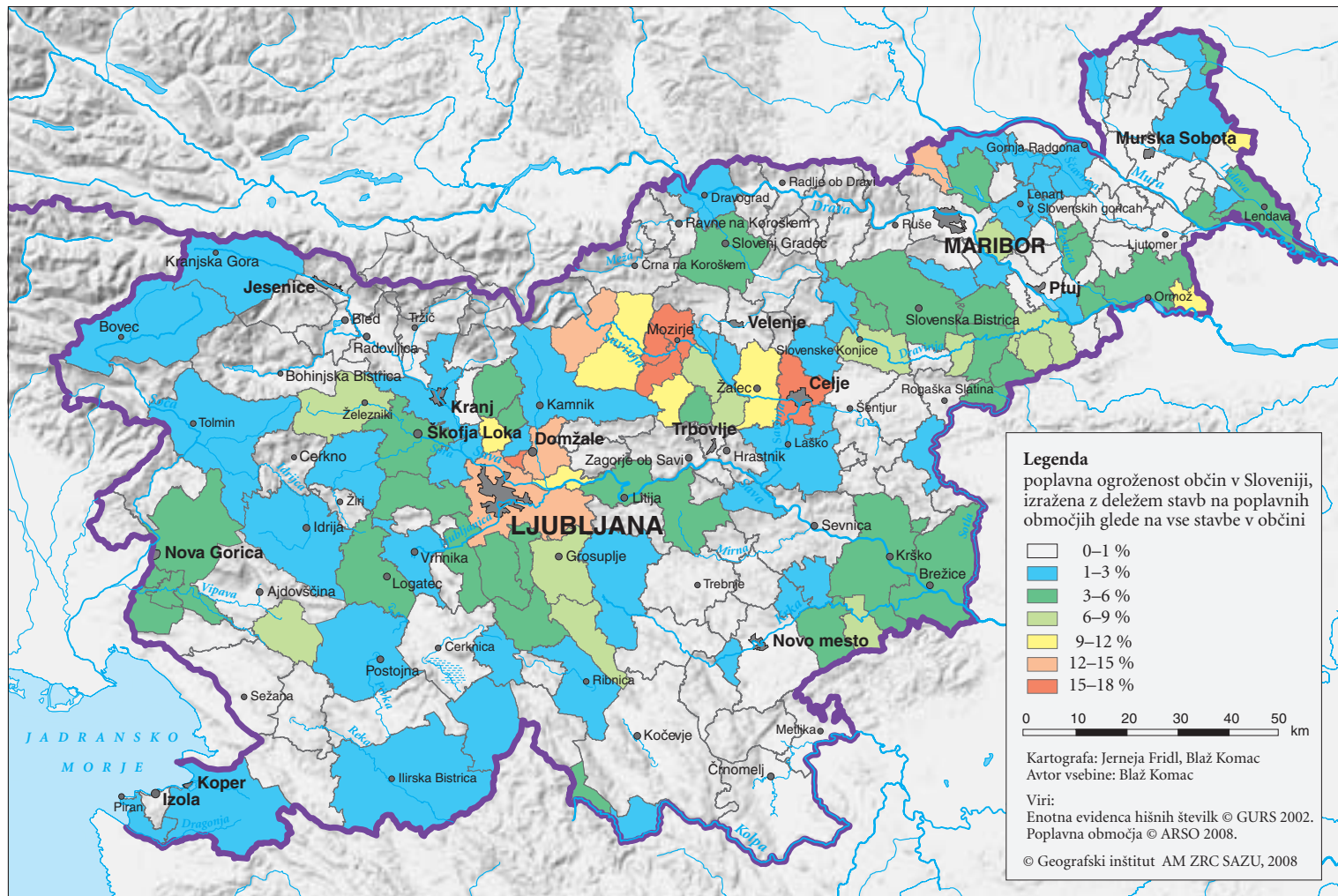
zdravstveni domovi, in infrastruktura. Z naraščanjem števila stavb v naselju in vrednosti premoženja se je povečala ogroženost in ranljivost naselij.

Kljub drugačnemu videzu se na poplavnih območjih še vedno močno prepletajo naravni procesi in človeške dejavnosti. Človek se je bolj ali manj prilagodil naravnim razmeram, pogosto pa je naravne razmere močno spremenil. Zato prevladuje mišljenje, da ta zemljišča pripadajo le človeku, glede na prevladujočo naravno funkcijo pa bi jih morali imenovati poplavišče, poplavni svet. Na ta način bi naravnim procesom priznali njihovo mesto v pokrajini, zmanjšali odgovornost načrtovalcev rabe prostora in olajšali »upravljanje z vodami«.

5 Sklep

V Sloveniji je približno 3000 km² poplavnih zemljišč, kar je skoraj 15 % državnega ozemlja. Od tega je večina (2370 km²) v ozkih hudourniških dolinah (Orožen Adamič 1998, 318; Fridl in ostali 2007). Na poplavnih zemljiščih je skoraj 10 km² pozidanih zemljišč, na njih je več kot 3 % vseh stavb v Republiki Sloveniji.

Na sliki 4 je prikazana poplavna ogroženost slovenskih občin, prikazana z razmerjem med številom stavb na poplavnih območjih v posamezni občini in številom vseh stavb v posamezni občini, ki je izraženo v odstotkih. Podatki o poplavnih območjih, ki so bili uporabljeni za izdelavo zemljevida, so ponekod nenatančni (Enotna ... 2002; Zemljevid ... 2008), kar je vidno na primeru občine Bohinj, ki je na primer prikazana kot neogrožena, čeprav so jo poplave 18. 9. 2007 kar močno prizadele. Najbolj poplavno ogrožene občine so v Savinjski dolini (Celje, Nazarje), izstopa občina Trzin, močno ogrožene pa so občine Luče, Prevalje, Domžale in Ljubljana. Če upoštevamo še število prebivalcev posameznih občin, so najbolj ogrožene občine Ljubljana, Celje, Domžale, Žalec, Brežice, Mozirje, Grosuplje, Slovenske Konjice, Nova Gorica in Kranj.



◀ *Slika 4: Poplavna ogroženost občin v Republiki Sloveniji.*

Največja pomanjkljivost upravljanja s prostorom na teh območjih je neupoštevanje naravnih dejavnikov. Zato za sanacijo porabimo veliko več sredstev, kot bi jih za preventivne ukrepe (Zorn in Komac 2006). Med najpomembnejšimi vzroki za takšne razmere sta neprilagodljivost naravnim danostim in pozabljenost (Komac in Zorn 2007).

Pri načrtovanju rabe prostora bi morali izhajati iz naravnih omejitev in uporabiti različna merila za različne potrebe (npr. gradnja avtoceste, naselje). Temeljna paradigma za uravnavanje teh problematičnih območij bi morala biti sonaravnost, delovanje pa odgovorno in usmerjeno na dolgi rok. Ne bi smeli le ukrepati po naravnih nesrečah, temveč predvsem delovati preventivno. To bi vodilo k izogibanju naravnim procesom, kar določa veljavna zakonodaja. Če bi upoštevali zakone, hudourničarji po poplavih leta 1954 in 1990 ne bi ugotovili: »... da je bilo nekaj objektov (bolnišnica) enako prizadetih v obeh ujmah ...« (Jesenovec 1995, 34). Prav tako ob ujmi leta 1990 ne bi bili »... najbolj prizadeti tisti stanovanjski in gospodarski objekti, ki so bili zgrajeni na nedomišljenih lokacijah. Večina njih je bila iz novejšega časa ...« (Horvat 1995, 53).

Odveč je prelagati odgovornost na podnebne spremembe; hudourniške poplave so v Sloveniji povsem običajen naravni proces in družba se mora nenehno prilagajati spreminjajočemu se okolju.

Pri obravnavi naravnih nevarnosti moramo spremeniti miselnost in preiti od defenzivnih ukrepov k obvladovanju tveganja in zaživeti z dejstvom, da so poplave neizogibne (Najboljše prakse 2003, 6). Dojemanje narave je v sodobni družbi popredmeteno. Ker mislimo, da naravo lahko obvladamo, zmotno mislimo, da je rešitev problemov s poplavami le v graditvi nasipov. Namesto da bi poskušali razumeti naravo, značaj, učinke in obseg naravnih procesov ter se jim prilagoditi, poskušamo za vsako ceno ustreči našim trenutnim željam. Takšni sta predvsem želja po dobičku, ki se kaže v gradnji infrastrukture ter industrijskih objektov na poplavnih območjih, in želja po udobju, ki se kaže v želji po bivanju na lepih, a nevarnih krajih, kot so rečni bregovi ali hudourniški vršaji.

6 Viri in literatura

- Aristovnik, B. 2005 (ur.): Mesto v objemu voda: poplave v Celju v 20. stoletju. Celje.
- Alpska konvencija. 1991. Salzburg. Medmrežje: http://www.convenzionedellealpi.org/page1_slo.htm (7. 10. 2005).
- Direktiva 2007/60/ES Evropskega parlamenta in sveta z dne 23. oktobra 2007 o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti. Medmrežje: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/sl/oj/2007/l_288/l_28820071106sl00270034.pdf (15. 3. 2008).
- Enotna evidenca hišnih števil, 2002. Geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana.
- Fridl, J., Kladnik, D., Pavšek, M., Perko, D., Repolusk, P., Urbanc, M. 2007: Slovenia in focus. Ljubljana.
- Gašperič, P. 2004: The expansion of Ljubljana onto the Ljubljansko barje moor. Acta geographica Slovenica 44-2. Ljubljana.
- Horvat, A. 1995: Ujma 1. novembra 1990 na območju Zgornje Savinje. Pogubna razigranost – 110 let organiziranega hudourničarstva na Slovenskem 1884–1994. Ljubljana.
- Jesenovec, S. 1995 (ur.): Pogubna razigranost – 110 let organiziranega hudourničarstva na Slovenskem 1884–1994. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2007: Pobočni procesi in človek. Geografija Slovenije 15. Ljubljana.
- Komac, B., Natek, K., Zorn, M. 2008: Geografski vidiki poplav v Sloveniji. Geografija Slovenije 20. Ljubljana.
- Mekina, B. 2007: Narava? Ne, minister Podobnik. Mladina 39. Medmrežje: http://www.mladina.si/tehdnik/200739/clanek/slo-tema-borut_mekina (10. 3. 2008).

- Nacionalni program varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Uradni list Republike Slovenije 44/2002. Ljubljana.
- Najboljše prakse za preprečevanje poplav, varstvo pred njimi in ublažitev njihovih posledic, 2003. Ljubljana. Medmrežje: http://www.dhd.si/datoteke/strategija_poplave_koncni_prevod.pdf (15. 3. 2008).
- Natek, K. 1992: Geokološke značilnosti in grožnje prihodnjih katastrof v porečju Savinje. Poplave v Sloveniji. Ljubljana.
- Natek, K. 2008: Geografske dimenzije naravnih nesreč in varstva pred njimi. Dela 28. Ljubljana.
- Orožen Adamič, M. 1998: Naravne nesreče. Geografski atlas Slovenije. Ljubljana.
- Orožen Adamič, M., Kolbezen, M. 1984: Neurja in poplave Poljsanske Sore v letu 1982. Geografski zbornik 23. Ljubljana.
- Plut, D. 2005: Teoretična in vsebinska zasnova trajnostno sonaravnega napredka. Dela 23. Ljubljana.
- Privšek, A. 2007: Geografski učinki poplave 1. 11. 1990 v Zgornji Savinjski dolini in njihovo upoštevanje pri načrtovanju prostorskega razvoja. Diplomsko delo, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije, 2004. Ministrstvo za okolje, prostor in energijo. Ljubljana
- Trontelj, M. 1997: Kronika izrednih vremenskih dogodkov XX. stoletja. Ljubljana.
- Zakon o prostorskem načrtovanju. Uradni list Republike Slovenije 33/2007. Ljubljana.
- Zakon o vodah. Uradni list Republike Slovenije 67/2002. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2006: Geomorfologija in prostorsko planiranje. Urbani izziv 17, 1–2. Ljubljana.
- Zemljevid poplavnih območij v Republiki Sloveniji, 2008. Agencija Republike Slovenije za okolje. Ljubljana.

7 Summary: The spreading of urbanization in flood areas

(translated by Wayne J. D. Tuttle)

Damage caused by natural disasters in Slovenia is frequently linked to the ignoring of natural factors in spatial planning. Historically, the construction of buildings and settlements avoided dangerous flood areas, but later we see increasing construction in dangerous areas. During the floods in 1990, the most affected buildings were located on ill-considered locations, and the majority was built in more recent times. A similar situation occurred during the floods of September 2007.

Comparing the effects of these floods, we determined that damage was always greater due to the urbanization of flood areas. This process furthermore increasingly limits the »manoeuvring space« for water management authorities, who due to the torrential nature of Slovenia's rivers can not ensure the required level of safety from flooding for unsuitably located settlements and infrastructure.

In the past, settlement avoided dangerous areas. Today the ever-increasing pressure from investment and construction in flood areas shows no regard for the threat of future floods or their inevitable intensification due to global climate change. A lack of consideration of natural disasters reduces the capacity of the environment and its self-regulation capability, which is reflected in ever greater damage due to natural disasters and in social instability or injustice.

In the article, case studies from Slovenia are presented. In Ljubno and Nazarje the flood of November 1, 1990 influenced changes to the spatial planning documents of the two municipalities. The flooding most affected the new parts of settlements that spread onto the flood areas after 1970. Flooding in Celje is a geographical inevitability, the consequence of locating a large city at the confluence of the Voglajna, Ložnica, Hudinja, and Savinja rivers but human influence on the natural process is also considerable. Also the Selška Sora River has caused floods at least 10 times in the last century.

The basic problem in areas such as those described above is not floods as a natural phenomenon per se but rather their influence on human activity. Valley floors are actually channels for high water or flood plains. We have exploited these narrow and valuable valley bottom areas by constructing build-

ings and roads and in a way ignoring natural conditions. The number of buildings of public importance such as factories and hospitals as well as infrastructure in flood areas has grown, and the risk to threatened and vulnerable settlements has increased due to their growing number of buildings and the rising value of real estate.

We can conclude that planning the use of space must consider natural limitations and employ different standards for different needs. The basic paradigm for dealing with these problematic areas should be sustainability, working responsibly with a long-term orientation.

RAZPRAVE

KROTNIK, KROTNJEK, KROTNJAK, KORENŠČICA ALI POTOK

AVTORJA

dr. Metka Furlan

Inštitut za slovenski jezik Frana Ramovša ZRC SAZU, Novi trg 4, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
metka.furlan@zrc-sazu.si

dr. Drago Kladnik

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
drago.kladnik@zrc-sazu.si

UDK: 913:81'373.21(497.4Podkoren)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Krotnik, Krotnjek, Krotnjak, Korenščica ali Potok

V prispevku so opisani izsledki ekspertize, ki je bila izdelana za Komisijo za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije, na katero je prišel dopis z vprašanjem o pravilnem poimenovanju vodotoka, ki teče skozi Podkoren v Zgornjesavski dolini. V pisnih in kartografskih virih se pojavlja več različnih zapisov njegovega imena, še več zmede pa povzroča dejstvo, da ni poenoteno niti razmerje med imenom daljšega vodotoka, ki priteče s Korenskega sedla, in krajšega, a vodnatega studenca, ki izvira tik nad zgornjim koncem vasi in se po nekajdesetmetrskem toku zliva z daljšim vodotokom. Za določitev pravilnega poimenovanja so bile opravljene temeljite geografske, zgodovinske in jezikoslovne analize, oprte na najrazličnejše besedilne in grafične vire. Opravljeni so bili tudi podrobni razgovori s poznavalci lokalnih razmer in ogledi na terenu.

KLJUČNE BESEDE

geografija, jezikoslovje, zemljepisno ime, hidronimija, standardizacija, etimologija, Krotnjek, Krotnjak, Podkoren

ABSTRACT

Krotnik, Krotnjek, Krotnjak, Korenščica, or Potok

This article describes the results of an expert analysis carried out for the Slovenian government Commission for the Standardization of Geographical Names regarding the proper name for a stream that flows through Podkoren in the Upper Sava Valley. Various forms of its name appear in written sources and on maps, and further confusion is created by the fact that the names are unsettled both for the longer affluent that flows down from Koren Saddle and for the shorter (but high-volume) affluent that starts at a spring just beyond the upper end of the village and joins the longer affluent after a few dozen meters. Through geographical, historical, and linguistic analyses were performed based on diverse text and graphic resources in order to determine the stream's proper name. Detailed discussions were also held with people familiar with the local conditions and field examinations were conducted.

KEY WORDS

geography, linguistics, geographical name, hydronymics, standardization, etymology, Krotnjek, Krotnjak, Podkoren

Uredništvo je prispevek prejelo 5. julija 2008.

1 Uvod

Vodotok, ki priteče s severa, teče skozi vas Podkoren v Zgornjesavski dolini in se tik pod njo izliva v Savo Dolinko, je na zemljevidih in v literaturi poimenovan kot *Krotnik*, *Krotnjek*, *Krotnjak* ali *Korenščica*, domačini pa zanj uporabljajo tudi ime *Potok*. Imenska zmeda vznemirja tudi nekatere domačine. Ker si je pri poimenovanju topografskih objektov oziroma geografskih pojavov treba prizadevati za čim bolj enotno rabo, ki naj uporabniku ne dopusti nobenega dvoma o njihovi identifikaciji, je bila opravljena podrobna ekspertiza. Pri tem velja izpostaviti geografsko-zgodovinska dejstva, lokacijo zapisa imena glede na naselbinsko, pozidano enoto in jezikoslovno problematiko. V Registru zemljepisnih imen (v nadaljevanju REZI) se pojavljata imeni *Krotnjek* (REZI 25 po državni topografski karti DTK 25, lista Koren 021, 001-4-3 in Kranjska Gora 041, 011-2-1) in *Krotnik* (REZI 5 po temeljnem topografskem načrtu TTN 5, sekcija Kranjska Gora – 28, 5 B 27 – Hc).

2 Geografsko-zgodovinska dejstva

Nesporno je, da skozi Podkoren teče potok, največkrat imenovan *Krotnjak*, *Krotnjek* ali *Krotnik*. S severovzhoda na območje vasi priteče tudi prodonosni potok Suhelj, katerega ime ni sporno. Ker sta oba vodotoka izrazito hudourniška, sta vzdolž celotnega toka skozi naselje regulirana in speljana po dokaj ravni, obzidani in utrjeni, dober meter visoki strugi.



DRAGO KLADNIK

Slika 1: Zaradi hudourniškega značaja je potok Krotnjek na celotnem odseku toka skozi vas Podkoren reguliran.



DRAGO KLADNIK

Slika 2: Obravnavani vodotok izvira na območju Korenskega sedla, kjer se vode zbirajo na mokrotni ravnici, imenovani Jezera.

Problem je povezan z vodotokom, ki v jedro vasi priteče s severozahoda. Na večini zemljevidov je njegovo ime zapisano nad naseljem, saj ga zaradi gručaste, strnjene tlorisne zasnove Podkorena med hišami niti ni mogoče vpisati. Prvi razpoložljivi prostor se pojavi šele nad naseljem, kjer je ime navadno zapisano vzdolž vodotoka, ki priteče s Korenskega sedla (1073 m), z območja, imenovanega *Poljane*, nakar nadaljuje tok skozi sotesko *Vavštva* med vzpetinama Kališje (1442 m) na zahodu in Medvedjek (tudi Medvejek, 1140 m) na vzhodu. Za razliko od Suhlja, ki je nasul izrazit vršaj, na katerem so polja vzhodno od naselja, je ta potok vzdolž celotne dolžine svojega toka eroziven.

Okrog 8 km dolg vodotok izvira na uravnanem, zamočvirjenem območju v bližini državne meje z Avstrijo, imenovanem *Poljane*. Še prej je v zamočvirjeno ravnico z ledinskim imenom *Jezera* z zahoda pritekal potoček *Tatinjek*, po katerem na odseku nekaj sto metrov zahodno od mejnega prehoda poteka državna meja. Ker se je na ravnici ob obilnih padavinah nabralo veliko vode, so za preprečitev pretiranega napajanja vodotoka, usmerjenega proti Podkorenu, *Tatinjek* preusmerili proti severu, tako da odteka prek državne meje v Avstrijo, v tamkajšnji vodotok, imenovan Kokra. Zaradi tega posega se je območje *Jezera* nekoliko osušilo.

Vodotok, usmerjen proti Podkorenu, spotoma dobi še večji desni pritok *Kališnik*.

Čeprav je ta hudourniški vodotok na večini zemljevidov označen kot *Krotnjak*, *Krotnjek* ali *Krotnik*, so dejstva glede natančnega poimenovanja, ki sta nam jih od aprila do junija 2008 razložila in na terenu razkazala diplomirani inženir Jože Kramar (rojen v Podkorenu leta 1929, zdaj stanujoč na Dovjem) in doktor bioloških znanosti Janez Gregori (rojen leta 1941 v Podkorenu, kjer še vedno prebiva), nekoliko drugačna. Oba trdita, da je *Krotnjek* pravzaprav dobrih 30 m dolg potoček z višinsko razliko 9,5 m, ki se z glavnim vodotokom steka v skrajnem zgornjem delu Podkorena, pod velikim okljukom



DRAGO KLADNIK

Slika 3: Kratek, a vodnat studenec Krotnjek se danes v nekaj desetmetrskem toku skozi gozd v skočnikih spušča proti sotočju s Potokom.



DRAGO KLADNIK

Slika 4: Sotočje Krotnjeka na desni in Potoka na levi. Kljub temu, da je del vode Potoka zajet za malo hidroelektrarno Krotnjek, je dobro opazna Krotnjekova sorazmerno velika vodnatost.

Korenske ceste in v neposredni bližini rojstne hiše Jožeta Kramarja, kjer je preživel otroštvo, zato zelo dobro pozna tamkajšnje razmere.

Ta kratek vodotok priteka z leve, torej z vzhoda, in se v skočnikih spušča proti glavnemu vodotoku, za katerega oba informatorja trdita, da se je vselej imenoval kar *Potok*. Medtem, ko Kramar trdi, da se vodotok od sotočja naprej do sotočja s Savo imenuje *Krotnjek*, pa Gregori pravi, da se imenuje bodisi *Potok* bodisi *Krotnjek*. Oba informatorja pa soglašata, da se *Krotnjek* imenuje kratek levi pritok *Potoka*.

Prav *Potok* je tisti vodotok, ki je na večini zemljevidov označen kot *Krotnjak*, *Krotnjek* ali *Krotnik*. Po zgodovinskem spominu domačinov naj bi ta vodotok ne imel za Podkoren večjega gospodarskega pomena; vselej je predstavljal predvsem grožnjo ob naraslih hudourniških vodah, ko njegov pretok lahko preseže $10 \text{ m}^3/\text{s}$. Pred dobrima dvema stoletjema je sicer ob njem bil mlin (vrisan je na Baragovem zemljevidu iz leta 1775), ki se ga sodobniki ne spominjajo več. Ob njem je vodila tudi stara pot, na katero še spominja v skalo ročno vklesano napajališče za konje v soteski *Vavšva*.

Nova cesta proti Korenskemu sedlu je speljana po levi, vzhodni strani *Potoka*, medtem ko je stara cesta proti prevalu vodila po njegovi desni, zahodni strani, kar je situacijsko in tudi iz napisa lepo razvidno na Jožefinskem vojaškem zemljevidu (1763–1787).

Povsem drugačen je (bil) gospodarski pomen *Krotnjeka*, ki zaradi kratkega toka ni vrisan niti na temeljnem topografskem načrtu v merilu 1 : 5000 (v nadaljevanju TTN; list Kranjska Gora – 28), je pa na njem označen kot izvir. Izvir je vrisan tudi na topografski karti v merilu 1 : 25.000 (sekcija Koren z lista Kranjska gora 011-2-1). Ta izvir s pretokom med 10 litri in $2 \text{ m}^3/\text{s}$ nikoli ne presahne. Zaradi vodnatosti je tik ob njem še vedno pomožno, pred tem pa glavno vaško vodovodno zajetje, označeno tudi na TTN. V rabi je le še občasno, saj se je zaradi del v kamnolomu tik nad izvirom kakovost vode že



DRAGO KLADNIK

Slika 5: V soteski *Vavšva* je na potoku v skali izdolbeno napajališče za konje, ki opozarja na nekdANJI prometni pomen tega danes težko prehodnega območja.



DRAGO KLADNIK

Slika 6: Na nekdanjo Krotnjekovo mlinščico spominja le še skoraj ravna, kolovozu podobna zaraščena nekdanja trasa, speljana skozi gozd.

pred desetletji precej poslabšala. V preteklosti je bil studenec še bistveno bolj pomemben, saj je bila od srede 19. stoletja do okrog leta 1950 od njegovega izvira proti severozahodu speljana okrog 150 m dolga umetna struga, ob kateri so bili Pečarjev mlin in več manjših mlinov, tako imenovanih vodenic. Na zdaj že zasuto umetno strugo, ki se je iztekala v *Potok*, še spominja široka potka med gozdom, poteka joča po njeni nekdanji trasi.

Očitno je, da se je v zadnjih 150 letih za večino Korencev svet ob vodotoku končal na koncu vasi, kjer se je v *Potok* izlival za vaški vsakdan pomembnejši *Krotnjek*, zato se je za vso strugo dolvodno od sotočja uveljavilo ime gospodarsko pomembnejšega vodotoka. Ob njegovem približno 2 km dolgem toku pred izlivom v Savo so še dve žagi in dva mlina, pa tudi mala hidroelektrarna, po domače Bva-želnova elektrarna, ki je v registru obenem z imenom lastnika Antona Mertlja vpisana kot mHE Krotnjek (Medmrežje 1 s seznamom malih hidroelektrarn v Geopediji in Medmrežje 2). Naj omenimo še, da je na tem odseku za kratek čas pred drugo svetovno vojno delovala tudi tovarna eteričnih olj, ki je predelovala ruševje. Ko pa so sečnjo zaradi povečane nevarnosti erozije z odlokom leta 1938 prepovedali, je propadla.

Malo hidroelektrarno oziroma mikrohidroelektrarno pa ima tik pod sotočjem *Krotnjeka* in *Potoka* tudi Jože Kramar. Tudi ta se v seznamu malih hidroelektrarn imenuje mHE Krotnjek (Medmrežje 1), v Registru registriranih proizvajalcev električne energije (Medmrežje 2) pa je poimenovana mikro HE Kramar. Zanimivo je, da ta naprava dobiva vodo po nekaj sto metrov dolgem cevovodu iz 52 m višjega zajetja na *Potoku*, vendar jo je Kramar zaradi lege tik pod *Krotnjekom* poimenoval po njem.

Po Kramarjevem mnenju bi bilo za *Potok* povsem sprejemljivo tudi poimenovanje *Korenščica*, na katerega je pred časom naletel ob prebiranju literature (Jarc 1999). Za takšno poimenovanje se zavzema zaradi tega, ker vodotok priteče s Korenskega sedla, ker bi se s tem ločil od pravega *Krotnjeka* in

nenazadnje tudi zato, ker bi se vodotok s tem imenom bolj razlikoval od drugih, po Sloveniji sicer zelo pogostih vodotokov z imenom *Potok*. Vendar je problematika poimenovanja precej bolj zapletena.

3 Podrobnejši pregled poimenovanj

Prvi poznani zapisi imen in natančni prikazi obravnavanih vodotokov so iz druge polovice 18. stoletja. Iz tega časa so kar trije podrobni zemljevidi. Čeprav se zdi, da so narejeni na isti podlagi, natančna primerjava razkrije, da ni tako.

Oblikovno sta si še najbližje zemljevida v približnem merilu 1 : 3000, hranjena v Arhivu Slovenije, ki pa tudi nista povsem identična, čeprav je območje njunega prikaza skoraj povsem enako. Se pa razlikujeta njuna grafična izraznost in deloma vsebinska sporočilnost. Baragov zemljevid iz leta 1775 ima sivkasto zeleno obarvane linije vodotokov in natančno ponazarja posamezne gospodarske objekte ob zgornjem delu vodotoka s Korenskega sedla, Šemerljev zemljevid poti čez Korensko sedlo (Šemerlj 1789) pa ima modro obarvane vodotoke in nekoliko drugačen način ponazoritve vegetacije. Z vidika poimenovanja vodotokov pa je precej pomembnejša razlika, da je na Baragovem zemljevidu nad sotočjem obeh obravnavanih vodotokov povsem nedvoumno zapisano ime *Krotnik Bach*, na Šemerljevem zemljevidu pa ni nobenega vodnega imena.

Glede na izjave obeh informatorjev in v nadaljevanju besedila citiran zapis v Volčevih črticah (Volc 1938) o poimenovanju vodotokov se nujno odpre vprašanje o ustreznosti njihovih trditev, da je



Slika 7: Del Baragovega zemljevida iz leta 1775 z vpisanim imenom Krotnik Bach in natančno izrisanim pritokom z leve, za katerega informatorji trdijo, da se imenuje Krotnjek (Arhiv Slovenije, Zbirka načrtov: 3 – Ceste in mostovi, kanalizacija, vodovod).



Slika 8: Celoten Šmerljev zemljevid poti čez Korensko sedlo iz leta 1789 (Arhiv Slovenije, Zbirka načrtov: 3 – Ceste in mostovi, kanalizacija, vodovod).

Krotnjek ime kratkega levega pritoka takoj za zadnjimi hišami v vasi, ki je vrisan, in to povsem natančno, le na teh dveh zemljevidih. V zvezi z zapisom imena *Krotnik* na Baragovem zemljevidu se zdi dokaj trdna podmena, da se je njegovemu redaktorju zdelo povsem nemogoče, da bi se ime, ki ga je slišal na terenu, nanašalo na kratek vodotok, zato ga je zapisal ob daljšem vodotoku in ob tem pomensko najbrž pomešal občnoimenski izraz *potok* z njegovim dejanskim lastnim imenom *Potok*.

S tem se je odprla pot za nadaljnjo neustrezno rabo imen obravnavanih vodotokov na zemljevidih in v domoznanski literaturi, ki je podatke zajemala z njih in ne s terenskim poizvedovanjem.

Na videz soroden, a bistveno manj natančen in z drugačnimi grafičnimi izraznimi sredstvi izdelan je Jožefinski vojaški zemljevid v merilu 1 : 28.800. Tovrstne zemljevide so v letih 1763–1787 izdelali na podlagi prve izmere habsburške monarhije. Ker so bili varovani kot stroga vojaška skrivnost, v času nastanka kljub obilici informacij niso imeli javne uporabne vrednosti. S splošno dostopnostjo ob koncu 20. stoletja so postali neprecenljiv zgodovinski vir. Na zemljevidu s prikazom Podkorena in okolice se ime potoka v obliki *Krotak bah* pojavi v skrajnem severovzhodnem delu sekcije 129. Ta je objavljena v 4. zvezku kartografskega gradiva s spremljajočimi besedili, ki so za celotno slovensko ozemlje v sedmih zvezkih izšli med letoma 1995 in 2001 pri Znanstvenoraziskovalnem centru SAZU in Arhivu Republike Slovenije. Ime je zapisano gorvodno nad strnjeno vrisano gručo vaških stavb, tako da s svojo lokacijo že sega na območje, kjer po navedbah informatorja Kramarja teče *Potok*. V podrobnejšem opisu pojavov po sekcijah ni posebej omenjeno, pač pa je kot *Krotak bach* (črke *c* v besedi *bach* na zemljevidu ni!) zapisano v toponimiji sekcije 129 e9 (Rajšp, Serše 1998, 176) in v indeksu 4. zvezka, v obeh primerih s pojasnilom, da gre za sodobno ime *Krotnjak*. Ob imenih v razdelku toponimija sekcije je zapisana opomba »Na kopiji ni napisana.«

Čeprav je zemljiški kataster izrisan v podrobnem merilu 1 : 2880, tudi v njem ni ime vodotoka, ki teče čez Podkoren, zapisano niti na mapah franciscskega katastra s stanjem okrog leta 1825 niti na mapah tako imenovanega reambulančnega katastra iz leta 1869 (Medmrežje 3). Pač pa je pomenljivo dejstvo z mape reambulančnega katastra L340C07 (Medmrežje 4), kjer prej s tanko sivo črto označen vodotok s Korenskega sedla postane obarvan z debelejšo modro črto prav na mestu, kjer se mu pridruži studenec *Krotnjek*, ki pa ni vrisan posebej.



Slika 9: Jožefinski vojaški zemljevid z zapisom imena Krotak bah, vzpetino Vitranc in Korenskim jezerom na območju zdajšnjih Zelencev, kjer izvira Sava Dolinka (Rajšp, Serše 1998).

V Krajevnem leksikonu dravske banovine (1937, 540) se pri opisu Podkorena pojavi zapis, da je kraj »... stisnjen v dolini malega potoka Krotnjaka, ki priteče izpod Korenskega sedla ...« Zapis nedvoumno navaja ime *Krotnjak* za celoten vodotok, torej tudi za del, ki naj bi se imenoval *Potok*.

V geografski literaturi se ime verjetno prvič pojavlja v študiji Valterja Bohinca o morfologiji in glaciologiji Rateške pokrajine (Bohinac 1935, 102), v kateri avtor zanj uporabi ime *Krotnjak*. Navedeno je v besedilu: »... Druge doline in dolinice, zlasti one v Karavankah, pa so erozijskega nastanka, tako n. pr. dolinica *Krotnjaka*, potoka, ki teče čez Podkoren, ...«. Na naslednji strani je hidronim *Krotnjak* zapisan tudi na »Preglednem zemljevidu rateškega ozemlja«, iz katerega je mogoče razbrati, da se nanaša na vodotok, ki priteče s Korenskega sedla.



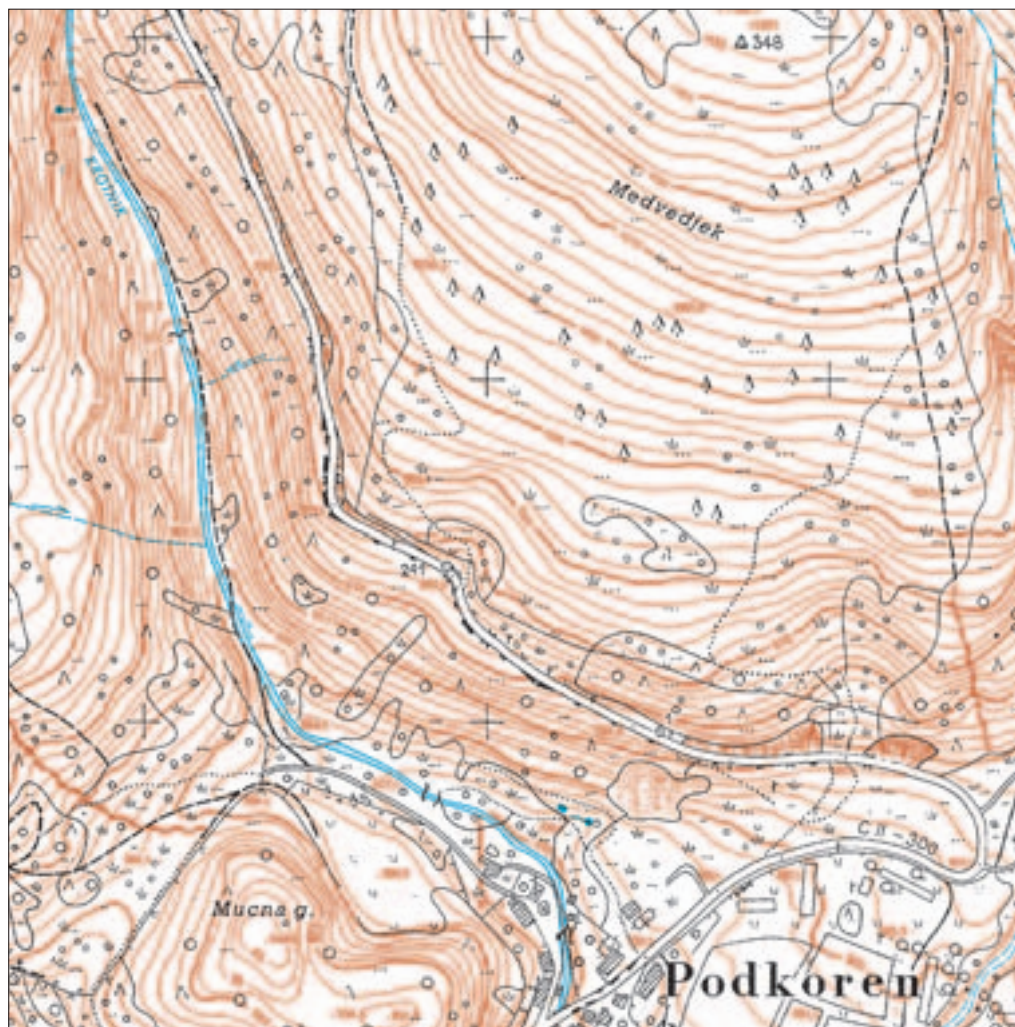
Slika 10: Na reambulančnem katastru iz leta 1869 je vrisana debelejša modra črta, ki označuje močnejši vodotok, natanko od sotočja sicer nevrisanega Krotnjeka in Potoka naprej (Arhiv Slovenije, Medmrežje 3).

Tri leta pozneje je Bohinec prispeval še študijo Postglacialno Korenško jezero (Bohinec 1938, 99, 100). Zanimivo je, da v njej za vodotok s Korenskega sedla tako na zemljevidu kot v besedilu uporabi različico *Krotanjek*, torej tako, kakor ga imenuje krajevni pisatelj in urednik Jožef Volc (1869–1938) v zbirki črtic Podkoren (Volc 1938, 13): »... Skozi Podkoren je šla cesta v starodavnosti najbrž »pod bregom«, ki je najstarejši del vasi, potem mimo Žosmana ter Voševca in je prišla ob zadnjih odnotnih hišah na levo stran Krotanjeka. Ta bistri potok, pa neprimernega imena, izvira v močnem iztoku »Na trati«, daje in je dajal vasi skozi stoletja ledeno mrzlo pitno vodo in je prvi redni pritok mlade Save...«. Volc je kot krajevni kronist gotovo dobro poznal razmere, kar sta potrdila tudi informatorja Gregori in Kramar. Slednji je razkril, da je Volc prebival v hiši, okrog 100 m oddaljeni od sotočja *Krotanjeka* in *Potoka*. Čeprav ledinsko ime *Na trati* ni zapisano na nobenem, niti najbolj podrobnem zemljevidu ali mapi zemljiškega katastra, sta tako Kramar kot Gregori potrdirila, da označuje pravi mesto na območju izrazitega okljuka Korenske ceste in opuščeneega kamnoloma, kjer izvira kratek studenec *Krotanjek*. To pa pomeni, da ga tako imenuje tudi Volc, ki pa žal ne navaja imena vodotoka s Korenskega sedla.

Ime *Krotnjek* je v obsežnem monografskem zapisu o Podkorenu (Natek 1963, 292) povzel tudi geograf Milan Natek. Ob podrobnih opisih Suhlja in Pišen grabna se v besedilu njegovo ime le redko pojavlja, kot na primer v stavku: »*Nova trgovska cesta si je od Krotnjeka pa do ovinka pod Medvejkom izbrala tra-*

so v starem koritu Suhlja.« Natek torej uporabi ime *Krotnjek*, ki je zapisano tudi na zemljevidu, vložnem med stranema 304 in 305. Ker je na njem prikazan le naseljeni, južni del vaškega območja, iz njega, tako kot iz zgoraj citiranega besedila, ni mogoče razbrati prostorskega razmerja med *Potokom* in njegovim levim pritokom *Krotnjekom*.

Ime obravnavanega vodotoka se na dveh mestih pojavi tudi v 1. knjigi Krajevnega leksikona Slovenije (1968). V prvem odstavku opisa Podkorena (Šifrer 1968, 117) je navedeno: »Prisojna vznožna lega v dolini potoka Krotnjaka, ki priteka izpod Korena (1073 m) v Karavankah.« V drugem odstavku pa je stavek: »Vodovod iz zajetja potoka Krotnjaka.« Znova torej *Krotnjak*, in to vzdolž celotnega toka s Korenskega sedla, vendar pa bega drugi stavek, ki kaže, da avtor ni razlikoval obeh vodotokov ali pa se mu je kratek studenec *Krotnjek* zdel premalo pomemben, da bi ga posebej izpostavil.



Slika 11: Na Osnovni državni karti v merilu 1 : 5000 sta na mestu sicer nevrisanega Krotnjeka označena izvir in vodovodno zajetje, ime Krotnik pa je na območju soteske Vavštvja zapisano ob vodotoku, ki priteče s Korenskega sedla (Zvezna geodetska uprava SFRJ, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo 1968).



Slika 12: Izsek iz lista Kranjska Gora sekcije Koren topografske karte v merilu 1 : 25.000, izdelanega leta 1976. Na njem je ime Krotinjak zapisano gorvodno od sotočja z znakom za izvir označenega istoimenskega levega pritoka, zelo dobro pa je prepoznaven tudi prostran vršaj potoka Suhlija vzhodno od vaškega jedra (Vojnogeografski institut Beograd, Geodetska uprava SR Slovenije 1976).

Istega leta kot Krajevni leksikon Slovenije je izšel tudi list Kranjska gora – 28 Osnovne državne karte v merilu 1 : 5000 (1968). Na njej se tako kot na TTN 5 pojavi ime *Krotnik* (v REZI-ju pod šifro 21001), zapisano sredi soteske, slab kilometer gorvodno od severnega roba naselja. Ime naj bi torej označevalo celotno dolžino vodotoka s Korenskega sedla.

Zanimiv je primer topografske karte v merilu 1 : 25.000, ki je izšla v letih 1975 in 1976. Na listu Koren 001-4-3 iz leta 1975 je na lokaciji severno nad strnjeno pozidanim delom Podkorena zapisano ime *Krotnjak*, na listu Kranjska gora 011-2-1, sekcija Koren, iz leta 1976 pa se na sicer isti lokaciji pojavi zapis *Krotinjak*.

Na topografski karti v merilu 1 : 50.000 z vrisanimi mejami katastrskih občin (1981) je zapisano ime *Krotnjak*. Enako ime je vpisano tudi v prvi izdaji referenčnega Atlasa Slovenije (1985), kjer so zemljevidi prav tako v merilu 1 : 50.000.

V prenovljenem Krajevnem leksikonu Slovenije pri opisu Podkorena piše (Topole 1995): »... Razložena vas z gručastim jedrom leži v Zgornjesavski dolini, na vršaju potoka Krotnjaka na vznožju hriba Jerebikovca (1617 m) v Zahodnih Karavankah ...«. V imenovalniku se torej ime glasi *Krotnjak*, kar je ponovljeno tudi v zapisu o Podkorenu v Priročnem krajevnom leksikonu Slovenije (1996). Iz citiranega zapisa razsežnost zemljepisnega imena ni natančno razvidna.

Enaka različica *Krotnjak* je uporabljena tudi v 9. zvezku referenčne Enciklopedije Slovenije (1995, 15), kjer prav tako ni mogoče razbrati natančne lege vodotoka.

Najnovejši kartografski izdelek s prikazom slovenskega ozemlja v velikem merilu je Državna topografska karta Republike Slovenije. Na listih Koren 021 in Kranjska Gora 041 v merilu 1 : 25.000 (oba 1998) vsebuje ime *Krotnjek*, ki se nanaša na celoten vodotok s Korenskega sedla. To ime se pod šifro 2101 vodi tudi v REZI-ju. Uporablja se tudi v sodobnih znanstvenih člankih (na primer Sodnik, Mikoš 2006, 97, 101, 102, 104, 108), ki temeljijo na hidroloških študijah Save Dolinke, izvedenih v okviru Vodnogospodarskega inštituta iz Ljubljane.

V najnovejši, četrti izdaji Atlasa Slovenije (2005) je na strani 22 levo spodaj zapisano ime *Krotnjak*. Napis je precej nad vasjo, na mestu soteske zahodno pod Medvedjekom. Iz njega je mogoče razbrati, da naj bi ime označevalo vodotok, za katerega informatorja Kramar in Gregori trdita, da so ga vaščani imenovali *Potok*.

V jezikoslovni literaturi smo našli izredno dragocen zapis Dušana Čopa, v katerem avtor v pod poglavju o besedotvorju vodnih imen na podlagi podatkov že pokojne informatorke Berte Baloh iz Podkorena (Čop 1983, 141) s precejšnjo natančnostjo navaja (Čop 2002, 103): »... Vodni tokovi imajo lahko od izvira do izteka v večji potok (ali reko) zaporedoma več imen. ... Potok, ki teče s Korenskega



DRAGO KLADNIK

Slika 13: Težko prehodna soteska ob vodotoku s Korenskega sedla se imenuje Vavštva; po Čopu je to tudi hidronim.

sedla skozi Podkoren in blizu naselja Na Križnici v Savo, pa ima celo štiri imena: Mala Poljanica (nar. ta māwa paljānca), Vavštva, skozi vas je Krotnjek (= Krotnik) in nato Potok ...«. S temi navedbami Čop na eni strani potrjuje imensko variantnost obravnavanih vodotokov, na drugi pa zaradi prostorskega neujemanja njegovih navedb s stanjem, kakršnega sta nam predstavila informatorja, povzroča dodatno zmedo.

To je s knjigo Srednjeveške poti in železarstvo na Visoki Gorenjski, ki je izšla v samozaložbi, še povečal avtor Tine Jarc. V njej se za vodotok s Korenskega sedla prvič pojavi ime *Korenščica* (Jarc 1999, 10): »... *Korensko sedlo (1073 m) na Poljanah – severni potok Kokra in južni potok Korenščica, tvorijo sedaj mednarodni prehod in povezujejo Kranjsko goro (Kronau) (810 m) in Podkoren: Ločilo (Hart) (caa 560 m) ...*«. To je tudi edina omemba tega imena v knjigi. Sicer lepo in po svoje logično vodno ime ni bilo prej izpričano ne v literaturi ne na zemljevidih. V telefonskem razgovoru smo avtorja, ki se je ukvarjal tudi z zemljepisnimi imeni (Jarc 2004), vprašali, od kod to ime. Malce presenečen nad vprašanjem se je skliceval na »neke« stare zemljevide in na članke Majde Žontar. Pregled avtoričinega opusa je kot potencialno ustrezne izločil tri prispevke (Žontar 1975, 1989, 1995), vendar tudi z njihovim temeljitim pregledom nismo našli nobene navedbe imen obravnavanih vodotokov.

Novodoben nastanek vodnega imena *Korenščica* potrjuje tudi analiza spletnega brskalnika Google Slovenija (Medmrežje 5), ki sicer razkrije 97 zadetkov, vendar se nobeden ne nanaša na obravnavana vodotoka, pač pa skoraj vsi na 1764 m visoko vzpetino v Karavankah, severovzhodno nad Jesenicami oziroma severno nad Javorniškim Rovtom, med Golico na zahodu in Struško na vzhodu. Prav noben zadek *Korenščica* ni hidronim. Analiza treh preostalih različic obravnavanega hidronima razkriva izjemno prevlado imena *Krotnjek* (med 89 zadetki se jih velika večina nanaša na vodotok), medtem ko sta imenski različici *Krotnjak* (pet zadetkov, vsi za vodotok) in *Krotnik* (en zadek za vodotok) bistveno redkeje zastopani.

4 Jezikoslovna analiza

Pri razreševanju prikazanega nereda pri poimenovanju dveh vodotokov v vasi Podkoren se je na podlagi sledenja po geografskih in drugih pisnih virih, na podlagi ogleda terena in na podlagi pojasnil, ki jih je na licu mesta posredoval predvsem domačin Jože Kramar, izkazalo, da tako stanje ni le posledica nenatančnosti kartografov, ki so z imenom pritoka označili glavni tok, imenovan *Potok*, ampak so poimenovalno zmedo verjetno sprožili kar sami domačini, ko so verjetno zaradi gospodarske pomembnosti pritoka, od katerega so v preteklosti speljali umetno strugo z več mlini, nato pa tudi postavili še danes uporabljano vodovodno zajetje, vodni tok *Potok* od sotočja navzdol začeli poimenovati tudi kar z imenom pritoka, ki mu domačini pravijo le *Krótnjek*, v narečnem zapisu *Krôtn'ek* (Čop 1983, 115), v pisnih virih pa se za to ime poleg različice *Krotnjek* pojavljata tudi največkrat zapisana *Krotnjak* in precej manjkrat *Krotnik*.

Ker več imen za en in isti denotat tudi v mikrosistemu, na lokalni ravni povzroča identifikacijsko zmedo, je ravnanje Tineta Jarca, ki je za ime celotnega vodotoka *Potok*, to je od njegovega izvira na Korenskem sedlu do izliva v Savo Dolinko v Podkorenu, verjetno tudi zaradi majhne sporočilnosti imena *Potok* poizkušal uvesti glede pomenske motivacije sicer sprejemljiv neologistični hidronim *Korenščica* (Jarc 1999, 10), to je **korenska voda, voda izpod Korena*, razumljivo. Ni pa sprejemljivo. Novo ime za že poimenovani ali za že variantno poimenovani denotat (to je potok) bi poimenovalno zmedo le še povečalo. Uvedba novega imena v ženski obliki med dosedanja v moški vnaša novost in tudi diskontinuiteto, saj ni v skladu z mikrohidronimijo potokov tega območja, ki so vsi moškega spola, primerjaj *Potok, Suhelj, Tatinjek ...*

Slednji ugotovitvi samo navidez nasprotuje poročanje Dušana Čopa, češ da ima vodotok s Korenskega sedla »celo štiri imena: *Mala Poljanica* (dial. *ta māwa paljānca*), *Vavštva*, skozi vas je *Krotnjek* (= *Krotnik*) in nato *Potok*« (Čop 2003, 288). Informator Kramar je namreč pokazal, da *Mala Poljanica* ni hidronim, ampak mikrotoponim, ki označuje območje v zgornjem toku *Potoka*.

Enako tudi *Vavštva* ni variantno ime za *Potok*, ampak je prav tako mikrotoponim, ime najteže prehodnega dela soteske, skozi katero teče *Potok*, ko zapusti *Malo Poljanico*. Zanimivo je, da drugod Čop navaja isto ime kot mikrotoponimsko in v mestniku ednine *u Wāyštłę* (Čop 1983, 17) z narečnim razvojem analoškega *l* namesto *v* pred prednjim samoglasnikom, primerjaj *bukva*, množina *bukve*, toda v območjih švapanja *bukle*. To ime nemškega izvora nikakor ne kaže, da je na območju soteske stala kaka stražnica, ker naj bi se v njem ohranjala nemška beseda *Wachstube*, kot je menil Volc (1938, 12). Ime s tako nemško predlogo bi se na območju Korena moralo glasiti **Vahštva* in ne *Vavštva*, kot je izpričano. Ime *Vavštva* je res nemškega izvora, v njem pa se ohraja nemška izposojenka, ki jo je v 18. stoletju kot *vauftuba* [vavštuba] v svojem slovarju zabeležil Gutschmann in pojasnil z *Walke* 'valjalnik' in *Tuchwalke* 'valjalnik sukna' ter dodal še sinonime *vauka*, *valauniza* in *vaukanishe*. Tako v *Vavštva* kot v Gutschmannovi glasi *vavštuba* se ohranja nemška zloženka *Walkstube* 'prostor/območje, kjer se valja sukno' (Grimm) < *walken* + *Stube*, ki je bila v slovenščino sprejeta kot **valštuba* s poenostavitvijo nemške samoglasniške skupine *-lk-st-* → *-l-št-*. Tako ime kot tudi glosa izkazuje švapanje **vavštuba*, samo ime pa kaže na pogosto zamenjavo *-ba* z *-va* tipa *tatba* → *tatva* oziroma *pajštuba* → *pajštva*, ki je značilna za koroška narečja (Ramovš 1935, 5) in še dodatno potrjuje ugotovitve, da v jezikovnem pogledu Zgornjesavska dolina od Jesenic prek Podkorena do Rateč vsebuje precej ziljskih koroških značilnosti (Logar 1996, 40). Redukcija nenaglašene ujevskega samoglasnika, ki jo izkazuje ime, pa se je verjetno izvršila še pred zamenjavo *-ba* → *-va*: **valštuba* > **vavštuba* > **vavštba* > **vavštva* = *Vavštva*. Ime *Vavštva* torej nakazuje, da Korenci vodne sile *Potoka* niso uporabljali le za žaganje in mletje, kot se še spomnijo, ampak verjetno tudi za valjanje = valhanje = valkanje sukna.

Prvi korak, ki ga je pri razreševanju geografsko-jezikoslovnega problema potrebno storiti, je določitev ene, najbolj ustrezne poknjžene oblike narečnega hidronima *Krōtn'ek*.

Knjižna različica z zapisom jakostnega naglasa *Krótnjek* (rodilnik *Krótnjeka*), ki z *ó* nadomešča cirkumflektirani *ô*, je v primerjavi z zapisi *Krótnjak* in *Krótnik* srednje pogostna, a najbolj ohranja značilnosti narečne izgovorjave in sledi sinhronemu načelu ničtega poknjžjenja, ko se narečno obliko pretvori v fonetično najbližje foneme knjižnega jezika, na primer knjižni oronim *Prísank* za narečnega *Prísank*, starejše *Prísaunk* za izhodno slovensko **Prisolnik* (Čop 1983, 6; Čop 1995, 495).

Najmanj frekventen zapis *Krótnik*, ki ga ob *Krotnak* v monografiji Slovenska vodna imena navaja tudi France Bezlaj (1956, 312) in pojasni, da je to »... ime pritoka Save v Podkornu ...«, predstavlja po diahronem etimološko-zgodovinskem načelu poknjženo obliko. Pri aplikaciji tega načela se pri poknjžjenju (popolnem ali delnem) upoštevajo zgodovinski razvoj imena, njegova genetična povezanost v širšem slovenskem prostoru in etimologija, na primer knjižno *Kóper* (rodilnik *Kópra*) je popolno poknjžena uradna oblika imena za izhodno slovensko **Kôpər* < **Kôprō* in narečno **Kuȑ:pər*, knjižno *Kobarid* pa je delno poknjžena uradna oblika imena za izhodno slovensko **Koborid* in narečno *Koběrd*. Knjižna različica *Krótnik* predstavlja namreč izvirno obliko hidronima, preden je narečni *e* nastal iz nenaglašene samoglasnika *i* in preden se je nosnik *n* pred *i* palataliziral v *n'*, primerjaj v Podkornu tudi *swāmn'ek* 'slamnik', *česāun'ek* 'glavnik' < **česalnik* (Čop 1983, 115 in 116). Ob tem je zanimivo, da je bila različica *Krótnik* in ob njej tudi *Krotnjek* kot ime potoka v fari Kranjska Gora zabeležena na prelomu 19. v 20. stoletje v okviru akcije zbiranja slovenskega zemljepisnega imenskega gradiva, ki je na pobudo Maksa Pleteršnika potekala pod okriljem Slovenske matice, danes pa to nikoli objavljeno in le delno obdelano gradivo hrani Etimološko-onomastična sekcija Inštituta za slovenski jezik Frana Ramovša pri Znanstvenoraziskovalnem centru SAZU.

Najbolj pogostna različica *Krótnjak* (enkrat tudi *Krotnak*), ki je bila uporabljena tudi v najbolj reprezentativnih slovenskih virih, kot so na primer *Krajevni leksikon Slovenije*, *Atlas Slovenije* in *Enciklopedija Slovenije*, je kot knjižni standard najmanj primerna. Pri poknjžjenju v *Krotnjak* se je zaradi nepoznavanja narečnega pojava sekundarno palataliziranega nazala *n* pred *i* v Zgornji bohinjski dolini ter v ziljsko-koroškem delu Doline, o katerem poroča šele Dušan Čop (1983, 115) in je enak istemu pojavu v kraškem narečju (glej Ramovš 1935, 67), neustrezno sklepalo, da palatalni nazal *n'* v narečni obliki *Krōtn'ek* odraža tvorbo z izglasjem *-njak* in ne *-nik*. Narečni preglas *a* > *e* tipa *volja* > *volje*,

ki bi ga ob izvajanju iz prvotne oblike **Krótnjak* morali predpostaviti, pa na območju potoka *Krôtn'ek* ni znan.

Podkorenski hidronim *Krôtn'ek*, ki je po narečnem razvoju nastal iz izhodnega slovenskega **Krotnik*, ta kratek, a z vodo bogat tok verjetno poimenuje po značilnosti ožjega območja ob njem oziroma območju ob njegovem izviru, kjer so se zaradi mokrosti zadrževale žabe. V imenu se namreč ohranja nemška izposojenka *krôta* iz starovisokonemškega *crota* (Grafenauer 1923, 376; Striedter-Temps 1963, 160), kot je pokazal že Bezljaj (1956, 312), ko je istočasno opozoril, da se *Krotnik* imenuje tudi potoček, ki se na Bledu pri Zdraviliškem domu izliva v jezero in ga je pozneje Čop (1983, 15) na terenu še slišal in zabeležil kot *Krôtn'ek*. Bezljajeva etimološka razlaga o *'žabnem = krotnem potoku' je pomen-sko sprejemljiva tudi zaradi enako tvorjenih hidronimov iz domače sinonimne podstave *žaba*, primerjaj *Žabnik* 'tekoča voda v naselju Planina v občini Postojna' (REZI), 'tekoča voda v naselju Spodnje Loke v občini Lukovica' (REZI). Razlika v tonemih med *krôta* in *Krôtn'ek* povezave hidronima s tem zoonimom tudi ne ovira, ker je novi cirkumfleks v hidronimu pričakovana, regularen in odraža enako tonemsko razmerje kot na primer *mâčka* : *mâček* oziroma *slânnik* : *slâma*.

Rahel sum v to etimološko razlago bi lahko porodil omenjeni zapis *Krotak bah* na Jožefinskem vojaškem zemljevidu (1763–1787), kjer bi pričakovali, da bo slovenski hidronim z nemško podstavo Nemcu vendarle jasen in da bo zato zapisan kot **Krottenbach* ali podobno. Vendar je preverjanje drugih možnosti, in sicer povezave s slovenskim pridevnikom *krátek*, ker je potok res kratek, in tudi s slovanskim pridevnikom **krŕtъnъ* 'hiter, silen ipd.', primerjaj rusko narečno *krŭtnyj* 'hiter, nagel' in k temu *krŭtenъ* 'vodni vrtinec' (ĖSSJ, 13, 35), ker potok hitro priteče po strmini navzdol, pokazalo, da je tudi v formalnem oziru zaradi cirkumfektiranega samoglasnika *ô* v *Krôtn'ek* najbolj ustrezna prav povezava imena s samostalnikom *krôta* v sekundarnem pomenu 'žaba', ki ga v slovenščini potrjuje tudi zilijsko koroško *qrôd:ta* (Karničar 1990, 15). Razlog za neroden zapis narečne izgovorjave *Krôtn'ek* s *Krotak bah* na Jožefinskem vojaškem zemljevidu ostaja torej nepojasnen.

Iz prikazane analize variantno poknjžjenih imen *Krotnjak* : *Krotnjek* : *Krotnik* je razvidno, da sta jezikoslovno upravičeni dve, in sicer *Krótnjek*, ki sledi načelu ničtega poknjžjenja imen, ter *Krótnik*, ki sledi etimološko-zgodovinskemu načelu. Ker je priporočljivo, da se zaradi potrebe po čim bolj jasni identifikaciji geografskih objektov tako v mikro- kot tudi v makroprostoru med različicami izbere in sčasoma ustali eno poimenovanje, je v tem konkretnem primeru tudi zaradi večje pogostnosti različice *Krótnjek* smiselno, da se za standard izbere ničto poknjžženo različico *Krótnjek* z roditeljskim *Krótnjeka*. Izbira standarda, ki zvesto ohranja narečno izgovorjavo imena, ne bo namreč povzročala identifikacijskega šuma v mikroprostoru, kjer je vodotok neprimerno bolj pomemben in zato njegovo ime tudi bolj pogosto uporabljano kot pa na širšem območju države Slovenije.

5 Možne rešitve poimenovanja obravnavanih vodotokov

Kot možne se nakazujejo zlasti naslednje različice rešitev:

- ohrani se prevladujoče sedanje stanje, torej ime *Krotnjak* za vodotok s Korenskega sedla, vse do njegovega izliva v Savo Dolinko, kratek levi pritok pa se zavestno zanemari, saj ga na splošnih zemljevidih ni mogoče vrisati;
- izhajajoč iz jezikoslovne analize se za nadaljnjo rabo namesto do zdaj prevladujoče oblike *Krotnjak* in najbolj poknjžžene *Krotnik* priporoča dosledna raba različice *Krotnjek*, ki je najbližja narečni izgovorjavi; vodotok s Korenskega sedla se na podlagi pričevanj domačinov preimenuje v *Potok*, kratek levi pritok v skrajnem zgornjem delu vasi pa dobi ime *Krotnjek*; po njunem sotočju vodotok vse do njegovega izliva ohrani zdajšnje ime *Krotnjek*;
- celoten vodotok s Korenskega sedla se vse do izliva v Savo Dolinko imenuje *Potok*, *Krotnjek* pa je le njegov kratek levi pritok v skrajnem zgornjem delu vasi;

- vodotok s Korenskega sedla se preimenuje v *Korenščica*, kratek levi pritok v skrajnem zgornjem delu vasi dobi ime *Krotnjek*; po njunem sotočju vodotok vse do njegovega izliva ohrani ime *Krotnjek*;
- vodotok s Korenskega sedla se preimenuje v *Korenščica*, kratek levi pritok v skrajnem zgornjem delu vasi dobi ime *Krotnjek*; po njunem sotočju pa se vodotok vse do njegovega izliva preimenuje v *Korenščica*.

6 Sklep

Avtorja prispevka se nagibava k drugi različici, s katero se ohranijo vsa glavna med ljudmi izpričana poimenovanja, v vsaj delu vodotoka pa se ohrani tudi tradicionalno poimenovanje na zemljevidih, pri čemer se je na podlagi temeljite jezikoslovne analize kot najbolj ustrezen alonim izkazalo ime *Krotnjek*. Zaradi poudarjanja načela, da so zemljepisna imena neodtujljiv del naše jezikovne in s tem kulturne dediščine, novodobnega poskusa preimenovanja v *Korenščico* ne podpira. Meniva tudi, da bi lahko bilo njegovo odobranje slab zgled za morebitno nadaljnje samovoljno ravnanje z zemljepisnimi imeni drugod po Sloveniji.

Po tehtnem razmisleku je drugo različico na seji 2. junija 2008 sprejela tudi Komisija za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije in dodala, naj se sprejete spremembe vnesejo v Register zemljepisnih imen.

7 Viri in literatura

Atlas Slovenije. 1. izdaja. Ljubljana, 1985.

Atlas Slovenije. 4., posodobljena izdaja. Ljubljana, 2005.

Baraga, F. 1775: Mappae Orglis. Tabula 1 in Tabula 2. Arhiv Slovenije, Zbirka načrtov: 3 – Ceste in mostovi, kanalizacija, vodovod. Tehnična enota 3/222 in 3/225. Ljubljana.

Bezljaj, F. 1956: Slovenska vodna imena I. del (A–L). Ljubljana.

Bohinec, V. 1935: K morfologiji in glaciologiji Rateške pokrajine. Geografski vestnik 11. Ljubljana.

Bohinec, V. 1938: Postglacialno Korensko jezero. Geografski vestnik 14. Ljubljana.

Čop, D. 1983: Imenoslovje zgornjesavskih dolin. Doktorska disertacija, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani. Ljubljana.

Čop, D. 1995: Prisank ali Prisojnik? Planinski vestnik 100-11. Ljubljana.

Čop, D. 2002: Gorska, terenska (ledinska) in vodna imena v Sloveniji. Jezikoslovni zapiski 8-2. Ljubljana.

Čop, D. 2003: Vodna imena (hidronimija). Słowiańska onomastyka. Encyklopedia. Tom II. Warszawa, Kraków.

Državna topografska karta Republike Slovenije v merilu 1 : 25.000. Lista Koren 021, 001-4-3 in Kranjska Gora 041, 011-2-1. Geodetska uprava Republike Slovenije, Geodetski zavod Slovenije. Ljubljana, 1998.

Enciklopedija Slovenije 9. Ljubljana, 1995.

ЁССЈ: Ётимологијескij словарь славянских языков I–. Moskva, 1974–.

Grafenauer, I. 1923: Naglas v nemških izposojenkah v slovenščini. Razprave Znanstvenega društva za humanistične vede v Ljubljani I. Ljubljana.

Grimm, J., W. 1999: Deutsches Wörterbuch von, Band 27. München.

Gutsmann, O. 1789: Deutſch=windiſches Wörterbuch mit einer Sammlung der verdeutſchten windiſchen Stammwörter, und einiger vorzüglichern abſtammenden Wörter. Klagenfurt.

Jarc, T. 1999: Srednjeveške poti in železarstvo na Visoki Gorenjski. Radovljica.

Jarc, T. 2004: Ledinska imena pod Stolom, Begunjščico in Dobrčo. Separat iz knjige Starodavne poti pod Karavankami. Bled, Radovljica, Žirovnica.

Karničar, L. 1990: Der Obir-Dialekt in Kärnten, Die Mundart von Ebriach/Obirsko. Wien.

- Krajevni leksikon dravske banovine: krajevni repertorij z uradnimi, topografskimi, zemljepisnimi, zgodovinskimi, kulturnimi, gospodarskimi in tujskoprometnimi podatki vseh krajev dravske banovine. Ljubljana, 1937.
- Logar, T. 1996: Dialektološke in jezikovnozgodovinske razprave. Ljubljana.
- Medmrežje 1: <http://portal.geopedia.si/scripts/viewTableData.php?run&layer=1643&theme=321&page=17&sort=f4480> (29. 4. 2008).
- Medmrežje 2: http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/Energetika/Register_KP1.htm (29. 4. 2008).
- Medmrežje 3: http://sigov3.sigov.si/cgi-bin/htqlcgi/arhiv/enos_isk_kat.htm (6. 5. 2008).
- Medmrežje 4: <http://www.gov.si/arhiv/kataster/imgb/l/1340c07.jpg> (6. 5. 2008).
- Medmrežje 5: Brskalnik Google Slovenija. <http://www.google.si/> (29. 4. 2008).
- Natek, M. 1963: Podkoren: prispevek h geografiji Zgornje Savske doline. Geografski zbornik 8. Ljubljana.
- Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. (uredniki) 1995: Krajevni leksikon Slovenije. Ljubljana.
- Orožen Adamič, M., Perko, D., Kladnik, D. (uredniki) 1996: Priročni krajevni leksikon Slovenije. Ljubljana.
- Osnovna državna karta v merilu 1 : 5000. List Kranjska Gora – 28, 5 B 27 – Hc. Zvezna geodetska uprava SFRJ, Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo. Ljubljana, 1968.
- Rajšp, V., Serše, A. 1998: Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787. Opisi, 4. zvezek. Ljubljana.
- Ramovš, F. 1935: Historična gramatika slovenskega jezika VII. Dialekti. Ljubljana.
- Register zemljepisnih imen (REZI). Geodetska uprava republike Slovenije. Ljubljana.
- Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787. Karte, 4. zvezek. Ljubljana.
- Sodnik, J., Mikoš, M. 2006: Estimation of magnitudes of debris flows in selected torrential watersheds in Slovenia. Acta geographica Slovenica 46-11. Ljubljana.
- Šemerlj, J. 1789: Plan Der Komercial Straffe in Ober Krain von Dorf Würsen bis an die Karneriſche Konfin. Arhiv Slovenije, Zbirka načrtov: 3 – Ceste in mostovi, kanalizacija, vodovod. Tehnična enota 3/222 in 3/225. Ljubljana.
- Šifrer, Ž. 1968: Podkoren. Krajevni leksikon Slovenije, 1. knjiga – Zahodna Slovenija. Ljubljana.
- Striedter-Temps, H. 1963: Deutsche Lehnwörter im Slovenischen. Wiesbaden.
- Temeljni topografski načrt v merilu 1 : 5000. Podatke iz REZI-ja, posredovala Republiška geodetska uprava Republike Slovenije. Ljubljana, 2008.
- Topografska karta v merilu 1 : 25.000. List Koren 001-4-3. Vojnogeografski institut Beograd, Geodetska uprava SR Slovenije. Beograd, 1975.
- Topografska karta v merilu 1 : 25.000. List Kranjska gora 011-2-1, sekcija Koren. Vojnogeografski institut Beograd, Geodetska uprava SR Slovenije. Beograd, 1976.
- Topografska karta v merilu 1 : 50.000. List 01 – Kranjska Gora – 2. Geodetski zavod SRS, 1981.
- Topole, M. 1995: Podkoren. Krajevni leksikon Slovenije. Ljubljana.
- Volc, J. 1938: Podkoren. Črtice iz preteklosti vasi in gorenjske Doline. Ljubljana.
- Žontar, M. 1975: Pota in promet čez Ljubelj, Koren in Jezerski vrh. Kranjski zbornik 1975. Kranj.
- Žontar, M. 1989: Poštni promet čez Gorenjsko na Koroško do začetka 19. stoletja. Kronika: časopis za slovensko krajevno zgodovino 37-3. Ljubljana.
- Žontar, M. 1995: Cesta in poštni promet čez Jesenice in Koren na Koroško v času do prve svetovne vojne. Jeseniški zbornik 7. Jesenice.

8 Summary: Krotnik, Krotnjek, Krotnjak, Korenščica, or Potok

(translated by DEKS d. o. o.)

The name of the stream that flows from the north through the village of Podkoren in the Upper Sava Valley and joins the Sava Dolinka River just below the village appears as *Krotnik*, *Krotnjek*, *Krotnjak*,

or *Korenščica* on maps and in literature, and the local name *Potok* 'brook' is also used. Various forms of the name therefore appear on maps and in written sources, and further confusion is created by the fact that the names are unsettled for both the longer affluent that flows down from the Koren Saddle and the shorter affluent that starts at a spring just beyond the upper end of the village and joins the longer affluent after a few dozen meters.

A careful expert analysis was carried out because the naming of topographic and geographic features must strive for the most uniform use possible so that users have no doubt about their identity. Such analysis includes establishing the geographical and historical circumstances (with which stream the name was recorded), the location of attestations with regard to settled and built-up areas, and linguistic issues. Both the names *Krotnjek* and *Krotnik* appear in the Slovenian Register of Geographical Names.

This hydronym is written above the settlement on most maps because the tight, clustered layout of the village makes it impossible to write the name among the houses. For proper naming, it is important to recognize that in the past the shorter affluent, the *Krotnjek*, was more important for economic activity in Podkoren. However, because of its short course it was not even drawn on the 1 : 5000 base topographic map, although it is marked on it as a spring. This spring has a discharge between 10 liters and 2 m³/sec and never runs dry. Due to its high water volume, the catchwater for the village's water system is still located next to the spring. In the past this spring was significantly more important because an approximately 150-meter artificial channel flowed northwestwards from the spring to power the Pečar Mill and a number of smaller mills known as *vodenica*. This channel, which flowed into the *Potok*, is now filled, but its memory is preserved by a broad path that follows its course through the woods.

Among variants *Krotnjak*, *Krotnjek*, and *Krotnik*, two are linguistically justified: *Krótnjek*, which follows the synchronic principle of standardization of names, and *Krótnik*, which follows the diachronic etymological and historical principle. It is recommended that only one name be defined and gradually established in order to most clearly identify geographical features in both the micro- and macrospace; therefore, also considering its greater frequency, the name *Krótnjek* is reasonable in this concrete example, so that the neutral standard variant *Krótnjek*, gen. -a is selected as the standard. The choice of a standard that faithfully preserves the dialect pronunciation of a name will not create identification problems in the microspace, where the stream is incomparably more significant and its name is therefore also used much more often than in the broader area of Slovenia as a whole.

On the basis of these arguments, the Slovenian government Commission for the Standardization of Geographical Names has decided to recommend the consistent use henceforth of the name *Krotnjek*, which is closest to the dialect pronunciation, over the form *Krotnjak*, which has prevailed to date, and the most standardized form, *Krotnik*. Based on statements from the local residents, the stream flowing from Koren Saddle should be renamed *Potok* and its short left tributary in the extreme upper part of Koren should receive the name *Krotnjek*. After their confluence, the stream should retain its current name *Krotnjek* all the way to its discharge into the Sava Dolinka River. All adopted changes must be entered into the Register of Geographical Names.

RAZPRAVE

JANEZ JESENKO – MALCE POZABLJENI VELIKAN SLOVENSKE GEOGRAFIJE

AVTORJA

Rožle Bratec Mrvar

Osnovna šola Riharda Jakopiča, Derčeva ulica 1, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
rozle.bratec-mrvar@guest.arnes.si

dr. Drago Kladnik

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
drago.kladnik@zrc-sazu.si

UDK: 91:929Jesenko J.

COBISS: 1.02

IZVLEČEK

Janez Jesenko – malce pozabljeni velikan slovenske geografije

Janez Jesenko, že malce pozabljeni geograf iz druge polovice 19. stoletja, je ob svetovljanu Blažu Kocenu nedvomno glavni velikan slovenske geografije tistega časa. Čeprav je kot srednješolski profesor objavil vrsto geografskih in zgodovinskih učbenikov, je po načinu podajanja vsebine prej kot profesor bil resen znanstvenik, ki ga krasi poudarjen občutek za sistematiko in poglobljeno, na najsodobnejša spoznanja tistega časa oprto obravnavo. Podrobna preučitev njegovih del je razkrila, da ga lahko štejemo za utemeljitelja slovenskega geografskega izrazoslovja in imenoslovja.

KLJUČNE BESEDE

Janez Jesenko, historična geografija, geografija v šoli, zgodovina v šoli, zemljepisna imena, geografska terminologija, slovenski geografi

ABSTRACT

Janez Jesenko – a slightly forgotten colossus of Slovenian geography

Janez Jesenko – a slightly forgotten geographer from the second half of the 19th century is beside the cosmopolitan Blaž Kocen undoubtedly the most important colossus of Slovenian geography of that time. Although he published a number of geographical and historical textbooks as a grammar school teacher, he is by means of presenting the contents more a serious scientist than a teacher. His dealing with the subject was systematic and profound, based on the latest scientific conclusions of that time. A closer examination of his work has revealed that he can be regarded as a founder of Slovenian geographical onomastics and terminology.

KEY WORDS

Janez Jesenko, historical geography, educational geography, educational history, geographical names, geographic terminology, slovenian geographers

Uredništvo je prispevek prejelo 16. novembra 2008.

1 Uvod

Čeprav je pomen Janeza Jesenka v zadnjih desetletjih neupravičeno zbledel, ga lahko ob Blažu Kocenu (Bratec Mrvar 2007), Simonu Rutarju in Franu Orožnu štejemo med največje slovenske geografе druge polovice 19. stoletja. V sodobnosti nas nanj poleg Priznanja Janeza Jesenka, ki ga svojim uspešnim članom podeljuje Društvo učiteljev geografije Slovenije, spominja le še kratek zapis v Enciklopediji Slovenije (Lovrenčak 1990). Ob stosedemdesetletnici njegovega rojstva in stoletnici smrti je Zveza geografov Slovenije sodelovala pri odkritju spominske freske in pripravi lične brošure o njegovem življenju in delu (Bratec Mrvar in Kladnik 2008).

Jesenkovo pionirsko delo na področju šolskih učbenikov nadgrajujeta dragulja *Občni zemljepis* (1873) in *Prirodoznanski zemljepis* (1874), ki tako z obsegom kot s poglobljenostjo krepko presegata »učbeniško« zasnovo in bi ju morali šteti med temeljna slovenska geografska dela, s čimer se postavljata ob bok Melikove *Slovenije* (Melik 1935). Čeprav je Jesenko v časnikih objavljал večinoma anonimno, je bil tudi na tem področju eden najbolj vidnih piscev svoje dobe.

Prav tako pionirski Jesenkovi zgodovinski učbeniki niso bili tako uspešni, saj jih je izpodrinila prevedena, izrazito velikonemška Mayerjeva *Zgodovina za nižji razred srednjih šol*, ki jo je prevedel Kaspert (Edinost 1908). Odmevno *Občno zgodovino* je izdal v treh delih: *Stari vek* (1871), *Srednji vek* (1878) in *Novi vek* (1881). Za popestritev je načrtno vpletal tudi antične pripovedke in anekdote (Jesenko 1871). Pozneje, v letih 1883–1886, je poskusil osvojiti slovensko tržišče z drugim, skrajšanim natisom (Jesenko 1883a, 1883b in 1886). Ker je odlično obvladal številne tuje jezike, sta se njegova večplastnost in marljivost odrazili tudi v leposlovju; prevedel je tri angleške in en francoski roman (Cummings 1877 in 1887; Goldsmith 1876; Laboulaye 1885).

2 Življenje in časnikarska dela

Janez Jesenko se je rodil 7. oktobra 1838 v Poljanah nad Škofjo Loko, v mogočni hiši sredi vasi, imenovani Na produ, ki stoji tik ob stari glavni cesti in potoku Ločivnici (Edinost 1908). Bil je kmečkega porekla.

Slika 1: Pobudnici postavitve spominske freske na Jesenkovi rojstni hiši Na produ, kjer je dandanes lovski dom, sta bili Lovska družina Poljane in Zveza geografov Slovenije. Slovesno odkritje avtorskega dela Irene Romih je bilo 24. oktobra 2008. »Duša« živahnega dogajanja ob počastitvi spomina na Janeza Jesenka je bila nekdanja ravnateljica Osnovne šole Poljane Sely De Brea Šubic.



Na dunajski »modroslovni« fakulteti je študiral zgodovino, geografijo in nemščino (Mal 1925). Geografsko znanje je pridobil pri prvem avstrijskem univerzitetnem profesorju geografije dr. Friederichu Simonyju, predavanja iz statistične teorije pa je poslušal pri slovenskem rojaku Vinku F. Klunu (Jesenko 1865). Po diplomi leta 1863 se je najprej za krajši čas vrnil v domače Poljane, potem pa dobil negotovo službo nadomestnega učitelja na goriški državni gimnaziji, kjer je poučeval tri leta in pol. Med dijaki je bil priljubljen in spoštovan, še posebno »mehak« je bil do revnih in kmečkih dijakov (Učiteljski tovariš 1908). Goriško gimnazijo je zapustil skupaj z profesorjema Šolarjem in Pajkom. O tem je poročal Slovenski narod (1868): »... odkar je lani gimnazijo zapustila znana slovenska trojica gg. Š. J. P., predru-gačilo se je marsikaj. Nemci so postali prepotentni... Vzrok temu je... vedenje učiteljstva slovenskim dijakom nasproti...«.

Kaj kmalu se je močno angažiral tudi kot publicist, ki je od leta 1866 večinoma anonimno, z oznako → (poimenuje se »Puščičar«), pisal močno narodnobuditeljske in liberalne prispevke v celovškega Slovenca, ki so povzročili prvo znotrajslovensko časopisno polemiko s konservativno Domovino in njenim urednikom Andrejem Marušičem (Jesenko 1867). Znale so bili njegove ostre časopisne polemike ob izidu Zemljepisne začetnice z Viljemom Ogrincem (Jesenko 1865b, Ogrinc 1865), o geografski terminologiji z Matejem Cigaletom (Cigale, Jesenko 1865–1866), časnikarstvu na Slovenskem s Franom Šukljutom (Jesenko, Šuklje 1884) ter seveda številnimi zapisi v italijanskem in nemškem tisku.

Aprila 1867 (medmrežje 1) je nastopil službo stalno zaposlenega profesorja zemljepisa in zgodovine na tržaški državni gimnaziji (Učiteljski tovariš 1908). Čeprav je bil goreč rodoljub, ki je v uvodu enega izmed svojih del zapisal, da morajo biti učne knjige »... v materni besedi, s katero lahko po svojih izkušnjah našim učencem na pol več ponudi...« (Občna zgodovina 1871), ni med učenci zaradi narodne pripadnosti ali različne premožnosti delal nobenih razlik.

Kot časnikar je deloval tudi v Trstu. Kratek politične spise in daljše razprave je objavljajal zlasti v Slovenskem narodu. V njegovi rubriki Narodno gospodarstvo je v petih delih objavil razpravo *Ali bo šla princ Rudolfova železnica po slovenski zemlji ali po laški?* (Jesenko 1868a) V njej je skušal dokazati, da bi bila za slovenske in tudi državne avstro-ogrske interese ugodnejša izgradnja železnice od Beljaka prek Predela in Gorice do Trsta kot čez Videm in Benetke, kjer je bila pozneje tudi zgrajena. Razprava *Primorske gimnazije, njih enakopravnost in italijanske zahteve* je začela izhajati mesec dni pozneje (Jesenko 1868b). Podobno razpravo je napisal tudi o šolah na Kranjskem (Edinost 1908).

Konec leta 1881 in na začetku naslednjega leta je Jesenko objavil do takrat najobsežnejšo slovensko razpravo o potresih, ki je v 26 poglavjih na več kot 80 straneh v kar 14 nadaljevanjih izhajala v sicer bolj literarnem Ljubljanskem zvonu (Jesenko 1881–1882; medmrežje 2). Z uvodnim in sprotnim navedenjem obsežne literature ter številnimi primeri je poskušal zapolniti pomanjkljivost, ki so mu jo nekateri očitili v *Prirodnoznanem zemljepisu* (Jesenko 1974). Povod za njegov prispevek je bil močan potres v bližnjem Zagrebu 9. novembra 1880 (zahteval je dve smrtni žrtvi, pet manj kot poznejši ljubljanski potres 14. aprila 1895, katerega pa Jesenko seveda ni mogel niti slutiti). Zagrebški potres je natančno opisal, podobno kot tudi nekatere druge takrat najbolj znane potrese po svetu, denimo potrese v Lizboni leta 1756, Caracasu leta 1812, Valparaisu leta 1822 ter v Kalabriji in na Siciliji leta 1783. Obravnaval je vse do tedaj znane značilnosti potresov, čemur je dodal številne primere in dokaze, s katerimi je zavrnil nekatera takrat razširjena zmotna prepričanja o njih, denimo periodičnost ali možnost napovedovanja iz naravnih znamenj.

Poleg razprave o potresih je bil zagotovo najbolj odmeven njegov podlistek *Časnikarstvo in naši časniki*, ki je v letih 1883 in 1884 več kot dva meseca izhajal v Slovenskem narodu, pozneje pa ga je Jesenko izdal tudi kot samostojno knjižico (Jesenko 1884). Čeprav je uporabljal psevdonim *Stat nominis umbra* ('Stoji v senci imena'), so ga zaradi liberalnega razmišljanja vladi naklonjeni krogi vnovič ovadili. Kot zgled slovenskim rodoljubom je predstavil savojskega diplomata Massima d'Azeglia, ki je odigral pomembno vlogo pri združitvi Italije (Edinost 1908). Za Sketove Slovenske čitanke (1889–1893, ponatis 1896–1901) je prispeval zapise o vesolju, vodovju in površju (Primorski biografski leksikon 1981), kar so bile njegove zadnje znane objave.



ROŽLE BRATEC MRVAR

Slika 2: V Trstu je na začetku Ulice XX. septembra stala hiša, v kateri je Jesenko prebival kar 41 let.

Na tržaški gimnaziji je poučeval 33 let in tam leta 1899 dočakal upokojitev, ko je dobil naziv svetnik, takrat najvišji možni učiteljski naziv (Učiteljski tovariš 1908). V svoji življenjski filozofiji je bil varčen in skromen, zato niti ni čudno, da za njim ni ostala nobena javnosti znana fotografija, kar je za tisti čas in njegov ugled prejkone nenavadno. Do konca življenja je ostal samski. Več kot štiri desetletja je prebival v skromno, a lepo urejenem najemniškem stanovanju v tretjem nadstropju na eni najlepših tržaških ulic Acquedotto (zdaj XX. Settembre), kjer je 31. julija 1908, star skoraj 70 let, tudi umrl. »Njegovo« hišo na številki 1 so ob širitvi trga na začetku ulice žal podrli. Po smrti je privarčevano premoženje neskromno prepustil skladu za dijaške štipendije in za lokalne slovenske dobrodelfne namene (Bratec Mrvar in Kladnik 2008).

3 Geografski učbeniki

Učbenike je večinoma izdajal v samozaložbi. Prvega med njimi, *Zemljepisno začetnico za gimnazije in realke*, je založil star komaj 27 let. Pri pisanju ga je podpiral tudi Maks Pleteršnik, s katerim sta bila nekaj časa kolega v Gorici in Trstu. Svetoval mu je zlasti pri terminologiji. Terminološko odličnost mu je priznaval tudi Anton Janežič (Janežič 1865). Na koncu posameznih poglavij je dodal nekaj vprašanj za ponovitev in knjigo razdelil na šest poglavij ali »oddelkov« (Jesenko 1865). Med celinami ne našteva takrat skoraj nepoznane Antarktike, čeprav jo omenja v opisu Južnega ledenega morja: »... Njegove zajedri v tako zvano antarktično celino so še kaj malo znane...« (Jesenko 1865a, 24). Na koncu je dodal še seznime s številom prebivalcev za okrog 250 avstrijskih mest, 250 evropskih mest in okrog 100 največjih mest na drugih celinah (Jesenko 1865a, 99–104). Kljub na splošno dobrim kritikam je bilo delo morda nekoliko preveč razdrobljeno, zato »... ni idealna za rabo priprostim ljudem, kar pa je že značilnost Bellingerjeve podloge in bilo morda bolje se držati Klunovega učbenika...« (Janežič 1865).

Da z delom tudi Jesenko sam ni bil najbolj zadovoljen, kaže dejstvo, da je pozneje izdal učbenika *Zemljepis za prvi razred srednjih šol* (Jesenko 1882 in 1890), ki sta bila nekoliko skrajšana *Zemljepisna*



Slika 3: Predgovor Jesenkove Zemljepisne začetnice za gimnazije in realke.

začetnica. Po terminološkem uvodu je največ prostora namenil »prirodnoznanstvenemu zemljepisu«. Vanj je vključil prikaz splošne fizične geografije in celin ter tudi splošne geografije prebivalstva. Zadnji del sestavlja »državoznanski zemljepis« s pregledom državnih ureditev in značilnosti prebivalstva po celinah. Na koncu je dodal še pregledne tabele gora, rek in jezer. *Zemljepis za drugi in tretji razred srednjih šol* (Jesenko 1883, 3) je zasnovan regionalnogeografsko in obravnava »... *potanki zemljepis peterih zemljin* ...«. Čeprav gre za izrazito evropocentričen prikaz (približno polovica obsega je namenjenega Evropi, petina Aziji, šestina Ameriki, desetina Afriki in dvajsetina Avstraliji), je treba poudariti, da je bilo to za čas, ko je bil kolonializem na vrhuncu, povsem običajno. V besedilu se pogosto navezuje na Zemljepis za prvi razred srednjih šol, pri čemer z navedbo strani navaja, kaj morajo dijaki ob predstavitvi posameznih celin ponoviti. Pri delih celin predstavi njihovo obširnost in prebivalce, gore (ali »navpično izobrazbo«), vode, podnebje, upravno delitev in »mestopis«, »prirodne« in »omiko ter duševno izobrazbenost« (Jesenko 1883). Tako na primer pri opisu Kitajske navaja (Jesenko 1883, 31): »... *Za duševni razvitek skrbe med Kitajci premnoge šole; v obče se lahko reče, da so pravi Kitajci zelo izobraženi; do višje ali znanostne izobrazbe se pri njih pride le po predolgem in trudopolnem učenju. Kdor hoče priti do višjih služb, mora dovršiti ostre izkušnje. Drugače je osrednjih višavah in planjavah* ...«. Ob koncu je dodal še obsežen seznam z okrog 600 primeri izgovorjave geografskih imen (Jesenko 1883, 199–205).

Avstrijsko-ogerska monarhija iz leta 1885 je izšla kot domoznanski učbenik za 4. razred srednjih šol. Avtor je približno tretjino obsega namenil pregledu zgodovine, šestino fizični geografiji monarhije, četrtino statističnemu delu, kjer vključuje »stanovale, prirodne, obrtnost, kupčijo, občila (ceste, železnice, plovbo, pošto, telegraf in telefon), šolstvo, državno ustavo, ustavne zastope, glavo države in upravo«. V zadnji četrtini je v poglavju Topografija podan opis vseh dežel in njihovih večjih mest. Učbenik z zelo sintetičnim pregledom posega tudi na področja prava, ekonomije ... V njem se zanimiv opis Slovencev začne takole (Jesenko 1885, 47): »*Slovenci (1.300.000), ki bivajo skoro po vsem Kranjskem in po deželah Kranjske se dotikajočih, namreč po južnem Štajerskem in jugozahodnem Ogerskem, južnem Koroškem, po večini Goriške, v Trstu in njegovi okolici in po severni Istri do Dragonje* ...«.

Za vrh Jesenkovega ustvarjalnega opusa lahko štejemo učbenika *Občni zemljepis* (1873) in *Prirodnoznanški zemljepis* (1874). V prvem se na kar 467 straneh drobnega tiska oklepa klasične sheme delitve takratnega zemljepisa, to je delitve na »zvezdoznanski zemljepis«, »prirodnoznanški zemljepis« in »državoznanski zemljepis«, ki jih v sicer kratkem uvodu tudi natančno definira, pri čemer za zvezdoznanski

zemljepis navaja sopomenko »matematični zemljepis«. Prirodnoznanški zemljepis razčleni na geognostiko ali zemljepiznanstvo, geologijo ali zemljeposlovje, geogonijo ali kozmogonijo, horografijo ali deželopis, topografijo ali krajepis, orografijo ali goropis, oceanografijo ali morjepis, hidrografijo ali vodopis, atmosferologijo oziroma meteorologijo ali zrakoslovje oziroma vremenoslovje, klimatografijo ali podnebjeslovje, etnografijo ali narodopis in antropologijo ali človekoznanstvo. Zunaj sistema navaja znanstveni zemljepis, ki ga deli na kupčijski, obertnijski, vojaški, kmetijski itd.

Zvezdoznanškemu zemljepisu namenja dvajsetino razpoložljivega prostora, prirodnoznanškemu slabo osmino (v njem na kratko opiše tudi svetovno porazdelitev rastlin in živali ter posebej človeka s členitvijo po rasah, ali kot jih imenuje plemenih, ter jezikih), preostalo večino (štiri petine) pa zavzema državoznanški ali državni zemljepis, ki ima vse značilnosti sistematično zasnovane regionalne geografije. V njem je posebej podrobno predstavil domovino Avstro-ogrske monarhije. To delo je kot nalašč za seznanjanje z njenimi zdaj že nekoliko pozabljenimi sestavnimi deli, med katerimi so tudi take, ki jih največkrat niti ne znamo več natančno umestiti, denimo Šlezija, Galicija, Vladimirija in Bukovina.

Na račun podrobne obravnave Avstro-ogrske in njenih sosed Nemškega cesarstva, Švice (imenuje jo Švajca) ter Italije na Evropo odpadejo tri petine državoznanškega zemljepisa, kar pa še ne pomeni, da niso za tisti čas dokaj podrobno predstavljene tudi značilnosti preostalih celin ter njihovih dežel in držav. Izjema je tudi tokrat Antarktika, ki jo imenuje Antarktika.

Vrh Jesenkove ustvarjalnosti je *Prirodnoznanški zemljepis*, knjiga s 400 stranmi, ki jo je razčlenil na šest oddelkov ali poglavij: Površje zemlje (obravnava reliefno razgibanost, ledenike in ledeniške pojave), Vulkanski ali plutonski prikazki na zemlji (ognjeniki, potresi, nastanek gora), Zemeljska skorja (zlasti razporeditev in nahajališča vseh takrat znanih kemičnih elementov), Voda (reke, jezera in močvirja, morje), Vzduh ali zrak (gibanje zraka, vodni, električni in optični pojavi v ozračju) ter Toplota (temperaturne razmere na kopnem, v vodah in ozračju, podnebeje). Zadnja tri poglavja obsegajo tri četrtine knjige, njihova dolžina pa je razmeroma podobna, s tem, da je zadnje nekaj daljše od preostalih dveh.

Jesenkovi opisi so analitsko natančni, vseskozi iščejo odgovore na številne skrivnosti našega planeta, ki so bile v njegovem času še precejšnja neznanka, četudi so se z raznovrstnimi meritvami na vseh koncih sveta postopoma sestavljale v čedalje bolj razumljivo celoto. K razumevanju so prispevale tudi razne teorije, ki jih Jesenko praviloma kritično vrednoti. Seveda se ni mogel izogniti takratnemu splošnemu nepoznavanju nekaterih pojavov in procesov, na primer tektonike, zato tudi njegove razlage potresov z vidika sodobnejših spoznanj izzvenijo neznanstveno. So pa toliko bolj »sočni« njegovi opisi, ki kažejo na izvrstno obvladovanje predstavljanja pokrajinske stvarnosti.

Takšen je na primer zapis o cunamijih. Čeprav jih ni označil z dandanes uveljavljenim terminom, jih je uvrščal med potresne učinke (Jesenko 1874, 95): »... Najstrašnejši pa so učinki in nasledki potresov ob morskih bregovih. Potresi ne pretresajo samo suhe zemlje, ampak tudi morje. Pri Lizbonskem so ladije daleč na morji – in sicer še 150 miriametrov (miriameter meri 10 km; opomba avtorjev) od Lizbone, središča strašanskega tega potresa, se potresle, kakor bile bi zašle na pesek ali kako grebenino. ... Ob bregu se na prvi potres morje odmakne ali upade; mislijo da zato, ker se suha zemlja vzdigne, morje mora potem odstopiti ali upasti kakor voda v posodi, ki se na eni strani privzdigne. A strašen je naslednji trenutek: kipeče morje se narase ter se siloma vali, prav za prav plane čez svoje bregove, potopi in razruši jih in težke stavbe zanesle daleč v suho zemljo, ali je pa odstopaje verže daleč v morje. Tako je ob potresu v Lizboni morje naraslo za 13 do 15 m črez najvišjo plimo ter bilo bi potopilo vse razrušeno dolenje mesto, ko se bi strašanski val ne bil razširil in znižal v zanožini, ki je mestu nasproti v suho zemljo zarezana. Pri potresu, ki je 28. oktobra l. 1846. Limo na Peruvanskem večidel razrušil, je morje silno divjalo; pri mestu Callao (izg. Kaljáo) je naraslo za 26 metrov nad najvišjo plimo, razrušilo in poplavelo mesto, pokončalo črez 4000 ljudi (ušlo jih je le 200), ugonobilo 23 ladij, druge ladije pa iz luke zaneslo uro hoda daleč na suho ...«.

Jesenko pa se ni mogel in uspel izogniti nekaterim povsem zmotnim, prejkone pravljničnim opisom, kakršne ponazarja obravnavo »podmorskih gozdov« (Jesenko 1974, 101): »... Imenitne priče potopljenih pokrajin in dežel so tudi podmorski gozdovi, katerih drevje po nekodi n. pr. pred obrežjem Normandije in Bretagne po konci stoji v podmorskih tleh – po 15 do 20 metrov pod gladino morskno ...«.

Jesenko se je dobro zavedal, da je *Prirodnoznanski zemljepis* nepopoln, saj ne obravnava ne fitogeografije ne zoografije, pa tudi ne človeka kot živega bitja in njegove členitve po rasah, kar je na kratko predstavil v *Občnem zemljepisu*. V zvezi s tem je v uvodu v *Prirodnoznanski zemljepis* zapisal (Jesenko 1874, 4): »... Ko bi se ta sklep zbranih šolnikov bil imeti uresničiti, pridal bi bil tej knjigi še okolo pet tiskanih pol. V teh bi razpravljaj razširjenost organskih snovi – rastlin in živali s človekom vred – po zemlji pa razne vzroke njih sedanje razširjenosti... Zato ta prirodnoznanski zemljepis obsega le razmere in prikazni neorganskih stvari na zemlji. Horologijo in biologijo (organskih stvari) bodem morebiti v posebnem zvezku obširno razpravljaj, če bode sedanja knjiga Slovincem ugajala – in če mi bodo službene razmere dopuščale lotiti se obširnega dela...«. Jesenkove namere se žal niso uresničile.

4 Jesenkov pomen za slovensko geografijo

Jesenko je torej, upoštevaje takratno stanje geografske vede v svetu, pisal odlične srednješolske geografske učbenike, pri čemer je položil prve temelje slovenskemu geografskemu imenoslovju in izrazoslovju. Ker je ob slovenščini in nemščini ter klasičnih jezikih latinščini in grščini dobro obvladal francoščino, angleščino in italijanščino, si je pri pripravi povsem originalno zasnovanih knjižnih del in oranju znanstvene ledine prenašanja tujega strokovnega izrazja v slovenščino pomagal tudi z zelo obsežno literaturo v vseh navedenih jezikih. Za svoja dela je na razstavah prejemal priznanja in pohvale, na primer na razstavi hrvaške učiteljske skupščine leta 1871 in na splošni razstavi na Dunaju leta 1873 (Jesenko 1874). Očitno je tudi to pripomoglo, da je njegov *Prirodnoznanski zemljepis* leta 1874 založila Matica Slovenska. Za pripravo svojih del si je mnoge referenčne knjige kupil kar sam, saj vseh, ki jih je



Slika 4: Naslovna stran *Prirodnoznanskega zemljepisa* z natisnjenima priznanjema, ki ju je za svoja dela prejel na razstavah.

Slavni Francoz Elie de Beaumont (r. Bomōn) je za raz-		
linčno položna zemeljska tla določil sledeče nagibne kote in		
razštevna števila:		
Očem komaj vidna naklonjenost	0° 10' ali	$\frac{1}{324}$
Nagib železnice, po kateri vozovi sami navzdol		
derdrajo	0° 20'	$\frac{1}{127}$
Položnost železnice Edinburg-glasgowske	1° 22'	$\frac{1}{42}$
Dopuščena še položnost francoskih cest	2° 52'	$\frac{1}{20}$
Največa položnost ceste čez Mont Cenis	4° 0'	$\frac{1}{14.3}$
" " " " Simplon	5° 43'	$\frac{1}{10}$
Položnost, navzdol za vozove zelo nevarna	9° 10'	$\frac{1}{6.3}$
" največa, po kateri še vozijo	13° 0'	$\frac{1}{4.33}$
" " " " po kateri se še varno hodi		
dôli in gôri	25° 0'	$\frac{1}{2.44}$
Sterme stopnice, dvakrat širje kakor visoke	26° 34'	$\frac{1}{2}$
Največo položnost za mezge (obložene)	29° 0'	$\frac{1}{1.8}$
Položnost steze, po kateri se (če terda) komaj hodi	31° 0'	$\frac{1}{1.66}$
" rebra, po katerem se brez stopnic skoro		
ne hodi	37° 0'	$\frac{1}{1.33}$
" " s peskom, po katerem se še nav-		
zgor pride	32° 0'	
" " najstermejših ognjenikov	40 do 42°	
" " celó za ovce prestermega	50°	
Popolnem nepristopno rebro	55°	

Slika 5: Jesenkov tabelarični prikaz značilnih naklonov z opisi njihovih omejitev.

potreboval in potem uporabil, v knjižnicah, tudi dunajskih, ni bilo na razpolago. Zato niti ni presenetljivo, da ga je Roman Savnik označil za najbolj razgledanega slovenskega geografa svoje dobe (Savnik, 1972).

Jesenkovi del, ki, z izjemo Melikove Slovenije (Melik 1935), po monumentalnosti, vsebinski širini in globlini obravnave presegajo vsa slovenska geografska dela pred drugo svetovno vojno, seveda ne moremo vrednotiti skozi prizmo sodobnih spoznanj. Vedeti je namreč treba, da je medtem znanost izjemno napredovala, zato mnoge v njegovih delih predstavljene teorije v svoji preprostosti ali celo popolni napačnosti dandanes izzvenijo nenavadno, celo naivno. Podobno velja za nekatere njegove poglede in nenazadnje številne podatke, ki pa so vseeno odraz najsodobnejših spoznanj iz sredine in druge polovice 19. stoletja. Tako na primer v *Prirodnoznanstem zemljepisu* navaja presenetljivo natančne izmere himalajskih in drugih vršacev (Everest 8844 m, Kičindžinga 8586 m, Davalagiri 8160 m, tudi Elbrus v Kavkazu – 5640 m in Montblank v Alpah – 4804 m), malo manj natančno za Dapsang v grebenu Karakorum (8716 m), še manj natančno za Akonkaguo (7385 m) in izrazito nenatančni na primer za Demavend (4480 m) in že zlasti Hood, ognjenik v Oregonu (5596 m), ki v resnici meri vsega 3426 m.

Ob tem je Jesenko slovensko geografijo obogatil s številnimi metodološkimi spoznanji, ki jih praviloma kritično pretresa, pri čemer številna spoznanja predstavi v preglednicah (slika 5).

Njegov vseskozi temeljit pristop izpričuje potreba po nenehnem preverjanju obravnavanih tematik, zato ni čudno, da je temeljito preučil vso reprezentativno literaturo tistega časa. O tem priča takoj za predgovorom v *Prirodnoznanstem zemljepisu* naveden seznam uporabljene literature, ki ga je v takratnem duhu poimenoval Pripomočki. Med več kot sto navedenimi publikacijami najdemo tudi Humboldtova, Darwinova, Ritterjeva, Lyellova, Sonklarjeva in Agassizova dela, če navedemo le nekaj najbolj znanih

veleumov 19. stoletja, ki so zaradi svojih izjemnih znanstvenih zaslug še vedno skoraj enako kot некоč čislani povsod po svetu. Jesenko se je seveda oklepal sodobne literature, o čemer pričajo letnice izida navedenih knjižnih del; še najstarejše je iz leta 1831!

Jesenkovega izjemnega pomena se je zelo dobro zavedal Valter Bohinec, pisec uvodnega članka v prvi številki Geografskega vestnika. V izčrpnem pregledu takratnega stanja slovenske geografije lahko o Jesenku preberemo naslednje (Bohinec 1925, 13–14): »... ta znameniti mož se je bavil v celi vrsti knjig z geografskim izrazoslovjem in ustvaril poznejšim geografom široko podlago, ki jo danes le preradi pozabljamo in vsekakor premalo upoštevamo. Njegov veliki »Občni zemljepis« in »Prirodnoznanški zemljepis« sta klasični knjigi slovenske geografije, temeljiti in izčrpni kakor malokatero poznejše delo. Njiju prednost je predvsem v samostojni obravnavi geografskih problemov na podlagi celotnega slovstva (ne le nemškega, tudi francoskega, angleškega in italijanskega) in pa v čim točnejši podaji tehničnih izrazov v slovenščini. Nedvomno moramo Jesenka šteti med največje slovenske geografe; če vidi Ferdinand Seidl v njem »veležasluznega strokovnjaka«, ki je pri nas uvedel »prirodnoznanški zemljepis« in če pravi Fran Levec, da ostane njegovo ime »z zlatimi črkami zapisano v književni in kulturni zgodovini naroda slovenskega«, ta hvala nikakor ni pretirana. Poleg omenjenih dveh del imamo od njega še več šolskogeografskih knjig, ki jih je neumorni delavec priredil za različne srednješolske razrede in kakor svoj »Občni zemljepis« večinoma založil sam, poln navdušenja za vzvišeno stvar. Metodичno so te knjige pomenjale mnogo, ker so uvajale novejšje metode tudi v naše šole in s tem vzpostavljale zvezo z vodilnimi geografskimi strujami v drugih narodih, vidik, ki ga je poznejša geografija pri nas žal zelo zapostavljala. Nič manjša pa ni njih važnost v narodnem oziru, ker naj bi, kakor piše Jesenko sam, dokazovale tujemu svetu, da svojo mladino lahko poučujemo v domačem, materinem jeziku...«.

Na začetku predstavitve Jesenkovega dela Bohinec sicer napačno navaja, da naj bi Jesenko črpal gradivo iz Cigaletove Znanstvene terminologije, ki je izšla leta 1880, v resnici pa je bilo ravno obratno, saj so Jesenkova temeljna dela, opremljena tudi z terminološkimi prilogami, izhajala v letih 1865, 1873 in 1874.

4.1 Zemljepisno izrazoslovje

Človek ob prebiranju Jesenkovih del dobi vtis, da so neizčrpen vir tako za podomačena tuja zemljepisna imena kot za skoraj brezštevilne strokovne izraze iz raznih geografskih disciplin, med katerimi so se mnogi v nespremenjenih oblikah in pomenu ohranili do sodobnosti. Glede na to, da številni prav lepo zvenijo v slovenskem jeziku, najbrž ni bilo potrebe, da so jih pozneje v precejšnji meri izpodrinile tujke; klasični primeri so izrazi celina (kontinent), ognjenik (vulkan), podnebje (klima), polobla (hemisfera), ravnik (ekvator), tečaj (pol), zemljepis (geografija), zemljevid (karta).

Jesenkov čut za sistematiko se je odrazil v potrebi po pripravi znanstvene terminologije. V bistvu ne gre za klasično terminologijo, pač pa vsaj deloma tudi za slovar z nemškimi oziroma slovenskimi izrazi in navedbo njihovih tujejezičnih ustreznih. Pri abecednem razvrščanju izrazov pogosto uporablja tako imenovano seznamno stavo, za katero je značilno, da je najprej v samostalniški obliki naveden izhodiščni izraz, za njim pa v pridevniški pojasnjevalni, s čimer opredeli tip, zvrst, obliko vodilnega pojava. Za jezera na primer navaja kar 15 različnih zvrsti.

V terminologijah *Občnega zemljepisa* (348 izrazov) in *Prirodnoznanškega zemljepisa* (696 izrazov) se podvaja le del izrazov. Strani, kjer se določen izraz pojavlja, so navedene samo v *Prirodnoznanškem zemljepisu*. V njem je Jesenko, podpisan kot Pisatelj, na zadnji strani pred kazalom zapisal naslednje opravičilo: »Ker bi tvarinski pregled (stvarno kazalo; opomba avtorjev) ali rečni register obsegal najmanj 10 strani, odstranil sem ga; res da bi vsakemu čitatelju rabo te knjige posebno olajševal, pa ž njim bi jej debelost in cena preveč narasla.« To pa kaže, kako zelo se je zavedal pomena sistematične predstavitve gradiva, ki smo ga v poznejših tovrstnih delih še dolgo pogrešali in ga ne premorejo niti marsikateri sodobni publikacije. Ob tem je treba dodati, da je Jesenko dodobra obvladal citiranje. Zlasti v *Prirodnoznanškem zemljepisu* se je z načinom povzemanja in navajanja virov povsem približal sodobnim standardom priprave znanstvenega besedila.

Plaz, Lavine, 55.
 Plaz dersalni ali pravi, Rutschlawine, 96.
 Plaz mokri, Grund- oder Schlaglawine, 56.
 Plaz suhi ali prašni, Staublawine, 55.
 Plima (natok), Flut, 197.
 Plima nizka, Nipplut, 200.
 Plima visoka, Springflut, 200.
 Plimni val, Flutwelle, 201.
 Plimotok, Flutstrom.
 Plimovanje morja, Fluten, Flutbewegung des Meeres, 196 — 201.
 Plimujoče ustje, Flutmündung, Aestuarium, 164.
 Plitčina, Untiefe, 30.
 Ploha, Platzregen, 236.
 Podnebje, Klima.
 Podnebje brezumno, excessives Klima, 369.
 Podnebje celinsko, continentales Klima, 374.
 Podnebje lastno (prirodno), physisches Klima, 369.
 Podnebje namorsko, Küsten- oder Inselklima, 374.
 Podnebje solnčno, solares (mathematisches Klima, 368.
 Podnebje spremenljivo, veränderliches Klima, 369.
 Podnebje stanovitno, constante, Klima, 369.
 Podnebje škodljivo, nezdravo, schädliches Klima, 385.
 Podnebje zdravilno, heilsames Klima, 381.
 Podoba krajinska, Landschaftsbild, 36.
 Podolnica, podolžna dolina, Längental, 50.
 Podtalna voda, Grundwasser, 129.
 Podzemeljsko jezero, unterirdischer See, 168.
 Pojezerje, Seegebiet.

Slika 6: Izsek iz Terminologije v Prirodnoznan-skem zemljepisu.

4.2 Zemljepisno imenoslovje

Zemljepisna imena v slovenščini so se v učbenikih začela pojavljati v prvi polovici 19. stoletja (Kladnik 2006), že prej pa so se njihovi zapisi pojavljali v časnikih (Orel 2003). Prvi jih je v večjem številu predstavil prav Janez Jesenko, ki jih je tudi sistematično podomačeval. V učbeniku *Zemljepisna začetnica za gimnazije in realke* (1865) je najprej navedel slovenska imena celin (Evropa, Azija, Afrika, Avstralija in Amerika) in oceanov ali glavnih svetovnih morij (Veliko morje, Atlantsko morje, Indijsko morje, Južno ledeno morje in Severno ledeno morje). V nadaljevanju je pri posameznih celinah navedel imena glavnih polotokov, rtov in njihovih držav oziroma najbolj znanih pokrajin, medtem ko je pri svetovnih morjih sistematično navedel njihova robna morja in večje zalive.

Navaja tudi glavne otoke v »velikih morjih« in »nar znamenitejše« prelive. V nadaljevanju po celinah navede glavna jezera in reke, gorovja, pomembnejše vrhove, večja nižavja. Opisi gorovij in nižavij so sicer skopi, a že zasnovani regionalnogeografsko. Pomembnejša svetovna jezera, reke, vrhovi in ognjeniki so navedeni tudi v preglednicah. Drugi del knjige je imenovan Deržavni zemljepis. V njem so razmeroma natančni regionalnogeografski opisi devetnajstih dežel avstrijskega cesarstva s podrobnim navajanjem številnih zemljepisnih imen. Nasploh je Jesenko dajal velik poudarek domoznanstvu, zato je posebno pozornost namenjal Avstriji in pozneje Avstro-Ogrski. Druge države in kolonije so obdelane le faktografsko, z navajanjem imen, ponekod njihovih prebivalcev ter glavnih in morebitnih drugih pomembnejših mest. Kjer so imena zapisana v originalni obliki, je v oklepaju navedena izgovarjava. V preglednicah so navedena mesta in večji kraji na Avstrijskem, večja »evropejska« mesta in »največja mesta na drugih zemljinah«.

Obilica podomačenih tujih zemljepisnih imen je tudi v *Občnem zemljepisu* (Jesenko 1873) in *Prirodnoznanstem zemljepisu* (1874), saj je Jesenko tuja imena prav rad podomačeval, še zlasti tista, ki jih je večkrat navajal, in tista, ki so izvirala iz »eksotičnih« jezikov. Jesenkov nabor več tisoč zemljepisnih imen je bil zagotovo pomemben zgled Mateju Cigaletu pri pripravi Atlanta (Cigale 1869–1877), prvega atlasa sveta v slovenskem jeziku, ki je sčasoma skoraj povsem utonil v pozabo, pred nekaj leti pa je znova zasijal v vsem sijaju, ko je doživel ponatis v obliki faksimila (Fridl in ostali 2005).

5 Sklep

Jesenkovi učbeniki so bili zaradi poglobljenosti prej kot za radovedne mlade nadebudneže primerani za znanja željne odrasle, ki so se z njihovim prebiranjem lahko podrobno seznanili z najnovejšimi geografskimi spoznanji. Pozneje slovenska šolajoča mladina še dolgo ni dobila poglobljenih učbenikov za splošno in fizično geografijo.

Bolj obsežni tovrstni deli sta izšli šele v letu 1935. Čermelj je napisal Kozmografijo oziroma matematično geografijo, Bohinec, Kranjec in Savnik pa so pripravili Občni zemljepis, v katerem so Jesenkova *Občni zemljepis* in *Prirodnoznanstveni zemljepis* zagotovo uporabili kot referenčno gradivo. Na te priznane geografe medvojne generacije se je v svoji uspešnici Obča geografija naslonil Svetožar Ilešič (Ilešič 1967). S tem so Jesenkova dognanja posredno zaokrožila med generacije sodobnih geografov, ki so seveda vsrkavali nova spoznanja svetovne geografije, zato ni čudno, da se zasnova in zgradba sodobnih sorodnih del precej razlikujeta od Jesenkovih knjig (na primer Belec 1968).

Kljub temu so Jesenkova dela še vedno zelo dobro berljiva, saj jih odlikujejo lahko izražanje, ponazarjanje s številnimi, če se le da slikovitimi primeri in premišljeni statistični prikazi. Ti v mnogem nakazujejo odklon od opisne geografije, za kakršna največkrat kar povprek opredeljujemo starejša geografska dela, še zlasti, če se z njimi sploh nismo podrobneje soočili. Pravzaprav je edina otipljiva pomanjkljivost Jesenkovega opusa popolno pomanjkanje slikovnega gradiva, kar gre pripisati tako takratnim slabim tehničnim in finančnim možnostim kot pomanjkanju tovrstne tradicije; slikovnim prikazom so bili namenjeni atlas!

K bledenju spomina na Jesenka je zagotovo prispevala okoliščina, da njegova vloga in dela niso omejeni v Uvodu v geografijo (Vrišer 1969), univerzitetnem učbeniku, ki ima ob številnih ponatisih že štiri desetletja biblično težo med slovenskimi študenti geografije.

6 Viri in literatura

Belec, B. 1968: Osnove fizične geografije, 1. in 2. del. Maribor.

Bohinec, V. 1925: Razvoj geografije v Slovencih. Geografski vestnik 1. Ljubljana.

Bohinec, V., Kranjec, S., Savnik, R. 1935: Občni zemljepis za višje razrede srednjih in strokovnih šol. Ljubljana.

- Bratec Mrvar, R. 2007: Blaž Kocen: Življenje in delo. Šentjur.
- Bratec Mrvar, R., Kladnik, D. 2008: Na produ se je rodil geograf Janez Jesenko. Brošura. Poljane nad Škofjo Loko.
- Cigale, M., Jesenko, J. 1865–1866: Novice gospodarske, obertnijske in narodske. Jožef Blaznikovi dediči. Ljubljana.
- Cigale, M. 1869–1877: Atlant. Ljubljana.
- Cummins, M. S. 1877: Prižigalec. Ljubljana.
- Cummins, M. S. 1887: Mabel Vaughan. Ljubljana.
- Edinost 1908. Podlistek 4.–8. 1908. Trst.
- Fridl, J., Kladnik, D., Orožen Adamič M., Perko D., Urbanc, M. (ur.) 2005: Atlant. Faksimilirana izdaja. Ljubljana.
- Goldsmith, O. 1876: Župnik Wakefieldski. Jurčičeva zbirka. Ljubljana.
- Ilešič, S. 1967: Obča geografija: priručnik za gimnazije in druge srednje šole. Ljubljana.
- Janežič, A. 1865: O izidu Zemljepisne začetnice. Slovenec. Dopis 26. 8. 1865. Celovec.
- Jesenko, J. 1865a: Zemljepisna začetnica za gimnazije in realke. Gorica.
- Jesenko, J. 1865b: Jesenkova začetnica in njen pretresavec g. Slovenec. Dopisa 10. in 13. 12. 1865. Celovec.
- Jesenko, J. 1867: Iz Gorice. Slovenec. Dopisi 12.–21. 3. 1867. Celovec.
- Jesenko, J. 1868a: Ali bo šla princ Rudolfova železnica po slovenski zemlji ali po laški? Slovenski narod. Dopisi 18.–28. 4. 1868. Maribor.
- Jesenko, J. 1868b: Primorske gimnazije, njih enakopravnost in italijanske zahteve. Slovenski narod. Dopisi 28. 5.–1. 8. 1868. Maribor.
- Jesenko, J. 1871: Občna zgodovina, 1. del: Stari vek. Trst.
- Jesenko, J. 1873: Občni zemljepis. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1874: Prirodnoznanstveni zemljepis. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1878: Občna zgodovina, 2. del: Srednji vek. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1881: Občna zgodovina, 3. del: Novi vek. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1881–1882: Zemeljski potresi. Ljubljanski zvon. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1882: Zemljepis za prvi razred srednjih šol, 1. izdaja. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1883a: Občna zgodovina, 1. del: Stari vek. 2., skrajšani natis. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1883b: Občna zgodovina, 2. del: Srednji vek. 2., skrajšani natis. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1883c: Zemljepis za drugi in tretji razred srednjih šol. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1884: Časnikarstvo in naši časniki. Ponatisnjeni podlistki iz Slovenskega naroda. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1885: Avstrijsko-ogerska monarhija. Domožnanstvo za 4. razred srednjih šol. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1886: Občna zgodovina, 3. del: Novi vek. 2., skrajšani natis. Ljubljana.
- Jesenko, J. 1890: Zemljepis za prvi razred srednjih šol. 2., popravljeni natis. Ljubljana.
- Kladnik, D. 2006: Tuja zemljepisna imena v slovenskem jeziku; razvojni vidiki in problematika njihove rabe. Doktorska disertacija, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Laboulaye, E. R. L. 1885: Pariz v Ameriki. Ljubljana.
- Lovrenčak, F. 1990: Janez Jesenko. Enciklopedija Slovenije, 4. zvezek. Ljubljana.
- Mal, J. 1925: Janez Jesenko. Slovenski biografski leksikon, 1. knjiga. Ljubljana.
- Medmrežje 1: <http://homepage.mac.com/tlarsen/anthonyplumbo/apeasterdates.html> (16. 11. 2008).
- Medmrežje 2: http://www.dlib.si/html.asp?database=clanki&id=documents/clanki/ljubljanski_zvon/pdf/283531.pdf&find1=&find2=&find3= (15. 10. 2008).
- Melik, A. 1935: Slovenija: geografski opis. Ljubljana.
- Ogrin, V. 1865: Nekatero opombo k J. Jesenkovi »Zemljepisni začetnici«. Slovenec. Dopis 25. 11. 1865. Celovec.
- Orel, I. 2003: Zemljepisna imena v slovenskem časopisu do srede 19. stoletja. Besedoslovne lastnosti slovenskega jezika – Slovenska zemljepisna imena. Pišče.
- Primorski biografski leksikon 1981: Janez Jesenko. 7. zvezek. Gorica.

Slovenski narod 1868: Iz Gorice. Slovenski narod. Dopis 23. 5. 1868. Maribor.
Savnik, R. 1972: Pomembni rojaki Poljanske doline. Loški razgledi 19. Škofja Loka.
Učiteljski tovariš 1908: Janez Jesenko. Podlistek 7. 8. 1908. Ljubljana.
Vrišer, I. 1969: Uvod v geografijo: osnove geografskega dela. Ljubljana.

7 Summary: Janez Jesenko – a slightly forgotten first colossus of Slovenian geography

(translated by Alma Šketa)

One of the numerous Slovenian colossuses, coming from the Poljanska dolina was undoubtedly also a geographer and a historian, professor Janez Jesenko (1838–1908). His significance for Slovenian geography is so exceptional that the Association of Geography Teachers of Slovenia has been awarding its members The Janez Jesenko Awards for several years of their successful pedagogical work. That placed Jesenko, side by side with the famous cartographer and one of the founders of geography didactics Blaž Kocen (1821–1871; Bratec Mrvar 2007) as well as one of the leading methodists and didacticists of the geography teaching in Slovenia Jakob Medved (1926–1978), who both gave names to the remaining two awards of the Association of Geography Teachers of Slovenia. Although his cogency and depth, he is still relatively unknown to the majority of Slovenian geographers.

Jesenko's work was complex and engaged at least into two different fields, i. e. geography and history. He wrote excellent grammar school textbooks of geography considering the status of the contemporary knowledge in the world and laid the first basis of the Slovenian geographical onomastics and terminology. He also adapted the textbooks of history and translated French and English literature. He was also one of the most prolific Slovenian publicists of his time. For a long time he was also a publisher of his own works which were awarded and recognised at various exhibitions. Jesenko also published the most extensive Slovenian dissertation on earthquakes which was being published from the end of the year 1881 till the beginning of the year 1882 in the newspaper 'Ljubljanski zvon'.

His very thorough approach expresses the need of the constant checking of the topics dealt with, so no wonder that Jesenko thoroughly studied all the representative literature of that time. He provided many reference books by himself since most of the books he needed and used were not available in libraries, not even in Vienna. Jesenko's sense of systematics was reflected in the need of developing science terminology. In fact it is not just about the classic terminology, but at least partly about the dictionaries with German or Slovenian terminologies and their translations into foreign languages.

Jesenko's books are still a pleasant reading due to the simplicity of the language, illustrated with numerous examples and well chosen statistical tables. In many ways the statistical tables deviate from the descriptive geography.

Valter Bohinec, the author of the introductory article in the first edition of 'Geografski vestnik' (1925), was well aware of Jesenko's exceptional importance. Bohinec, Kranjec and Savnik undoubtedly referred to him in their 'Občni zemljepis' (1935). Later on they were referred to by Svetozar Ilešič in his successful book 'Obča geografija' (Ilešič 1967). In that way Jesenko's legacy indirectly reached the generations of contemporary geographers, who absorbed the latest conclusions of the world geography. The reason Jesenko slowly became forgotten is partly due to the fact that he was not mentioned in the work 'Uvod v geografijo' (Vrišer 1969), a university textbook which has been published several times and has had almost a biblical importance among the Slovenian students of geography.

RAZGLEDI

**OD MEDICINSKE GEOGRAFIJE H GEOGRAFIJI ZDRAVJA:
RAZVOJ VEJE IN SLOVENSKE PERSPEKTIVE**

AVTOR

Miha Staut

Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Garibaldijeva 1, SI – 6000 Koper, Slovenija
miha.staut@zrs.upr.si

UDK: 910.1:61 (497.4)

COBISS: 1.02

IZVLEČEK

Od medicinske geografije h geografiji zdravja: razvoj veje in slovenske perspektive

V prispevku je podan krajši pregled vsebin, ki jih pokrivata medicinska geografija in geografija zdravja skozi njun časovni razvoj. Nanizane in opisane so glavne tematske ter teoretsko metodološke smeri in podani njihovi relevantni primeri. Pri tem je posebej izpostavljen evolutivni proces, ki je pripeljal do novejših tematik in gledišč na zdravje in bolezni ter jih danes prepoznavamo pod imenom geografija zdravja. V slovenski geografiji je bila doslej geografija zdravja deležna obravnave le v nekaj delih, ki se brez izjeme uvrščajo v tradicionalne teme medicinske geografije.

KLJUČNE BESEDE

geografija, geografija zdravja, medicinska geografija, Slovenija, razvoj veje

ABSTRACT

From medical geography to health geography: sub-disciplinary evolution and Slovene perspectives

The article gives an overview of the themes covered by medical geography and health geography. Main thematic and theoretical turns in their evolutionary process are presented with relevant examples from home and abroad. By drawing on these examples, the extent to which a new geography of health has emerged in recent years is considered. As most small countries' national geographies, Slovenian is struggling to follow the explosion of thematic and theoretic orientations that are discernible in international trends. Consequently an apparent non-interest in health geography is more an expression of lilliputism than neglect.

KEYWORDS

geography, geography of health, medical geography, Slovenia, sub-disciplinary evolution

Uredništvo je prispevek prejelo 25. februarja 2008.

1 Uvod

Zdravje obravnavajo številne vede, ki ponujajo zelo raznolika gledišča na skupno temo. Medicinski, sociološki, antropološki, politični, filozofski, ekonomski in tudi geografski pogledi ponujajo različne poudarke in interpretacije tematik, kot so:

- načini, prek katerih so zdravje in zdravstvene storitve povezani z družbenimi odnosi,
- socialna konstrukcija zdravja,
- kulturne razlike in pomen, ki ga pripisujemo zdravju,
- učinkovitost in enakopravnost zdravstvenih virov in zdravstvenega sistema,
- povezava etike in pravičnosti z zdravjem ter
- pomen okolja in kraja za zdravje (Curtis 2004; Jones in Moon 1992).

Namen prispevka je opisati proces razvoja izredno raznolike in vsebinsko bogate veje geografije, ki ima v Sloveniji precejšnje razvojne možnosti, vendar do sedaj ni bila deležna večje pozornosti. V prispevku osvetljujemo številne tematske sklope, s katerimi se geografija tradicionalno identificira, vendar niso nujno del raziskav, ki so bile opravljene v okviru geografije. Mednje sodijo:

- prostorsko porazdeljevanje zdravja in slabega zdravja ter ponudba in povpraševanje po zdravstveni oskrbi,
- interakcija med različnimi prostorskimi nivoji zdravstvenih politik in njihove organizacije,
- vplivi različnih dejavnikov okolja za nastanek bolezni,
- primerjalne raziskave zdravja različnih geografsko ali družbeno ločenih skupin ljudi ter
- pomen kraja in skupnosti za razumevanje vprašanj, povezanih s porazdeljevanjem zdravja. Na tem mestu je treba poudariti, da namen prispevka ni izčrpen pregled razvoja medicinske geografije in geografije zdravja po svetu in doma. Prav tako ne skuša podati vsesplošnega pregleda metod, ki so bile v tem okviru uporabljene. Osvetluje ključne poudarke in prelomnice, ki so se zgodile v njenem razvoju, in v ta kontekst umeščena dela znotraj geografije v Sloveniji.

2 Razvoj medicinske geografije in vsebina njenega zanimanja

Knjiga *The dictionary of human geography* (Johnston in sodelavci 2003, 494) navaja varljivo enostavno definicijo medicinske geografije: »... *geografska analiza zdravja, bolezni, smrtnosti in zdravstvene oskrbe* ...«. Ta opredelitev nas navede na dve področji njenega zanimanja. Prvo obsega analizo prostorske spremenljivosti zdravja (ali pogostejše njegove odsotnosti). Pod tem naslovom se običajno izvajajo raziskave smrtnosti in/ali obolevnosti ter možnih okoljskih in družbenih dejavnikov, ki so do obravnavanega stanja ali dinamike privedli. Drugo področje pa obsega raziskave zdravstvene oskrbe v najširšem pomenu besede, vključujoč vse formalne (javne, privatne in prostovoljne) in neformalne oblike (samooskrba in laična oskrba), ki stremijo k zdravljenju, negi, preventivni dejavnosti in promociji zdravja. V njegovem okviru se pogosto sprožajo vprašanja o enakosti in enakopravnosti glede dostopnosti do zdravstvene oskrbe. Zgoraj omenjena opredelitev na ta način povsem vsebinsko izpušča novejšo smeri, ki so se v medicinski geografiji začele razvijati v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ki se v svojih izhodiščih trdneje opirajo na socialno teorijo. Za ta del medicinske geografije se je postopno uveljavil izraz **geografija zdravja**. Veliko avtorjev na tej osnovi deli medicinsko geografijo na »tradicionalno« in »sodobno« (Jones in Moon 1992). Glede na trenutno proizvodnjo znanosti znotraj znanstvene veje pa je težko opredeliti eno smer kot tradicionalno in s tem »staro«, saj sta še tudi dandanes obe dokaj enakovredno zastopani in dovolj uspešno sobivata tako znotraj geografije kot tudi navzven. Tovrstno pojmovanje bi kaj hitro privedlo do dualističnih vrednostnih opredelitev, ki v trenutnem stanju vede nimajo osnove, saj sta smeri bližje komplementarnosti kot kompetitivnosti (Kearns in Moon 2002).

Vsaka tipizacija raziskav v medicinski geografiji (kot v vsaki vedi) je neizogibno subjektivna in nepopolna. V pričujočem pregledu se avtor oprijema delitve medicinske geografije, ki sta jo opravili Curtisova

in Taketova (1996), saj meni, da delitev, zasnovana na teoretskih izhodiščih, v precejšnji meri določa tudi vsebino in uporabljen metodološki aparat.

2.1 Medicinska geografija

Smer medicinske geografije, ki obravnava **prostorsko spremenljivost bolezni in smrti**, ima zelo stare korenine. Že klasični misleci, kot je Aristotel, še bolj pa Hipokrat, so videli razmerja med zdravjem in boleznijo v neločljivi povezanosti med prebivalstvom s svojimi navadami ter okoljem, ki ga je obdajalo (Hippocrates). Kljub zgodnjim začetkom pa se je posebna veda oblikovala šele mnogo kasneje. Večino študij od začetka 18. stoletja dalje, ki so skušale na določenih krajih povezati kvantificirane podatke o boleznih z različnimi dejavniki okolja (običajno topografskimi ali podnebnimi) in navadami prebivalstva, je bilo opravljenih v okviru zdravniške stroke. Različni viri navajajo delo nemškega zdravnika Finkeja kot prvo, v katerem se pojavi izraz medicinska geografija (Riley 1987; Barrett 1998). Številna zgodnja dela na prehodu iz 19. v 20. stoletje so med drugim poudarjala kartografske prikaze. Za večino teh del je bolj značilno opisovanje kot analiza in velika odvisnost od pičlih podatkov, kar je stalnica širokopoteznih zgodnjih del. Nekatere moderne izraze medicinske kartografije najdemo v nacionalnih in svetovnih atlasih smrtnosti, na primer ameriški (Williams Pickle in sodelavci 1996), britanski (Howe 1963) ali francoski (Salem in sodelavci 2000a; 2000b). Tovrsten atlas za primer incidence raka imamo tudi v Sloveniji (Pompe-Kirn in sodelavci 1992).

Kakovostnejši podatki in izpopolnjene analitične tehnike so vodile v vse bolj artikulirane študije povezanosti med boleznijo in okoljem. **Bolezenska ekologija** oziroma **geografska patologija**, kakor se je prijel izraz za tovrstne študije, se ukvarja s prostorsko porazdelitvijo bolezni ter njihovo možno povezanostjo z okoljskimi dejavniki, v katerih se pojavlja oziroma ne pojavlja. Verjetno je najpogostejše citirano delo te vrste študija Johna Snowa (1855) o izbruhu epidemije kolere v Londonu sredi 19. stoletja. S kartiranjem stalnega prebivališča obolelih s smrtnim izidom, ki so se zgoščali v osrednjem delu Soha, in analizo dogodkov pred nastopom bolezni pri nekaterih posameznikih, je prišel do zaključka, da je za prenos bolezni kriva voda, za izbruh epidemije pa verjetno onesnažena voda iz črpalke na Broad Street v Sohu. Epidemija se je plegla, ko je tej črpalci dal odstraniti ročaj in tako onemogočil javno uporabo. Primer ne nakazuje le na iznajdljivost in pronicljiv um nekega londonskega zdravnika, ampak je poučen tudi zaradi uspešnega in hitrega prenosa njegovih izsledkov v prakso.

V nasprotju s Snowovo raziskavo danes študije te vrste prednostno uporabljajo agregirane podatke. Za take študije se je uveljavil izraz **ekološke asociativne študije**. V ta okvir spada večina raziskav nekdanjega Inštituta za geografijo. V tem duhu so bile za mestni občini Ljubljana in Koper opravljene vse relevantne raziskave na to temo (Špes in sodelavci 1996; 1997; 1998; 2001). Imele so interdisciplinarni značaj in pri njihovi izvedbi so sodelovali predstavniki različnih ustanov, med katerimi so pomembno vlogo odigrali tudi predstavniki Inštituta za varovanje zdravja Republike Slovenije. Zdravstvene vidike kakovosti življenja zatorej večinoma niso raziskovali geografi ampak strokovnjaki s področja javnega zdravja. Delom, v katerih prevladuje empirično-analitična metodologija, je bila na ta način še dodatno odvzeta moč geografskega pojasnjevanja prostorskih neenakosti v zdravju. V to skupino sodi tudi sodelovanje geografa V. Klemenčiča s stomatologom I. Antoličem. Ugotavljala sta vzroke za povišano prevalenco zobne gnilobe pri šolski mladini v okolici Ilirske Bistrice (Antolič 1974).

Geografe ekoloških smeri je še posebej podžigalo vprašanje vzroka za prostorsko zgoščanje prebivalstva z določeno značilnostjo (na primer nekim tipom bolezni). Oblikovali sta se dve hipotezi:

- prva pravi, da so nekatera okolja po svoji naravi patogena (razvojna hipoteza),
- druga pa, da se na določenih območjih zgošča prebivalstvo s podobnimi značilnostmi (migracijska hipoteza).

Postavlja se vprašanje, ali je povečana razširjenost duševnih bolnikov v nekaterih deprivilegiranih delih mesta posledica patogenosti teh območij ali morda razmerij moči, ki so vsakovrstne marginalne skupine prisilile v naselitev v najslabših delih mesta (Dauncey in sodelavci 1993)?

Z ekološkimi študijami bolezni, ki so običajno presečne narave, so tesno povezane časovno-prostorske raziskave širjenja bolezni. Primeri takih študij se najpogosteje navezujejo na različne prenosljive bolezni. Eno začetnih temeljnih raziskav tega tipa sta opravila Cliff in Haggett (prvotni članek je bil objavljen leta 1988) na primeru širjenja ošpic na Islandiji (Haggett 2000). Primer je odličen za preučevanje širjenja pojavov v pokrajini, saj je Islandija precej izoliran otok in je redko poseljena. Zaradi tega obstaja precejšnja verjetnost, da je bolezen »stopila« na otok le na enem mestu in se je na druga območja širila sorazmerno počasi in pregledno.

Druga smer v medicinski geografiji, ki obravnava **prostorsko spremenljivost zdravstvene oskrbe**, se osredotoča na ponudbo in uporabo zdravstvene oskrbe. Poseben poudarek je zato na bolj ali manj učinkovitem prostorskem porazdeljevanju zdravstvenih ustanov. Zanj sta v uporabi tudi imeni **geografija zdravstvene nege** in nekoliko ožje **geografija zdravstvenih uslug**. Tovrstna stremjenja so privedla do raziskav, ki se osredotočajo predvsem na dve področji.

Prvo pokriva analize golega prostorskega porazdeljevanja zdravstvenih ustanov, na primer bolnišnic, klinik, zdravstvenih domov, privatnih ambulant. Podobnost s smerjo ekoloških študij prostorskega porazdeljevanja zdravja in bolezni je očitna. Primer je prispevek o zdravstvu objavljen v Geografskem atlasu Slovenije (Turel-Faleskini in Kladnik 1998).

Drugo področja zanimajo vprašanja neenakosti pri ponudbi in uporabi zdravstvenih uslug. Pogosto (ne pa vselej) so v te študije poleg prostorskih vključene strukturne značilnosti zdravstvenega sistema ter z njim povezana vprašanja dostopnosti in enakopravnosti. Primer tovrstne raziskave najdemo v Piryjevi analizi dostopnosti mreže zdravstvenih ustanov z vidika organizacije prostora po naseljih v savinjski regiji (Piry 1993). Nekaj osnovnih analiz dostopnosti do zdravstvenih ustanov na nivoju celotne države je po nekdanjih krajevnih skupnostih opravil tudi Krevs v okviru svojega doktorskega dela (Krevs 1998). Pri analizah avtorji pogosto predpostavljajo obstoj »optimalne« ureditve in porazdelitve zdravstvenega sistema. Ta koncept je v zadnjem času deležen precej kritik teoretske, metodološke in tudi praktične narave. Vsebinska in opredelitev zdravja in bolezni namreč nista problematizirana. Uporabljene predpostavke so bodisi (pre)poenostavljene bodisi nerealistične, kriteriji, ki določajo optimalnost pa v nasprotju s teoretskimi predpostavkami, niso absolutni. Nekatere izredno pomembne dejavnike, na primer osebne preference ali kakovost oskrbe, je namreč izjemno težko zajeti v model in podobno. Pogosto se v teh študijah tudi eksplicitno ali implicitno predpostavlja, da se bodo ljudje prednostno gibal znotraj, z raziskavo določenih nodalnih območij, kar v resničnosti seveda ne drži. Razen teh pa je še več praktičnih, političnih in socialnih omejitev za udejanjanje »optimalnih« rešitev. Nekatere izmed teh težav so bile izpostavljene v kasnejših študijah, ki so skušale urejanje prostora zgolj informirati, ne pa podajati planerskih odločitev (Curtis 1996). Raziskav, ki skušajo razkriti motive za (ne)uporabo zdravstvenih storitev, in dejavnike, ki privedejo ljudi do uporabe določene zdravstvene ustanove v slovenski geografiji, ni bilo narejenih. Tovrstne raziskave se po svoji tematiki (ne pa tudi pristopu) dotikajo tretje smeri v medicinski geografiji, ki zadeva humanistične aspekte zdravja in zdravstvene oskrbe.

2.2 Nova medicinska geografija oziroma geografija zdravja

V zadnjih dvajsetih letih, še bolj pa v zadnjem desetletju, so se znotraj medicinske geografije začeli dogajati nekateri premiki, ki so se oddaljevali od tradicionalnih tem medicinske geografije. Slednja je v teh letih doživljala krizo kot manjša in ne posebno zanimiva veja družbene geografije (Rosenberg 1998). Za premik je značilno oddaljevanje od konceptov biomedicinsko opredeljene bolezni k širšim socialnim konstrukcijam zdravja in bolezni ter zdravstvene oskrbe. Razen tega se v geografiji zdravja, v nasprotju s tradicionalno medicinsko geografijo, uveljavljajo nekatere nove izstopajoče značilnosti. Prva je prav gotovo povečana zavest, da je kraj kot tisti »živeči konstrukt«, ki se vsakokratno ustvarja in preoblikuje v skladu z izkušnjami in razumevanjem okolja, izredno pomemben dejavnik, ki aktivno učinkuje na zdravje. To je v precejšnjem nasprotju s prejšnjo prakso, ki je videla prostor predvsem kot pasivno embalažo procesov, ki se v njem odvijajo (Rosenberg 1998). Na tem področju najdemo tri

skupine raziskav, ki temeljijo na različnih koncepcijah kraja. Prve so študije posameznih manjših lokalitet, kot na primer odzivi skupnosti na grožnje njene zdravstvene integritete. Druga skupina študij se tesneje veže na idejo pokrajine, kot na primer pokrajine obupa (angleško *landscapes of despair*) (Dear in Wolch 1987) in terapevtske pokrajine (*therapeutic landscapes*) (Gesler in Kearns 2002), vendar tudi potrošniške pokrajine, pokrajine moči in nadzora, pokrajine prenovne in podobno. Končno sodijo po mnenju Kearnsa in Moona (2002) v to skupino še analize, ki uporabljajo metode večnivojskega modeliranja (*multilevel modeling*). Slednje razkrijejo dejanski vpliv kraja (ali prostora?) samega na sebi brez njegove vsebinske navlake. Druga značilnost premika h geografiji zdravja je identifikacija z jasnejšo teoretsko opredelitvijo in močnejšo oslombo v socialni in kulturni teoriji (Kearns in Moon 2002). O tem bo več govora v nadaljevanju. V istem prispevku izpostavljata še razvoj kritičnih stališč v obravnavanju zdravja in bolezni v odnosu do različnih socialno in kulturno pogojenih tematik kot so spolnost, etnija ali invalidnost. Razen tega se tematika iz bipolarnih analiz ekoloških asociativnih študij in analiz zdravstvene oskrbe razsloji na precej več tematskih sklopov.

Humanistični premik: Skladno z razvojem drugih vej družbene geografije so v osemdesetih letih kritike pre(poenostavljenih) normativnih konceptov racionalnega vedenja postale vse glasnejše. Premik se je torej zgodil v smeri preučevanja vzrokov za odločitve, povezane z zdravjem, in razumevanja vsebine zdravja in bolezni s strani laične, vendar tudi strokovne javnosti (stroka ni več omejena zgolj na medicinsko znanost ampak tudi na njen komplementarni del). Metodologijo, za katero se je postopno uveljavil izraz kvalitativna, te študije črpajo prednostno iz humanističnih ved. Če je bilo za študije predhodno opisanih smeri značilno mehanicistično prenašanje biomedicinske opredelitve bolezni v svoje analize, se je v novih pristopih pokazalo, da je razumevanje zdravja in bolezni, njihovih vzrokov, dojemanja lastnega in tuje zdravstvenega stanja, družbeno pozicioniranje bolnih, odnosov do bolezni in zdravja ter vzrokov in odločitev za (ne)uporabo zdravstvenih storitev in pogledov nanje sporno in terja posebno obravnavo (Butler in Parr 1999). V angleškem jeziku se je za osebni odnos, socialno vpetost ter dojemanje obstoja in vsebine bolezni uveljavil izraz *illness* v nasprotju z izrazom *disease*, ki označuje njeno klinično definirano prisotnost. Uporaba podrobnih študij primerov, kvalitativnih metod in teoretskega izbora subjektov, v nasprotju z naključnim, predstavlja paradigmatični premik v razumevanju veljavnosti in »resnice« in pomeni odklon od pozitivizma. Analiza kvalitativnih virov s pomočjo preučitve celovitih zgodb o zdravju in njegovi oskrbi omogoča vpogled v načine, kako posamezniki osmišljajo svoje življenje in življenje bližnjih v odnosu do dogodkov, ki učinkujejo na zdravje. Taka razmišljanja velikokrat nimajo veliko skupnega z »resničnostjo«, kot jo razumejo naravoslovne znanstvene vede, ampak bolj z načini posameznikovega dojemanja in razumevanja sveta. Pogosto citirane študij, ki se navajajo v tem okviru, so na primer Cornwellova študija o izpovedih o zdravju in bolezni v vzhodnem Londonu iz leta 1984 ali Donovanova študija o vplivu etnije na razumevanje zdravja in bolezni iz leta 1986 (Curtis 1996). Humanistični pristopi v geografiji zdravja vključujejo tudi študije ponudbe in uporabe zdravstvenih storitev s stališča uporabnika. Te analize se v nasprotju s tistimi, opisanimi v prejšnjih poglavjih, ki vsiljujejo vnaprej definirane koncepte, osredotočajo na uporabnikove predstave dostopnosti, primernosti in zadovoljstva. Primer je Scarpacijeva študija (1988) primerjave med pacientovimi ocenami dostopnosti določenih ustanov primarne zdravstvene oskrbe in dejanskimi čakalnimi dobami, ki niso razkrile povezanosti (Curtis 2004).

Strukturalistični, materialistični in kritični premik: Ta premik označuje povečano zanimanje za pomen zdravstvenih in socialnih služb, povezanih z zdravjem, za kakovost življenja in blaginjo ljudi. Smer, ki se je sicer razvila iz ekonomskih pristopov k preučevanju blaginje iz sedemdesetih let (kdo dobi kaj, kdaj in kje), se je od njih tudi oddaljila s poudarjenim zanimanjem za vlogo družbeno-gospodarskih procesov pri produkciji zdravstvenih neenakosti in delitvi dobrin (Curtis 2004). Velik del zagona so v preteklosti te smeri črpale iz marksističnih teorij razrednega boja, dominance in zatiranja. Smer izhaja iz naziranja, da je večji del zdravstvenih neenakosti vdelan v politične in ekonomske sisteme in posledično izhaja iz njih. Vzrokov za neenakosti zato ne gre iskati na individualnem nivoju, ampak v ekonomskih in političnih strukturah, ki prežemajo vse ravni življenja, tudi zdravje in še posebej dostop-

nost do njegove oskrbe. Primer materialistične smeri je raziskava prostorskega porazdeljevanja malarije v Freetownu, glavnem mestu Sierra Leone, kjer so angleške kolonialne oblasti po odkritju velike smrtnosti zaradi malarije začele voditi rasno segregacijsko naselitveno politiko (Frenkel in Western 1988). Avtorja vidita ta ukrep kot rasistično strategijo v smislu skoraj nezavednega pozicioniranja, kjer so Evropejci sebe videli po barvi in kulturi bistveno drugačne od manjvrednih domorodcev. V družbi pa obstajajo še številni drugi konflikti, ki niso nujno pomaknjeni tako daleč v preteklost. Tovrstne globoke strukture, ki imajo svoje korenine v razmerjih moči in posledice tudi v ustvarjanju zdravstvenih neenakosti, so na primer razmerja med spoloma (prednostno pri strukturiranju zdravja žensk), rasna in etnična razmerja, razmerja na ekonomski lestvici, razredna razmerja in politična razmerja. Nekateri ta razmerja imenujejo tudi »konflikt dominanc«, ki zajema najrazličnejše oblike razmerij moči med dominantnimi in zatiranimi družbenimi skupinami (Stainton-Rogers 1991).

V okviru te smeri prihaja tudi do poudarjenega zanimanja za odnose med posameznikovim delovanjem ter strukturnimi in materialnimi omejitvami, ki oblikujejo njegove izkušnje, povezane z zdravjem in zdravstvenimi storitvami. V svojih teoretskih izhodiščih se navezujejo na ideje britanskega socialnega teoretika Giddensa. Tovrstni odnosi so ponavadi obojestranski. To pomeni, da je na vsakdanji ravni posameznikovo delovanje omejeno s pravili, ki veljajo v družbi, časom in prostorom (na primer zaposlena oseba si v dopoldanskem času ne more privoščiti obiska specialista). Če je to (ne)delovanje množično, lahko sproži spremembo strukture (na primer prireditve urnikov specialistov na bolj ustrezen čas). Raziskave se torej osredotočajo na kompleksno prepletenost medsebojnega učinkovanja strukture in delovanja na zdravje in zdravstveno oskrbo (Gatrell 2002). Za ta sklop so torej značilne raziskave vplivov različnih političnih stanj, odločitev ali načrtov na strukturiranje zdravja ljudi.

Različni premik in prestopanje meja: Zadnja smer obravnava študije, ki se prednostno sklicujejo in opirajo na izhodišča kulturne geografije. V veliko pogledih lahko ameriškega geografa W. Geslerja razumemo kot začetnika te smeri v medicinski geografiji. Trdi, da lahko geografija zdravja veliko pridobi z refleksijo in raziskovanjem terapevtskih procesov, ki se vršijo na različnih krajih skozi prizmo konceptov razvitih v novi kulturni geografiji, kot na primer »občutek kraja«, »pokrajina kot tekst«, »simbolične pokrajine«, »teritorialnost«, »skonstruirana resničnost«, »hegemonija in odpor«. Svoja razmišljanja združi v novem geografskem konstrukt, imenovanem »terapevtska pokrajina«, ki jo razume kot »... *geografsko metaforo za pomoč pri razumevanju, kako se proces zdravljenja vrši na različnih krajih (lokalitete, miljeji, inscenacije, situacije ...)* ...« (Gesler 1992, 743). V konfrontaciji bolnika in zdravnika uspešnost zdravljenja ne bo odvisna le od zdravnikove pronicljive analize težav, ki jih ima pacient, ampak tudi od idej in namer obeh udeležencev (na primer verovanja o bolezni in njenem zdravljenju, opis in interpretacija simptomov, prikrivanje nekaterih dejstev), razmerja v odnosu, ki se med njima vzpostavi (dominanca in odpor, tip medicinskega sistema, teritorialnost) in tudi fizičnih značilnosti samega kraja, kjer se njuna interakcija odvija (sanitarni videz, tip pohištva, razstavljeni inštrumentarij) (Gesler 1992).

V ta okvir lahko umestimo tudi razmišljanja o problematizaciji ureditve prostora ne le v bolnišnicah, ampak številnih drugih ustanovah (zapori, vojašnice, delavska taborišča, sanatoriji ...), ki s svojim ustrojem služijo nadzoru in s tem ohranjanju razmerij moči in znanja. Posamezniki, opredeljeni kot bolni, so odstranjeni iz svojega domačega okolja v skupnosti in družini in podvrženi temu, kar je Foucault (1963) imenoval »medicinski vpogled«: analitično in znanstveno opazovanje z namenom identifikacije bolezni in spremljanja zdravljenja. Proces prostorske institucionalizacije zdravljenja v bolnišnicah je na ta način privedel do razvrednotenja človeškega dostojanstva, kjer so »bolni« privedeni na skupen kraj, opazovani, obravnavani in znanstveno analizirani kot primeri bolezni ter skladno s tem grupirani in zdravljeni. Razmerja moči se ne glede na prejšnji status in ugled bolne osebe v takih klinikah porušijo in gredo od zdravnikov, ki so najvplivnejši strokovnjaki, prek tehničnega osebja do bolnikov. Zaradi tega so bili režimi v bolnišnicah pogosto tarča kritik, saj so številni pacienti čutili, da je njihova avtonomija ogrožena zaradi prenosa nadzora nad lastnim telesom na nekoga oziroma nekatere druge. Historični geograf Philo (1997) je analiziral ustroj viktorijanskih norišnic, ki so se zgledovale po zaporih. Prostor je bil sestavljen po vzoru »panoptikona«, kjer lahko nadzornik iz enega mesta nadzoruje

dogajanje v celotnem azilu in posledično tudi hitro posreduje za ponovno vzpostavitev reda (razmerij moči-znanja). Razen tega ugotavlja, da so bili ti prostori, ki so bili poleg »zdravljenja« namenjeni ustvarjanju in ohranjanju populacije, etiketirani kot »drugačni«, »deviantni« in tudi »nevarni«. Prostorski izraz nadzora in kaznovanja ter celo panoptikona pa se sploh ne omejuje na dogodke izpred sto let, ampak je vgrajen v številne bolnišnice, kjer je pod pretvezo učinkovitosti kaznovan vsak odklon od »normale« in bolnika razvrstijo vsega dostojanstva. Panoptikon se vse bolj udejanja tudi na številnih drugih področjih javnega življenja, kot na primer video kamere na javnih mestih, kartice, ki beležijo prihod in odhod iz službe, bančne kartice, mobilni telefoni, personalizirane vozovnice, vstopnice, ki beležijo čas in kraj vstopa in izstopa in podobno. Vse te naprave imajo cilj uprstorjanja nadzora nad gibanjem in dejanji opazovancev z namenom ohranjanja obstoječih razmerij družbene moči in ustvarjanja pohlevne in ubogljive »rase«. Neprestana grožnja inšpekcije, ki ujame varovance v vseobsegajočem vidnem polju, povzroči prenašanje »zunanjega očesa« v ponotranjeno inšpekcijo. V končni fazi so varovanci (prebivalci) ujetniki lastne »volje«, ki jim je imponirana od zunaj. Na ta način se v družbi vzpostavlja nek zaporniški kontinuum, ki gre od najbolj varovanih kaznilnic do najrazličnejših pogojnih prostosti, celo tistih, ki jih večina pojmuje kot vsakdanje (Foucault 1963).

Preglednica 1: Smeri v medicinski geografiji po Curtisu (1996)

prostorska spremenljivost bolezni in smrti	prostorska spremenljivost zdravstvene oskrbe	humanistični premik	strukturalistični, materialistični in kritični premik	kulturni premik
• prostorsko porazdeljevanje bolezni • povezave med boleznijo in okoljem • ekološke asociativne študije • študije širjenja	• prostorsko porazdeljevanje zdravstvenih ustanov • neenakost pri ponudbi zdravstvenih uslug • »optimalne« bolezni porazdelitve zdravstvenih ustanov • vzroki za (ne)uporabo zdravstvenih uslug	• širše razumevanje zdravja in zdravstvene oskrbe • kraj kot aktivni dejavnik zdravja • odnos do bolezni in zdravja • načini posameznikovega dojemanja zdravja	• neenakosti v zdravju in dostopnosti do njegove oskrbe • razmerja med strukturnimi omejitvami in družbenim delovanjem pri oblikovanju zdravja in zdravstvene oskrbe	• razlaganje zdravja s pomočjo pristopov nove kulturne geografije • terapevtske pokrajine • preslikovanje družbenih razmerij moči/znanja v zdravstvu in zdravju

3 Sklep

Slovenska geografija se je skozi svoj razvoj zelo malo ukvarjala z geografskimi vidiki zdravja in bolezni ter njene oskrbe. Tudi tista dela, ki so se bolj ali manj posredno dotaknila tovrstnih vsebin, so večinoma ostala pri golem opisovanju in prikazovanju prostorskega porazdeljevanja (slabega) zdravja. Tistih, ki so skušala obstoječe prostorske vzorce tudi pojasnjevati, pa je le peščica. Glede na teoretsko metodološka izhodišča iz zgoraj opisane delitve, lahko ta dela prednostno uvrščamo v prvo skupino del, ki se ukvarja s prostorsko spremenljivostjo bolezni in smrti, le dve pa sta taki, ki se dotakneta prostorskega porazdeljevanja zdravstvene oskrbe. Brez izjeme lahko ta dela uvrstimo v tradicionalno medicinsko geografijo. Del, ki bi se z novejših zornih kotov lotevala geografskih aspektov zdravja in slabega zdravja, pa v slovenski geografiji ne najdemo. Avtor se je v članku osredotočil le na dela, ustvarjena v okviru

geografije in bi rad na tem mestu poudaril, da prejšnja trditev za druge znanosti, prednostno družboslovnih in humanističnih usmeritev, ne velja. Čeprav se dela avtorjev teh znanstvenih disciplin do določene mere navezujejo na geografska vprašanja, se konceptualno od njih oddaljujejo. Zato lahko sklenemo, da na področju geografije zdravja (kot še na kakšnem drugem področju geografije) v slovenski geografiji zeva precejšnja luknja, ki je posledica pomanjkanja interesa in majhnosti slovenske geografije ter čaka ustvarjalnih avtorjev s svežimi idejami.

4 Viri in literatura

- Antolič, I. 1974: Sodne raziskave etioloških faktorjev malokluzij pri šolski mladini po krajih in tipih naselij v SR Sloveniji. Ljubljana.
- Barrett, F. A. 2000: *Disease and Geography: The History of an Idea*. Toronto.
- Butler, R., Parr, H. 1999: *Mind and Body Spaces*. London.
- Curtis, S. 2004: *Health and Inequality: Geographical Perspectives*. London.
- Curtis, S., Taket, A. 1996: *Health and Societies: Changing Perspectives*. London.
- Daucey, K., Giggs, J., Baker, K., Harrison, G. 1993: Schizophrenia in Nottingham: Lifelong Residential Mobility of a Cohort. *British Journal of Psychiatry* 163. London.
- Dear, M., Wolch, J. 1987: *Landscapes of Despair: From Deinstitutionalisation of Homelessness*. Princeton.
- Foucault, M. 1963: *Naissance de la clinique – une archéologie du regard médical*. New York.
- Frenkel, S., Western J. 1988: Pretext or Prophylaxis? Racial Segregation and Malarial Mosquitos in a British Tropical Colony: Sierra Leone. *Annals of the Association of American Geographers* 78. Washington.
- Gatrell, A. C. 2002: *Geographies of Health: An Introduction*. London.
- Gesler, W. M. 1992: Therapeutic Landscapes, Medical Issues in the Light of New Cultural Geography. *Social Science and Medicine* 34-7. Amsterdam.
- Gesler, W. M., Kearns R. A. 2002: *Culture, Place and is Health*. London.
- Haggett, P. 2000: *The Geographical Structure of Epidemics*. Oxford.
- Hippocrates: *Airs, Waters and Places*. Medmrežje: http://en.wikisource.org/wiki/On_Airs%2C_Waters%2C_Places (25. 1. 2008).
- Howe, G. M. 1963: *A National Atlas of Disease Mortality in Britain*. London.
- Johnston, R. J., Gregory, D., Pratt, G., Watts, M. 2003: *The Dictionary of Human Geography*. Oxford.
- Jones, K., Moon, G. 1992: *Health, Disease & Society*. London.
- Kearns, R., Moon, G. 2002: From Medical to Health Geography: novelty, place and theory after a decade of change. *Progress in Human Geography* 26-5. London.
- Krevs, M. 1998: *Geografski vidiki življenjske ravni prebivalstva v Sloveniji*. Doktorsko delo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani. Ljubljana.
- Lilienfeld, D. E., Stolley P. D. 1994: *Foundations of Epidemiology*. Oxford.
- Philo, C. 1997: *Across the Water: Reviewing Geographical Studies of Asylums and Other Mental Health Facilities*. *Health and Place* 3. Amsterdam.
- Piry, I. 1993: *Razmestitev zdravstvene mreže – primer organizacije prostora z vidika javnih služb*. Savinjska, možnosti regionalnega in prostorskega razvoja. Ljubljana.
- Pompe-Kirn, V., Primič-Žakelj, M., Ferligoj, A., Škrk, J. 1992: *Zemljevidi incidence raka v Sloveniji 1978–1987*. Ljubljana.
- Riley, J. C. 1987: *The Eighteenth-century Campaign to Avoid Disease*. Basingstoke.
- Rosenberg, M. W. 1998: *Medical or Health Geography? Populations, People and Places*. *International Journal of Population Geography* 4. New York.
- Salem, G., Rican, S., Jougl, E. 2000a: *Atlas de la Santé en France: Les causes de décès*. Paris.
- Salem, G., Rican, S., Jougl, E. 2000b: *Atlas de la Santé en France: Comportments et Maldies*. Paris.
- Snow, J. 1855: *On the Mode of Communication of Cholera*. London.

- Stainton-Rogers, W. 1991: Explaining Health and Illness. Hempstead.
- Špes, M., Gspan, P., Hočevar, M., Jug, A., Lampič, B., Letnar Žbogar, N., Macarol-Hiti, M., Otorepec, P., Planinšek, T., Požes, M., Sadar, K., Skobir, M., Smrekar, A. 1996: Vplivi fizičnega in družbenega okolja na zdravje prebivalstva v mestu Ljubljana: I. faza. Tehnično poročilo, Inštitut za geografijo, Inštitut za varovanje zdravja, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Oddelek za tehniško varnost, Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod. Ljubljana.
- Špes, M., Gspan, P., Hočevar, M., Jug, A., Lampič, B., Letnar Žbogar, N., Macarol-Hiti, M., Otorepec, P., Planinšek, T., Požes, M., Sadar, K., Skobir, M., Smrekar, A. 1997: Vplivi fizičnega in družbenega okolja na zdravje prebivalstva v mestu Ljubljana: II. faza. Tehnično poročilo, Inštitut za geografijo, Inštitut za varovanje zdravja, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Oddelek za tehniško varnost, Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod. Ljubljana.
- Špes, M., Hočevar, M., Lampič, B., Skobir, M., Smrekar, A., Gspan, P., Jug, A., Krek, M., Mišigoj-Krek, J. 1998: Kvaliteta življenjskega okolja v koprski občini. Tehnično poročilo, Inštitut za geografijo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Zavod za zdravstveno varstvo Koper. Ljubljana.
- Špes, M., Cigale, D., Lampič, B., Natek, K., Smrekar, A. 2001: Ranljivost okolja na območju Mestne občine Koper. Tehnično poročilo, Inštitut za geografijo. Ljubljana.
- Taket, A., Mayhew, D., Gibberd, W., Hall, M., Bevan, G., Waring, D., Bertuglia, S., Tadei, R., Rising, J. 1986: RAMOS: a model of the spatial allocation of health care resources. Health projections in Europe: methods and applications. Copenhagen.
- Turel-Faleskini, A., Kladnik, D. 1998: Zdravstvo. Geografski atlas Slovenije. Ljubljana.
- Vrišer, I. 1976: Uvod v geografijo. Ljubljana.
- Vrišer, I. 1987: Uvod v geografijo. Ljubljana.
- Vrišer, I. 1998: Uvod v geografijo. Ljubljana.
- Vrišer, I. 2002: Uvod v geografijo. Ljubljana.
- Williams Pickle, L., Mungiole, M., Jones G. K., White A. A. 1996: Atlas of United States Mortality. Hayattsville.

5 Summary: From medical geography to health geography: evolution and Slovene perspectives

(translated by the author)

Different disciplines offer varying perspectives on health and society. Views from within medicine, sociology, anthropology, politics, philosophy, economics and geography will place varying emphasis on topics such as: the ways in which health and health services are linked to social relations, the social construction of health, efficiency, effectiveness, and equity in health and resources for health services, social justice and ethics as they relate to health, and the importance of place, environment and context as they relate to health (Curtis 2004; Jones and Moon 1992). In geography, as in other disciplines, fashions and emphases change. The article gives an overview of the themes covered by medical geography and health geography. Main thematic and theoretical turns in its evolutionary process are presented with relevant examples from home and abroad. By drawing on these examples, the extent to which a new geography of health has emerged in recent years is considered. However, it is not the intention of the article to provide an exhaustive overview of the history of medical geography as well as it is not its intention to cover all the relevant methods used in this strand of geography.

The *Dictionary of Human Geography* (Johnston et al. 2003, 494) provides a simplified definition of medical geography: 'the application of geographical perspectives and methods to the study of health, disease and health care'. This alerts us to two components for study.

The first encompasses the analysis of spatial variations in human health, or more often lack of health, and the search for environmental and social conditions, which may be causally connected to health or ill health. The recognition of the relevance of geographical factors and the nature of particular places

for the study of disease is long standing. Even though a separate discipline of 'medical geography' did not emerge until much later, it reaches as far back as to classical philosophers such as Hippocrates (Hippocrates). Finke was probably the first to use the term in the late 18th century (Barrett 1998; Riley 1987). Early studies were characterized by description, cartographical depictions and attempts to give broad overviews of medical conditions of places all over the world. Modern expressions of cartographic efforts in medical geography can be discerned in national atlases of health, mortality or disease (Howe 1963; Pompe-Kirn et al. 1992). Advances in analytical techniques and better availability of data gave way to studies in disease ecology or geographical pathology which take as their purpose the study of geographical patterns of disease in order to suggest possible environmental links. A classic example of this approach is Snow's study on the cholera epidemic in the mid 19th century in Soho, London (Snow 1855). Based on the geographical analysis of deaths and life-stories of few individuals, he concluded that cholera is transmitted by water and identified the pump in Broad Street as the source of infection. His studies used individual as well as area-level data while other are concerned only with data measurement at area level. These are often referred to as *ecological associative studies*, where the concern is to estimate relationships between aggregate-level data on morbidity or mortality and variables representing aspects of the physical and social environment. Most of the studies by Slovene geographers use this kind of approach (Špes et al. 1996; 1997; 1998; 2001; Antolič 1974). A major problem however, is the interpretation of the patterns found. The so called 'breeder hypothesis' states that increased incidence of illness is caused by particular factors, present in specific places. An alternative explanation is provided by the 'drifter hypothesis' which argues that high rates are due to inward migration by population with a common condition, such as schizophrenia (Dauncey et al. 1993). Closely related to disease ecology studies are *disease diffusion studies*, which examine the spread of disease over space through time. These are commonly used to explain the dynamics of infectious diseases, such as the study on the spread of measles in Iceland by Cliff and Haggett (2000).

The second strand in medical geography is focused on service provision and/or service use. Two main components can be distinguished within this strand. The first includes studies of the *structure and spatial patterning of health service facilities*. It is analogous to the disease-mapping strand of ecological medical geography. Examples from Slovenia include the section on health sector from the National atlas of Slovenia (Turel-Faleskini and Kladnik 1998). A second component is provided by studies which aim to identify *patterns of inequality in supply and use of services*, in some cases comparing these with structural and spatial configurations of health services which are presented as 'optimal' in certain criteria. Two studies of this type can be found in Slovene geography so far. The first made an attempt to assess the accessibility of health facilities in Savinjska region from the aspect of the organisation of space (Piry 1993). The second, done by Krevs (1998), calculated plain Euclidean distances to the nearest health facility. The concept of 'optimal allocation' has been recognized as extremely problematic from theoretical, methodological and even practical aspects as it usually implies the use of some highly simplistic criteria, a conception of accessibility constructed by the researcher rather than by the user, rational behaviour based on perfect information, etc. Some authors identify a third component focusing on reasons for *patient (non)utilization of health services* within this strand, which thematically relates to the humanistic aspects of health geography (Jones and Moon 1992).

More recent developments in medical geography have reinforced the shift of emphasis from *medical geography* towards *health geography*, which is more critical of biomedical and positivist views of health. The shift has been portrayed as indicative of a distancing from concerns with disease and the interests of the medical world in favour of an increased interest in well-being and broader social models of health and health care. Three salient themes can be identified as novel in this shift: the emergence of place as framework for understanding health, the adoption of stronger positions in socio-cultural theory, and the development of critical geographies of health (Kearns and Moon 2002).

In the third strand we find studies, which have been influenced by humanistic approaches. It is exemplified by work on concepts of health and health-related behaviour. These works are characterized by

the replacement of highly simplistic normative behavioural assumptions, which formed the basis of much earlier work, focusing on the nature of the motivations behind individual health-related behaviour and concern with understanding individual decision-making. The shift of emphasis from quantitative to qualitative investigation, the use of detailed case studies, and the theoretical selection of subjects represent a shift in the notions of validity employed in the conduct of research. They enable researchers to extract relevant concepts and constructs from people's explanations, from their stories, and from the way they make sense of their own and significant others' life (Curtis 1996). Such logical consistency does not need to be related with 'truth' but with how people perceive and act in the world.

The structuralist/materialist/critical turn in medical geography is characterized by a range of different types of social theory that studies of this type might draw on. Structuralist explanations derive much of their impetus from Marxist theories of oppression, domination and class conflict where inequalities are embedded in society. They suggest that economic relations and power relations underpin all areas of human activity, including health and access to health care. In classic Marxist accounts, human agency is absent from explanations, implying there is no free will driving our health-related decisions. Causes for inequalities are therefore not to be searched on individual but rather the economic, political and social level, where paradoxically medicine often serves to perpetuate them. There are, however, other deep structures embedded in society that are based on the conflict of dominance, such as gender, social, cultural, ethnic and political relations and the conflict between the owners of the means of production and those employed, structuring people's health (Stainton-Rogers 1991). In search of the middle ground between humanist and structuralist explanations, the structuration theory, most closely related to the British social theorist Anthony Giddens, emerged. It recognized the duality of structure and agency acknowledging that structures shape social practices and actions but conversely such structures can create and recreate social structures (Gatrell 2002).

The last strand consists of studies in various ways informed by the concerns of cultural geography. It represents the changing views of the importance of space and place to individuals on their health. This aspect is specifically taken up by Gesler (1992), who argues that there is much to be gained in the exploration of therapeutic processes in different settings by the application of concepts drawn from cultural geography such as sense of place, landscape as text, symbolic landscapes, negotiated reality, etc. He integrates these concerns within the notion of the *therapeutic landscape* seen as 'the metaphor for aiding in the understanding of how the healing process works itself out in places' (Gesler 1992, 743). Within this line of thought, we also find issues concerning the newly problematized medical 'gaze' closely related with power/knowledge relations, initially made explicit by the French philosopher Foucault (Philo 1997).

In conclusion, we can state that Slovene geography did very little research related to spatial aspects of health and health service provision. This is even more true for research focusing on themes recently labelled as the 'new medical geography' or 'health geography' where the focus is on distancing from negative biomedical definitions of health and going beyond highly simplistic concepts of normative behavioural theory. As most small countries' national geographies, Slovenian is struggling to follow the explosion of thematic and theoretic orientations that are discernible in international trends. Consequently, an apparent non-interest in health geography is more an expression of its small character than neglect.

METODE**NEKAJ NAČINOV PREUČEVANJA EROZIJSKIH PROCESOV**

AVTOR

dr. Matija Zorn

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
matija.zorn@zrc-sazu.si

UDK: 91:551.3.053

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Nekaj načinov preučevanja erozijskih procesov

Prestavljenih je nekaj geografskih načinov preučevanja erozijskih procesov, tako za sproščanje kot za odplavljanje gradiva. Predstavljena je možnost uporabe zgodovinskih virov (pisanih, kartografskih in materialnih) ter leposlovne literature, kot tudi možnosti, ki jih za erozijsko preučevanje nudijo erozijski modeli in različne metode meritev.

KLJUČNE BESEDE

geografija, geomorfologija, geomorfni procesi, erozijski procesi, sproščanje gradiva, odplavljanje gradiva

ABSTRACT

Some methods for erosion processes research

Some methods for erosion processes research in geography are presented. Presented are methods for sediment production research as well as for the research of sediment yield. Presented are possibilities of the use of historical sources (written, cartographic and material) and literature. Presented are also employability's of erosion models and different methods of measurement for the erosion processes research.

KEY WORDS

geography, geomorphology, geomorphic processes, erosion processes, sediment production, sediment yield

Uredništvo je prispevek prejelo 22. maja 2008.

1 Uvod

Erozijski procesi (erozija) so v najširšem pomenu besede vsi eksogeni procesi odnašanja kamnine in preperine (Kladnik in sodelavci 2005, 94).

Pri preučevanju erozije je treba razlikovati med sproščanjem gradiva (angleško *sediment production*) in odpavljenem gradiva (*sediment yield*). Pri sproščanju gradiva mislimo na vse gradivo, ki se je premaknilo v obravnavanem območju v določene času (na primer m^3/leto). Preračunano na prostorsko enoto (ha ali km^2) govorimo o specifičnem sproščanju gradiva (na primer m^3/ha na leto). Merimo ga na pobočjih. Količina sproščenega gradiva je v Sloveniji med 3.924.002 in 5.722.895 m^3 letno oziroma 3,70–4,52 t/ha na leto (Komac in Zorn 2005, 80–81). V literaturi (glej literaturo v Komac in Zorn 2005 ter Hrvat in sodelavci 2006) se največkrat pojavlja podatek 5.000.000 do 6.000.000 m^3/leto .

Pri odpavljanju gradiva mislimo na tisto gradivo, ki je bilo odneseno/odplavljeno iz obravnavanega območja v določenem času (na primer m^3/leto). Preračunano na prostorsko enoto (ha ali km^2) govorimo o specifičnem odpavljanju gradiva (na primer m^3/ha na leto). Merimo ga v vodotokih.

Pri obravnavi odpavljanja gradiva se moramo zavedati, da polovica do tri petine sproščenega gradiva zastaja že na samih pobočjih, meliščih in vršajih ter v erozijskih in hudourniških grapah. Od gradiva, ki doseže vodotoke, pa se ga približno četrtina zaustavlja že v povirjih (Zemljič 1972, 234–236; Horvat 1987, 37).

Razlogi za preučevanje erozije so po Stroosnijderju (2005, 162–163):

- ugotavljanje okoljskih vplivov erozije in razvoj ukrepov zoper njo,
- znanstvene raziskave,
- razvoj modelov za napovedovanje erozije,
- priprava predpisov in zakonov.

Za preučevanje erozije lahko uporabimo neposredne meritve ali pa se zanesemo na modele za napovedovanje erozije (Stroosnijder 2005, 162–163).

2 Načini preučevanja erozijskih procesov

2.1 Uporaba zgodovinskih in drugih posrednih virov

Pisani zgodovinski viri: V Opisih, ki so del Jožefinskega vojaškega zemljevida s konca 18. stoletja (Rajšp 1997, 200), je o eroziji na primer zapisano: »... *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, raztresenih po grebenih in ozkih dolinah. Vzrok je v tem, da je s pobočij ob močnih nalih odplavilo rodovitno prst in poljščine ne morejo uspevati* ...«. Erozijski prsti je na celotnem območju Sredozemlja še danes velik problem (McNeill 2002), s pomočjo takšnih zapisov pa zvemo, 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, saj je na primer Balthazar Hacquet (1784, 96) zapisal, da je čuvanje gozdov »*sredstvo proti podiranju gora*«, saj so gozdovi njihovo »*glavno vezivo*«.

Ljudje so se v preteklosti zavedali tudi 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* (O položaju Istre: Giosefu Faustinu) zapisal: »... *Na sedimentih, ki jih je Dragonja odložila ob ustju, so zrasle velike soline* ...« (Žitko 1999, 51). Zgodovinske navedbe o nasipavanju so kasneje potrdile sedimentološke raziskave. Hitrost sedimentacije (2,9 mm/leto oziroma 2,9 m/1000 let) so ugotavljali na kosu lesa s pomočjo izotopske analize C-14 (Ogorelec in sodelavci 1981, 211).

Leposlovna literatura: Na nagnjenih površinah nastajajo na spodnjih robovih njiv zaradi močnega površinskega spiranja in orne erozije do 4 m visoki omejki, kjer se gradivo akumulira (Natek 1989, 45).

Kmetje v hribovitih pokrajinah so izprano prst pogosto nosili v koših nazaj na njive. Prežihov Voranc (1893–1950) je v povesti Ljubezen na odoru (1969, 95–96) težaško delo gorjancev slikovito opisal: »... Radmanca je vstala jutraj, ... 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! ...«.

Podobno so morali na slemenih in zgornjih delih pobočij v Gabrovškem hribovju in v Šentjanškem hribovju v Mirnski dolini prst zaradi močne erozije na njivah občasno dovažati ali v koših prenašati s spodnjih delov njiv (Topole 1998, 25, 29). »Nanašanje zemlje na strmeh in golem svetu« je znana tudi iz Karavank in Rezije. Poleg tega so se ljudje zoper erozijo borili še z zavarovanjem pred hudourniki ali gradnjo suhozidov na kraških območjih (Grafenauer 1970, 223). Tudi v obalnem gričevju slovenske Istre so »odneseno prst mnogi kmetje vsako leto znova nosili nazaj navzgor«. V ta namen »na vrhu vsake terase napravijo manjši jarek« (Titl 1965, 54–55). Tudi v Goriških brdih so domačini na spodnjih robovih njiv kopali jame, v katere je deževnica naplavljala zemljo, ki so jo potem v koših odnašali nazaj na njive ali vinograde (Vrišer 1954, 58).

Materialni zgodovinski viri: V dolini Mirne (hrvaška Istra) je 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. Milošić (2004, 17) domneva, da so bili habsburškim oblastem procesi intenzivne sedimentacije znani in so zato postavili tako velike mejnike

Da so se v 19. stoletju zavedali intenzivne sedimentacije vidimo pri zgodovinarju Morteianiju (1895: po Milošić 2004, 12–14), ki je v dolini Mirne opazil, da posamezna stebela hrastov propadajo, ker je reka v 55 letih odložila do 80 cm gradiva.

Procese sedimentacije v dolini Mirne lahko spremljamo tudi 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 (Milošić 2004, 17).



ANDREJ PAGON OGAREV

Slika 1: Prenašanje prsti pri Brezovici (Brkini) tik po II. svetovni vojni (arhiv: Pokrajinski muzej Koper – etnološki oddelek).

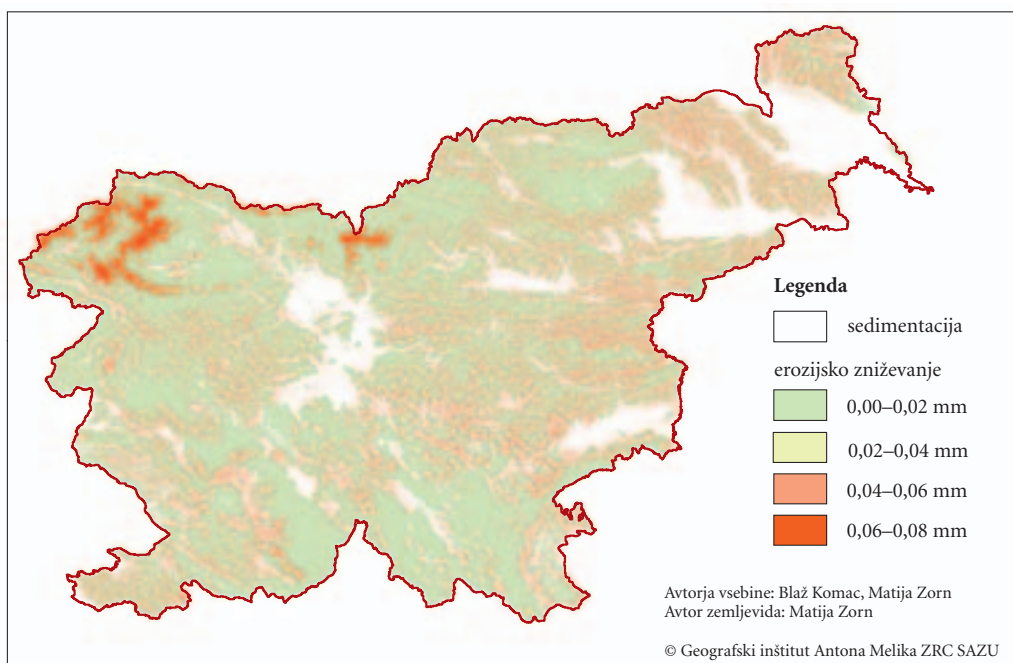
Podatke o eroziji najdemo tudi v arheološki literaturi. Mason (1995, 198–199) piše, da je na Gradcu v Beli krajini prišlo na prehodu iz atlantika v subboreal do močne erozije, za katero domneva, da je posledica »poseka gozda, do katerega je prišlo zaradi intenzivne živinoreje«. Za okolico Adlešičev v Beli krajini pa piše, da se je na spodnji terasi zaradi erozije iz zgornje terase v zgodovinski dobi odložil »štiri metre širok depozit« (Mason 1995, 190).

2.2 Erozijski modeli

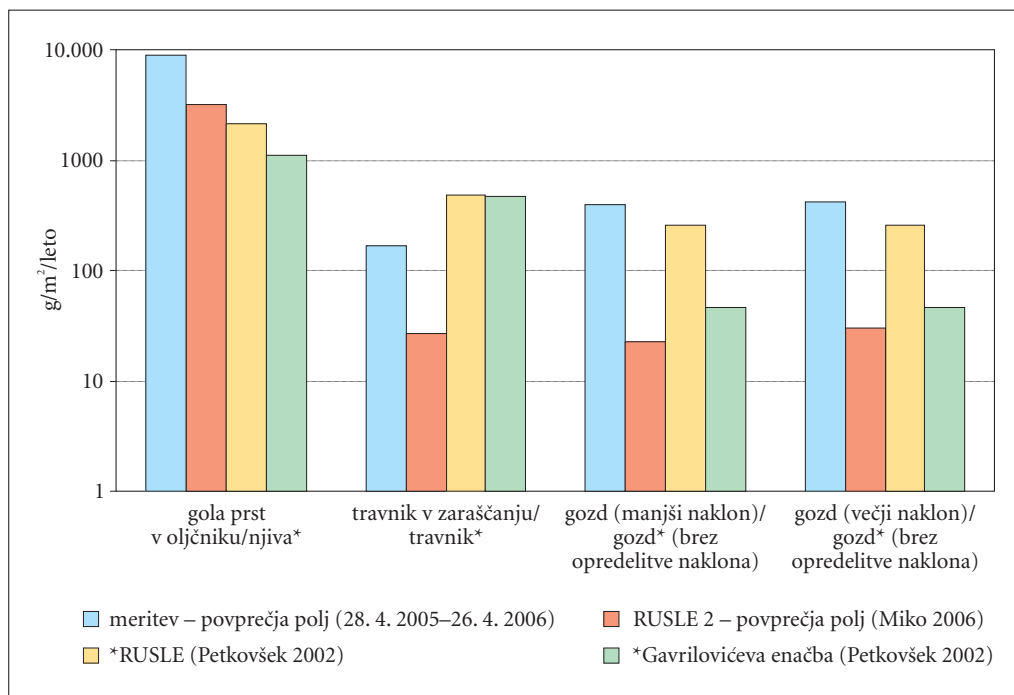
Meritve (poglavje 2.3) dajo empiričen dokaz o erozijskih procesih, ki pa ga je težko ekstrapolirati na daljša časovna obdobja in na večje prostorske enote. Poleg tega je merjenje erozije dolgotrajen in drag proces, za načrtovanje rabe prostora in za učinkovito borbo proti eroziji pa je podatek treba dobiti na hiter in učinkovit način. To možnost nudijo t. i. modeli za ugotavljanje erozijskih procesov (erozijski modeli, angleško *erosion models*). Ti so odvisni od meritev, saj jih lahko preverimo in umerimo le z meritvami. Večina meritev je danes namenjena prav temu (Stroosnijder 2005, 163).

Večina danes uveljavljenih modelov temelji na statističnem vrednotenju podatkov, pridobljenih iz erozijskih polj. Na svetu je najbolj razširjen model USLE (*Universal Soil Loss Equation*, slovensko splošna enačba izgube prsti) za opis površinske vodne erozije, ki sta ga izdelala Wischmeier in Smith (1965). Model je bil izdelan na podlagi statistične analize množice podatkov iz erozijskih polj na ameriškem srednjem zahodu, ki so jih merili več desetletij. USLE omogoča ocenitev letne erozije prsti v odvisnosti od padavin, reliefa in rabe tal. Poleg osnovne enačbe so v uporabi tudi njene izpeljanke, na primer RUSLE (*Revised USLE*) in MUSLE (*Modified USLE*) (Petkovšek 2000).

V Sloveniji je najbolj uveljavljena t. i. Gavrilovičeva enačba (1962; 1972; sorodna je modelu USLE (Mikoš in sodelavci 2006, 205)) in njene izpeljanke, prirejena Gavrilovičeva enačba (Lazarevič 1968;



Slika 2: Zemljevid letnega erozijskega zniževanja površja v Sloveniji izdelan po metodi Komaca in Zorna (2005; 2007, 84).



Slika 3: Primerjava merjenih in modeliranih vrednosti erozije prsti na različnih rabah tal v porečju Rokave (Zorn 2007a, 162).

1985) ter slovenska različica (Pintar in sodelavci 1986). Uporablja se predvsem v gradbeništvu in vodarstvu, na primer za izračunavanje hitrosti sedimentacije za umetnimi pregradami in pri urejanju vodotokov/hudournikov. Pri uporabi različnih erozijskih modelov v Sloveniji je težava v tem, da še noben model ni bil preverjen in umerjen z meritvami.

Zaradi slabosti empiričnih erozijskih modelov, predvsem zaradi njihove nezanesljivosti in neprenosljivosti v druga okolja, so se v zadnjih letih začeli vse bolj uveljavljati t. i. procesni modeli. Ti skušajo z upoštevanjem kar največ dejavnikov, ki vplivajo na naravne procese, le-te čim bolj simulirati. Tudi ti modeli niso brez težav, saj:

- pogosto slabo poznamo naravne procese, določenih dejavnikov, ki na njih vplivajo, pa sploh ne,
- lahko manjkajo podatki za opis vseh odnosov znotraj modela ali
- pa se zaradi čim širše in enostavne uporabe upoštevajo le izbrani erozijski dejavniki.

V Sloveniji procesni erozijski modeli še niso bili uporabljeni.

Dodaten problem uporabe modelov je v tem, da se rezultati med modeli močno razlikujejo, precejšnja pa so tudi odstopanja od meritev (Zorn 2007a; slika 3). Problematično je tudi vedenja, kateri model je pravilnejši. Zaradi tega je treba modele »umeriti« na lokalne razmere. To je mogoče le z meritvami, ki pa so bile v Sloveniji redke, zato nikjer v Sloveniji ne moremo z gotovostjo reči, kateri model je v nekem okolju boljši.

O modelih Boardman (2006, 77) piše, da so »'dobra stvar', ki pa potrebuje stalen razvoj«. Le z uporabo modelov lahko kvantificiramo erozijo na območjih brez erozijskih podatkov ali napovedujemo prihodnjo erozijo v luči podnebnih sprememb ali sprememb rabe tal. Boardman (2006, 77) tudi piše, da »... ne smemo biti preveč razočarani zaradi nezadovoljivih rezultatov, saj so modeli še vedno v fazi razvoja in tudi nezadovoljivi rezultati lahko pokažejo v katero smer mora iti njihov razvoj. Od modelov pa

Slika 4: Spreminjanje specifičnega letnega sproščanja po katastrskih občinah v Zgornjem Posočju v zadnjih 200 letih, izračunano s pomočjo prirejene Gavrilovičeve enačbe (Zorn in Komac 2008). ►

ne smemo pričakovati, da bodo [popolnoma, op. a.] posnemali naravo. Mišljeni so, da stvarnost poenostavijo ...».

Pregled uporabe erozijskih modelov v Sloveniji sta naredila Komac in Zorn (2005; 2007). Za več o erozijskih modelih pa preberite na primer pri Nearingu in sodelavcih (1994), Petkovšku (2000) ter Jettenu in Favis-Mortlocku (2006).

Če že ne zaupamo povsem številčnim rezultatom modelov, pa so toliko uporabnejši pri ugotavljanju sprememb v intenzivnosti erozije v različnih časovnih obdobjih. V ta namen je bila pri nas največkrat uporabljena prirejena Gavrilovičeva enačba (na primer Globevnikova 2001; Staut 2004; Zorn in Komac 2008), uporabljen pa je bil tudi model RUSLE (Keesstra in van Dam 2003).

Pri Gavrilovičevi enačbi je med bistvenimi faktorji za izračunavanje 'erozijskega koeficienta' koeficient vegetacijske zaščite, ki predstavlja zaščitenost območja pred atmosferskimi vplivi. Enostavnost enačbe omogoča, da brez težav vanjo vključimo podatke o rabi tal iz različnih časovnih obdobj.

Letalski posnetki (uporabila sta jih na primer Globevnikova (2001) in Staut (2004)) nudijo vpogled v zadnjih petdeset let, za preučevanje erozijskih procesov za starejša obdobja pa uporabljamo zgodovinske kartografske (na primer Jožefinski vojaški zemljevid iz konca 18. stoletja in Franciscejski kataster iz 19. stoletja) in katastrske vire (od pisnega dela Franciscejskega katastra do današnjega katastra; uporabila Zorn in Komac 2008), saj se metodologija zbiranja katastrskih podatkov ni bistveno spremenila v zadnjih 200 letih (Petek 2005, 5).

2.3 Meritve sproščanja gradiva

Meritve na erozijskih poljih: Merjenje erozije je tehnično zahtevno, zato so neposredne meritve možne le v merilu t. i. erozijskih polj (*erosion plot*). V tem merilu se da naravne danosti celih pobočij upoštevati le do določene mere, zato se rezultate tudi ne da neposredno prenesti na cela pobočja oziroma porečja (na primer Collins in Walling 2004, 172; Parsons in sodelavci 2006, 1384).

Po Stroosnijderju (2005, 165) lahko erozijo merimo na več načinov:

- z merjenjem sprememb teže,
- z merjenjem sprememb višine preučevanega površja,
- z merjenjem sprememb širine jarkov/kanalov in
- z zbiranjem ali vzorčenjem gradiva iz večjih erozijskih polj oziroma porečij.

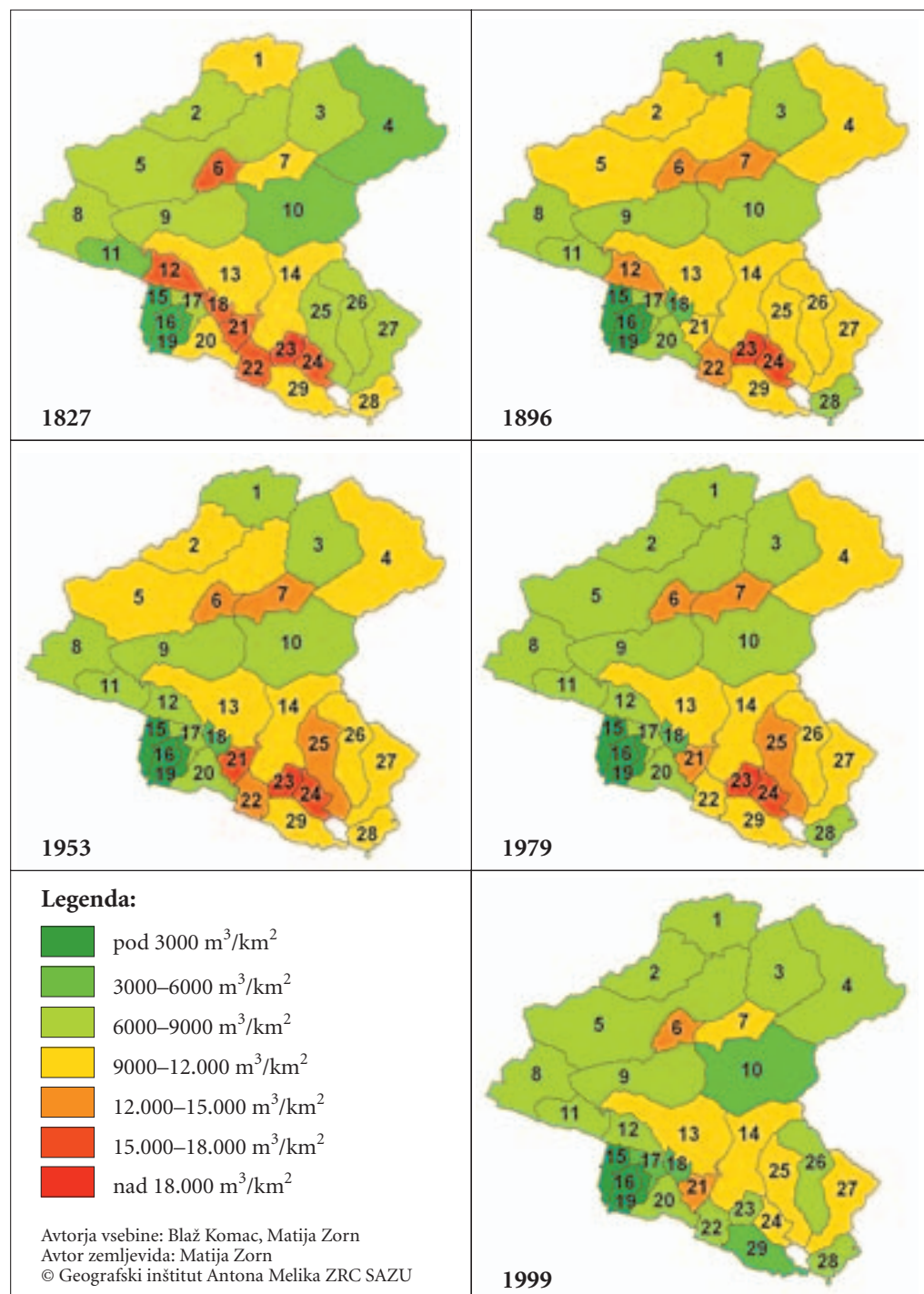
Uporabljene metode se razlikujejo glede na merilo, dolžino meritev, finančna sredstva itd.

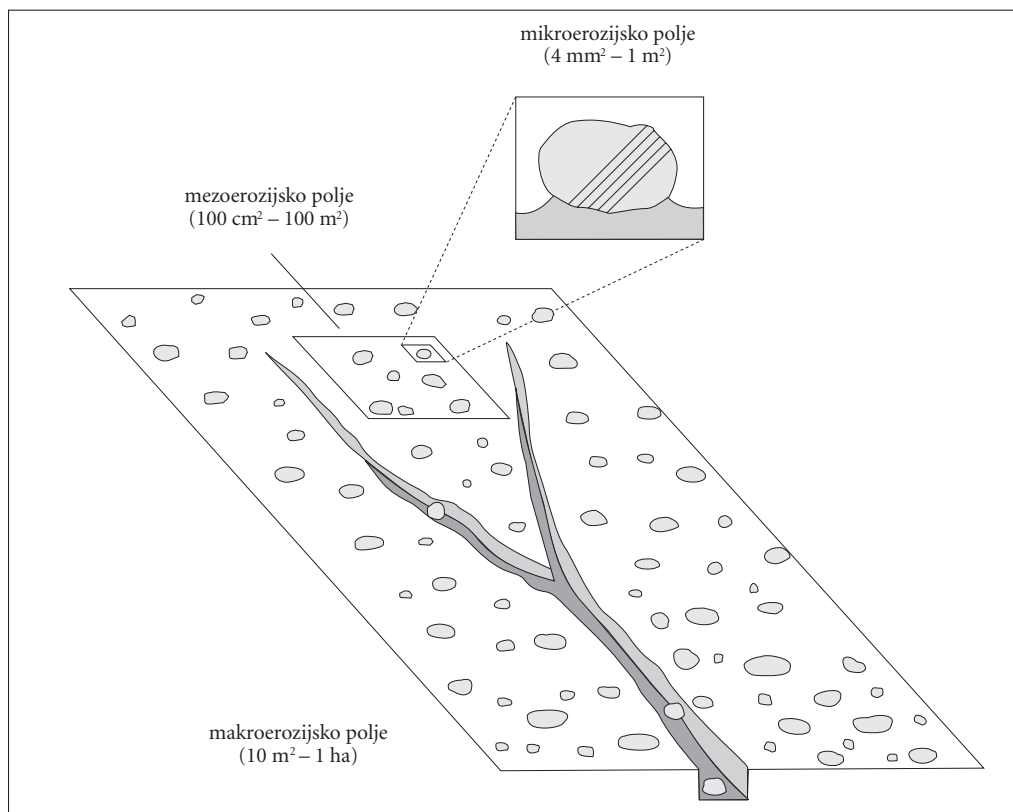
Iz literature je znan vpliv dolžine opazovanja na rezultate. Zaradi večje razpršenosti velikih pojavov je erozija, izračunana na podlagi kratkotrajnih meritev ob velikih dogodkih, skladno s podaljševanjem časa opazovanja vedno nižja. Geomorfne spremembe so namreč v veliki meri posledica občasnih dogodkov, daljši časovni nizi meritev pa vsebujejo dolga obdobja, v katerih geomorfni procesi še zdaleč niso tako intenzivni (Phillips 2003, 7).

Stroosnijder (2005, 164) na primer razlikuje pet velikostnih kategorij za preučevanje vodne erozije:

- »točkovno« merilo (1 m^2) za preučevanje površinskega spiranja (medžlebične erozije),
- merilo erozijskih polj ($< 100 \text{ m}^2$) za preučevanje žlebične erozije,
- merilo pobočja ($< 500 \text{ m}$) za preučevanje erodiranja in odlaganja gradiva,
- merilo »polja« ($< 1 \text{ ha}$) za preučevanje erozijskih jarkov/kanalov in
- merilo majhnih porečij ($< 50 \text{ ha}$).

Stroosnijder (2005, 164) razlikuje tudi dve časovni merili: en deževni dogodek in letno povprečje. Loughran (1989, 216) prav tako razlikuje merilo deževnega dogodka, kot drugo merilo pa navaja možnost kakršnegakoli »druga primernegega časovnega intervala«.





Slika 5: Velikostni razredi erozijskih polj po Poesenu in sodelavcih (1998, 52).

Meritve delimo na »eksperimente«, kjer raziskovalec nadzoruje vsaj en dejavnik, ki vpliva na erozijo (na primer rabo tal), in na »opazovanja«, ki potekajo pod povsem naravnimi okoliščinami (Loughran 1989, 216).

Meritve lahko opravljamo v laboratoriju ali na terenu. Prednosti laboratorijskih raziskav so, da omogočajo boljši nadzor nad »odvisnimi spremenljivkami«, kot tudi uporabo boljših merilnih naprav in možnost ponavljanja meritev pod enakimi pogoji. Prednosti terenskih meritev pa so v možnostih opravljanja meritev v pravem merilu, na »pravi« prsti in v pravih vegetacijskih okoliščinah, s pravimi časovnimi spremembami in okoljskimi spremenljivkami (Stroosnijder 2005, 163).

K prednostim terenskih meritev lahko dodamo še »naravne« značilnosti prožilcev erozije (pada-vine, voda, veter), po drugi strani pa so ti prožilci »nepredvidljivi in neobvladljivi«. Tu je v prednosti laboratorij v katerem lahko ustvarjamo na primer umeten dež (prilagajamo intenziteto padavin, velikost dežnih kapljic, prostorsko in časovno spremenljivost po erozijskem polju) (Stroosnijder 2005, 165).

Prvi način je primeren za »točkovno« merilo, uporabno za meritve medžlebične erozije (površinskega spiranja). Paziti je treba, da se vse gradivo steka v lovilne posode in da so te dovolj velike, da lahko sprejmejo ves odtok. Po okrog 1–5 m se površinski odtok začne zbirati v kanalčke, nastopi žlebična erozija, zato je velikost erozijskih polj za merjenje medžlebične erozije omejena. Zbrano gradivo v lovilnih posodah se posuši in stehta.

Pri postavitvi erozijskih polj se je treba odločiti tudi med »odprtimi« (*open erosion plots*) ali »zaprtimi« polji (*closed/bounded erosion plots*). Čeprav Hudson (1957; po Morganu 1996, 87) trdi, da meritve

na »zaprtih erozijskih poljih dajo verjetno najbolj zanesljive podatke o eroziji prsti na prostorsko enoto«, imajo tudi slabosti. Slabost takšnih polj je, da vanje ne pritekajo vode in erodirano gradivo iznad erozijskega polja (Stroosnijder 2005, 167) in zato tudi ni pravih naravnih razmer (Loughran 1989, 217), posebno zaradi t. i. »robnih pogojev« (Cooper 2006, 51). Hudson (1995: po Cooperjevi 2006, 51) trdi, da robne pogoje močno zmanjšamo, če so erozijska polja široka najmanj 5 m in dolga 20 m.

Slabosti zaprtih polj so še (Morgan 1996, 87; Cooper 2006, 50):

- zamuljevanje odtočnih cevi in lovilnih posod, če jih ne čistimo redno,
- nezadostna zaščita odtočnih cevi in lovilnih posod pred padavinami,
- nezadostno vzdrževanje pragu med prstjo in odtočnim sistemom,
- možnost koncentracije površinskega toka ob robovih polj in nastanek erozijskih žlebičev, ki drugače tam ne bi nastali ter
- nezadostna velikost lovilnih posod.

Raziskave morajo biti »dolgotrajne«, meritve pa morajo potekati na čim več erozijskih poljih hkrati, zaradi večje zanesljivosti rezultatov. Treba se je zavedati, da zaprta polja ponavadi precenjujejo dejansko erozijo ob ekstrapolaciji v večje prostorske enote, saj ne upoštevajo sedimentacije znotraj večjih prostorskih enot (Collins in Walling 2004, 171–172). Velikost takšnih polj je znana, zato erozijo lahko izrazimo v kg/m^2 v določenem času ob predpostavki, da je »erozija enakomerna po vsem polju« (Loughran 1989, 217).

Glavna slabost odprtih polj je, da težko določimo prispevno območje (Stroosnijder 2005, 167). Odprta polja so ponavadi »tipa Gerlach« (Gerlach 1967, 173; Leopold in Emmet 1967, 172; Morgan 1996, 87–88), kjer je korito (oziroma lovilna posoda) postavljeno pravokotno na pobočje, da se vanj stekata vodni odtok in odneseno gradivo iz zaledja. Zaledje določimo s topografsko analizo ali s sledenjem odtoka. Erozijo izražamo v večjih prostorskih enotah (Loughran 1989, 217). V Sloveniji so to metodo uporabili pri meritvah erozije prsti v vinogradu na posestvu Meranovo južno od Limbuša pri Mariboru (Stergar 1997, 37; Meško 2000, 34).



MATIJA ZORN

Slika 6: Zaprto erozijsko polje za merjenje erozije prsti (Zorn 2007a; 2007b).



MATIJA ZORN

Slika 7: Polodprto erozijsko polje (zaprto zgoraj) za merjenje sproščanja kamnin (Zorn 2007a; 2007b).

Za ugotavljanje erozijskih procesov v daljših časovnih obdobjih uporabljamo različne datacijske metode (Stroosnijder 2005, 169). V porečju Dragonje so bile pri datiranju starosti rečnih teras uporabljene tako lihonometrične in dendrokronološke metode, kot tudi datiranje s pomočjo ogljika-14 (^{14}C) in cezija-137 (^{137}Cs) (Keesstra 2006, 52–58).

Pri meritvah sta pomembni frekvenca (število) meritev v merilnem obdobju in dolžina merilnega obdobja. Ker so meritve drage, je njihovo trajanje omejeno. To pa lahko odločilno vpliva na rezultate, saj se erozija sezonsko in letno spreminja zaradi na primer različne erodibilnosti prsti, različnega vegetacijskega pokrova ali različne erozivnosti padavin (Stroosnijder 2005, 171). Ollesch in Vacca (2002, 38) pišeta, da z dolžino meritev daljšo od treh let že lahko »*pridobimo zanesljive podatke*«.

Potrebna bi bila standardizacija meritev. Večina opreme potrebne za izgradnjo erozijskih polj namreč ni v komercialni prodaji, ampak jo za svoje potrebe pripravijo raziskovalci sami, zato tudi ne obstaja priročnik, ki bi podajal standarde za izdelavo, postavitev, umiritev, delovanje, vzdrževanje in uporabo erozijskih polj (Stroosnijder 2005, 171). Še najbolj »standardna« so erozijska polja velikosti ok. 22 krat 2 m (Boardman 2006, 76) za potrebe modela USLE. Loughran (1989, 217) je v osemdesetih letih 20. stoletja pregledal 56 študij, ki so uporabile erozijska polja in ugotovil kar 59 različnih modelov erozijskih polj, število polj na študijo pa se je gibalo med 1 in 120.

Preglednica 1: Nestandardizirane raziskave erozije prsti med letoma 1978 in 1988 (Loughran 1989, 217).

	eksperimentalna erozijska polja	opazovalna erozijska polja
število študij	29	27
število študij z zaprtimi polji	28	13
število študij z odprtimi polji	1	14
širina polj (m)	1–9,14	0,1–26,9
dolžina polj (m)	1–41,5	1,4–85
čas trajanja meritev (leto)	0,4–30	0,3–10

Nestandardizirana oblika erozijskih polj, njihova različna velikost in število ter različna dolžina preučevanja prispevajo k oteženi interpretaciji in primerljivosti meritev (Loughran 1989, 218). Collins in Walling (2004, 171) celo trdita, da je zaradi nestandardiziranosti »*nemogoča smiselna primerjava rezultatov različnih študij*«.

Metodološke težave se nanašajo še na (Boix-Fayos in sodelavci 2007, 87):

- razlike v količini erodiranega gradiva med odprtimi in zaprtimi erozijskimi polji,
- razlike v količini erodiranega gradiva med dvojniki erozijskih polj in
- razlike v količini erodiranega gradiva med erozijskimi polji različnih velikosti.

Glede prve alineje so Boix-Fayos in sodelavci (2007, 92, 98–99) na podlagi večletnih raziskav ugotovili, da na zaprtih erozijskih poljih po določenem času pride do »izčrpanja« razpoložljivega gradiva za erozijo (na površju prsti se ustvari skorja, ni dotoka gradiva iz okolice erozijskega polja, hitrost nastajanja nove prsti je majhna). Kdaj pride do tega pragu, je odvisno od lastnosti prsti, podnebnih razmer in velikosti erozijskih polj; Boix-Fayos in sodelavci (2007, 99) navajajo podatka 4 oziroma 7 let. Do podobnega sklepa, da je vzrok za zmanjšanje erozije na zaprtih poljih po določenem času posledica »zmanjšane razpoložljivosti gradiva«, sta prišla tudi Ollesch in Vacca (2002, 23).

Boix-Fayos in sodelavci (2007, 92, 99) pišejo tudi o različni eroziji na dvojnikih erozijskih polj. Predlagajo, da ob njihovi postavitvi pazimo, da imajo polja enake osnovne značilnosti (na primer glede teksture prsti, rastja, mikroreliefa). To dosežemo, če jih postavimo blizu skupaj. Ugotovili so, da so lahko razlike v eroziji med erozijskimi polji tudi za faktor devet, navajajo pa še ugotovitve drugih (glej citate v Boix-Fayos in sodelavci 2007, 92), da se razlike med polji povečujejo z večanjem erozivnega dogodka.

Pragovi hidroloških (na primer površinski odtok) in geomorfni procesov se spreminjajo glede na prostorsko merilo. Večje kot je erozijsko polje, bolj so rezultati blizu naravnim razmeram. Z večjimi erozijskimi polji odpravimo nekaj pomanjkljivosti majhnih polj, kot sta: prekinitev hidrološkega sistema in majhna moč »energijskih« tokov zaradi kratkih razdalj. Po drugi strani pa so majhna erozijska polja primerna za ugotavljanje razlik med različnimi mikrookolji in za študij vplivov različnih pokrajinskih prvin na erozijo. So tudi cenejša, lažja za upravljanje in se jih »zlahka« podvaja (Boix-Fayos in sodelavci 2007, 99).

Površinski odtok je po Boix-Fayos in sodelavcih (2007, 96) v merilu porečja (delež otoka 2,34 %) za okrog 5–6-krat manjši kot na erozijskih poljih velikosti 1 m² (13,18 %), na erozijskih poljih velikosti 30 m² pa je odtok manjši za 1,4-krat (9,8 %). Razlike so odvisne tudi od predhodne namočenosti prsti. Če je prst predhodno suha, so razlike manjše, če pa je prst navlažena, je večji odtok na manjših erozijskih poljih zaradi bolj homogene navlaženosti prsti. Poleg tega Boix-Fayos in sodelavci (2007, 97) ugotavljajo, da je erozivni prag padavin »podoben« ne glede na velikost erozijskih polj in sklenejo, da je nek drug mehanizem in ne padavine, odgovoren za razlike v eroziji med različnimi prostorskimi merili erozijskih polj.

V Sloveniji so dolgotrajnejše meritve erozije prsti izvajali na merilnem polju v Smasteh pri Kobariču, tri leta pa tudi v Marezigah, drugje (Straža ob Krki, Limbuš pri Mariboru, Ljubljana) pa so potekale le krajša opazovanja. Pregled meritev erozije v Sloveniji sta naredila Komac in Zorn (2005; 2007; Zorn in Komac 2005; Zorn 2007a).

Meritve s pomočjo fotogrametrije: Fotogrametrija je metoda, s pomočjo katere se iz fotografij ugotavlja velikost, oblika in položaj fotografiranega objekta. Za metodo je značilno, da ni neposrednega stika z merjenim objektom, ker se fotografira z določene razdalje. Zajem podatkov se zgodi v zelo kratkem času, možno pa je veliko število meritev, ki se jih primerja med seboj (Jurak in sodelavci 2002, 51–52; slika 8).

Detajlno geomorfološko kartiranje: Detajlno geomorfološko kartiranje je primerno za merjenje žlebične in jarkovne erozije (po Stroosnijderjevih (2005, 164) velikostnih kategorijah za preučevanje vodne erozije je za tovrstno preučevanje primerno »merilo »polja«). Na enakomernih razdaljah merimo prečne prereze erozijskih žlebičev ali jarkov v določenih časovnih razmakih in primerjamo spremembe prostornine (Stroosnijder 2005, 167). Med dvema prečnima prerezoma se izračuna prostornina žlebiča/jarka, skupno prostornino pa dobimo s seštevkem vseh prostornin (Casalí in sodelavci 2006):

$$V = \sum_{i=1}^n V_i = \sum_{i=1}^n \frac{(A_{i-1} + A_i)}{2} \cdot s$$

Pri tem je V količina (prostornina) erodiranega gradiva, n število meritev (prostornin), V_i količina (prostornina) erodiranega gradiva med dvema prečnima prerezoma, A_{i-1} spodnji prerez, A_i zgornji prerez in s razdalja med dvema prerezoma.

Prečne prereze erozijskih žlebičev določamo (Casalí in sodelavci 2006, 129–130):

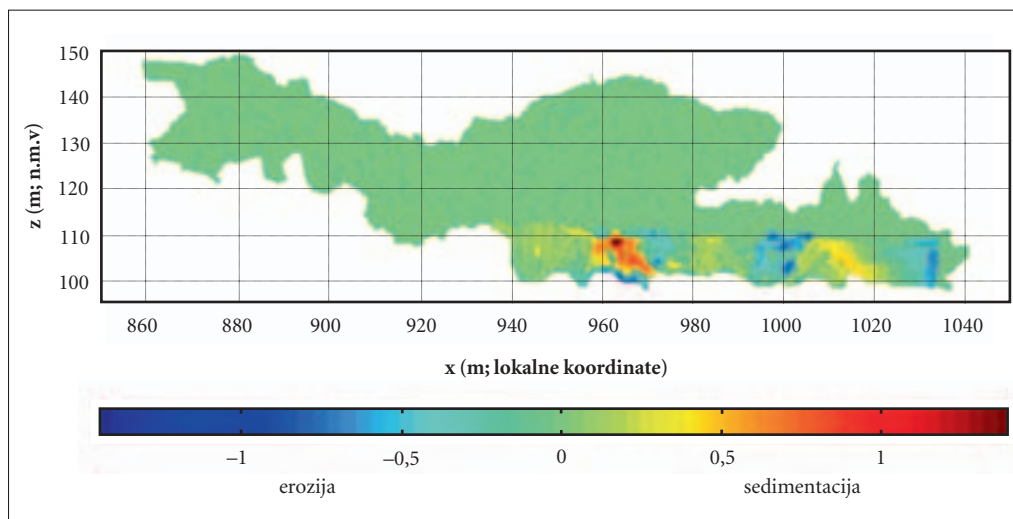
- s pomočjo mikrotopografskega profilometra (*micro-topographic profiler*) ali
- enostavneje z merilnim trakom in ravnilom.

Natančne meritve so »težke, drage in časovno zahtevne«, zato so pri meritvah potrebne posplošitve, s katerimi pa so povezane napake (tudi večje od 10 %) (Casalí in sodelavci 2006, 137). Več prečnih prerezov naredimo, manjša je napaka.

Namesto detajlnega geomorfološkega kartiranja lahko uporabimo natančnejše lasersko »skeniranje« (Stroosnijder 2005, 167), ki je časovno manj zahtevno, a zanj potrebujemo drago tehnično opremo.

Pri meritvah v Marezigah (Zorn 2007a, 241) je bil delež žlebične erozije prsti, glede na skupno žlebično in medžlebično erozijo prsti med 75 % in 90 %. Govers in Poesen (1988) sta na podlagi pregleda literature sklenila, da okrog 80 % skupne erozije prsti odpade na žlebično erozijo (Boardman 2006, 75).

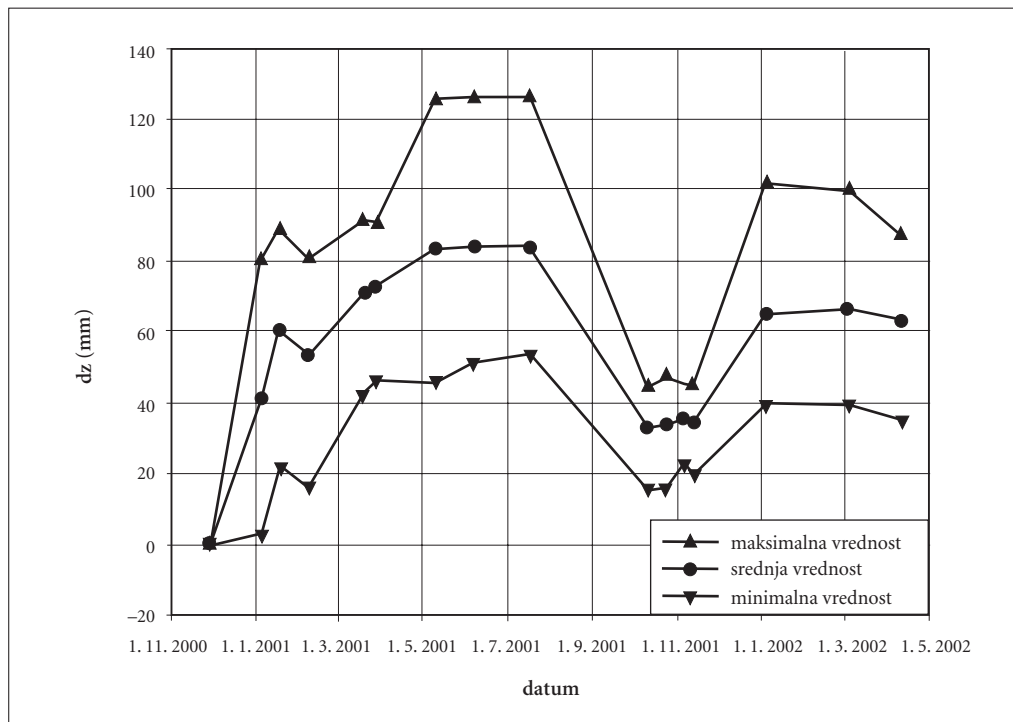
Erozijski žebličji: Meritve sprememb višin površja so primerne za meritve na pobočjih (Stroosnijder 2005, 167). Pri takšnih meritvah so zelo uporabni »erozijski žebličji« (*erosion pins*, glej Haigh 1977)



Slika 8: Ugotavljanje erozije in sedimentacije s pomočjo fotogrametrije na erozijskem žarišču na Škrlinah v porečju Rokave (Petkovšek 2002, 62).



Slika 9: Erozijski žlebič na melišču v porečju Rokave.



Slika 10: Odlaganje in odnašanje gradiva na melišču pod erozijskim žariščem na Šrlinah v porečju Rokave merjeno z erozijskimi žebličji (po Petkovšku 2002, 65). »Klif« je v obdobju od maja do julija »... tako rekoč neaktiven ...« [Skoraj brez sprememb v debelini gradiva na melišču, op. a.]. Sprememba nastane »... z nastopom pozno poletnih oziroma zgodnje jesenskih nalivov z veliko erozivno močjo ...«, ki odnašajo gradivo, »... v novembru, decembru, pa tudi še v pomladanskih mesecih ...« pa se »... znova odlagajo sedimenti ...« (Petkovšek 2002, 67).

kot jih je imenoval Petkovšek (2002, 13–14), ki je z njihovo pomočjo meril premikanje gradiva na melišču v porečju Rokave (slika 10). Erozijski žebličji so kovinske palčke, ki jih zapičimo pravokotno na podlago, spremembe površja pa merimo z ugotavljanjem razdalje med vrhom žebličja in površjem. Zmanjšanje te razdalje pomeni sedimentacijo, povečanje pa erozijo (Stroosnijder 2005, 167). Zelo so uporabni za meritve bočne erozije v vodotokih (Couper in sodelavci 2002).

2.4 Meritve odplavljanja gradiva

V oceanih in morjih se letno odloži 15.000.000.000–20.000.000.000 t gradiva (1–1,35 t/ha) oziroma 20–27 % sproščenega gradiva (Walling 2006, 209).

Nekaj o osnovah metodologije geografskega preučevanja odplavljanja gradiva sta pisala Gams (1967) in Kunaver (1989).

Količine odtoka in odplavljenega gradiva v manjših porečjih ne omogočajo, da bi lahko zadržali ves odtok ali vso odplavljeno gradivo (razen, če zgradimo pregrado), zato meritve izvajamo s pomočjo avtomatskih vzorčevalnikov. Ti merijo spremembe vodostaja, s čimer lahko izračunamo pretok. Poleg tega ob dovolj velikih spremembah vodostaja jemljejo tudi vzorce vode, za ugotavljanje suspendiranega gradiva (Stroosnijder 2005, 167). Agencija Republike Slovenije za okolje ima na enajstih slovenskih



MATIJA ZORN

Slika 11: Avtomatski vzorčevalnik ISCO 3700 za merjenje suspendiranega gradiva v vodi; desno je postavljen dežemer.

vodotokih postavljeno mrežo takšnih postaj. Na šestih postajah potekajo dnevne meritve, na sedmih pa le ob izrednih dogodkih (Ulaga 2006, 145).

Suspendirano gradivo v vodotokih: Za preučevanje erozije v porečjih so primerne le tiste »redne« postaje, ki gorvodno nimajo umetnih preprek (jezov), kjer se tok umetno upočasni, s tem pa zmanjša zmožnost prenašanja delcev. Primerne so tako le postaje: Miren, Suha in Veliko Širše. Doslej največja »obdobna« vrednost 8112 g/m^3 je bila v Sloveniji izmerjena v Kobaridu 17. 11. 2000 (po drobirskem toku v Logu pod Mangartom; Ulaga 2002, 214).

Meritve so pokazale, da se približno 70 % vsega suspendiranega gradiva premesti ob le nekaj visokovodnih dogodkih (Ulaga 2002, 212).

Odloženo gradivo ob ustjih rek ali za umetnimi pregradami: Za pregradami odloženo gradivo merijo s pomočjo geodetskih meritev akumulacijskega prostora ali z odstranitvijo gradiva iz akumulacijskega prostora.

Na ustju reke Raše (hrvaška Istra) je bilo na podlagi batimetričnih podatkov pomorskih zemljevidov iz leta 1938 in 1968 ocenjeno, da je bilo v tem obdobju odloženo $1.450.000 \text{ m}^3$ gradiva oziroma, da reka letno odloži 48.500 m^3 gradiva (78.000 t) (Juračić in sodelavci 1995, 266). V nekaterih delih Raškega zaliva je hitrost sedimentacije tudi do 15 cm/leto . Ugotovili so, da se je zaradi takšne sedimentacije ustje Raše v zadnjih 240 letih premaknilo za 4 km dolvodno. Ob ustju (pri Bršicu) so izmerili, da se je v obdobju med letoma 1950 in 1980 dno dvignilo za 4–5 m (Benac in sodelavci 1991, 479, 490; Rubinić in sodelavci 1999, 128).

V dolini Mirne (hrvaška Istra) so na podlagi primerjave več topografskih zemljevidov od druge polovice 19. stoletja do danes ugotovili premik obalne črte za 350 m v korist kopnega (Benac in sodelavci 2007, 277)

3 Sklep

Po mnenju Stroosnijdera (2005, 172) so danes glavne pomanjkljivosti erozijskega preučevanja:

- pomanjkanje kakovostnih empiričnih podatkov,
- pomanjkanje finančnih sredstev,
- pomanjkanje novih tehnoloških rešitev in opreme ter
- premalo za erozijska preučevanja izobraženih ljudi.

Pregled globalnega erozijskega preučevanja v zadnjih letih je naredil Boardman (2006, 73) in ugotovil, da »... še nismo dobili obljubljenega 'vse opevajočega in plešočega' erozijskega modela, da še vedno primanjkuje terenskih meritev in da so politični, družbeni ter gospodarski vzroki erozije še zmeraj zanemarljivi...«. Boardman (2006, 76) nadaljuje, da je predvsem vsesplošna uporaba modela USLE (oziroma pri nas uporaba Gavrilovićeve enačbe), »povzročila pomanjkanje zanimanja« za posamezne dogodke. Uporabnike zanima le neka povprečna erozija, ne pa način izračuna povprečja oziroma kateri dejavniki vplivajo na erozijo.

4 Viri in literatura

- Benac, Č., Arbanas, Ž., Pavlovec, E. 1991: Postanak i geotehničke osobitosti doline i zaljeva Raše. Pomorski zbornik 29-1. Rijeka.
- Benac, Č., Rubinić, J., Ružić, I., Celija I. 2007: Geomorfološka evolucija riječnih ušća na istarskom poluotoku. 4. hrvatska konferencija o vodama: Hrvatske vode i Europska unija – izazovi i mogućnosti. Zagreb.
- Boardman, J. 2006: Soil erosion science: Reflections on the limitation of current approaches. Catena 68, 2–3. Amsterdam.
- Casali, J., Loizu, J., Campo, M. A., De Santisteban, L. M., Álvarez-Mozos, J. 2006: Accuracy of methods for field assessment of rill and ephemeral erosion. Catena 67-2. Amsterdam.
- Collins, A. L., Walling, D. E. 2004: Documenting catchment suspended sediment sources: problems, approaches and prospects. Progress in Physical Geography 28-2. London.
- Cooper, S. E. 2006: The role of conservation soil management on soil and water protection at different spatial scales. Doktorsko delo, The National Soil Resources Institute, School of Applied Sciences, Cranfield University. Cranfield.
- Couper, P., Stott, T., Maddock, I. 2002: Insights into river bank erosion processes derived from analysis of negative erosion-pin recordings: observations from three recent UK studies. Earth Surface Processes and Landforms 27-1. Chichester.
- Gams, I. 1967: Nekater metode proučevanja, odnašanja in premikanja tal. Geografski obzornik 14-4. Ljubljana.
- Gavrilović, S. 1962: Proračun srednje-godišnje količine nanosa prema potencijalu erozije. Glasnik šumarkog fakulteta 26. Beograd.
- Gavrilović, S. 1972: Inženjering o bujičnim tokovima i eroziji. Beograd.
- Gerlach, T. 1967: Hillslope thoughts for measuring sediment movement. Révue Géomorphologie Dynamique 17-4. Pariz.
- Globevnik, L. 2001: Celosten pristop k urejanju voda v povodjih. Doktorsko delo, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Govers, G., Poesen, J. 1988: Assessment of the interrill and rill contributions to total soil loss from an upland field plot. Geomorphology 1–4. Amsterdam.
- Grafenauer, B. 1970: Urbanizacija zemljišča. Gospodarska in družbena zgodovina Slovenecv: Zgodovina agrarnih panog, 1. zvezek: Agrarno gospodarstvo. Ljubljana.
- Hacquet, B. 1784: Oryctographia Carniolica, oder Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien, und zum Theil der benachbarten Länder. Zvezek 3. Leipzig.

- Haigh, M. J. 1977: The use of erosion pins in the study of slope evolution. Shorter Technical Methods II. British Geomorphological Research Group Technical Bulletin 18. Norwich.
- Horvat, A. 1987: Hudourniške vode na Slovenskem. Ujma 1. Ljubljana.
- Hrvat, M., Komac, B., Perko, D., Zorn, M. 2006: Slovenia. Soil Erosion in Europe. Chichester.
- Jetten, V., Favis-Mortlock, D. 2006: Modeling soil erosion in Europe. Soil Erosion in Europe. Chichester.
- Juračić, M., Sondi, I., Rubinić, J., Pravdić, V. 1995: Sedimentacija u neravnotežnom estuariju pod utjecajem rijeke: krški estuarij Raše (Hrvatska). Zbornik radova: 1. hrvatski geološki kongres. Zagreb.
- Jurak, V., Petraš, J., Gajski D. 2002: Istraživanje ekcesivne erozije na ogoljelim flišnim padinama u Istri primjenom terestrične fotogrametrije. Hrvatske vode 10-38. Zagreb.
- Keesstra, S. D. 2006: Impact of natural reforestation on floodplain sedimentation in the Dragonja basin, SW Slovenia. Earth Surface Processes and Landforms 32-1. Chichester.
- Keesstra, S. D., van Dam, O. 2003: Changing sediment generation and supply due to natural reforestation in the Dragonja catchment, SW Slovenia. Proceedings NCR-days 2002: Current themes in Dutch river research NCR Publication 20. Delft.
- Kladnik, D., Lovrenčak, F., Orožen Adamič, M. (ur.) 2005: Geografski terminološki slovar. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2005: Soil erosion on agricultural land in Slovenia – measurements of rill erosion in the Besnica valley. Acta geographica Slovenica 45-1. Ljubljana.
- Komac, B., Zorn, M. 2007: Meritve in modeliranje erozije v Sloveniji. Strategija varovanja tal v Sloveniji: zbornik referatov. Ljubljana.
- Kunaver, J. 1989: Ugotavljanje erozije prsti v domači pokrajini. Geografski obzornik 36, 3–4. Ljubljana.
- Lazarević, R. 1968: Erozijska u slivu Gvozdačke reke – prilog metodi za izradu karte erozije. Glasnik srpskog geografskog društva 49-2. Beograd.
- Lazarević, R. 1985: Novi postupak za određivanje koeficijenta erozije (Z). Erozijska – stručno-informativni bilten 13. Beograd.
- Leopold, L. B., Emmet, W. W. 1967: On the design of Gerlach tough. *Révue Géomorphologie Dynamique* 17-4. Pariz.
- Loughran, R. J. 1989: The measurement of soil erosion. *Progress in Physical Geography* 13-2. London.
- Mason, P. F. J. 1995: 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. Ljubljana.
- McNeill, J. R. 2002: The Mountains of the Mediterranean World: An Environmental History. Cambridge.
- Meško, M. 2000: Vpliv različnih načinov oskrbe vinogradniških tal na erozijo. Diplomsko delo, Fakulteta za kmetijstvo Univerze v Mariboru. Maribor.
- Miko, M. 2006: Analiza erozije prsti na poskusnih ploskvah v povodju Dragonje. Diplomsko delo, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Mikoš, M., Fazarinc, R., Ribičič, M. 2006: Sediment production and delivery from recent large landslides and earthquake-induced rock falls in the Upper Soča River Valley, Slovenia. *Engineering geology* 86. Amsterdam.
- Milotić, I. 2004: Dolina Mirne u antici. Zagreb.
- Morgan, R. P. C. 1996: Soil Erosion and Conservation. Harlow.
- Natek, K. 1989: Vloga usadov pri geomorfološkem preučevanju Voglajnskega gričevja. Geografski zbornik 29. Ljubljana.
- Nearing, M. A., Lane, L. J., Lopes, V. L. 1994: Modeling soil erosion. *Soil Erosion Research Methods*. Delray Beach.
- Ogorelec, B., Mišič, M., Šercelj, A., Cimerman F., Faganeli, J., Stegnar, P. 1981: Sediment sečoveljske soline. *Geologija* 24-2. Ljubljana.
- Ollesch, G., Vacca, A. 2002: Influence of time on measurement results of erosion plot studies. *Soil and Tillage Research* 67-1. Amsterdam.

- Parsons, A. J., Brazier, R. E., Wainwright, J., Powell, D. M. 2006: Scale relationship in hillslope runoff and erosion. *Earth Surface Processes and Landforms* 31-11. Chichester.
- Petek, F. 2005: Spremembe rabe tal v slovenskem alpskem svetu. *Geografija Slovenije* 11. Ljubljana.
- Petkovšek, G. 2000: Procesno utemeljeno modeliranje erozije tal. *Acta hydrotechnica* 18-28. Ljubljana.
- Petkovšek, G. 2002: Kvantifikacija in modeliranje erozije tal z aplikacijo na povodju Dragonje. Doktorsko delo, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Phillips, J. D. 2003: Sources of nonlinearity and complexity in geomorphic systems. *Progress in Physical Geography* 27-1. London.
- Pintar, J., Mikoš, M., Verbovšek, V. 1986: Elementi okolju prilagojenega urejanja vodotokov: alternativa utesnjevanju živih naravnih procesov v toge objekte. Drugi kongres o vodama Jugoslavije. Beograd.
- Poesen, J., van Wesemael, B., Bunte, K. 1998: Soils containing rock fragments and their response to desertification. *Atlas of Mediterranean Environments in Europe: The Desertification Context*. Chichester.
- Rajšp, V., Trpin, D. (ur.) 1997: Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763–1787 (1804). Opisi, 3. zvezek. Ljubljana.
- Rubinić, J., Bušelić, G., Kukuljan, I., Kosović, M. 1999: Hidrološka analiza suspendiranog nanosa u istarskim vodama. *Hrvatske vode* 7-27. Zagreb.
- Staut, M. 2004: Recentni erozijski procesi v porečju Dragonje. Diplomsko delo, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Stergar, A. 1997: Vpliv oskrbe vinogradniških tal na erozijo in izpiranje dušika. Diplomsko delo, Fakulteta za kmetijstvo Univerze v Mariboru. Maribor.
- Stroosnijder, L. 2005: Measurement of erosion: Is it possible. *Catena* 64, 2–3. Amsterdam.
- Titl, J. 1965: Socialnogeografski problemi na koprskem podeželju. Koper.
- Topole, M. 1998: Mirnska dolina: regionalna geografija porečja Mirne na Dolenjskem. Ljubljana.
- Uлага, F. 2002: Koncentracija suspendiranega materiala v slovenskih rekah. *Ujma* 16. Ljubljana.
- Uлага, F. 2006: Transport suspendiranega materiala v slovenskih rekah. *Ujma* 20. Ljubljana.
- Voranc, P. 1969: Ljubezen na odoru. *Izbrano delo III*. Ljubljana.
- Vrišer, I. 1954: Goriška brda – gospodarska geografija. *Geografski zbornik* 2. Ljubljana.
- Walling, D. E. 2006: Human impact on land-ocean sediment transfer by the world's rivers. *Geomorphology* 79, 3–4. Amsterdam.
- Wischmeier, W. H., Smith, D. D. 1965: Predicting rainfall erosion losses in the Eastern U.S. – a guide to conservation planning. *Agricultural Handbook* 282. Washington D. C.
- Zemljič, M. 1972: Erozijski pojavi v Sloveniji. *Gozdarski vestnik* 30-8. Ljubljana.
- Zorn, M. 2007a: Recentni geomorfni procesi na rečno-denudacijskem reliefu primeru porečja Dragonje. Doktorsko delo, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Zorn, M. 2007b: Ali se zavedamo hitrosti erozijskih procesov – primer iz slovenske Istre. *Dela* 28. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2005: Erozijski prsti na kmetijskih zemljiščih v Sloveniji. *Ujma* 19. Ljubljana.
- Zorn, M., Komac, B. 2008: 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*. Ljubljana.
- Žitko, S. 1999: Pietro Coppo: O položaju Istre. *Stari krajepisi Istre*. Koper.

5 Summery: Some methods for erosion processes research

(translated by the author)

When we are investigating erosion processes we have to differ between sediment production and sediment yield. Sediment production is usually measured on slopes and sediment yield in waters.

For erosion processes research many methods exist, from which some are presented in the article; the use of historical sources for example. With the help of historical sources it is possible to gain an

insight into the extend of erosion processes in the past centuries. In the literature we can also find valuable data about the combat against erosion in the past.

Erosion processes are today mostly studied with the help of erosion models (also true for Slovenia), because with them we can relatively easy and quick model erosion for larger areas. In erosion modeling empirical models still prevail. Unfortunately it is difficult to imply them in different environments, without a proper validation with the help of measurements. In Slovenia measurements were scarce. Those measurements that were made were so far not used for the erosion models validation. That's why we can't with certainty say which foreign empirical model is more suitable for Slovene purposes. The use of called process models is growing abroad. In Slovenia these kinds of models were not yet used.

In Slovenia measurements of sediment production were carried out on closed (in the villages Smast and Marezige and in Ljubljana) and on open (in villages Limbuš and Straža) erosion plots, but most measurements were short-lived.

Measurements of sediment yield are on six Slovene rivers done daily by our Environmental Agency and on another seven river measurements are done periodically.

METODE**VEČKRITERIJSKO VREDNOTENJE V PROSTORSKEM NAČRTOVANJU**

AVTOR

Rok Ciglič

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
rok.ciglic@zrc-sazu.si

UDK: 91:711:528:004(497.434)

COBISS: 1.01

IZVLEČEK

Večkriterijsko vrednotenje v prostorskem načrtovanju

Pri načrtovanju rabe prostora lahko z upoštevanjem več različnih dejavnikov spoznamo, kateri posegi so za posamezna območja sprejemljivi in kateri ne. Pri tem lahko uporabimo metodo večkriterijskega vrednotenja z geografskim informacijskim sistemom, s katero poiščemo najprimernejše površine za razvoj neke dejavnosti v prostoru. V tem prispevku smo se osredotočili na možnosti uporabe obteženega linearnega kombiniranja z računalniškim programom Idrisi32. Z uporabo te metode smo na primeru Občine Kočevje z vidika fizičnogeografskih dejavnikov določili najprimernejše površine za potencialno poselitev ter območja, kjer le-ta ni dopustna.

KLJUČNE BESEDE

geografija, geografski informacijski sistemi, večkriterijsko vrednotenje, prostorsko načrtovanje, sonaravni razvoj, Kočevje

ABSTRACT

Multicriteria evaluation in spatial planning

Different factors need to be analyzed in spatial planning in order to obtain information about the most suitable areas for development of chosen activity. GIS methods with multicriteria evaluation can produce spatial information where specific activity could be situated. This article is focused on the use of weighted linear average method within the Idrisi32 software application. With the help of mentioned GIS method more and less suitable areas for development of potential settlement from the perspective of natural factors were found.

KEY WORDS

geography, geographic information system, multicriteria evaluation, spatial planning, sustainable development, Kočevje

Uredništvo je prispevek prejelo 8. oktobra 2008.

1 Uvod

Pri načrtovanju posegov v prostor je treba upoštevati več različnih dejavnikov, predvsem naravne danosti, zgrajeno infrastrukturo, trenutno raba tal, prostorske načrte, želje lokalnega prebivalstva. Še večji pomen naravnih sestavin okolja pa je treba upoštevati pri načrtovanju sonaravnega razvoja, za katerega je značilno naravi in okolju dolgoročno prilagojeno delovanje družbe (Plut 2002). Tako se načrtovalec, ki mora slediti razvojnim težnjam gospodarstva in potrebam prebivalstva ter upoštevati zmogljivost in ranljivost okolja, pri odločanju znajde pred vprašanjem, kako pri načrtovanju upoštevati vse dejavnike in izbrati najboljšo rešitev. Za dober odgovor je treba zbrati različne podatke ter jih s pravnim pristopom analizirati.

Ena od možnih poti pri preučevanju prostora je tudi uporaba geografskih informacijskih sistemov, ki omogočajo poizvedovanje, analiziranje in prikazovanje rešitev. Pri iskanju najbolj primernih površin za izbrano dejavnost gre analiziranje s pomočjo večkriterijskega vrednotenja, kjer združimo več kriterijev v enega samega. Uporabo takšnega postopka prikazujemo na primeru iskanja najbolj primernih površin za poselitve z vidika fizičnogeografskih dejavnikov v Občini Kočevje.

2 Metodologija

Večkriterijsko vrednotenje je postopek, pri katerem za dosego cilja ovrednotimo več različnih kriterijev. Dobiti moramo torej informacijo, katera območja so bolj in katera manj primerna z vidika več dejavnikov. Na razpolago so različne metode večkriterijskega odločanja. V računalniškem programu Idrisi32, s katerim smo opravili analizo, so na voljo tri: Boolovo prekrivanje (angleško *Boolean intersection*), urejeno tehtano povprečje (*ordered weighted average*) in obteženo linearno kombiniranje (*weighted linear combination*). V analizi smo uporabili zadnjo metodo, ki pa vključuje tudi prvine prve metode.

Metoda obteženega (tehtanega) linearne kombiniranja ima dve stopnji. Najprej z Boolovim prekrivanjem podatkovnih slojev izločimo neprimerne površine (Boolova vrednost 0), nato primerne površine (Boolova vrednost 1) razvrstimo po stopnjah primernosti glede na dejavnike (faktorje), ki imajo zvezne vrednosti od najmanjše do največje primernosti.

Zaradi uporabe programa Idrisi smo prvotne vrednosti vrednotenja posameznih dejavnikov od 1 do 5 poenotili oziroma standardizirali po enotni merski lestvici z vrednostmi od 0 do 255, nato pa vsak dejavnik obtežili, pri čemer je moral biti seštevek vseh uteži enak 1. Določanje uteži in vrednotenje dejavnikov je treba opraviti čim manj subjektivno. Ena od razmeroma objektivnih možnosti za določanje uteži je primerjanje vsakega dejavnika z vsakim posebej in določanje relativnega pomena posameznega dejavnika znotraj teh parov dejavnikov. V programu Idrisi32 smo uteži na tak način izračunali z orodjem WEIGHT.

Dejavnike oziroma podatkovne sloje s tako izračunanimi utežmi smo združili v enoten podatkovni sloj, za katerega je program za vsako celico izračunal vrednost po formuli:

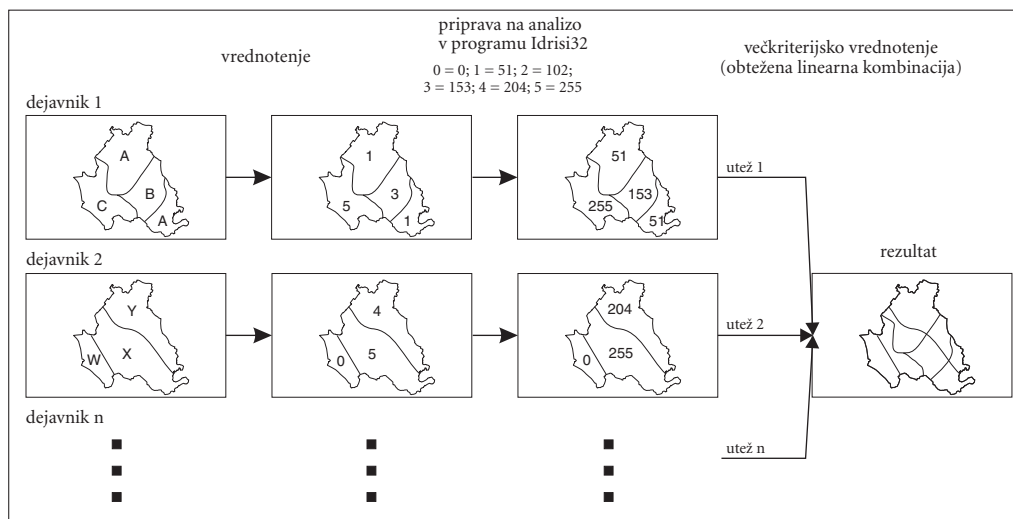
$$S = \sum w_i x_i \cdot \Pi c_i$$

pri čemer je S – primernost, w_i – utež dejavnika, x_i – vrednost dejavnika, Πc_i – zmnožek omejitev.

Tudi rezultati imajo tako kot vhodni podatki vrednosti od 0 do 255 (Eastman 2001).

Problem je s prekrivanjem zemljevidov poskušalo rešiti že več avtorjev, na primer McHarg leta 1969, Patri leta 1970, Marušič leta 1980 in drugi (Gabrijelčič 1985), z uporabo programa Idrisi pa sta se s podobnim primerom ukvarjala Kobler in Kodrič (2000).

Za primer uporabe predstavljene metode smo kot testno območje izbrali Občino Kočevje. Površje je večinoma kraško, gosteje je poseljeno le Kočevsko polje v osredju občine, kjer je ob popisu leta 2002 živelo 16.292 ljudi ali devet desetih vsega prebivalstva občine (Popis ... 2002). Zaradi tako redke poseljenosti je upoštevanje naravnih danosti za iskanje primernih površin za novo poselitve še bolj pomembno.



Slika 1: Metodološki postopek.

3 Določanje najprimernejših površin na primeru Občine Kočevje

Pri vrednotenju fizičnogeografskih dejavnikov moramo upoštevati njihovo primernost za gradnjo objektov (v tem primeru iščemo predvsem območja za stanovanjske objekte in objekte, ki imajo podobne emisije v okolje, na primer počitniški objekti) ter ranljivost okolja z vidika posameznega dejavnika. Tako je na primer dno kotanje za gradnjo z vidika naklona površja povsem primerno, z vidika energetske oskrbe pa zaradi pogostejšega zadrževanja hladnega zraka manj primerno.

Načrtovanje mora vključevati podatke o fizičnogeografskih značilnostih pokrajine: stabilnosti, nosilnosti in naklonu površja, mikoreliefu, podnebj, legi, podtalnici, virih pitne vode, mineralnih in zdravilnih vrelcih, poplavl, primernosti kmetijskih zemljišč, kakovosti gozda, naravni dediščini, kakovostni biotopov, nahajališč rudnin, obalnih linijah, vodotokih, jezerih, krajinskih prvinah, količini vode, odvajanju odplak, seizmični aktivnosti, degradaciji in onesnaženosti naravnega okolja (Pogačnik 1992 in 1999). Ker je končni rezultat tematski zemljevid, ki prikazuje, kje so najbolj primerne površine za poselitev z vidika naravnih razmer, smo se v analizi omejili le na podatke za fizičnogeografske dejavnike.

Izbrali smo naslednje dejavnike:

- kamninska podlaga,
- razmestitev dnov konkavnih oblik,
- naklon,
- osončenost,
- razmestitev vodovarstvenih območij,
- razmestitev vodnih in poplavnih območij,
- razmestitev območij varovalnega gozda,
- razmestitev območij gozda s posebnim namenom,
- razmestitev varovanih območij naravnih kakovosti

Za popolnejšo analizo bi moral biti izbor dejavnikov daljši, vendar za ostale dejavnike ni na razpolago dovolj natančnih podatkov (na primer razmestitev zemeljskih plazov, stabilnost površja), ali pa so na voljo le za manjša območja.

Vsi podatkovni sloji – rastrski in predhodno rasterizirani vektorski sloji – imajo ločljivost 25 m.

Za kvalitetne rezultate analize je ključno vrednotenje vhodnih podatkov. Pri vrednotenju lahko pomagajo poznavanje literature, dopolnilno terensko delo in posvetovanje s strokovnjaki posameznih področij, poleg tega pa je treba upoštevati tudi zakonske določbe (na primer dovoljeni posegi na vodovarstvenih območjih ali območjih varovalnih gozdov).

Kot primer navajamo vrednotenje naklona, saj se pri gradnji na območju z večjim naklonom pojavijo razne oblike denudacije in večja nevarnost erozije, gradnja prometne in komunalne infrastrukture pa je otežena (Pogačnik 1999).

Preglednica 1: Primerjava različnih priporočil za gradnjo glede na naklon.

Pogačnik (1999)		Pogačnik (1992)		Vink (1983)	
do 2,9° (do 5 %)	zelo primerno	0	raven teren	do 2,9°	najbolj primerno
do 5,7° (do 10 %)	srednje primerno	0° do 10°	delno otežena gradnja	2,9 do 8,5°	primerno
do 11,3° (do 20 %)	primerno za individualno prosto stoječo ali verižno hišo	10° do 20°	otežena gradnja, izkopi	nad 8,5° s stabilno kamnino	manj primerno
do 16,7° (do 30 %)	primerno za terasasto zazidava	20° do 30°	malo primeren teren	nad 8,5° z nestabilno kamnino	najmanj primerno
16,7° (nad 30 %)	posegi niso priporočljivi	nad 30°	neprimeren teren	plazovito območje ne glede na naklon	neprimerno

Pozitivna lastnost večjega naklona je, da površje prejme več sončne energije, razgled stanovalcev pa je boljši (Stritar 1990). Zaradi številnih negativnih lastnosti pa smo površine z večjim naklonom vseeno ocenili za manj primerne. Kot najbolj primerna (vrednost 5) in bolj primerna (vrednost 4) smo ovrednotili območja z vrednostmi do 3° oziroma do 10°. Območja z višjimi vrednostmi naklona (nad 10° in nad 20°) smo ovrednotili kot manj primerna (ocena 2) in najmanj primerna (ocena 1). Območja z naklonom 30° in več smo določili kot neprimerna.

Preglednica 2: Vrednotenje naklona za poselitev.

naklon (v stopinjah)	opis	primernost
0 do 3	ravno površje	5
3 do 10	rahlo nagnjeno površje z delno oteženo gradnjo	4
10 do 20	srednje nagnjeno površje z oteženo gradnjo	2
20 do 30	močno nagnjeno površje z zelo oteženo gradnjo	1
30 in več	izjemno nagnjeno površje, neprimerno za gradnjo	0

Podobno kot za naklon je potekalo tudi vrednotenje drugih dejavnikov. Rezultati vrednotenja posameznih dejavnikov so prikazani v preglednicah 3 in 4. V vrstici, kjer so zapisane ocene primernosti, je v oklepaju navedena tudi ekvivalentna vrednost, ki je bila vnešena v program Idrisi32.

Preglednica 3: Vrednotenje fizičnogeografskih dejavnikov z več kot dvema vrednostima (Ciglič 2008).

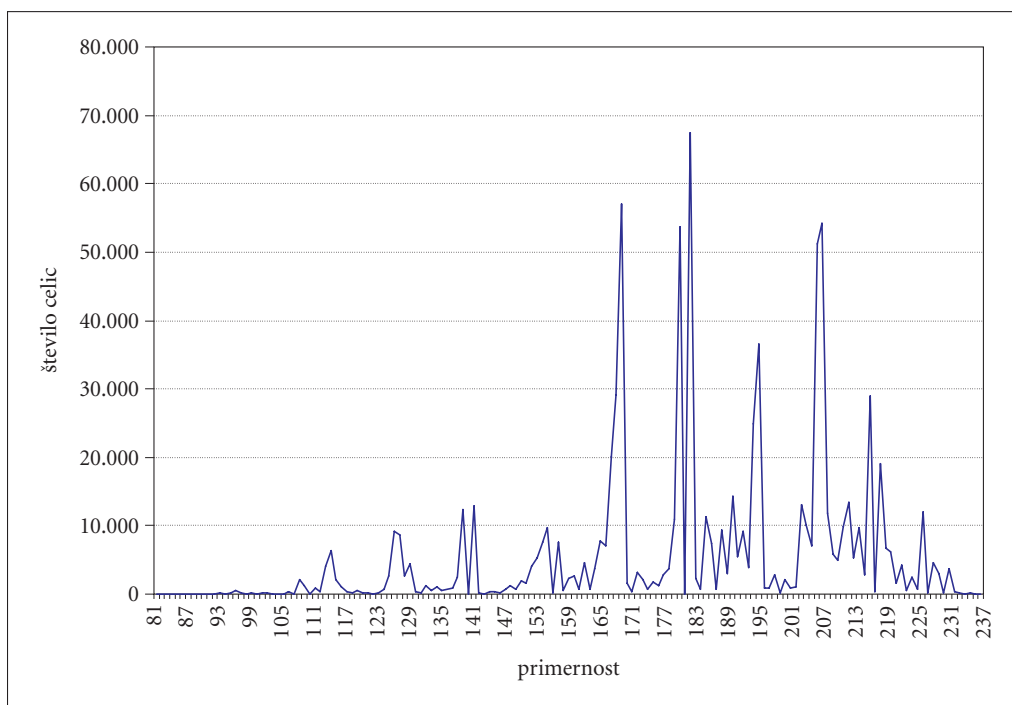
dejavniki – od popolnoma primernega (5) do popolnoma neprimernega oz. omejitve (0)						
	5 (Idrisijeva vrednost 255)	4 (204)	3 (153)	2 (102)	1 (51)	0 (omejitev)
kamninska podlaga	apnenci in dolomiti	apnenci in dolomiti z glineno-lapornatimi sloji; miocenski apnenčev konglomerat	območje ribniško-kočevske ilovice; kvartarna rdeča boksitna ilovica	peščenjaki, laporji, glinavci, peski (s sloji apnenca)	–	aluvialni nanosi peskov in glin s permskih kamnin; miocenski sloji na območju nekdanjega premogovnika; recentna melišča
razmestitev dnov konkavnih območij	območje zunaj konkavnih oblik	–	dna konkavnih oblik	–	–	–
naklon (stopinje)	0 do 3	3 do 10	–	10 do 20	20 do 30	30 in več
sončno obsevanje (MJ/m ²)	4074 do 4622	3526 do 4074	2978 do 3526	2430 do 2978	1882 do 2430	–
tip vodonosnika	–	menjavanje laporjev, glin, konglomeratov in peščenjakov; menjavanje dolomitov in drugih litoloških enot z razpoklinsko poroznostjo in slabo prepustnostjo	menjavanje glin, peskov in prodov (aluvialni nanosi s permskih kamnin)	karbonatne kamnine z drugimi litološkimi enotami; gline, peski in ilovice nad karbonatnimi kamninami	karbonatne kamnine	–
razmestitev vodovarstvenih območij	območje zunaj vodovarstvenega območja	–	–	širše vodovarstveno območje	ožje vodovarstveno območje	najožje vodovarstveno območje
razmestitev varovanih območij naravnih kakovosti	območje brez naravovarstvenega statusa	ekološko pomembno območje	območje Natura 2000 (SPA ali pSCI)	območje Natura 2000 (SPA in pSCI)	območje naravne vrednote	območje naravnega spomenika

Preglednica 4: Vrednotenje fizičnogeografskih dejavnikov z dvema vrednostima (Ciglič 2008).

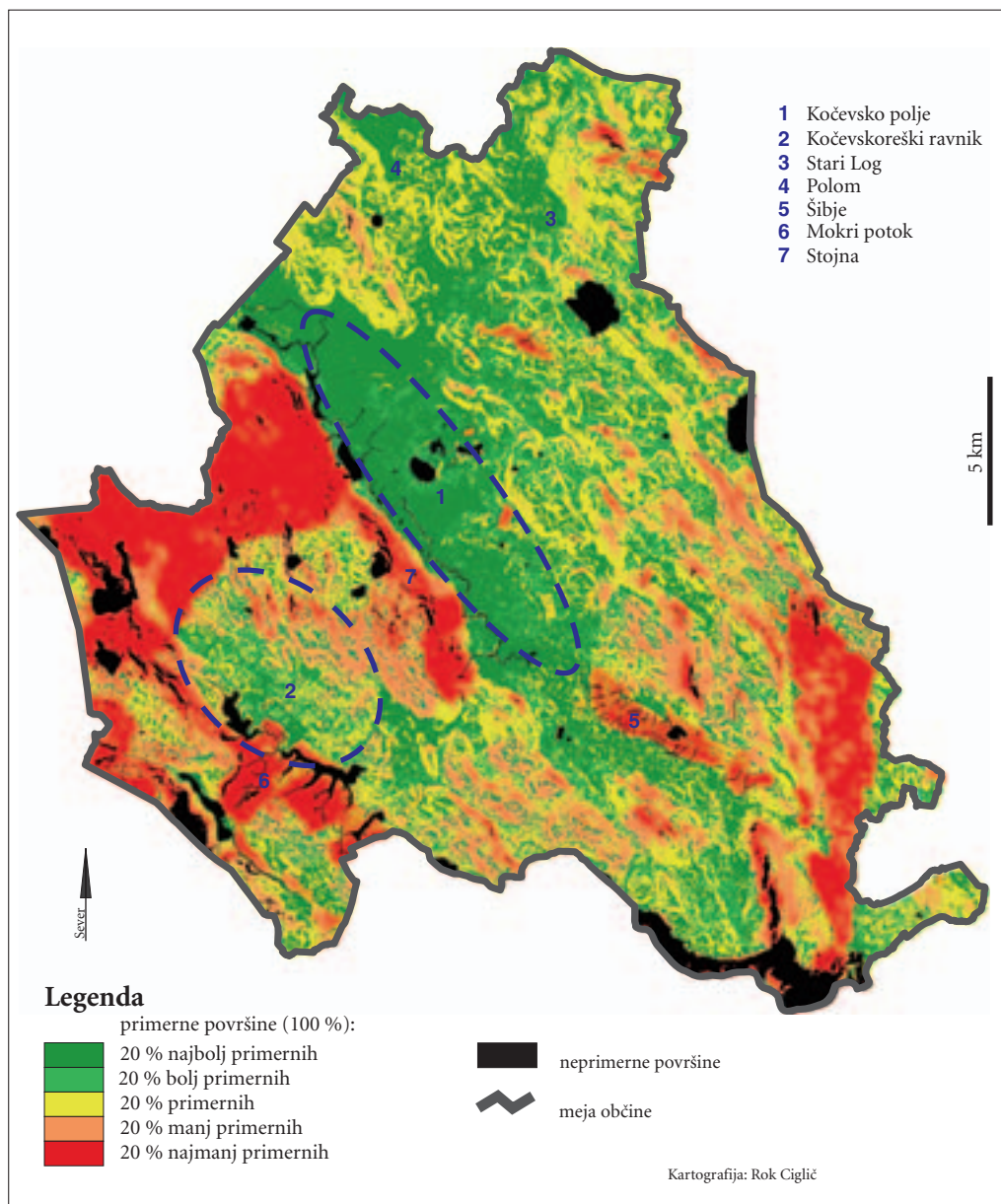
	primerno (brez omejitev)	neprimerno (omejitev)
površinske vodne površine in poplavne površine	primerne so vse površine zunaj vodnih in poplavnih površin	neprimerne so vse vodne in poplavne površine
območje varovalnih gozdov	primerne so vse površine zunaj območja varovalnih gozdov	neprimerno je območje varovalnih gozdov
območje gozdov s posebnim pomenom s poudarjeno raziskovalno funkcijo	primerne so vse površine zunaj območja gozdov s posebnim pomenom s poudarjeno raziskovalno funkcijo	neprimerno je območje gozdov s posebnim pomenom s poudarjeno raziskovalno funkcijo

Vse ovrednotene dejavnike smo nato z metodo obteženega linearnega kombiniranja analizirali. Zaradi območja krasi smo dali večjo težo vodovarstvenim območjem ter tipom vodonosnika. Ker naklon in tip kamnin močno vplivata na način gradnje, smo večje uteži pripisali tudi tema dvema dejavnikoma. Dokaj dobro razporeditev uteži je potrdila tudi primerjava s sorodnimi raziskavami. Tako je Gabrovec (1990) pri preučevanju stopnje povezanosti reliefnih elementov z rabo tal prišel do spoznanja, da je na prvem mestu naklon, sledijo pa kamninska zgradba, nadmorska višina in količina prejete sončne energije.

Ob izračunu uteži program izračuna tudi konsistenčno razmerje (*consistency ratio*), ki pove, kolikšna je verjetnost, da so bile vrednosti, na temelju katerih so bile izračunane uteži, v matriko vnesene



Slika 2: Histogram primernih površin.



Slika 3: Sonaravna primernost za poselitev v Občini Kočevje z vidika naravnih dejavnikov.

naključno. Razmerje pod 0,1 pomeni, da vrednosti niso bile vnesene naključno. V našem primeru je bilo konsistentno razmerje 0,01.

Po opravljeni analizi smo dobili podatkovni sloj, kjer smo za vsako celico znotraj občine dobili podatek, kako dobro se celica uvršča na lestvici primernosti od 0 do 255, pri čemer je 0 popolnoma neprimerno, 255 pa popolnoma primerno. Po pregledu statističnih lastnosti celotne površine občine lahko opazimo,

da popolnoma primernih površin ni, pa tudi najmanj primernih površin ni veliko. Število vseh primernih celic je 843.326 ali 527,0 km² (95 % površine občine), število popolnoma neprimernih pa je 45.262 ali 28,3 km² (5 %). Vrednosti so dokaj enakomerno razporejene in imajo razpon od 81 do 237; povprečna vrednost je 175.

Preglednica 5: Uteži po vrednotenju z orodjem WEIGHT.

podatkovni sloj (faktor)	utež
razmestitev vodovarstvenih območij	0,2668
naklon	0,2539
kamninska podlaga	0,2368
tip vodonosnika	0,1200
razmestitev varovanih območij naravnih kakovosti	0,0663
osončenost	0,0290
razmestitev dnov konkavnih oblik reliefa	0,0273

Celic z nizkimi vrednostmi je malo, kar je v nasprotju dejstvom, da je večina območja na krasu. Na tako razporeditev je vplivala dokaj ugodna kamninska podlaga, ki nudi dobre možnosti za gradnjo, saj so apnenci zelo stabilni in nosilni. Za vsa območja karbonatnih kamnin bi bila smiselna dodatna presoja z izključitvijo podatkov o stabilnosti in nosilnosti kamnin. K manjšemu številu celic z nizkimi vrednostmi prispeva tudi podatkovni sloj z nakloni. Nakloni so izračunani kot povprečne vrednosti za ločljivost 25 krat 25 metrov; zato je površje zglajeno. Res pa je, da je tudi velik del občine, predvsem Kočevsko polje in Kočevskoreški ravniki, zelo uravnan.

Rezultati prikazujejo, katera območja so bolj in katera manj primerna. Tako lahko ob načrtovanju razvoja občine izpostavimo območja, kjer bi bilo z vidika naravnih dejavnikov bolj primerno in sonaravno graditi na primer novo stanovanjsko sosesko ob obstoječih naseljih ali pa počitniško naselje zunaj njih. Na sliki 3 je območje občine prikazano tako, da so celice združene v 5 enako velikih razredov (po 20 % primernih celic) od najbolj do najmanj primernih. Neprimerne celice so ločene.

Zemljevid prikazuje, da so največje strnjene površine najbolj primernih celic na Kočevskem polju v osrednjem delu občine, ponekod na Kočevskoreškem ravniku ter na severnem koncu občine ob naseljih Polom ter Stari Log.

Nasprotno so manj primerne površine na vodovarstvenih območjih z bolj blagim režimom (severozahod in skrajni vzhod občine), na strmih pobočjih (na primer vzhodna pobočja Stojne) ter povirnih delih nekarbonatnih kamnin (Šibje, okolica Mokrega potoka).

4 Uporabnost metode in možnost nadaljnjih analiz

V članku želimo prikazati predvsem uporabnost metode, za pripravo konkretnih rešitev umestitve poselitve pa bi morali upoštevati še druge dejavnike, predvsem zgrajeno infrastrukturo, trenutno rabo tal, obstoječe prostorske načrte. Metoda je uporabna tudi pri načrtovanju v kmetijstvu, gozdarstvu, industriji, turizmu in drugih dejavnostih, ki posegajo v prostor.

Glavni problem predstavljene metode je kakovost podatkov. Tudi nekateri podatkovni sloji, ki smo jih uporabili pri naši analizi, so bili manj natančni, zato je bila manj natančna tudi analiza. Tako se pri uporabi petindvajsetmetrskega digitalnega modela višin nakloni celic močno zgladijo, manjše konkavne oblike pa zabrišejo. Tudi pri rasterizaciji nekaterih vektorskih slojev se zmanjša njihova natančnost (na primer rasterizacija vodotokov).

5 Sklep

Pri načrtovanju posegov v prostor je treba upoštevati več dejavnikov. V našo analizo smo vključili vse podatke, ki so jih v svojih raziskavah predlagali strokovnjaki različnih strok. Najbolj je treba izpostaviti ranljive sestavine okolja ter jim v analizah pripisati največjo težo. S predstavljeno metodo obteženega linearnega kombiniranja smo v analizo vključili večje število dejavnikov in kot končni rezultat pripravili enotni podatkovni sloj oziroma tematski zemljevid primernosti z vidika upoštevanih naravnih dejavnikov. Tako smo dobili splošen pregled nad možnostjo prostorskega razvoja poselitve na območju celotne občine z vidika ranljivosti okolja in njegove primernosti za gradnjo. Izsledki so lahko opora pri načrtovanju sistema poselitve in dajo odgovor, koliko površin je še na voljo za novo poselitev in koliko je območij, kjer takšni posegi niso dopustni.

Metoda je najbolj uporabna za vrednotenje več podatkovnih slojev naenkrat. Glede na kakovost in ločljivost podatkov v Sloveniji je primerna predvsem za analizo večjih območij, na primer občin ali večjih regionalnih enot. Pri uporabi predstavljene metode pa je treba upoštevati tudi zmogljivosti strojne opreme, namen oziroma uporabnika raziskave.

6 Viri in literatura

- Ciglič, R. 2008: Sonaravne smernice za prostorski razvoj poselitve v Občini Kočevje. Diplomsko naloga, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Eastman, R. J. 2001: Guide to GIS and image processing 2. Worcester.
- Gabrovce, M. 1990: Pomen reliefa za geografsko podobo Polhograjskega hribovja. Geografski zbornik 30. Ljubljana.
- Gabrijelčič, P. 1985: Varstvo in urejanje kulturne krajine. Magistrska naloga, Fakulteta za arhitekturo Univerze v Ljubljani. Ljubljana.
- Kobler, A., Kodrič, L. 2000: Uporaba geografskega informacijskega sistema pri načrtovanju prostorskega razvoja na primeru katastrskih občin Godovič in Črni Vrh. Geografski vestnik 72-2. Ljubljana.
- Plut, D. 2002: Teoretični in metodološki vidiki koncepta trajnostnosti/sonaravnosti. Geografski vestnik 74-1. Ljubljana.
- Pogačnik, A. 1992: Urejanje prostora in varstvo okolja. Ljubljana.
- Pogačnik, A. 1999: Urbanistično planiranje. Ljubljana.
- Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj v Republiki Sloveniji v letu 2002. Končno poročilo. Statistični urad Republike Slovenije. Ljubljana, 2005.
- Stritar, A. 1990: Krajina, krajinski sistemi. Ljubljana.

8 Summary: Multi-criteria evaluation in the planning of settlement

(translated by the author)

In spatial planning different factors have to be taken into consideration – natural specifications, infrastructure, land use, spatial plans, local population, etc. For establishment of sustainable development it is necessary to take into account society, economy and environment. One of the possible ways to examine spatial data is also use of geographic information systems.

In case study of municipality Kočevje natural elements of landscape have been examined. These elements were combined with one of the methods for multicriteria evaluation (weighted linear average in software application Idrisi32) into single layer which gives information about suitability for building a new settlement or a new part of an existing one.

This method consists of the following steps: firstly data have to be evaluated in the light of vulnerability of natural elements and their suitability for construction of a building (family houses and similar buildings that don't have special emissions). So the processed data gets values in 6 categories between 0 (constraint) and 5 (absolute suitable). Before putting them into software they have to be standardized to the measurement scale from 0 to 255 so that Idrisi is able to start analysis. In the analysis prepared data layers (factors and constraints) with proper weights are combined into a single layer. When combining data layers this formula is used: $S = \sum w_i x_i \cdot \Pi c_j$ (S – suitability, w_i – factor weight, x_i – factor value, Πc_j – product of constraints). Factor weights were set with the help of literature and use of software tool WEIGHT (Idrisi32). Final result is given on scale from 0 to 255.

Karst area of the municipality Kočevje is almost completely covered with forest. With the exception of the karst Kočevje polje, where 90% of 16.292 inhabitants live, most of the area is sparsely populated. These conditions stress the importance of natural factors in planning of settlement and other activities.

Different types of factors were taken into account: bedrock (suitability for construction), concavity, slope, solar energy, water protection area, aquifer type, water and flooded area, special protected forest and other protected areas (Natura 2000, etc.) All layers were raster files with cell size 25×25 meters.

Evaluation contained examination of literature and consultation with different experts (geologist, etc.). Evaluation of slope can be used as an example of evaluation. Areas with slope between 0° and 3° were evaluated as the best and was given the mark 5, areas with slope between 3° and 10° were evaluated as good (mark 4). Due to rapid decline of suitability of steep slopes, slopes with higher values were not given high marks. Areas with slope between 10° and 20° got 2 and areas with slope between 20° and 30° got 1. Areas with slopes higher than 30° were marked as constraint (value 0).

The most important weight was given to the water protection area (0.2668). Other factors were given lower weights: slope (0.2539), bedrock (0.2368), aquifer type (0.1200), special protected areas (0.0663), solar energy (0.0290), and concavity (0.0273).

Results reveal that 5% of the municipality is completely unsuitable for settlement (28.3 km^2) and 95% (527.0 km^2) is suitable. Values of the latter range between 81 and 237; average is 175. Higher values are caused by higher weight of bedrock which has mainly very good suitability. The second reason is slope that has better evaluation values because of the cell size ($25 \times 25 \text{ m}$) which makes slope gentler.

Picture 3 shows the best areas for settlement are located on the karst Kočevje polje (Kočevsko polje), the Kočevska Reka karst plain (Kočevskoreški ravniki) and in the vicinity of some settlements in the north (Polom, Stari Log). Less suitable areas are characterized with: water protection regime on north-west and east side of municipality, non-carbonate bedrock with intensive erosion (for example Šibje and vicinity of the Mokri potok stream), and with steep slope (for example Stojna). To improve the results analyses can be carried out on a lower level; evaluation can be also made without layers that have high suitability for most cells (for example bedrock).

It was determined where more and less suitable areas for settlement are situated. Before final decisions about spatial planning are made other land use potentials have to be taken into consideration. It's also necessary to involve data about infrastructure and present land use.

The method is useful for making general directives for regional development. It can expose potentially suitable and completely unsuitable areas for a certain use. Final map can reveal which part of study area has a potential for a certain land use and should be more accurately analyzed with field work.

Presented method has some disadvantages. First one is subjectivity which is present in evaluation process and factor weights determination. It can be reduced by involving experts of different disciplines. Second disadvantage is dependence on spatial data as the quality of the result depends on resolution of input data.

METODE**POGOVOR V KAVARNI: SOOČENJE TEORIJE IN PRAKSE**

AVTORJI

Nika Razpotnik

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
nika.razpotnik@zrc-sazu.si

dr. Janez Nared

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
janez.nared@zrc-sazu.si

dr. Mimi Urbanc

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
mimi@zrc-sazu.si

UDK: 910.1:711.2(497.4Idrija); COBISS: 1.02

IZVLEČEK

Pogovor v kavarni: soočenje teorije in prakse

Članek predstavlja participativni proces kot pomemben del procesa v regionalnem razvojnem in prostorskem načrtovanju. Teoretičnemu delu, kjer predstavljamo 'pogovorno kavarno' (world cafe conversation method), sledi uporaba metode v INTERREG IIIB projektu DIAMONT s poudarkom na uporabi na testnem območju občine Idrija. V izbranem primeru je participativni proces privedel do odprte razprave in odprl nove možnosti sodelovanja med lokalnimi deležniki. Tako je mogoče okrepiti lokalno dinamiko, pojavile so se nekatere nove zamisli, prek izsledkov ekspertne skupine projekta DIAMONT pa se je začela tudi izmenjava znanja na nadnacionalni ravni.

KLJUČNE BESEDE

prostorsko načrtovanje, regionalni razvoj, participativni proces, pogovorna kavarna, »world cafe conversation method«, INTERREG IIIB program, DIAMONT

ABSTRACT

A conversation at the cafe: when theory and practice meet

This article presents the participation process as an important part of the regional development and spatial planning process. The theoretical part, in which the world cafe conversation method is presented, is followed by the description of applying this method in the INTERREG IIIB DIAMONT project by focusing on the test area of the Municipality of Idrija. In the case selected, the participatory process facilitated open discussion and opened up new opportunities for cooperation between local participants. This made it possible to strengthen the local dynamics; in addition, certain new ideas were presented and exchange of knowledge was initiated at the supranational level based on the findings of the expert group working on the DIAMONT project.

KEY WORDS

spatial planning, regional development, participative process, world cafe conversation method, INTERREG IIIB programme, DIAMONT

Uredništvo je prispevek prejelo 24. oktobra 2008.

1 Uvod

Dolgoročno učinkovit in uspešen regionalni razvoj je mogoč le z aktivnim vključevanjem javnosti že od samega začetka. V tujini je že desetletja jasno, da javnost igra ključno vlogo, v Sloveniji pa je tradicija vključevanja javnosti v procese odločanja zelo kratka. Šele v obdobju po osamosvojitvi so lokalne skupnosti s svojimi navadami, tradicijami, hotenji in potrebami dobile pomembnejšo vlogo pri oblikovanju življenjskega okolja tako na teoretični kot tudi na praktični ravni (Mikesell 2000). Pristopi 'od spodaj navzgor' (*bottom-up*) so tudi jasno opredeljeni v načelih delovanja programa INTERREG IIIB, v okviru katerega je potekal projekt DIAMONT (*Data Infrastructure for the Alps: Mountain Oriented Network Technology*). Pogosto se dogaja, da je javnost v odločanje vključena šele proti koncu procesa, in to predvsem zato, da se črki zakona zadosti na formalni ravni. To je posledica še vedno prevladujočega in v zavesti ljudi močno ukoreninjenega načela od zgoraj navzdol (*top-down*), ki daje pripravljalcem prostorskih in razvojnih načrtov preostale roke pri delu, sicer pa temelji na premajhni izkušnosti pripravljalcev s tradicijo vključevanja. Za uspešen participativni proces je treba zagotoviti vključevanje številnih posameznikov in različnih družbenih skupin, še posebej je pomembna udeležba dobro obveščenih, izobraženih in osveščenih ljudi. Poti do tega so različne: najbolj učinkovito je gotovo izobraževanje mladih kot najbolj dojemljive starostne skupine (več o tem glej Demšar Mitrovič, Resnik Planinc, Urbanc 2007; Simoneti 2007; Urbanc, Fridl 2007). Poleg mladostnikov je treba tudi ostale starostne skupine čim pogosteje vključevati v proces načrtovanja v različnih fazah in s tem poskrbeti za njihovo aktivnejšo in vidnejšo vlogo. Pomembno je, da se njihovo mnenje posluša in upošteva ter da imajo tudi sami občutek, da je temu tako. Na ta način se bodo udeleženci tudi v prihodnje bolj samozavestno in pogosteje vključevali v procese odločanja. Trenutno stanje v slovenski družbi, ko s strani javnosti prihaja do popolnega nezaupanja in nereguliranih nasprotovanj kateremukoli predlogu ali posegu, je rezultat neustreznega ravnanja v preteklih desetletjih, ko se je s prostorom ravnalo zelo brezvestno, obenem pa javnost oziroma civilna družba ni imela pravice in možnosti izražanja svojih mnenj. Glavna prednost uporabe pristopa od spodaj navzgor je, da se udeleženci identificirajo z odločitvami, ki se nanašajo na njihovo okolje (Alfare, Nared 2008), to pa je zagotovilo tvornega in zrelega odnosa do življenjskega okolja.

V članku predstavljamo metodo 'pogovorna kavarna' (*world cafe conversation method*) oziroma njeno rahlo modificirano različico za potrebe omenjenega projekta, natančneje za delovna paketa 10 in 11. Metodo, ki je nadvse uporabna kot učinkovit most med teorijo in prakso, smo izvedli v šestih testnih območjih v Alpah, in sicer v območjih oziroma občinah Gap v Franciji, Alpsee-Grünten v Nemčiji, Tolmezzo v Italiji, Traunstein/Traunreut v Nemčiji in Waidhofen an der Ybbs v Avstriji ter Idrija v Sloveniji.

2 Pogovorna kavarna

Pogovorna kavarna je ustvarjalni proces oblikovanja konstruktivnega dialoga, širjenja znanja ter idej, in sicer prek mreže pogovorov in akcij. Je zelo uporaben način za soočenje teorije in prakse. Nastala je v Kaliforniji leta 1995 povsem slučajno, se hitro razširila in postala uporabna metoda za pogovore o življenjskih situacijah, ki zadevajo posameznika in družbo (medmrežje 1).

Metoda je posebej uporabna v naslednjih situacijah:

- spodbuditi več kot 12 ljudi k sodelovanju v pogovoru;
- deliti znanje, spodbujati inovativno razmišljanje in raziskovati različne možnosti;
- vključiti ljudi v živahno razpravo ne glede na to, ali se poznajo, ali se srečajo prvič;
- temeljito raziskati ključne strateške izzive ali možnosti;
- ustvariti tvorno interakcijo med govornikom in poslušalstvom (medmrežje 2).

Pred izvedbo delavnice je pomembna priprava, še posebej izbor in pritegnitev udeležencev ter oblikovanje vsebinskih sklopov. Oba dela sta tesno povezana, saj je od vsebine odvisen tudi izbor udeležencev.

Pomembno je, da skušamo zaobjeti širok krog udeležencev, ki ga obravnavana tema zadeva in zani- ma. Vsebinsko razprave je treba predstaviti na samem začetku in udeležencem pojasniti, kaj pričakujemo od njih. Ustvariti je treba občutek neformalnega srečanja, zato klasična oblika govorniškega odra ni zaželena. Bistvo metode je, da ljudje sproščeno debatirajo v manjših skupinah, moderatorji pa zgolj skrbijo, da pogovori ne zaidejo s teme.

Prizorišče delavnice je postavljeno kot kavarna z mizami za štiri do pet oseb. Na mizah so večji listi papirja, nekaj barvnih flomastrov in osvežilni napitki. Ljudje, ki sedijo za mizo, opravijo več krogov pogovorov, ki trajajo 20 do 40 minut, pri čemer obravnavajo eno ali več vprašanj. Na koncu vsakega kroga ostane za vsako mizo ena oseba kot gostitelj, drugi trije ali štirje pa se presedejo k drugim mizam. Vsak gostitelj pozdravi nove člane omizja in jim na kratko predstavi dotedanji potek razprave. Novi člani omizja predstavijo vsebinsko njihovih razprav, ki se nanašajo na trenutno temo; pogovor se nada- ljuje in razpravljavci se poglobijo v nove teme. Na koncu drugega kroga se udeleženci vrnejo k svojim mizam, ali pa se presedejo k drugim mizam za naslednji ali več dodatnih krogov, kar je odvisno od tega, kako je zastavljena delavnica. V nadaljnjih krogih se lahko posvetijo novim vprašanjem, ali pa se bolj poglobljeno lotijo prvotnega. Po treh ali več krogih se skupina zbere in udeleženci skupaj pogledajo porajajoče se teme, njihovo razumevanje in z njimi povezana spoznanja, kar napišejo na papir ali pred- stavijo kako drugače. Tako lahko vsi v skupini vidijo, kako je potekalo delo in premislilo o dogajanju na delavnici. Na tej točki se lahko kavarna zaključi ali pa se začnejo novi krogi pogovorov (Alfare, Nared 2008).

3 DIAMONT-ovi pogovori ob kavi

Omenili smo že, da je pogovorna kavarna odličen način za soočenje teorije in prakse. Ravno zara- di tega je bila nadvse ustrezna za potrebe projekta DIAMONT, kjer je vrsta rezultatov predhodnih delovnih paketov tvorila odlično znanstveno in strokovno podlago, ki pa je zahtevala še potrditev na praktični ravni, kar je bila naloga delovnih paketov 10 in 11. Ta je bila organizirana dvostopenjsko, v dveh delav- nica z razmikom nekaj mesecev.

Okvirno vsebinsko delavnic so določevali rezultati predhodnih delovnih paketov in enako tudi izbor testnih območij. V največji meri smo se naslonili na rezultate obsežnega zbiranja in obdelave podatkov v okviru delovnega paketa 8, izbor kazalnikov v okviru delovnega paketa 7 ter razvojnih instrumentov iz delovnega paketa 9. Osrednja tema je bila gospodarjenje s prostorom.

Sledil je izbor ključnih deležnikov; vsak partner je poiskal potencialno zainteresirane ljudi med pred- stavniki lokalnih oblasti, strokovnjaki, povezanimi z upravljanjem prostora in prostorskim načrtovanjem, v nevladnih organizacijah, združenjih, raziskovalno in izobraževalno sfero ter med lokalnim prebivalstvom. Neposredna priprava na delavnico je obsegala pripravo različnih dokumentov, ki so bili predstavljeni na sami delavnici.

Glavna cilja prve delavnice sta bila ugotavljanje ključnih problemov, povezanih z upravljanjem narav- nih virov v testnih regijah, pri čemer so si udeleženci pomagali z rezultati kontekstualne in SWOT analize, ter ocenjevanje predlaganih inštrumentov iz podatkovne baze DIAMONT, ki je nastala v okviru delov- nega paketa 9. Skupni problemi so bili podlaga za izbor podobnih strateških tematskih področij, o katerih je tekla razprava na delavnicah:

- 1. gospodarstvo in družba,
- 2. raba tal,
- 3. kakovost storitev,
- 4. inštitucije in sodelovanje,
- 5. konflikti v regiji.

Po koncu prve delavnice je vsak projektni partner izpolnil matrico, v kateri so bili navedeni glav- ni problemi testne regije (iz prve delavnice), inštrumenti, o katerih je tekla razprava na prvi delavnici,

ugotovljeni konflikti in predlogi strategij za rešitev problemov, možni primeri dobre prakse ter potrebni ukrepi oziroma aktivnosti. Tako smo prišli do problemov, ki so skupni vsem testnim regijam, med njimi je bil kot ključen in najbolj zapleten problem izpostavljeno pomanjkanje medobčinskega sodelovanja.

Druga delavnica je bila posvečena iskanju rešitev za probleme (in konflikte, do katerih pogosto prihaja) s ciljem krepitve trajnostnega regionalnega razvoja ob uporabi opredeljenih inštrumentov, primerov dobrih praks in predlogov, ki so jih prispevali udeleženci delavnice (Alfarè, Nared 2008).

4 Kava v Idriji

Izbrano testno območje v Sloveniji je bilo kljub skromni izbiri (kot rezultat obsežnih analiz podatkov ter visoko postavljenih meril) dobra odločitev. Čeprav Idrija ni tipična alpska občina, ima nekatere izrazito alpske značilnosti, denimo slabo dostopnost in pomanjkanje prostora za poselitev in industrijo. Ker je bil glavni poudarek delavnic na upravljanju rabe prostora, je Idrija dober primer območja s problemi, ki so posledica naglega gospodarskega razvoja, ki se sooča z nekaterimi prostorskimi omejitvami in omejenimi človeškimi viri. Poleg tega sta na razvoj regije vplivala rudarska preteklost in turistični potenciali, ki temeljijo na tehnični dediščini.

Pred samo izvedbo prve delavnice je bilo treba izbrati udeležence. Pripravili smo seznam, ki je obsegal: župana in različne predstavnike občine za gospodarske, okoljske in socialne zadeve, gospodarskih združenj, turistične organizacije, območne razvojne agencije, različnih podjetij, nevladnih organizacij, krajevnih skupnosti, političnih strank in šol. Kljub dolgemu seznamu smo s težavo pritegnili 13 udeležencev, ki pa so dobro pokrili zelo različna področja javnega življenja in aktivno sodelovali v delavnici.

Kaj smo spraševali udeležence delavnice? Prvih pet sklopov vprašanj se je nanašalo na gospodarski razvoj, promet in infrastrukturo, kakovost življenja, probleme rabe prostora in regionalno povezovanje. Vsakič so nas zanimali trenutno stanje na določenem področju, ukrepi za izboljšanje stanja in vloga države pri tem. Zadnja dva kroga sta se osredotočila na celovitejše vsebine. V predzadnjem smo se osredotočili na prednosti in pomanjkljivosti občine. Med prvimi so udeleženci izpostavili razvito in močno gospodarstvo, turistični potencial, zaposlenost in inovativnost, med slabosti pa monostrukturno gospodarstvo, pomanjkanje malih podjetnikov, regionalizacijo in pomanjkanje kadrov.

Prav na koncu so nas zanimali še razvojne možnosti in konflikti. Na vprašanje glede smeri razvoja smo dobili odgovor, da bi bilo treba obdržati sedanji trend gospodarskega razvoja in krepiti dodatne dejavnosti, s katerimi bi presegli monostrukturnost. Turizem in lesna industrija se ponujata kar sama od sebe. Pri tem bi lahko prihajalo do trenj zaradi prihodnje delitve na pokrajine in šibke regionalne pripadnosti. Nevarnost predstavlja tudi centralizacija in neskladen razvoj občine. In vloga države? Težave bi lahko rešili z večjo povezanostjo občine z državo, večjimi finančnimi sredstvi s strani države in novo zakonodajo. V razpravi, ki je sledila, so udeleženci izpostavili problematiko turizma (Urbanc 2007).

V drugi delavnici so udeleženci razpravljali o dveh strategijah, pomembnih za prihodnji razvoj in preprečevanje morebitne družbenoekonomske krize v primeru gospodarske recesije. Obe sta tesno povezani z monostrukturnim gospodarstvom, slabo dostopnostjo, šibkim medregionalnim povezovanjem in gospodarjenjem s prostorom.

Že na prvi delavnici so udeleženci izpostavili potrebo po oblikovanju strategije turizma in po njenem uresničevanju. Na drugi delavnici smo tako oblikovali izhodišča in okvir oblikovanja strategije. Idrija ima velik turistični potencial, ki temelji na rudarski tehnični dediščini, naravnih znamenitostih in dolgoletni tradiciji čipkarstva. Omenjeno bi lahko dopolnila ponudba športnih aktivnosti in kulinarična ponudba. Udeleženci so favorizirali visoko kakovostno turistično ponudbo s proizvodi z dodano vrednostjo, ki bi pritegnila zahtevne večdnevne goste. Pritegnitev takih gostov predstavlja velik izziv, zato bi bila potrebna dobro premišljena in dobro organizirana reklamna kampanja v obliki pol- ali celodnevniških tematskih ekskurzij. Na samem začetku bi bilo treba močno izboljšati ponudbo



Slika 1: Udeleženci prve delavnice pri razpravi.

nočitvenih zmogljivosti, ki je trenutno zelo skromna. Udeleženci so posebej poudarili nujnost sodelovanja s sosednjimi občinami in skupen marketinški nastop, pred tem pa je treba uskladiti interese ključnih deležnikov v občini.

Dolgoročna razvojna strategija naj bi odgovorila na vprašanja: kakšna naj bi bila družbena, gospodarska in okoljska podoba Idrije čez 20 let in kaj je treba storiti za njeno uresničitev? Obsegala naj bi sledeče poudarke:

- okoljevarstveni vidik,
- ohranjanje javnih površin v mestu,
- izkoriščanje obnovljivih virov energije,
- spodbujanje samozaposlovanja, oblikovanje družinskih in srednje velikih podjetij,
- izboljšanje izobraževalnih možnosti,
- ustrezna stanovanjska politika,
- ohranjanje in vzdrževanje javnih zgradb,
- izboljšanje infrastrukture,
- oblikovanje raziskovalnega središča s poudarkom na živem srebru in alternativni psihiatriji.

Ob upoštevanju nekaterih trenutnih in potencialnih problemov, kot so jih opredelili deležniki in kot smo jih na podlagi predhodne analize zaznali snovalci delavnic, smo oblikovali problemska področja z izbranimi inštrumenti in primeri dobrih praks:

- inštrumenti za izboljšanje šibkega medregionalnega in medobčinskega sodelovanja (Regionalni fond komercialnih območij/industrijskih okolišev, Nemčija; Medobčinski poslovni parki, Nemčija; Javni zavod za medobčinsko sodelovanje, Francija; Deželna pogodba, Francija),

- inštrumenti za rešitev pomanjkanja prostora za industrijo in naselitev (Merila za ponovni urbani razvoj, Nemčija; Kataster degradiranih površin in prostih poslovnih površin, Nemčija; Fond za pridobivanje zazidljivih površin, Avstrija),
- inštrumenti za uskladitev različnih razvojnih vizij med lokalnimi vladami in zasebnim sektorjem (Novi gorski načrt, Italija),
- inštrumenti za usmerjanje urbanizacije na slabših kmetijskih in obrečnih območjih (Standardizirana formula za ocenjevanje organskega razvoja bivalnih območij, Nemčija) (Zumaglini in ostali 2008).

5 Sklep

Glavni namen delovnih paketov 10 in 11 projekta DIAMONT je bil izvesti participativni proces v izbranih testnih območjih, da bi ocenili izbrane inštrumente za usmerjanje razvoja in še posebej gospodarjenja s prostorom z namenom zagotavljanja trajnosti. Poseben poudarek je bil na iskanju rešitev za ugotovljene probleme v teh območjih.

Za doseg zadanih ciljev smo uporabili participativno metodo 'pogovorna kavarna', ki je še posebej ustrezna za ugotavljanje praktične vrednosti predhodnih teoretičnih izhodišč. Projekt DIAMONT je temeljil na obsežnem teoretičnem delu s široko zasnovano zbirko podatkov, kazalnikov in inštrumentov, ki pa so v tem koraku dobili svojo aplikativno vrednost. To je še posebej pomembno, ker naj bi v skladu s sodobnimi trendi v regionalnem načrtovanju rešitve iskali znotraj regij samih ob uporabi notranjega človeškega, gospodarskega in okoljskega potenciala. Pogovorna kavarna je izpostavila še naslednji vidik notranjih virov: razkrila je lokalne ter regionalne ideje, pričakovanja in pobude, ki jih je v procesu načrtovanja treba upoštevati. Ta koncept je dobil potrditev v šestih testnih območjih s po dvema izvedenima delavnicama v vsakem: raba vseh vrst lokalnih »adutov« se je pokazala kot zelo pomembna pri krepitvi konkurenčnosti in privlačnosti ter spodbujanju trajnostnega razvoja.

Z velikim zadovoljstvom ugotavljamo, da je pogovorna kavarna vsem udeležencem omogočila sproščen pogovor in tvorno sodelovanje med vsemi lokalnimi deležniki. Omenjena metoda je razkrila lokalno dinamiko, vzpodbudila nove ideje in lokalno situacijo obogatila z mednarodnimi izkušnjami. Ciljem projekta je povsem zadovoljeno, če pa bomo tako sodelavci projekta kot lokalni deležniki našli pot do nadaljnjega sodelovanja, bo to nadgradnja, ki bo samo potrdila uporabnost in tudi nujnost participativnih pristopov v procesu prostorskega načrtovanja.

6 Viri in literatura

- Alfarè, L., Nared, J. 2008: Participativni proces v regionalnem razvoju: ugotovitve projekta DIAMONT. Medmrežje: http://www.uibk.ac.at/diamont/downloads/workpackages/wp10-11_folder_slo.pdf (2. 7. 2008).
- Demšar Mitrovič, P., Resnik Planinc, T., Urbanc, M. 2007: Geografsko izobraževanje o vrednotah prostora za zagotavljanje trajnostnega razvoja. Geografija v šoli 16-3. Ljubljana.
- Medmrežje 1: <http://www.change-management-toolbook.com/Default.aspx?tabid=511> (4. 5. 2008).
- Medmrežje 2: <http://www.kbs-frb.be> or www.viWTA.be (6. 5. 2008).
- Mikesell, M. 2000: Culture. The dictionary of Human geography. Oxford.
- Simoneti, M. 2007: Izobraževanje za sodelovanje v urejanju prostora. Geodetski vestnik 51-2. Ljubljana.
- Urbanc, M. 2007: Delavnica z deložniki, Idrija, 5. 6. 2007. Geografski vestnik 79-1. Ljubljana.
- Urbanc, M.; Fridl, J. 2007: Ozaveščanje o prostoru kot pomemben dejavnik izobraževanja za trajnostni razvoj; primer projekta R. A. V. E. Space. Veliki razvojni projekti in skladni regionalni razvoj, Regionalni razvoj 1. Ljubljana.
- Zumaglini, M., Nared, J., Alfarè, L., Razpotnik, N., Urbanc, M. 2008: Participation process in regional development: DIAMONT's perspective. Arbeitshefte/Quaderni 52. Bolzano/Bozen.

7 Summary: A conversation at the cafe: when theory and practice meet

(translated by DEKS d. o. o.)

Regional development that is effective and successful in the long term is possible only by actively including the public from the very beginning. In other countries it has been clear for decades that the public plays the key role, whereas in Slovenia the tradition of including the public in the decision-making processes is relatively short. Bottom-up approaches are also clearly defined in the operation principles of the INTERREG IIIB program, which also included the DIAMONT project. The main advantage of such an approach is that participants identify themselves with the decisions connected with their environment. This is also a guarantee for a productive and mature attitude towards one's living environment.

This article presents the world cafe method, or the slightly modified version of it used for the project described above; that is, for work packages 10 and 11. This method represents a creative process of establishing constructive dialogue and the distribution of knowledge and ideas through a network of conversations and events. It is very useful in conversations about living situations concerning individuals and society.

Preparations for the workshop include the selection and motivation of participants as well as conceptual preparation. It is important to include a broad range of participants that are affected by the matter discussed. This issue must be presented at the very beginning and the participants must receive an explanation of what is expected from them. First and foremost, it is necessary to create the feeling of an informal meeting, which is why the venue of this meeting is set up as a cafe. People sitting at the table engage in several rounds of conversations in various groupings. All of the participants change seats, except for the roundtable »host.« At the end, the conclusions of each roundtable and each individual round of conversation are presented.

The world cafe method was extremely well-suited for the purposes of the DIAMONT project, in which a series of results from the preliminary work packages formed an excellent scholarly and professional basis that required confirmation at the practical level. This was organized at two levels – that is, at two workshops taking place in six test areas with several months' time between them. The main goal of the first workshop was to establish the key issues connected with the management of natural sources in the test regions, in which participants used the results of contextual and SWOT analyses, and to assess the proposed instruments from the DIAMONT database. The common issues established were the basis for selecting similar strategic thematic areas discussed at the workshops: the economy and society, land use, service quality, institutions and cooperation, and regional conflicts.

After the first workshop was concluded, issues common to all of the test regions were established based on a synthesis of the results; the lack of cooperation between municipalities was highlighted as the key and most complex issue. The second workshop focused on seeking solutions to these issues (and conflicts that often arise) with the general goal of strengthening sustainable regional development by using the instruments defined, best practice examples, and the proposals put forward by the workshop participants.

The selected test area in Slovenia was the Municipality of Idrija. The topic selected for discussion at the workshops proved to be appropriate given the situation in this region. The lively discussion was oriented towards defining issues, conflicts, and current/future opportunities. The challenges Idrija is facing include the following:

- Improving the current situation through careful management of the use of space and sustainable planning;
- Seeking to improve environmental stewardship;
- Establishing quality conditions for the younger residents;
- Increasing the share of self-employed;
- Promoting the development of entrepreneurship;
- Making use of the potential production of renewable energy from biomass;
- Establishing cooperation between municipalities.

The participatory process facilitated open discussion and opened up new opportunities for cooperation between local participants. This made it possible to strengthen the local dynamics; in addition, certain new ideas were presented and an exchange of knowledge was initiated at the supranational level based on the findings of the expert group working on the DIAMONT project. All of this proves that the workshops carried out as part of the DIAMONT project were successful and furthered the learning process in and between regions. In conclusion, we are convinced that the DIAMONT project can be considered a good example of the bottom-up approach, especially if the results of the workshops and activities that follow prove to be useful, and if additional concrete activities are carried out in the test regions and as part of similar Alpine initiatives.

METODE**RABA UTEMELJEVALNE TEORIJE IN PROGRAMA ATLAS.TI V GEOGRAFIJI**

AVTORICA

dr. Mimi Urbanc

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Gosposka ulica 13, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija
mimi@zrc-sazu.si

UDK: 910.1:004

COBISS: 1.01

IZVLEČEK***Raba utemeljevalne teorije in programa ATLAS.ti v geografiji***

V zadnjih desetletjih vse bolj prihaja v ospredje dejstvo, da pokrajina ni samo materialna stvarnost, ampak družbeni in kulturni dokument, v katerem igrajo ključno vlogo ljudje. Klasične pokrajinske analize je bilo zato treba nadgraditi s kvalitativnimi analizami, ki omogočajo preučevanje pomenov ter družbenih predstav pokrajine, mehanizmov dojemanja pokrajine in njenega spreminjanja in pokrajinske dinamike. V članku prikazujemo preučevanje pokrajine, in sicer z analiziranjem pisnih virov: literarnih, strokovnih in znanstvenih. Predstavljamo kvalitativno metodo, imenovano utemeljevalna teorija, in računalniški program ATLAS.ti, s katerim smo izvedli empirični del.

KLJUČNE BESEDE

pokrajina, kvalitativne metode, utemeljevalna teorija, ATLAS.ti

ABSTRACT***The Use of Grounded Theory and the ATLAS.ti Software in Geography***

In the last decades, the belief that landscape is not merely a material reality, but also a social and cultural document in which people play a key role, has come to the forefront. Standard landscape analyses have thus had to be improved through qualitative analyses, which enable the study of meanings and social concepts of landscape, the mechanisms of comprehending landscape and its variation, as well as landscape dynamics. This article presents the study of landscape using an analysis of literary, technical, and academic written sources. In addition, it presents the qualitative method known as grounded theory and the ATLAS.ti computer software, which was used to carry out the empirical part of the study.

KEY WORDS

landscape, qualitative methods, grounded theory, ATLAS.ti

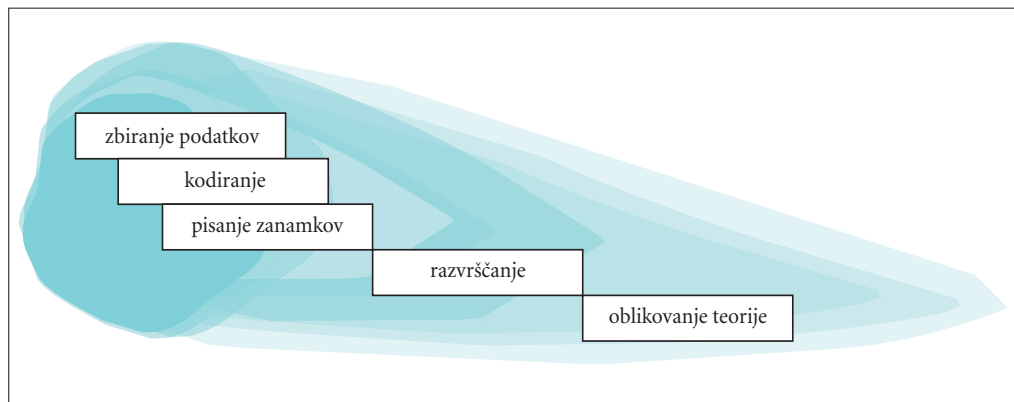
1 Uvod

Na svoji poti je geografija prešla različna obdobja, v katerih so prevladovali različni načini geografskega preučevanja in pogledi nanj. Po dolgoletni prevladi kvantitativnih metod, ki naj bi bile edino zagotovilo znanstvene eksaktnosti, so tudi kvalitativne metode ponovno pridobile ustrezno mesto in veljavo. Poleg nekaterih z dolgo tradicijo so se začele uveljavljati tudi druge, znane in uveljavljene v drugih znanstvenih vejah.

Obsežno skupino kvalitativnih metod sestavljajo besedilne analize, ki temeljijo na ideji, da komunikacija poteka z jezikom v pisni, ustni in metaforični obliki. To pomeni, da je širjenje idej med različnimi posamezniki in družbenimi skupinami mogoče zaradi obstoja besedil, ki razkrivajo pomen s posebnimi kombinacijami besed, glasov in podob, ki imajo lahko določen pomen v posamičnem družbenem in kulturnem okolju (Hubbard in sodelavci 2002, 124). Tradicija uporabe besedil, s katerimi se osmišlja odnos med ljudmi in njihovim okoljem, je v družbeni geografiji že dolga, pri čemer imamo v mislih arhivsko gradivo. Zaradi njihove narave so jim pripisovali, da odkrivajo resnico sveta, torej da so mimetična. V zadnjih desetletjih se je analiza besedil razširila tudi na fikcijo, pri čemer se je meja med fikcijo in »faktualnimi« besedili močno zabrisala. Ne glede na svojo naravo so besedila polna pomenov, ki jih ljudje uporabljajo pri navigaciji v sodobnem svetu (Crang 1998, 44). Analiza besedil je pridobila pomen ob spoznanju, da naši postmoderni kulturi »vladajo« predstave in podobe. Humanistično usmerjeni geografi Meinig (1979), Buttmerjeva (1976) in Tuan (1974), če naštejemo le nekatere, izhajajo iz stališča, da je svet zgrajen iz mozaika posebnih krajev, katerih izjemnost lahko razumemo iz perspektive posameznikov in skupin, ki jim (krajem) dajejo pomen in imajo o njih svoje predstave. Sistem predstav je odraz družbenoprostorskih procesov, opredeljenih s konflikti in nestabilnostjo (Hubbard in sodelavci 2002, 126). Besedilo je medij, ki osvetljuje obojestranski odnos med družbo in prostorom, ali drugače povedano, besedilo razkriva zagonetnost človekove interakcije z okoljem. V geografiji je že dolgo jasno, da pokrajina niso le kamnine, podnebje, možnosti za preživetje, ampak vrsta subjektivnih prvih, povezanih s to pokrajino. Te so prav tako ali pa še pomembnejše, saj določajo odnos človeka do pokrajine. Človek pa je, kot vemo, njen najpomembnejši preoblikovalec. V nadaljevanju bomo predstavili eno izmed besedilnih analiz, ki razkriva vso širino in globino odnosa človek: pokrajina, in računalniški program ATLAS.ti, ki je pri tem v veliko pomoč. Predmet preučevanje je bila slovenska Istra. Osredotočamo se na predstave pokrajine in zgodovine, kot so zastopane v različnih pisnih virih: literarnih, strokovnih in znanstvenih. Tako smo analizirali smo 147 besedil, ki skupaj štejejo 3344 strani oziroma 6.189.564 znakov. Kodirali smo več kot 1000 pojmov, povezanih z mejo, ideologijo in pokrajino. V naslednjih korakih smo pojme združevali v skupine oziroma kategorije in iz njih oblikovali devet vsebinskih sklopov, ki kažejo širino dojemanja pokrajine. Primeri v nadaljevanju razkrivajo del odnosa človeka do naravne pokrajine.

2 Utemeljevalna teorija oziroma metoda

Grounded theory 'utemeljevalna teorija', imenovana tudi induktivna teorija (Mesec 1998, 33) je raziskovalna metoda, s katero razvijamo teorijo, ki temelji na zbranih in analiziranih podatkih. V geografiji je ta teorija nadvse uporabna, še posebej za raziskovanje kompleksnih fenomenov, kot je kulturna pokrajina, in sicer z nenehnim iskanjem in preučevanjem povezav med pojmi v podatkih. Njena slaba stran je, da zahteva natančno in zelo zamudno delo. Dobra stran pa je, da je usmerjena v odkrivanje novega in v oblikovanje teorije (Garau 2003, 99). Slednje jo loči od preostalih metod, saj temelji na neprestanem povezovanju in prepletanju zbiranja podatkov ter njihovega analiziranja. Utemeljevalno teorijo lahko razumemo kot metodo in kot teorijo sočasno (Willig 2001; povzeto po Garau 2003, 99). Utemeljevalno teorijo lahko uporabimo za analizo vrste podatkov, besedilnih (intervjuji, terenski zapiski, arhivski dokumenti, različno objavljeno gradivo) in tudi vizualnih, zbranih na različne načine. Utemeljevalno



Slika 1: Zaporedje postopkov pri utemeljevalni teoriji.

teorijo se pogosto napačno zamenjuje z vsebinsko analizo (*content analysis*), čeprav se razlikujeta v ciljih in postopkih. Vsebinska analiza vsebuje štetje pojavljanja vnaprej določene prvine (besed, konceptov, tem, fraz, znakov ali stavkov) v podatkih (medmrežje 5). Nasprotno pa utemeljevalna, kot smo že omenili, oblikuje hipoteze in teorije iz samih podatkov. Njena temeljna naloga ni štetje pojavov, ampak **raziskovanje povezav**. Naslednja značilnost utemeljevalne teorije je tudi že omenjeno prepletanje zbiranja in analiziranja podatkov, kar pomeni, da je ves proces iterativen, saj tekoča analiza oblikuje in vpliva na zbiranje podatkov (Garau 2003, 102).

2.1 Prvine metode utemeljevalna teorija

Tri glavne prvine utemeljevalne teorije so koncepti, kategorije in trditve. **Koncept** je pojem oziroma temeljna enota analize in izhaja iz konceptualizacije podatkov, ne pa iz podatkov samih (Mesec 1998, 101). Če je v besedilu napisano: »... In vse je obraščeno in zaraščeno. Ni več stezic doli ob Drnici ali Derešnjaku. Sama robida in srobot in kvečjemu akacije. Čez nekaj let, če ne bomo posadili vseh teh hribov in bregov vsaj z oljkami, bo Istra podobna Notranjski ...« (Pribac 2001, 116), potem to kodiramo kot zaraščanje.

Kategorije so druga prvina; so na višji ravni in zato bolj abstraktne kot koncepti. So rezultat analitičnega procesa in temelj nastajajoče teorije (Corbin, Strauss 1990; povzeto po Mesec 1998, 101). Če nadaljujemo s prejšnjim primerom, lahko omenjeno enoto kodiramo še s koncepti »naravna sukcesija«, »tradicionalno kmetijstvo – propad«. V nadaljevanju ugotovimo, da so vsi ti koncepti povezani s pojmom »odnos človek–zemlja«. Abstraktna kategorija na višji ravni bi bila »življenje v naravi«.

Tretja prvina metode utemeljevalne teorije so **trditve**, imenovane tudi sodbe ali propozicije (Mesec 1998, 102), ki opredeljujejo odnose med določeno kategorijo in njenimi koncepti ter med ločenimi kategorijami (»manjša vodnatost« JE POSLEDICA »zaraščanja«, »življenjski stil« JE POVEZAN z »odmikom od narave«; »preživetje« IZHAJA iz »nekmetskih dejavnosti«).

2.2 Postopki v utemeljevalni teoriji: tristopenjsko kodiranje

Utemeljevalna teorija je proces konceptualizacije in abstrakcije, ki vključuje razbitje temeljnih podatkov ter njihovo ponovno združevanje, vendar na drug način. Analitični proces sestavljajo štiri faze: določitev enot kodiranja, odprto kodiranje, osno kodiranje in izbirno kodiranje. Prva in druga faza potekata sočasno in tudi druge faze se, čeprav je njihov namen različen, prepletajo.

Zbrano gradivo najprej razčlenimo na smiselne sestavne dele, ki jih imenujemo enote kodiranja. To so fraze, stavki, odstavki, poglavja, dogodki, zaključene anekdote, misli in podobno (Mesec 1998, 104).

Odperto kodiranje je postopek konceptualizacije »surovih podatkov«, s katerim odkrijemo določene ideje, ki jih podatki vsebujejo. Ta faza obsega oblikovanje pojmov, to je pripisovanje pojmov empiričnim opisom oziroma konceptov iz enot označenega besedila (glej primere pri konceptih). Pojme oblikujemo tako, da počasi in s premislekom beremo besedilo ter vsaki enoti kodiranja pripišemo ustrezen pojem ali pojme. V tem prvem koraku gre za postopek kategoriziranja in razvrščanja podatkov, v katerem še ne ustvarjamo novih pomenov. Temu postopku zato sledi mikroanaliza, ki vsebuje natančen pregled in primerjavo konceptov. Podobne ali logično sorodne koncepte združimo v bolj abstraktne enote analize, imenovane kategorije (glej primere pri kategorijah). Pri tem si pomagamo z zaznamki in prebliski o tem, kako bi bile pojavljajoče se kategorije definirane in povezane. Postopki, ki jih izvajamo v tem delu, so kategoriziranje, dopolnjevanje klasifikacije in oblikovanje nadrejenega pojma. Pri kategoriziranju damo isto ime več različnim opisom, ki imajo skupne poteze, pri čemer uporabimo abstrahiranje. Pri dopolnjevanju klasifikacije poiščemo druge razrede, ki klasifikacijo dopolnjujejo. Tretji postopek pomeni oblikovanje nadrejenih pojmov (Mesec 1998, 109).

Oсно kodiranje v utemeljevalni teoriji predstavlja pojav. Pojav je problem, vprašanje ali dogodek. Namen osnega kodiranja je oblikovanje natančnejše razlage pojava, njegova naloga pa uvajanje odnosov v posamični kategoriji, to je med kategorijo in njenimi podkategorijami in koncepti (glej primere pri trditvah). Strauss in Corbinova poudarjata, da je v tem procesu pomembno povezovati strukturo s procesom. Struktura se nanaša na okoliščine, ki razlagajo, »zakaj« se dogodki zgodijo, proces pa na to, »kako« se dogodki odzovejo na okoliščine (Garau 2003, 105).

Izbirno kodiranje, imenovano tudi odnosno kodiranje (Mesec 1998, 118), je zadnja faza analize, v kateri so ključne kategorije, definirane v osnem kodiranju, povezane, izpopolnjene in oblikovane v teorijo oziroma začasni teoretični okvir. Najprej oblikujemo zgodbo, ki je nič drugega kot opisna pripoved o osrednjem pojavu raziskave, in potek zgodbe je konceptualizacija te zgodbe. Analiziran potek zgodbe je glavna kategorija (Pandit 2006). Ključno dejanje je torej identificiranje glavne kategorije, ki je osrednja, abstraktna in opisna. Poleg tega je povezana z večino drugih kategorij in je dovolj abstraktna, da jih vsebuje in povezuje. V našem primeru je glavna kategorija »življenje v naravi«.

Konceptualna shema omogoča raziskovalcu, da sistematično razmišlja o podatkih in jih povezuje na kompleksen način. Glavna ideja je oblikovanje vezi in iskanje podatkov, s katerimi se potrjuje veljavnost, pri čemer se raziskovalec giba med zastavljanjem vprašanj, oblikovanjem trditev in primerjanjem.

Pomembna in nujna aktivnost v procesu kodiranja je pisanje opomnikov. Prvo tehnično pravilo metode utemeljevalna teorija je: **počakaj in zapiši** (v originalu stop and memo). To pomeni, da si sproti zapišemo vsako misel, ki se nam utrne.

3 Priprava besedil za analizo

Uporaba računalniškega programa zahteva predhodno zelo obsežno in zamudno pripravo besedil, to je njihovo pretvarjanje v elektronsko obliko. Pri tem smo si pomagali s programom, imenovanim Recognita, ki je uporaben v večini znanih svetovnih jezikov. To je programska oprema, ki z optičnim prepoznavanjem znakov OCR (*optical character recognition*) omogoča pretvarjanje tiskanih dokumentov v besedilo, ki se ga da urejati.

V prvem koraku moramo vsa besedila stran za stranjo skenirati z optičnim čitalnikom, ki preslika besedilo s predloge (podobno kot fotokopirni stroj). Dobimo sliko besedila, ki jo v naslednjem koraku v RTF-formatu (obogateno besedilo) shranimo v računalniku. Ta format ne vsebuje izvršnih makrov, ohranja pa večino vidnih lastnosti dokumenta. Slaba stran programa je, da je tako dobljeno besedilo »v surovem stanju« ter zato zahteva obširno in zelo zamudno urejanje. Še večji problem je neprepoznavanje nekaterih črk oziroma njihovo zamenjavanje. Mali »c« se tako spremeni v »e« in podobno. Posebej problematično je skeniranje starejših dokumentov, ki so lahko ali delno poškodovani ali program ne prepozna starih oblik črk.

4 Analitično orodje: program ATLAS.ti

V preteklosti so bili edini pripomočki pri tovrstnem analiziranju zgolj škarje, kopirni stroj in kup praznega papirja. V zadnjem času pa je na voljo vrsta računalniških programov, ki omogočajo izpeljavo kvalitativne analize, med njim tudi ATLAS.ti. Najpomembnejša in tudi edina prednost uporabe programa je, da olajša in pospeši mehanični vidik analize podatkov, ne da bi pri tem trpela fleksibilnost. Zato se raziskovalec lahko bolj sproščeno poglobi v ustvarjalni vidik oblikovanja teorije.

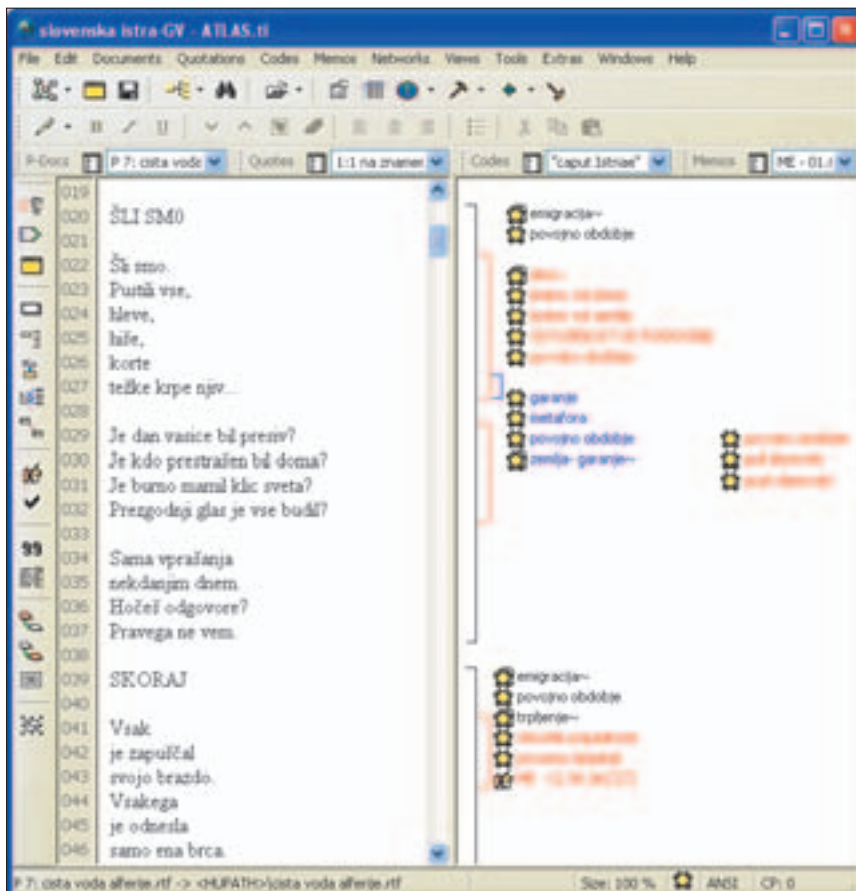
Program ATLAS.ti nudi računalniško podporo interpretativnim analizam, še posebej pa je prilagojen za izvajanje utemeljevalne teorije. Njegovi začetki segajo na začetek devetdesetih let preteklega stoletja in so povezani z raziskovalnim projektom na Tehnični univerzi v Berlinu. Za komercialne namene ga je potem razvil Nemec Thomas Muhr, ki ga tudi neprestano izboljšuje. Glede na priročnik uporabe se uporablja v vrsti raziskovalnih področij, medicini, arhitekturi, jezikoslovju, kriminologiji, tržnih raziskavah, medijskih študijah in tudi geografiji. Na osnovi spletnega iskanja oziroma na spletu dostopnih člankov in disertacij smo ugotovili, da program najpogosteje uporabljajo sociologi in psihologi, medtem ko so geografske raziskave, ki ga uporabljajo, le redke (medmrežje 6; medmrežje 7; van Elzakker 2004; Ohnmacht 2006), čeprav je omenjen v člankih o kvalitativnih metodah in učbenikih kvalitativnih metod (Bhowmick 2006), pri študijskih vsebinah predmetov, povezanih s kvalitativnimi metodami v geografiji (medmrežje 1; medmrežje 4), in med veščinami, ki jih posamezni geografi imajo (medmrežje 2; medmrežje 3). V slovenski geografiji je program novost, znan pa je v nekaterih drugih strokah.

ATLAS.ti je orodje za upravljanje z znanjem, ki uporabnikom omogoča opredeljevanje odnosov med različnimi pojmi in deli informacij. Omogoča kvalitativno analizo nestrukturiranih podatkov, torej podatkov, ki jih ne moremo analizirati s statističnimi pristopi. Temeljni princip delovanja programa opredeljuje akronim VISE, to je *visualization* 'vizualizacija', *integration* 'povezovanje v celoto', *serendipity* 'srečno naključno odkritje' in *exploration* 'raziskovanje' (Muhr, Friese 2004, 4). Pojasnilo omenjenih vidikov povzemamo iz priročnika za uporabo programa ATLAS.ti (Muhr, Friese 2004).

Vizualizacija omogoča risanje spoznavnih zemljevidov, ki prikazujejo odnose med posameznimi deli podatkov in informacij ter zato vsebuje dobre plati konceptualnih zemljevidov. Zemljevidi delujejo po podobnem principu kot človeški možgani in poleg tega omogočajo, da implicitno, »nakazano« znanje in miselni modeli postanejo eksplicitni, »nedvoumni« in lažje razumljivi za druge raziskovalce. **Povezovanje v celoto** omogoča vpogled v zbrane podatke, saj vse podatke, ki tvorijo projekt, povežemo v celoto in jih shranimo. To omogoča njihovo obdelovanje z različnih perspektiv: globalno ali natančno z določenega vidika. Pri slednjem tako ne izgubimo pregleda nad celoto. **Srečno naključno odkritje** pomeni najti stvari, ne da bi jih iskali, pri čemer je pomembno, da je odkritje dragoceno. Gre za intuitiven pristop k analizi podatkov. Značilna operacija, ki se sklicuje na naključno odkritje, je »brskanje«, ki je sicer zelo značilno za raziskovalno delo. Na samem začetku začnemo iskati knjige (ali ključne besede) in čez čas se zapletemo v brskanje po literaturi, ki je na začetku nismo imeli v mislih. **Raziskovanje** je povezano z zgornjimi principi. V raziskovalnem in sistematičnem pristopu do podatkov domnevamo, da bodo še posebej konstruktivne aktivnosti, kot je oblikovanje teorije, v veliko korist. Celoten program vodi k raziskovalnemu in v odkritja usmerjenemu pristopu.

4.1 Besedilna raven

Postopki v programu potekajo na treh ravneh: besedilni, konceptualni in upravljalni. Besedilna raven obsega temeljne funkcije, kot so razčlenjevanje podatkov, kodiranje in pisanje opomnikov. Konceptualna raven obsega oblikovanje modela in povezovanje kodiranih pojmov v omrežja. Tretja raven omogoča upravljanje s podatki. Besedilna raven se začne s shranjevanjem *primary documents* 'temeljnih dokumentov' v *hermeneutic unit* 'hermenevtično enoto'. Hermenevtična enota je v bistvu »shramba«, v kateri se strukturira projekt.

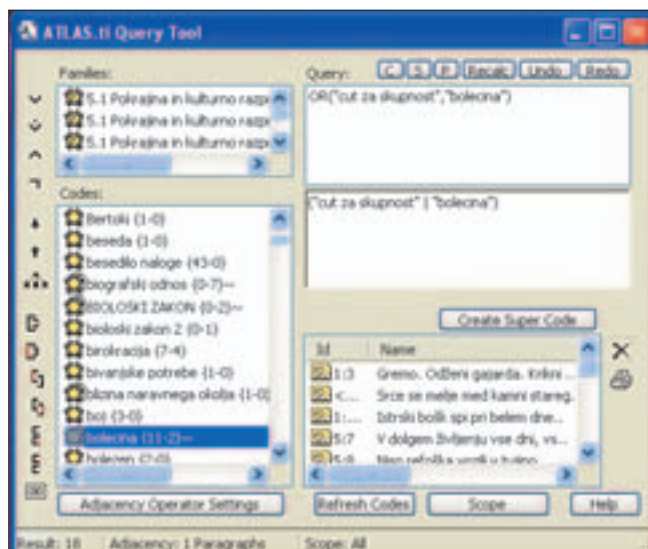


Slika 2: Določitev enot kodiranja in kodiranje sta uvodni, vendar zahtevni in zamudni fazi analiziranja besedila (Program ATLAS.ti).

Ko so temeljni dokumenti shranjeni v hermenevitični enoti, začnemo s kodiranjem. S kodiranjem besedila prenesemo na abstraktno raven, ki omogoča primerjave. Kode morajo biti natančne in kratke. Z njimi opišemo in povzamemo navedke, to je enote kodiranja. Velikost navedkov je različna: od ene same črke do več odstavkov. Navedki so identifikatorji, ki označujejo začetek in konec navedka. Opomniki so pomembni za oblikovanje teorije. Vsebujejo lahko besedilo, slike, tabele, lahko so pripeti k navedkom, kodam ali drugim opomnikom.

ATLAS.ti ponuja več orodij za iskanje in priklic kodiranih besedil. Ta orodja omogočajo odkrivanje podobnosti in razlik, raziskovanje celotne hermenevitične enote in priklic določenih navedkov, ki podpirajo oblikovanje teorije. *Text search* 'iskanje besedila' je preprosto orodje, ki išče samo po temeljnih besedilih. Poleg standardnega iskanja obstajata še iskanje *category* 'vrstno' in GREP. Pri prvem več iskalnih pojmov združimo v kategorijo ali vrsto, ki jo shranimo za poznejše iskanje. Iskanje GREP išče in prikliče besedilne grozde, ki ustrezajo iskalnemu vzorcu. Na primer iskanje 200[1-4] bo priklicalo vsa leta med 2001 in 2004.

Word cruncher 'besedni hrustač' šteje število besed v enem ali več temeljnih besedilih in je primeren za preprosto kvantitativno analizo. Orodje omogoča oblikovanje *stop seznama*, ki omogoča izključ-



Slika 3: Povpraševalno orodje je najkompleksnejši iskalni način, saj temelji na kombinacijah kod (Program ATLAS.ti).

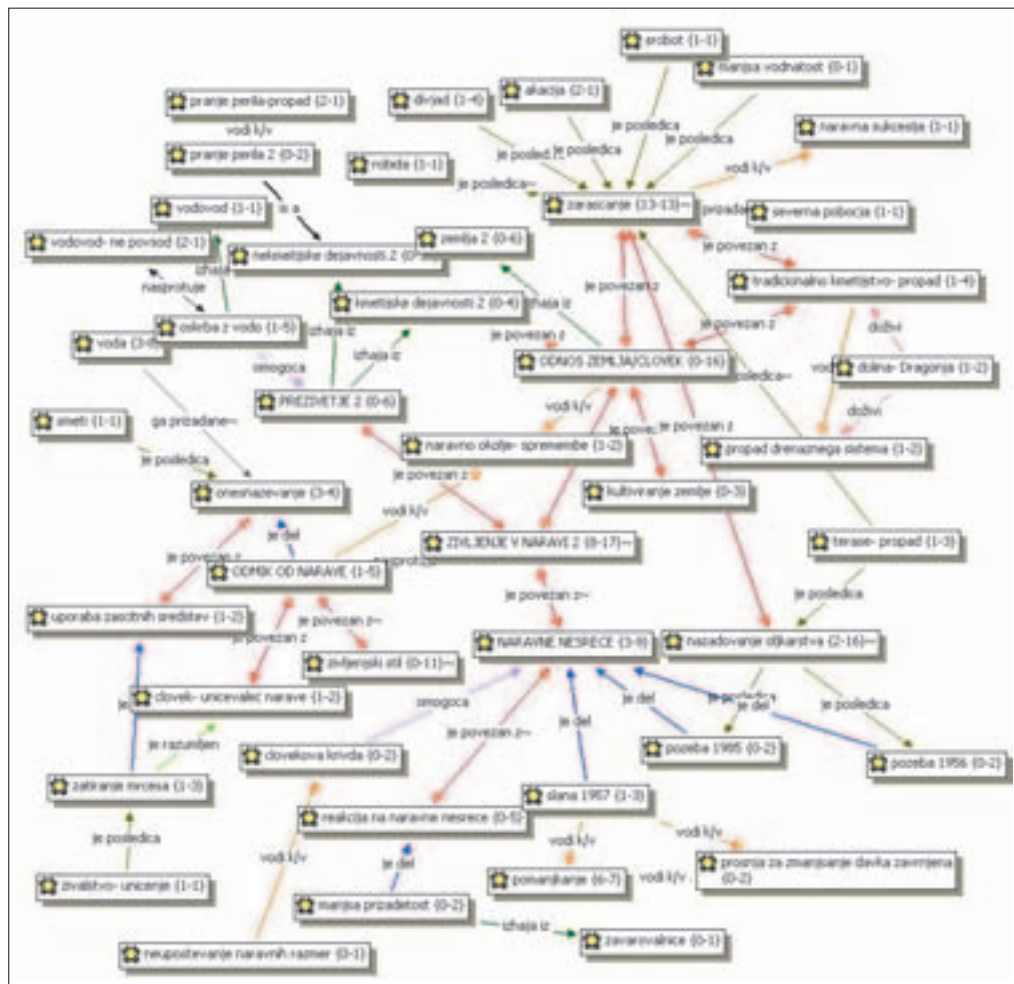
vanje veznikov, medmetov, členov itd. Rezultate lahko izvozimo v obliki excelove datoteke, ki omogoča nadaljnjo obdelavo (Muhr, Friese 2004, 155). *Object crawler* 'predmetni plazilec' išče po vseh dokumentih, tudi kodah, opomnikih, navedkih, družinah itd. (Muhr, Friese 2004, 158). *Query tool* 'povpraševalno orodje' omogoča kompleksnejše iskanje, ker iskalni pojmi temeljijo na kombinacijah kod. Rezultat iskanja so navedki, ki so pripeti k določenim kodam. Iskalno zahtevo oblikujemo z operandi (kode in družine kod) in operatorji. Slednji se delijo na boolove, semantične in sosedske. Prvi so štirje, in sicer AND, OR, XOR, NOT. AND 'IN' priključuje navedke, v katerih sta oba opredeljena operanda, kar pomeni, da je natančen. OR 'ALI' priključuje vse navedke, v katerih se pojavljata en ali oba operanda. XOR 'XALI' je strožji in izključuje navedke, kjer se pojavita oba operanda. NOT 'NE' izločuje izbrani operand.

Semantični operatorji omogočajo iskanje po omrežjih. Operator SUB 'POD' priključuje vse navedke, navzdol povezane z določenim pojmom, UP 'GOR' priključuje navedke, ki so navzgor povezani z določenim pojmom. SIB označuje *siblings* 'bratje in sestre', kar pomeni, da priključuje »starše in njihove potomce«. Sosedski operatorji opisujejo prostorska razmerja med navedki in so sledeči: WITHIN 'ZNOTRAJ', ENCLOSE 'VSEBOVATI', OVERLAPPED BY 'PREKRITI Z', OVERLAP 'PREKRIVAJO', FOLLOWS 'SLEDI', PRECEDES 'BITI PRED' in CO-OCCURRENCE 'SOČASNO NAJDIŠČE', ki vključuje vse razen SLEDI in BITI PRED.

4.2 Konceptualna raven

Konceptualna raven omogoča interpretacijo podatkov in oblikovanje teorije. Pri tem je v pomoč orodje *networks* 'omrežja'. Omrežja so sestavljena iz točk in povezav, ki razlagajo odnose med točkami. Te zastopajo navedke, kode, kodne družine, opomnike, opomniške družine, preostala omrežja, temeljne dokumente itd.

Nekatera razmerja, kot so *is-a* 'je', *is-cause-of* 'je posledica', so določena vnaprej, vendar program omogoča oblikovanje lastnih razmerij. Z dodatnimi na novo oblikovanimi lastnimi razmerji smo zaobjeli široko paleto razmerij v analiziranih besedilih. Program omogoča avtomatično oblikovanje omrežij, in sicer po semantičnem in po topološkem načrtu. Prvi razporedi točke v skladu z algoritmom, ki poskuša najti najboljši položaj za vsako točko in se izogniti prekrivanju točk ter sekanju povezav. Največkrat



Slika 5: Konceptualno omrežje kategorije »življenje v naravi«, s pomočjo katerega oblikujemo zgodbo (Program ATLAS.ti).

Metoda utemeljevalna teorija je ustrezna ter primerna za geografsko preučevanje, saj odpira področje, ki postaja vse pomembnejše ne samo v teoretičnem vidiku, ampak zlasti v praktičnem. Nudi možnost za preučevanje odnosa do življenjskega okolja in identifikiranja s pomeni pokrajine. Slednje je temeljni predpogoj za oblikovanje odgovornega odnosa do nje. Na tem področju je v slovenski geografiji še veliko manevrskega prostora, saj se je spoznanje, da je mnenje ljudi pomembno, šele dobro začelo uveljavljati.

6 Viri in literatura

Bhowmick, T. 2006: Building an Exploratory Visual Analysis Tool for Qualitative Researchers. Med-mrežje http://www.geovista.psu.edu/publications/2006/Bhowmick_AutoCarto_QualRes_06.pdf (23. 8. 2007).

- Buttimer, A. 1976: Grasping the dynamism of the lifeworld. *Annals of the Association of American geographers* 66. Washington.
- Cragg, M. 1998: *Cultural geography*. London, New York.
- Hubbard, P., Kitchin, R., Bartley, B., Fuller, D. 2002: *Thinking geographically: space, theory, and contemporary human geography*. London, New York.
- Medmrežje 1: <http://www.ssc.uwo.ca/geog/undergrad/courses/237a.pdf> (15. 8. 2007).
- Medmrežje 2: <http://www.uwec.edu/mcnair/Cohort6/DavisSerena/SerenaDavisCV.htm> (15. 8. 2007).
- Medmrežje 3: <http://www.geography.unibe.ch/lenya/giub/live/research/socgeo/MitarbeiterInnen-1/mitarbeiterinnen/lebenslauf.html> (15. 8. 2007).
- Medmrežje 4: http://www.geo.wvu.edu/~Oberhauser/Teaching/Qual_Mthds/syllabus.pdf (15. 8. 2007).
- Medmrežje 5: <http://www.gslis.utexas.edu/~palmquis/courses/content.html> (10. 11. 2005).
- Medmrežje 6: <http://depts.washington.edu/pettt/papers/shelton-hedley-art02.pdf> (15. 8. 2007).
- Medmrežje 7: <http://es.epa.gov/ncer/fellow/progress/97/mclainre00.html> (15. 8. 2007).
- Meinig, D. W. 1979: *The beholding eye. The Interpretation of Ordinary Landscapes*. New York.
- Muhr, T., Friese, S. 2004: *User's Manual for ATLAS.ti 5.0*. Medmrežje: <http://www.atlasti.com/downloads/atlman.pdf> (8. 9. 2006).
- Ohnmacht, T. 2006: *Mapping social networks in time and space*. Projektno poročilo, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme Zürich. Medmrežje http://cost355.inrets.fr/IMG/pdf/STSM_Ohnmacht_01-2006.pdf (23. 8. 2007).
- Pribac, B. 2001: Vrnitev v deželo Šavrinov: primerjalna reportaža nazaj v čas. 2000 143/144. Ljubljana.
- van Elzakker, C. P. J. M. 2004: *The use of maps in the exploration of geographic data*. Doktorska disertacija, Universiteit Utrecht. Medmrežje <http://igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/2004-1220-153527/> (23. 8. 2007).

7 Summary: The Use of Grounded Theory and the ATLAS.ti Software in Geography

(translated by DEKS d. o. o.)

This article presents one of the qualitative or text theories that is also applicable to geographic study. So far, text analysis in geography has been limited solely to the use of archival and statistical material. This article seeks to demonstrate that literary, belletristic, and popular works can also serve as a source of scholarly research. Regardless of their nature, these texts are full of meanings that reveal people's relationship with their living environment and their perceptions of this environment.

It has long been clear in geography that a landscape is not merely rocks, climate, and survival opportunities, but also a series of subjective elements connected with this landscape. These are as important or even more important because they define people's attitude to landscape. As we know, humans are its most important transformer. Grounded theory and the ATLAS.ti computer software are extremely useful for studying people's relationship with nature and complex phenomena, such as landscape; ATLAS.ti was used to carry out the empirical part of this study.

Grounded theory is a research method used to develop a theory grounded in the data selected and analyzed. It focuses on discovering new elements and developing a theory (Garau 2003, 99) through constantly seeking and studying connections between concepts contained in the data. Its disadvantage is that it demands precise and very time-consuming work, which distinguishes it from other methods because it is based on constant linking and combining of data collection and analysis.

Grounded theory and the ATLAS.ti software were used to establish social concepts of landscape in Slovenian Istria. This study focused on the concepts of landscape and history as presented in various literary, technical, and academic written sources. Thus 147 texts were analyzed, comprising a total of 3,344 pages or 6,189,564 characters. More than 1,000 concepts connected with border, ideology, and

landscape were coded. The next steps included combining these concepts into groups or categories, from which nine conceptual categories were created, showing the range of landscape comprehension. The examples presented in the article reveal part of the human relationship with the natural landscape.

The grounded theory method is appropriate and suitable for geographic study because it opens up an area that is becoming increasingly important not only in the theoretical sense, but especially the practical sense. It provides an opportunity to study the relationship with the living environment and identification with landscape meanings. This identification is the basic precondition for establishing a responsible attitude towards landscape. In this regard, Slovenian geography still has a lot of maneuvering room because the belief that people's opinions count has only just started to gain credence.

KNJIŽEVNOST

Jerneja Fridl, Drago Kladnik, Milan Orožen Adamič, Miha Pavšek, Drago Perko, Peter Repolusk, Mimi Urbanc (uredniki):

Slovenia in focus

Ljubljana 2007: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, 160 strani, 81 barvnih ilustracij, 85 zemljevidov, 20 grafov, ISBN 978-961-254-033-3.



Predsedovanje Evropski uniji je, med drugim, tudi priložnost, da se predsedujoča država podrobneje predstavi ostalim članicam in širši svetovni skupnosti. To je še posebej pomembno za manjše in manj prepoznavne države, kakršna je Slovenija. Poleg obilice lahkega informativnega in propagandnega gradiva, v katerem so najpogosteje predstavljene naravne in kulturne znamenitosti ter kulinarične posebnosti, je lepo in prav, da so za zahtevnejše uporabnike na voljo publikacije z obsežnejšo in bolj poglobljeno vsebino.

Pred slovenskim predsedovanjem Evropski uniji v prvi polovici leta 2008 se je zato Vlada Republike Slovenije odločila za pripravo monografije, ki bi predstavila našo državo s poglobljenega geografskega in širšega vidika. Izkušeni uredniki in pisci z Geografskega inštituta Antona Melika so uporabili že preverjen recept in so se pri snovanju nove knjige v veliki meri naslonili na njeni predhodnici: Nacionalni atlas Slovenije (2001) in Popisni atlas Slovenije (2007). Predgovor je prispeval predsednik slovenske vlade, ki meni, da je knjiga sistematičen prikaz raznolikosti Slovenije, kar je kljub njeni zemljepisni majhnosti ena od njenih temeljnih identitetskih značilnosti. Knjiga je zato nekakšno povečevalno steklo, ki bo tujim bralcem majhno Slovenijo sredi Evrope predstavilo v pravi povečavi.

Slovenija, njene regionalne razlike, njena evropska dimenzija in prepoznavnost, razmerja med naravo in družbo ter nacionalna identiteta Slovenije in Slovencev niso predstavljeni zgolj z besedilom in slikami, ampak tudi z vrhunskimi znanstvenimi in estetskimi tematskimi zemljevidi, ki so rezultat večletnega znanstvenega in kartografskega dela slovenskih strokovnjakov s številnih znanstvenih področij. Na prebivalstvenih zemljevidih so predstavljeni tudi rezultati zadnjega slovenskega popisa prebivalstva iz leta 2002. Naravne in družbene značilnosti Slovenije in slovenskih pokrajin so prikazane celovito, sistematično, prostorsko in uravnoteženo, a v razumljivem poljudnoznanstvenem jeziku. Med slikovnim gradivom niso le klasični slovenski motivi, temveč enakopravno tudi drugi, manj znani, a prav tako zanimivi koščki Slovenije.

Lično oblikovana knjiga je natisnjena v ležečem A4 formatu, ki omogoča kartografske prikaze Slovenije v merilu 1 : 1.000.000. Vsebinsko je razdeljena na pet poglavij. V prvem je Mimi Urbanc v kratkih

odstavkih predstavlja temeljne podatke o državi, njenih prebivalcih, gospodarstvu, zgodovini, jeziku in političnemu sistemu. Nadvse zanimivo in z vsebinskega vidika nekoliko nenavadno je drugo poglavje. V njem je Jerneja Fridl obdelala zgodovino in razvoj kartografije na slovenskem ozemlju od rimskih časov pa vse do najnovejših digitalnih zemljevidov. Tretje in četrto poglavje sta izpod tipkovnice Draga Perka. V tretjem poglavju s pomočjo preglednic, grafov in fotografij seznanja bralca z raznolikostjo slovenskih pokrajin, ki je v prvi vrsti posledica prepletanja velikih evropskih naravnih enot ter različnih kulturnih vplivov, v četrtem pa seznanja bralca s pestrostjo naravnih prvin, med katerimi velja omeniti kamnine, relief, vodovje, podnebje, prsti in rastje. Posebej so predstavljeni ogroženost zaradi naravnih nesreč, naravni viri ter območja zavarovane narave. Peto, najboljše poglavje je pripravil Drago Kladnik. V njem je, ob zajetni podpori celostranskih tematskih zemljevidov, podal pregled temeljnih družbenih prvin, ki jih lahko združimo v naslednje tematske sklope: poselitev, naselja, gospodarstvo, infrastruktura, prebivalstvo in Slovenci po svetu. Na koncu sledita še imensko kazalo in večjezični slovarček temeljnih zemljepisnih izrazov.

Slovenija v žarišču oziroma Slovenia in focus je torej knjiga, ki vsebuje strnjene in nazorno prikazane vse relevantne podatke o naši državi: od osnovnih kulturno-zgodovinskih značilnosti do podatkov o naravnem okolju in družbenem razvoju. Pri tem ne skopari s preglednicami, statističnimi podatki, tematskimi zemljevidi in številnimi barvnimi ilustracijami. Ker je v celoti objavljena v angleškem jeziku, je namenjena predvsem tujcem, ki želijo podrobneje spoznati Slovenijo.

Mauro Hrvatin

Lučka Ažman Momirski, Drago Kladnik, Blaž Komac, Franci Petek, Peter Repolusk, Matija Zorn:
Terasirana pokrajina Goriških brd

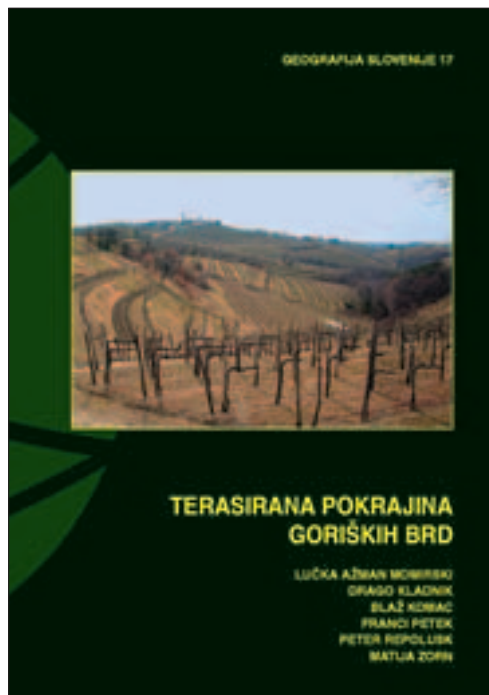
Geografija Slovenije 17

Ljubljana 2008: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, 198 strani, 155 fotografij, risb in zemljevidov, 10 preglednic, ISBN 978-961-254-055-5

Sedemnajsta knjiga v zbirki Geografija Slovenije je plod geografsko-arhitekturne naveze v okviru mednarodnega projekta ALPTER, pri čemer je prispevala levji delež geografska stran tega dvojca. Projekt je vodila prvo imenovana med avtorji, sicer docentka na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani, medtem ko so njeni soavtorji uveljavljeni sodelavci Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU. Projekt ALPTER je med letoma 2005 in 2007 potekal v okviru INTERREG III B programa za območje Alp (<http://alpterslo.blogspot.com/2005/01/project-alpter-home-page.html>). Akronim je sestavljen iz premetanih začetnih zlogov njegovega naslova *The Terraced Landscapes of the Alpine Arc* 'Terasirane pokrajine alpskega loka'.

Nastal je kot poskus ponovnega ovrednotenja in rabe opuščenih kmetijskih teras v alpskih območjih. Navedena težava je šele v zadnjih letih naletela na pozornost javnosti in odziv ustanov, saj lahko privedejo spremembe teh pokrajin do nepovratne izgube njihove vrednosti. Financirala ga je Evropska zveza, potekal pa je hkrati na osmih območjih, na katerih izdelujejo različne projekte. Od kartiranja, ugotavljanja plazovitosti, izboljšanja kmetijske proizvodnje vse do promocije teh območij za turizem. V okviru projekta je potekala tudi obnova teras.

Kot le redkokatera evropska država je Slovenija preprejena s številnimi kulturnimi terasami. Te se kot značilna pokrajinska prvina Sredozemlja pojavljajo v vseh tipih slovenskih pokrajin, pri čemer pa se razlikujejo po pogostnosti, namenu in sedanji funkciji. Največ teras, ki obenem opredeljujejo tudi naše najbolj značilne terasaste pokrajine, je v sredozemskem okolju. Medtem ko so tradicionalne vinogradniške, sadjarske in vrtnarske terase v Koprskih brdih v glavnem že opustili (kar nekaj teh so danes oljarski nasadi), so vinogradniške terase v nižjem oziroma južnem delu Goriških brd še vedno v polni funkciji, torej primerno vzdrževane in prilagocene strojni obdelavi. Povsem drugače je v višjem, severnem delu Brd, kjer prevladujejo poljedelske terase z nazadovanjem samooskrbne vloge. Zato so postale manj pomembne za preživljanje prebivalstva in so jih v ugodnejših legah zatravili, v manj ugod-



nih pa prepustili zaraščanju. Zaradi navedene dvojnosti so Goriška brda izvrsten poligon za raziskovanje ne le značilnosti terasirane pokrajine, ampak celovitega vzročno posledičnega preučevanja tamkajšnje pokrajine. Poseben pečat jim daje samosvoj zgodovinski razvoj.

Glede na dejstvo, da so kulturne terase marsikje po Sloveniji prevladujoče zaznamovale pokrajinsko podobo, bi lahko na tem področju upravičeno pričakovali več sistematično opravljenega raziskovalnega dela. Še posebej velja to za geografijo, kjer pa razen Titlove študije o podeželju v zaledju obalnih mest iz šestdesetih let prejšnjega stoletja zija velika praznina. Tudi zato je v knjigi predstavljena interdisciplinarna študija pomemben prispevek k vnovičnemu oživljanju zanimanja za preučevanje terasiranih pokrajin.

Kulturnih teras v Goriških brdih se loteva celovito, torej ne le z vidika njihove kmetijske vloge, temveč tudi kot pokrajnotvorno prvino, ki je odločilno vplivala na tamkajšnji videz pokrajine. Še več, zaznamovala ga je s tolikšno mero prepoznavnosti, da se družba dobro zaveda, kako pomembno je primerno vzdrževanje kulturnih teras, ne nazadnje tudi zaradi uspešnosti trženja Goriških brd. Goriška brda so namreč prav zaradi svojih teras ena doživljajsko najbolj privlačnih slovenskih pokrajin. Avtorji ugotavljajo, da so prav geometrično pravilnejši terasni vzorci v veliki meri pripomogli k še večji harmoničnosti pokrajine.

Prelet kazala kaže, da sledi poglavjema o naravnih in družbenih značilnostih Brd, pri slednjih velja omeniti primerjavo med razvojem na obeh straneh državne meje, poglavje o analizi rabe tal na terasah na območju Medane in Kožbane. V nadaljevanju so posebej predstavljene terasirane pokrajine – kulturne terase na splošno in vinogradniške terase kot posebna oblika rabe tal. Nakazana je tudi smer načrtovanja novih teras v Medani. Posebej zanimiva in do sedaj še neobjavljena so zadnja poglavja, ki nas seznanjajo s plazovitostjo Goriških brd, ki je posledica vpliva kamninske sestave in padavin na plazenje, pri čemer sta avtorja izdelala zemljevid plazovitosti. Pri tem sta upoštevala dejansko (jeseni 1998 evidentirane zemeljske plazove) in domnevno plazovitost in izpostavila vpliv plazovitosti na razvoj reliefa.

Vsebinsko kazalo je nekoliko nekonsistentno, saj se nekatera poglavja prekrivajo, spet druga smiselno dopolnjujejo, čemur pa ne gre oporekati, saj se pri projektnem načinu raziskovalnega dela zgodi to precej pogosto.

S svojim poglobljenim pristopom monografija ni le temeljit prispevek k obravnavi kulturnih teras, ampak je zagotovo tudi najbolj poglobljeno delo o Goriških brdih. Od Vrišerjeve študije v petdesetih letih prejšnjega stoletja so bila ta z vidika znanstvene pokrajinske obravnave pretirano zanemarjena. Kljub celoviti obravnavi lahko kot njene osrednje poudarke izpostavimo sistematično obravnavo morfometričnih značilnosti teras s pomočjo GIS tehnologije, značilnosti zgodovinske in sodobne rabe tal v njuni medsebojni primerjavi ter plazovitosti pokrajine, pri čemer velja izpostaviti aplikacijo deterministične in probablistične metode v funkciji vrednotenja njene dejanske ogroženosti. Nenazadnje je treba izpostaviti še podrobno predstavitev izvedbe na novo terasiranega vinograda v Medani kot konkretnega rezultata mednarodnega raziskovalnega projekta

Z omenjenim pristopom bi morala biti predstavljena knjiga, natančneje svojevrstna monografija Goriških brd zanimiva tudi širši strokovni javnostine in le znanstveni srenji geografov, arhitektov, krajskih arhitektov in kmetijcev, če navedemo le glavne *par excellence* »zainteresirane« discipline. Tem strokam pripada tudi največ prostorskih načrtovalcev, ki pa se ukvarjajo s kulturnimi pokrajinami večinoma le eno ali dvodimenzionalno, čeprav bi morali imeti opravka s celovitim pristopom. Delo bo dobrodošlo tudi študentom omenjenih in drugih prostorskih strok in vsem drugim, ki so do sedaj upravičeno pogrešali temeljitejšo predstavitev Goriških brd. In ne nazadnje vsem občudovalcem tamkajšnje pokrajine in njenih plodov v trdnem in tekočem agregatnem stanju kot tudi vztrajnim in trmastim Bricem samim. Ti so lahko upravičeno ponosni, da s svojim delom in vztrajnostjo soustvarjajo daleč naokoli prepoznavno podobo te enkratne domače pokrajine.

Miha Pavšek

Matija Zorn:

Erozijski procesi v slovenski Istri

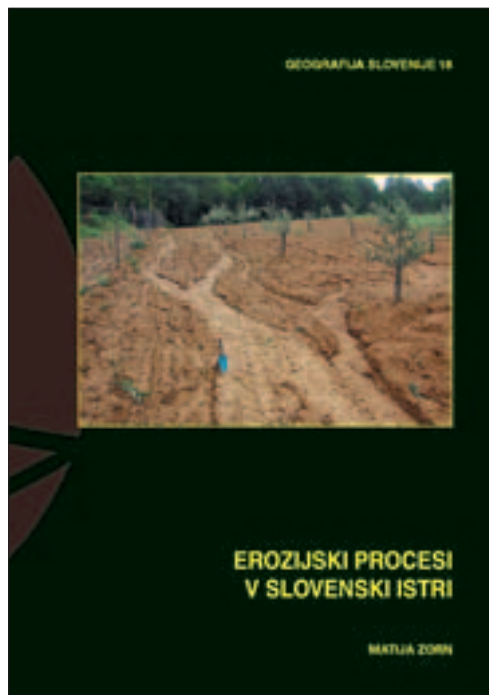
Geografija Slovenije 18

Ljubljana 2008: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, 424 strani, 323 fotografij, risb in zemljevidov, 137 preglednic, ISBN 978-961-254-099-9

V slovenski geomorfologiji smo imeli doslej že celo vrsto razprav o razvoju površja, vendar lahko ugotovimo, da je v zadnjih desetletjih preučevanje rečno-denudacijskih procesov nekoliko zaostalo za raziskavami na krasu. Krasoslovci so si tudi po zaslugi slovenskih raziskovalcev že kmalu po polovici prejšnjega stoletja prizadevali za celostno razumevanje razvoja površja in že takrat začeli z meritvami korozijskega zniževanja površja (na primer I. Gams, J. Kunaver). Raziskovalni lok je sklenilo odkritje denudiranih jam v devetdesetih letih prejšnjega stoletja z ugotovitvami o veliki starosti kraškega reliefa, ki so temu sledile (A. Mihevc).

V raziskavah rečno-denudacijskega reliefa smo se celostnemu vidiku najbolj približali pri preučevanju razvoja površja v kvartarju, ki je doseglo višek sredi druge polovice 20. stoletja (M. Šifrer). Kljub množici zbranih podatkov in celoviti podobi o razvoju površja v kvartarju pa je za celovit opis problematike umanjala potrditev z meritvami recentnih geomorfnihih procesov. Podatke o tem so sicer zbirali, vendar so bili namenjeni predvsem gradbeno-tehničnim delom, z nekaterimi izjemami (na primer J. Pintar, A. Horvat) pa so ostali neobjavljeni. Do nedavna je bilo predvsem praktično usmerjeno tudi delo hidrologov (M. Mikoš), s problematiko razvoja površja v kvartarju pa se razen v novejšem času niso ukvarjali niti geologi (M. Bavec).

V zadnjih dveh desetletjih je tudi v slovenski geomorfologiji prevladalo prepričanje, da je za celostno razumevanje razvoja površja v preteklosti pomembno tudi poznavanje recentnih geomorfnihih procesov. Vedenje o njih je na podlagi raziskav predhodnikov utemeljil predvsem K. Natek z raziskavami v terciarnih hribovitih vzhodne Slovenije. Poglobil se je v učinke usadnega preoblikovanja pokrajine in ugotovil,



da so hitri naravni procesi v nekaterih pokrajinah geografska stalnica, ne pa geografska spremenljivka, ali celo izjema.

Kljub temu pa v slovenski geografiji praktično do sedaj nismo imeli dolgotrajnejših standardiziranih meritev erozijskih procesov na različnih rabah tal. Avtorju knjige, ki jo predstavljamo, pa je s prizadevnim skoraj dveletnim delom uspelo zbrati podatke o tem pojavu v slovenski Istri. Erozijski je meril pri različnih naklonih v oljčniku, na travniku in v gozdu. Podatki o eroziji sami po sebi ne bi bili tako pomembni, če jih ne bi spremljale meritve intenzivnosti padavin in umikanja strmega flišnega pobočja.

Rezultati meritev so bili pričakovani, a kljub temu izjemni. Potrdili so izjemno intenzivnost geomorfnih procesov. Površinsko spiranje na primer prispeva k zniževanju neporaslega površja približno 9 mm/leto, zelo pomembna je žlebična erozija, ki prispeva 75 % k skupni eroziji prsti. Zniževanje površja v gozdu je počasnejše (približno 0,4 mm/leto), na travniku pa še počasnejše (približno 0,2 mm/leto). V raziskavi se je tudi pokazal pomen enkratnih, velikih pojavov, pri katerih se v tednu dni premakne več gradiva kot s počasnimi premiki v celem letu. Pomembna je tudi ugotovitev, da se strmo flišno pobočje umika s hitrostjo skoraj 5 cm/leto.

Te ugotovitve so postavile nov temelj za razumevanje razvoja rečno-denudacijskega površja pri nas, s tem da so poudarile vlogo geomorfnih procesov. Tako se je nedvomno pokazalo, da so na dolgi rok geomorfni procesi najmanj tako pomembni kot začetne razlike v geološki sestavi, če ne celo pomembnejši od njih.

Pri tem ne moremo mimo delovanja človeka, ki s spremembami rabe tal posredno vpliva tudi na erozijo oziroma na nastanek erozijskih žarišč. Slednja so zelo pomemben del preučevane pokrajine. Sodeč po izmerjenih vrednostih umikanja strmega flišnega pobočja bi po avtorjevi predpostavki približno kilometer široka dolina na območju meritev nastala že v holocenu, v največ 20.000 letih (oziroma polovico hitreje, če bi bili erozijski žarišči na obeh straneh doline). Ta ugotovitev postavlja v novo luč

naše celotno razumevanje razvoja raznolikega rečno-denudacijskega površja, zaradi tega odprtega vprašanja (in številnih podatkov, predstavljenih v preglednicah in z grafikoni) pa rezultati znanstvenega raziskovanja, ki so predstavljeni v tej knjigi, niso pomembni le za geomorfologijo, temveč tudi za kmetijsko, gozdarsko, hidrotehnično, planersko in še kakšno drugo stroko.

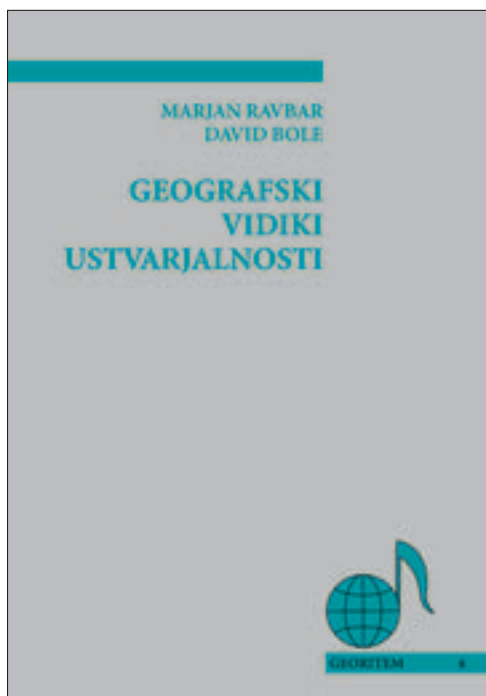
Blaž Komac

Marjan Ravbar, David Bole

Geografski vidiki ustvarjalnosti

Georitem 6

Ljubljana 2007: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, 98 strani, 10 preglednic, 5 grafikonov, 9 zemljevidov, 5 shem



V zadnjih dveh desetletjih ustvarjalnost prepoznavamo kot odločilno razvojno gonilno silo, podlago gospodarske rasti in vzrok pomembnih strukturnih sprememb v družbi. Učinki ustvarjalnosti se ne kažejo le na gospodarskem in socialnem področju, ampak se odražajo tudi v preobrazbi pokrajine in v ravnanju politike. Zato je zelo dobrodošlo delo, ki se pogloblja v njeno pojavnost, njene značilnosti in zakonitosti; v slovenski geografski literaturi smo ga doslej zamažali iskali.

Avtorja pričujoče publikacije sta želela raziskati, kdo je nosilec ustvarjalnosti, kaj vpliva nanjo, kakšna je razporeditev človeškega potenciala, od kod razlike med regijami (tako na globalnem kot lokalnem nivoju) – skratka: kakšni so geografski vidiki ustvarjalnosti. Bistvenega pomena je, kako v regiji vzgojiti, pritegniti in ohranjati ustvarjalno populacijo ali kako se čimprej utrditi kot družba znanja. Ustvarjalno okolje oziroma ustvarjalna družba svoje talente izkoristi za nadpovprečen razvoj tehnologije in za sodelovanje, od tega pa je odvisna konkurenčnost regije, ki je v sodobnih globalizacijskih razmerah odločilnega pomena. Regije postajajo vse bolj medsebojno povezane in odvisne; postopno se obliku-

je enotno območje trgovinsko-prometnih tokov in investicijskih dejavnosti, razvijejo se multinacionalna in transnacionalna podjetja.

Prvi del publikacije se ukvarja z metodologijo. Najprej se seznanimo s pojmom globalizacije, z razmerami, ki vodijo vanjo in z njenimi različnimi stopnjami intenzivnosti. Proces je povezan z liberalizacijo svetovne trgovine, s pospešenim razvojem informacijskih in komunikacijskih tehnologij, z globalno dostopnostjo do trga kapitala in s povečano mobilnostjo prebivalstva. Predstavljeni so poglavitni kazalniki globalizacije. Mesta so še vedno nosilci regionalnega razvoja, a ne več samo zaradi svojega geografskega položaja, nadpovprečne infrastrukturne opremljenosti in oskrbnih funkcij, temveč predvsem zaradi izjemno razvitih proizvodnih in organizacijskih oblik in zaradi uspešne simbioze institucionalnih, gospodarskih in človeških potencialov.

Avtorja predstavi prvine in značilnosti ustvarjalnega okolja ter razložita, kako se novi pogledi in razvojno načrtovanje razlikujejo od tradicionalnih pogledov. Razlagata pojem »učee se regije/mesta« in odkrivata dejavnike, ki vodijo k njenemu/njegovemu političnemu, družbenemu, kulturnemu in organizacijskemu napredku. Poudarjata pomen inovacij in znanja ter ugotavljata, da je regija/mesto prisiljena/ o v tekmovalnost, saj si v svetu z omejenimi viri le tako lahko utrdi svoj položaj. Navajata lastnosti, na podlagi katerih lahko ocenjujemo uspešnost regij in mest. Ta je odvisna tudi od njihovega povezovanja (t. i. mreženje oziroma grozdenje), katerega cilj je ustvariti konkurenčno regijo v svetovnem merilu.

Posebno podpoglavje, katerega avtor je Janez Nared, se ukvarja s konceptom ustvarjalnega okolja. V okviru tega je poudarjen pomen mrežnega povezovanja, ki temelji na osebnih poznanstvih, vzdrževanju in obnavljanju stikov, medsebojnem informiranju in zaupanju, predvsem pa na identifikaciji skupnih ciljev. Izjemnega pomena so torej tesne komunikacijske vezi, sposobnost in pripravljenost za učenje ter vključenost t. i. podpornih ustanov oziroma dovolj obsežna kritična masa znanstvenikov, izobraževalnih in raziskovalnih ustanov, ki skrbijo za prenos znanja.

Človeški kapital je ena najpomembnejših prvin, ki pogojuje ustvarjalnost. Omogoča učinkovito uvažanje novih tehnologij, določa sposobnost regije za vodenje lastnega tehnološkega razvoja in vpliva na gospodarsko rast, rast dohodkov in konkurenčnost regije. Bistven rezultat je dvig življenjske ravni prebivalstva. Ključni problemi so v neenakomerni razporeditvi človeškega kapitala in neenakih možnostih izobraževanja in zaposlovanja. Tu spoznamo slovenske razmere (gravitacijska območja treh slovenskih univerz, delež vpisanih študentov, doseženo stopnjo izobrazbe, indeks starosti – po občinah) in oceno, po kateri je v konkurenčni prednosti osrednja Slovenija.

Človeški kapital je nadgrajen z družbenim kapitalom; upoštevani so dejavniki družbene organiziranosti in norm, odnosi med posamezniki, podjetji in ustanovami, od katerih je odvisno delovanje družbe kot celote. Govorimo o povezujočem družbenem kapitalu, če se povezujejo različne družbene skupine, pa o t. i. mostiščnem družbenem kapitalu. Tega je težko meriti, saj ni na razpolago primernih kazalnikov po občinah. Avtorja sta za te potrebe kot kazalnike uporabila društveno dejavnost po občinah, vlaganje občin na področjih rekreacije in kulture ter dejavnosti neprofitnih organizacij.

Gospodarski razvoj je odvisen od tehnološkega razvoja, ta pa od inovacij oziroma od izboljšav proizvodov, procesov ali storitev, ki so na trgu. Glavno gibalno inovacij je naraščajoča konkurenca. Tu ima ključno vlogo regija s svojimi družbenimi in kulturnimi značilnostmi. Avtorja se posebej posvečata dejavnikom regionalne inovativnosti, samemu regionalnemu inovacijskemu sistemu (tehnološki parki, raziskovalne ustanove) in pomenu velikih in malih podjetij v kapitalsko različno zahtevnih gospodarskih panogah.

Poleg geografskega položaja in družbenogeografskih značilnosti pomeni veliko razvojno oziroma konkurenčno prednost geografsko kopičenje in povezovanje sorodnih podjetij oziroma podjetij iste panoge, kar vodi tudi v veliko zgoščenost specializirane delovne sile. Podjetja se povezujejo na podlagi skupnih ciljev in potreb; pojav imenujemo grozdenje ali mreženje.

Učee se regija se torej oblikuje ob ugodnem spletu prostorskih (lokacija, infrastruktura), gospodarskih (grozdi, industrijski okoliši) in družbenokulturnih razmer (družba, politika).

Surovine, delovna sila in zemljišče postanejo dejavniki drugotnega pomena, odločilna pa sta grozdenje in produkcija znanja. Na eni strani se pojavlja sodelovanje med mesti/regijami, na drugi tekmovalnost.

Vendar je konkurenčnost uravnotežena in ni cilj, ampak sredstvo za krepitev medsebojnega sodelovanja v skrbi za splošen družbeni razvoj, za višjo kakovost ponudbe in nižje stroške oziroma za racionalizacijo delovnega procesa. Rezultat je nenehna selekcija, prilagodljivost in izboljševanje oblik in načinov delovanja.

Avtorja opozarjata, da je glede na neprepoznavnost slovenskega urbanega sistema v evropskih razmerah perspektiva slovenskih mest le v čezmejnem povezovanju. Dejansko se Slovenija zaradi svojega specifičnega geopolitičnega položaja v Združeni Evropi vse bolj vključuje v nadnacionalne tokove.

Drugi del publikacije prinaša povzetke teoretičnih izhodišč, analiz, priporočljivih praktičnih primerov iz raziskave OECD, ki jih avtor poglavja, Peter Repolusk, priporoča kot najbolj kompleksen prikaz zapletene nove problematike. Navaja tudi nekaj primerov dobre prakse, iz katerih naj bi slovenska mesta črpala ideje za preboj. Opisuje metode in našteva dejavnike, ki vplivajo na gospodarsko podobo in konkurenčnost regije. Temeljne značilnosti in pomen učenja in inovativnosti predstavlja na primerih petih sondnih mest oziroma regij: vzhodnonemške Jene, departmaja Vienne iz osrednje Francije, dansko-švedske obmejne regije Øresund, španske Andaluzije in industrijskega območja Kent Thames-side iz jugovzhodne Anglije.

Rezultate empiričnih raziskav sta avtorja strnila v skup političnih priporočil za oblikovanje učečih se mest in regij. Med primeri na območju EU, kjer se je koncept družbe znanja dobro uveljavil, sta predstavila italijansko Furlanijo-Julijsko krajino, katere gospodarstvo temelji na majhnih in srednje velikih podjetjih, avstrijski Gradec, angleški Bristol in nizozemski Leiden. Inovativne regije izkazujejo veliko število patentov na 100.000 prebivalcev, velik družbeni proizvod na prebivalca, močno specializiranost in raznolikost proizvodnje, poleg tega pa veliko mobilnost delovne sile (kroženje vodikovih med podjetji) in imajo jasno vizijo razvoja. Pomembna pokazatelja inovativnih regij sta indeks konkurenčnosti in indeks inovativnosti. Ključ uspeha je v medsebojni komunikaciji in grozdenju, ki pa je izjemno težavna naloga. To se kaže tudi na primeru Mestne občine Ljubljana, ki v tej smeri že deluje, vendar ukrepi še niso usklajeni na vseh nivojih.

Glede na to, da ima Leiden s svojim izgrajenim tehnološkim parkom vse značilnosti učečega se mesta, čigar razvoj je potekal ob idealnem spletu vseh ključnih okoliščin in je pomemben v globalnem merilu, sta avtorja aplicirala primer na slovenski prostor. Kritično sta ocenila novejši razvoj Ljubljane in njenega Tehnološkega parka in opozorila na pomanjkljivosti.

Sklepna poglavja so namenjena analitični predstavitvi stopnje ustvarjalnosti ter njene prostorske razprostranjenosti v Sloveniji. Eden najpomembnejših kazalnikov je izobrazbena sestava prebivalstva. Izvedeni so različni izračuni na nivoju občin; ločenih je pet izobrazbenih ravni. Homogena območja lepo izstopijo na sprememnem zemljevidu. Predstavljeni so tipi ustvarjalnih skupin (tehnološka ustvarjalnost ali inovativnost, gospodarska ali podjetniška in umetniška ali kulturna ustvarjalnost), opozorjeni smo na problem njihove identifikacije in na pomanjkljivosti razpoložljivih podatkov. Avtorja zanima, kako so razporejene ustvarjalne skupine po državi oziroma kako se razlikujejo lokacijski koeficienti posameznih razvojnih regij. Posebej ugotavlja razlike med urbaniziranimi območji in podeželnim znotraj razvojnih regij. Išče razmerje med ustvarjalnimi poklici in vsem aktivnim prebivalstvom ter med številom ustvarjalnih skupin po kraju dela in številom ustvarjalnih skupin po kraju bivanja. Večina analiz kaže zelo neenakomerno razporeditev ustvarjalnih poklicev v Sloveniji, močno zgoščenost v osrednje-slovenski regiji in nadpovprečno stopnjo dnevne delovne migracije proti Ljubljani. Ustvarjalnost je povezana tudi s kakovostjo bivalnih razmer in z rekreacijskimi potenciali, med pomembne kazalnike pa spadata tudi stopnja dodane vrednosti na prebivalca in vrednost investicij na prebivalca. Inventivnost posameznih slovenskih območij je težko merljiva. O inovacijskem potencialu lahko sklepamo na podlagi podatkov o podeljenih patentih, boljši pa so kompleksnejši pokazatelji, kot je indeks inovacije.

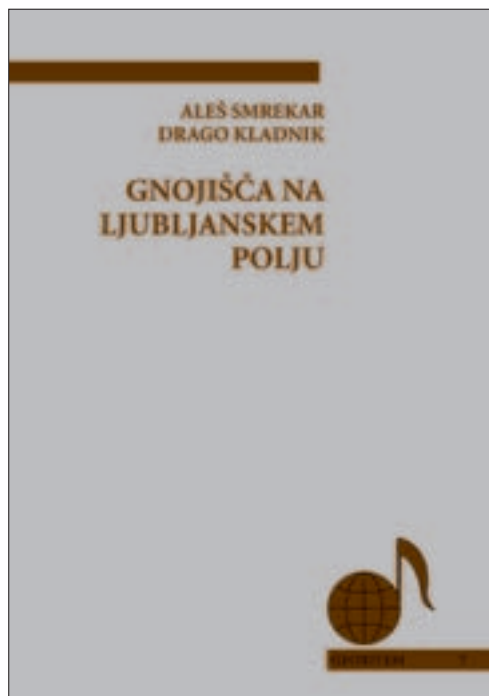
V Sloveniji glede lokacijske privlačnosti Ljubljanska regija sicer močno izstopa, a hkrati po letu 1990 poteka tudi prostorska decentralizacija; v mestnih regijah in vplivnih območjih se kažejo novi zametki zaposlitvenih jeder, za katere je v nasprotju s prej prevladujočo fordistično – količinsko proizvodnjo značilna postfordistična fleksibilna, na kakovosti, konkurenčnosti in znanju temelječa proizvodnja.

Čeprav je publikacija (uredila sta jo Drago Kladnik in Drago Perko) namenjena najprej geografom, posebej študentom, jo toplo priporočamo vsem, ki odločajo o prostorskih in družbenoekonomskih posegih oziroma procesih.

Maja Topole

Aleš Smrekar, Drago Kladnik:
Gnojišča na Ljubljanskem polju
Georitem 7

Ljubljana 2008: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, 119 strani, 2 preglednici, 12 zemljevidov, 40 grafikonov, 23 fotografij, ISBN 978-961-254-071-5



Knjiga, ki je rezultat obsežnega terenskega dela, celostno obravnava gnojišča oziroma gnojne objekte na Ljubljanskem polju z vidika njihove potencialne nevarnosti za podtalnico. Slednja je s svojimi bogatimi zalogami izjemno pomemben naravni vir, ki pa je pod pritiskom številnih interesov. Med njimi je tudi kmetijstvo, in sicer zaradi ploskovnega obremenjevanja in zaradi slabega nadzora.

Uvodna poglavja v knjigi obravnavajo preučevano območje in njegove značilnosti, posebej podrobno pa pa značilnosti podtalnice. Prispevek o odnosu med mestom in kmetijstvom nas uvede v naslednje poglavje, ki celovito obravnava kmetijstvo oziroma kmetijsko pridelavo na vodovarstvenih območjih: socialne in socialnoekonomske značilnosti, posestne razmere, rabo tal, usmerjenost kmetijske pridelave, opremljenost s kmetijsko mehanizacijo, tržnost pridelave in dopolne dejavnosti, bodoče načrte in problematiko nasledstva, okoljsko problematiko in perspektive ekološkega kmetovanja, glavne značilnosti živinoreje ter gnojilno in škroplilno prakso.

Osrednje poglavje obravnava problematiko popisanih gnojnih objektov na celotnem vodovarstvenem območju po veljavnem Odloku o varstvu virov pitne vode (UL SRS 13/1988), ki meri nekaj več

kot 56 km². Na kmetijah, ki imajo skupno 155 hlevov, je bilo evidentiranih 307 gnojnih objektov, od tega 151 gnojišč in 156 gnojničnih jam. Velik del kmetij ima torej ločeno zbiranje gnoja z nastiljem in gnojevko. Samo slednje imajo na 21 kmetijah. Prav tako kot število je pomembna tudi urejenost oziroma neurejenost gnojišč; 110 urejenih, delno urejenih 18, neurejenih 23, med njimi 9 problematičnih. Večje zgostitve problematičnih so v drugem vodovarstvenem pasu črpališča Hrustje, kar zaradi njegove dolvodne lege ob sorazmerno majhni globini gladine podtalnice ni ugodno.

Na podlagi navedenih pritiskov na okolje so potrebni celovito zasnovani varovalni ukrepi za ohranjanje kakovosti podtalnice Ljubljanskega polja. Opravljena evidenca je temelj za začetek reševanja najbolj perečih problemov. To zahteva tudi tako imenovana Nitratna direktiva oziroma direktiva o varstvu voda pred onesnaženjem, katerega vzrok so nitrati kmetijskega izvora. Stanje se počasi izboljšuje, vendar so vse investicije povezane z velikim finančnim vložkom, ki je za mnoge kmetije preveliko breme. Za dolgoročno reševanje te problematike bodo potrebna tudi javna sredstva.

Omenjena publikacija odpira pomembno vprašanje, ki je zaradi okoljske zakonodaje zelo aktualno in zahteva takojšnje reševanje.

Mimi Urbanc

Ulrike Tappeiner, Axel Borsdorf, Erich Tasser, Sigrun Lange, Valerie Braun (uredniki):

Zbirka DIAMONT

Arbeitshefte/quaderni 47–52

Bolzano/Bozen 2007–2008: Europäische Akademie/Accademia Europea

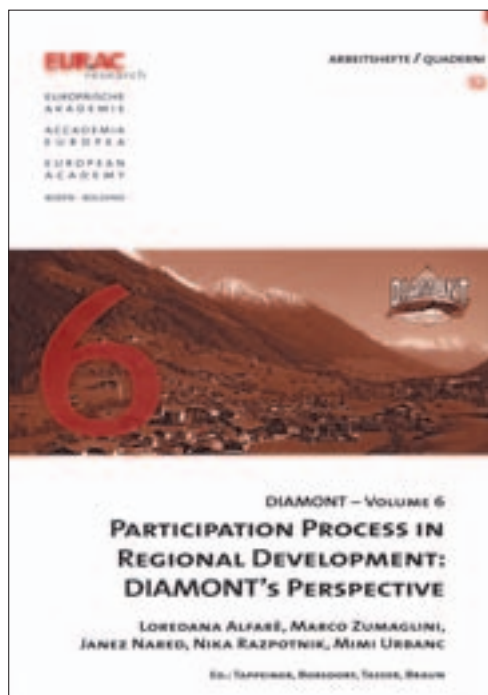
Leta 2007 je začela izhajati zbirka znanstvenih monografij, ki prinašajo izsledke INTERREG IIIB projekta DIAMONT. Projekt, katere polno ime se glasi *Data Infrastructure in the Alps: Mountain Orientated Network Technology*, je v okviru pobude Alpski prostor potekal med letoma 2005 in 2008. Poleg vodilnega partnerja, to je *Institut für Geographie* z Univerze v Innsbrucku, je v projektu sodelovalo še sedem partnerjev iz petih držav.

Široko zasnovan projekt je bil zamišljen v vodstvenih organih Alpske konvencije, in sicer kot podpora prenovi zasnove in vsebine ter ponovnemu zagonu Sistema opazovanja in informiranja v Alpah SOIA (*System for Observation of and Information on the Alps*), ki lahko pomembno prispeva k celovitemu trajnostnemu razvoju. Kljub siceršnji aplikativni naravnosti INTERREG projektov, se je DIAMONT ves čas nagibal v znanstveno smer. To potrjuje tudi zbirka monografij, ki je v okviru redne zbirke *Arbeitshefte/Quaderni* izšla pri *Europäische Akademie/Accademia Europea* v Boznu/Bolzanu.

Avtor prve knjige z naslovom *Analysing the Influence of Cultural Differences on Regional Development in the Alps* je Martin Boesch z *Forschungsstelle für Wirtschaftsgeographie und Raumordnungspolitik* z Univerze v St. Gallenu. Monografija, ki obsega 112 strani, je rezultat delovnega paketa 5. Njena vsebina prinaša vpliv kulturnih dejavnikov, vrednot, vedenja na regionalno politiko in posredno tudi na regionalni razvoj kot celoto. Poleg različnih pristopov, struktur, nalog in ciljev opisuje tudi merila, orodja in institucije regionalne politike v alpskih državah. Če povzamemo, knjiga poskuša zaobjeti celotno področje regionalne politike v Alpah.

Druga knjiga izpod peresa Vincenta Briquela s *CEMAGREF – Groupement de Grenoble – Unité de Recherche Développement des Territoires Montagnards* iz Grenobla nosi naslov *Analysis of Experts' Assessments of Alpine Development*. V štirih poglavjih na 85 straneh na osnovi Delphi ankete prinaša osem razvojnih vprašanj, ki se nanašajo na aktualne in prihodnje razvojne trende, in glavne probleme, s katerimi se Alpe soočajo.

Tretja knjiga, ki sta jo napisala Konstanze Schönthaler in Stefan von Andrian-Werburg s podjetja *Bosch & Partner GmbH* iz Münchna, ima naslov *Indicators on regional development in the Alps*. Monografija na 131 straneh prinaša rezultate delovnega paketa 7, katerega glavni namen je bil razviti kazalnike, s katerimi bi opredelili glavne vsebine trajnostnega regionalnega razvoja. DIAMONTOV sistem kazalnikov smiselno dopolnjuje obstoječe kazalnike, saj temelji na izdelanem metodološkem pristopu. Glavni



del sestavlja niz 42 kazalnikov, posebej prilagojenih izbranemu glavnemu trendu celotnega projekta, to je urbanizaciji in odnosu med centrom in obrobjem.

Četrta knjiga z naslovom *Typology of the Alps based on social, economic and environmental aspects* je delo Ulrike Tappeiner, Delie Gramm, Caroline Pecher in Ericha Tasserja z *Europäische Akademie/Academia Europea* v Boznu/Bolzanu, Floriana Lintzmeyerja in Stefana Marzellija z *ifuplan – Institut für Umweltplanung, Landschaftsplanung und Naturschutz* iz Münchna in Gottfrieda Tappeinerja z Univerze v Innsbrucku. Na 210 straneh prinaša vrsto celostnih, harmoniziranih podatkov za vse občine v Alpah, niz kazalnikov za monitoring trajnosti, razdelano tipologijo Alp, ki temelji na gospodarskih, okoljskih in družbenih vidikih, seznam in opredelitev alpskih središč in analizo raziskave, kako župani dojemajo trajnostni regionalni razvoj.

Peta knjiga *Managing Alpine Resources-Approaches and Instruments* je delo Stefana Marzellija, Floriana Lintzmeyerja in Claudie Schwarz z *ifuplan – Institut für Umweltplanung, Landschaftsplanung und Naturschutz* iz Münchna. Na 132 straneh knjiga prinaša rezultate delovnega paketa 9, in sicer zbiranja in pregledovanja inštrumentov za upravljanje z zemljo viri v smislu njenega prispevanja k regionalnemu razvoju. V knjigi je zbranih in predelanih skupaj okoli 110 inštrumentov, ki so dokumentirani v spletni podatkovni bazi, katero gosti Bavarsko ministrstvo za okolje, javno zdravstvo in zaščito potrošnikov.

Šesta, zadnja knjiga je rezultat delovnih paketov 10 in 11. Avtorji Marco Zumaglini in Loredana Alfari z *UNCEN: Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani* in Janez Nared, Nika Razpotnik in Mimi Urbanč z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU so jo naslovili *Participation process in regional development: DIAMONT's Perspective*. Na 146 straneh prinaša rezultate participativnega procesa v izbranih testnih regijah, kjer so bili s pristopom od spodaj navzgor ovrednoteni inštrumenti, ki so bili ugotovljeni kot primerni za usmerjanje razvoja in upravljanje. Poleg tega knjiga prinaša poti iskanja ustreznih rešitev za probleme, zaznane v teh regijah ob upoštevanju potreb lokalnega prebivalstva, in inštrumente, prilagojene specifičnim razmeram v testnih regijah.

Omenjena zbirka – dostopna je v knjižnici Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU – je zaključena celota, ki osvetljuje proces regionalnega načrtovanja zelo na široko in z različnih zornih kotov. Obenem je rezultat različnih pristopov, vključevanja pričakovanj strokovnjakov in potreb lokalnega prebivalstva. Je hkrati teoretsko poglobljena in obenem aplikativno uporabna v vseh gorskih območjih.

Mimi Urbanc

Acta geographica Slovenica/Geografski zbornik 48-1

Ljubljana 2008: Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU, Založba ZRC, sozaložnik SAZU, 179 strani, ISSN 1581-6613



V letu 2008 je *Acta geographica Slovenica/Geografski zbornik* doživela nekaj pomembnih kvalitativnih sprememb, nekatere pa se obetajo tudi v letu 2009. Najpomembnejša novost je, da je bila revija z letnikom 47 vključena v *Science Citation Index Expanded*, kar pomeni, da je sedaj indeksirana v eni najpomembnejših svetovnih baz (http://thomsonreuters.com/products_services/scientific/Science_Citation_Index_Expanded). To je uspelo le redkim slovenski revijam, med drugimi *Acti Carsologici*, tudi reviji Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU. Poleg tega pa je bila *Acta geographica Slovenica/Geografski zbornik* vključena tudi v *Journal Citation Reports/Science Edition* (http://www.thomsonreuters.com/products_services/scientific/Journal_Citation_Reports).

Indeks citiranja je referenčno orodje, ki poleg običajnih bibliografskih informacij (na primer naslova članka, izvlečka, podatkov o avtorju) vsebuje tudi podatke o citiranih virih člankov, ki jih indeksira. Indeks citiranja lahko razumemo tudi kot seznam predmetnih oznak, ki pa ne izraža vsebinskih opredelitev v tradicionalnem smislu predmetnih oznak (ključnih besed), ampak to stori s citiranimi viri. Z uporabo indeksov citiranja lahko ugotovljamo: kdo citira naše raziskave, v katere smeri se razvijajo najnovejše raziskave in kakšen vpliv imajo nanje že opravljene raziskave, omogočajo spremljanje dela raziskovalnih kolegov, identifikacijo virov, ki jih uporablja konkurenca, omogočajo vrednotenje raziskovalnega

dela, odkrivanje povezanosti posameznih znanstvenih disciplin, analizo uporabe znanstvenih časopisov znotraj ustanove ter analizo vpliva znanstvenih časopisov (faktor vpliva). Več o citiranosti znanstvenih del v Sloveniji je moč prebrati na spletnem naslovu: <http://www.mszs.si/slo/ministrstvo/publikacije/znanost/mzt/raziskovalec/2000-1-2/AKTUAL1.htm>.

Druga novost je, da smo za članke pridobili tako imenovane identifikatorje digitalnega objekta (DOI, angleško *Digital Object Identifier*). DOI je enolična in stalna oznaka za dokumente, ki obstajajo v elektronski obliki in se uporablja za iskanje dokumentov, ki so stalno dostopni na internetu. Sistem DOI za identifikacijo dokumentov ne temelji na lokaciji, ampak dokument sam sebe identificira. Identifikacijo dokumentov omogoča Mednarodna ustanova DOI (*International DOI Foundation*), ki kot upravitelj omogoča, da ima sistem vedno trenutni naslov dokumenta. Tako ima vsak dokument prilagojen URL. Ko se lokacija dokumenta spremeni (s tem pa tudi URL), to ne vpliva na DOI. Prilagoditi se mora samo podatek v DOI bazi podatkov. Pri iskanju dokumenta se uporabi URL na katerem se v danem trenutku dokument nahaja.

Identifikator digitalnega objekta je alfanumerično zaporedje znakov, ki je sestavljeno iz predpone in pripone. Predpono za vsakega prijavitelja določi Agencija za registracijo DOI (*DOI Registration Agency*). Pripono pa določi prijavitelj sam, mora pa biti enolična v okviru prepone. Na primer DOI: 10.3986/AGS48103; prvih osem znakov je za revijo določila Agencija za registracijo DOI, sledi pripona sestavljena iz kratice revije in petih števil, prvi dve številki pomenita letnik, tretja številka v letniku in zadnji dve, za kateri članek po vrsti znotraj številke gre. Pri konkretni številki gre za tretji članek v prvi številki 48. letnika. *Acta geographica Slovenica*/Geografski zbornik pridobiva DOI-je prek ene izmed ameriških agencij *CrossRef* (<http://www.crossref.org/>).

Za potrebe DOI je bilo treba deloma prilagoditi revijine spletne strani, saj sedaj na spletu niso le pdf datoteke člankov, pač pa ima vsak članek še posebno spletno stran stran z izvečkom in literaturo.

Tokratna številka prinaša šest prispevkov s področij rabe tal, zemljepisnih imen, naravnih nesreč, varstva okolja in regionalnem razvoju.

Prvi je prispevek Maura Hrvatina in Draga Perka z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU z naslovom 'Pokrajinske značilnosti skupnih zemljišč v Sloveniji'. Skupna zemljišča so bila nekdaj gospodarsko pomembna, zdaj pa so pomembna zaradi ohranjanja kulturne pokrajine in ekološkega ravnovesja. V prispevku avtorja s pomočjo geografskih informacijskih sistemov analizirata izbrane pokrajinske dejavnike glede na različne vrste kmetijskih zemljišč in ugotavljata, ali so se skupna kmetijska zemljišča v Sloveniji res ohranila le v območjih s slabimi naravnimi možnostmi za kmetijstvo.

Drugi je prispevek Nadje Penko Seidl z Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani z naslovom 'Pomen toponimov s poudarkom na ledinskih imenih za proučevanje kulturne krajine'. Toponimi so tista »plast« v pokrajini, v kateri se zrcali vez med fizičnim prostorom in človekovim zaznavanjem, razumevanjem in interpretacijo tega prostora. Med vsemi toponimi so prav ledinska imena tista, ki najbolj podrobno opisujejo (kulturno) pokrajino. Avtorica je v članku skozi analizo ledinskih imen na izbranem območju ugotavljala, v kakšnem razmerju so ledinska imena z območji, ki jih opisujejo, in na kakšen način bi jih lahko uporabili pri načrtovanju in upravljanju sodobnih krajin.

Prav tako o zemljepisnih imenih govori prispevek Draga Kladnika in Primoža Pipana z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU z naslovom 'Piranski zaliv ali Savudrijska vala? Primer problematičnega ravnanja z zemljepisnimi imeni'. Avtorja pišeta o izvoru imena Piranski zaliv. Ime Piranski zaliv (hrvaško Piranski zaljev) je izšlo iz italijanskega imena Vallone di Pirano, to pa je pred stoletjem izpodrinilo ime Valle di Sicciole (tudi Valle di Siciole; slovensko Sečoveljski zaliv), ki se je namesto prvotnih imen Largon oziroma Golfo Largone (v pomenu 'Široki zaliv') uveljavilo proti koncu 18. stoletja. Hrvatje skušajo po letu 2000 zanj povsem na novo uveljaviti ime Savudrijska vala (slovensko Savudrijski zaliv).

Naravnih nesreč se dotakne četrti prispevek Domna Kušarja z Fakulteta za arhitekturo Univerze v Ljubljani z naslovom 'Vpliv naravnih nesreč na arhitekturno podobo stavb'. Avtor v prispevku pokaže vpliv nekaterih nesreč oziroma nevarnosti na spreminjanje arhitekturne podobe stavb in naselij. Poseben poudarek je na nevarnostih (nesrečah), ki ogrožajo zgradbe na Ljubljanskem barju. Ta pokrajina je imela

dolgo sloves kot neprimerna za bivanje. Zaradi bližine Ljubljane pa je postala zanimiva tudi za poselitev, a zahteva poseben način gradnje. S temi problemi se je moral spoprijeti že arhitekt Jože Plečnik, avtor cerkve sv. Mihaela v Črni vasi na Ljubljanskem barju. Analiza cerkve je pokazala, da je Plečnik, ki je stanoval v bližnjem Trnovem, dobro poznal in upošteval glavne nevarnosti, ki ogrožajo naselja na Ljubljanskem barju. Žal pa gospodarske razmere niso omogočale, da bi zgradbo naredil tudi požarno varno.

Kot peti je objavljen prispevek Katarine Polajnar z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU z naslovom 'Ozaveščenost prebivalcev o varovanju mokrišč'. Z metodo anketiranja je avtorica ugotavljala, kakšna je ozaveščenost prebivalcev o mokriščih in odnos do njihovega varovanja. Ugotovila je, da se ozaveščenost prebivalcev o varovanju mokrišč povečuje z višanjem izobrazbe prebivalcev, višanjem zaposlenosti v kvartarnem sektorju in nižanjem starosti prebivalcev. Zaradi pomanjkljivih informacij ter nezadostnega poznavanja naravovarstvenih in ekonomskih funkcij mokrišč se na nekaterih območjih ustvarja negativno mnenje o prednostih življenja na zavarovanih območjih.

Šesti pa je prispevek grških kolegov z naslovom 'Izbor lokacije podjetja v odvisnosti od medregionalnih avtocest: empirična raziskava v Grčiji'. Avtorji so raziskali prispevek podjetij, ki so blizu medregionalnih avtocest, k regionalnemu razvoju. Konkretno so raziskali prispevek teh podjetij h gospodarskemu razvoju regij, v katerih ležijo, in sicer z uporabo multiple regresijske analize ter z vprašalniki podjetjem, ki ležijo ob državni avtocesti Atene–Solun.

Tudi tokrat so prispevki v skladu z uredniško politiko objavljeni enakovredno v angleškem in slovenskem jeziku, dostopni pa so na novem spletnem naslovu: <http://ags.zrc-sazu.si>.

Matija Zorn

KRONIKA**Mednarodno srečanje *Regional studies Association* »Research Network on: Tourism, Regional development and Public Policy«**

Izmir, Turčija, 2.–4. 4. 2008

The Regional Studies Association je spomladi organizirala prvo od dveh srečanj leta 2008, namenjenih turizmu. Tridnevna konferenca na univerzi Ege v turškem obmorskem mestu Izmir je bila namenjena organiziranim oblikam turizma, seveda v povezavi z regionalnim razvojem in sorodno problematiko. Izbor mesta srečanja je bil dokaj posrečen, saj Izmir kot nekakšni »tretji pol« Turčije predstavlja pomembno gospodarsko žarišče in populacijsko središče, po drugi strani pa se ta regija ravno na področju turističnega razvoja srečuje s številnimi novimi izzivi in problemi.

Mednarodno srečanje je sicer potekalo na Fakulteti za ekonomijo in administrativne vede, vendar sta bili tako tematika kot udeležba obarvani zelo geografsko. Med udeleženci iz 11 držav, ki so predstavili svoje prispevke, so seveda prevladovali domačini. Daleč nadpovprečno je bil zastopan tudi bližnji Ciper, sicer pa ne bi mogli trditi, da je bila udeležba ne vem kako »sredozemsko« obarvana. Prevladovali so predstavniki različnih (povečini evropskih) univerz, zastopane pa so bile tudi različne razvojne agencije in podobne organizacije, ki se ukvarjajo s turizmom. Med 28 referati velja izpostaviti zanimiv in aktualen prispevek z bližnjega Cipra, ki se je nanašal na iskanje soodvisnosti med turizmom ter politično situacijo in begunskim vprašanjem na razdeljenem Cipru.

Jurij Senegačnik

Mednarodna konferenca *Regional Studies Association* »The Dilemmas of Integration and Competition«

Praga, Češka, 27.–29. 4. 2008

The Regional Studies Association si želi z novim razvojnim programom postati globalna organizacija za regionalne in razvojne študije. Z namenom poživitve mednarodnega sodelovanja na področju regionalnih in razvojnih študij uvaja vedno nove aktivnosti, namenjene članstvu in različnim uporabnikom. Organizacija se odpira članom in skrbi za njihovo medsebojno povezovanje, ustanavljajo in razvijajo se interdisciplinarne raziskovalne skupnosti, vse večja pozornost se posveča uporabnikom. Ob tem nenehno izvaja tudi svoje utečene aktivnosti, med katere poleg ugledne založniške dejavnosti sodi tudi vrsta mednarodno uveljavljenih seminarjev in konferenc. Najširšo udeležbo ima letna konferenca, ki je bila letos v Pragi. Namenjena je bila vprašanjem integracije in tekmovalnosti novih držav članic, v ospredju pa je bilo tudi vključevanje Češke v mehanizme kohezijske politike in strukturnih skladov. Zunaj plenarnih srečanj je vzporedno potekalo štirinajst tematskih sklopov:

- Evropska regionalna politika,
- Regija: središče globalnega znanja,
- Dinamika trga dela, človeški kapital in migracije,
- Gospodarski razvoj podeželja,
- Mestne regije,
- Prostorsko načrtovanje,
- Večnivojsko upravljanje,
- Šport in kultura turizma,
- Regionalne identitete in predstave,
- Na znanju temelječi razvoj starih industrijskih regij,
- Regionalna perspektiva zaposlovanja in strategij delovne sile,
- Lokalni in regionalni gospodarski razvoj,
- Demokracija in regije,
- Okoljska vprašanja v lokalnem in regionalnem razvoju.

Med množico zanimivih referatov in tem je na samem mestu zelo težko izbrati, zato je izrednega pomena tudi objava referatov na spletni strani, ki je dostopna širši javnosti (<http://www.regional-studies-assoc.ac.uk/events/270508papers.asp>).

Na omenjeni spletni strani si je mogoče ogledati tudi različne dejavnosti združenja in spremljati novice o prihodnjih aktivnostih. Prepričani smo, da bo katera od načrtovanih aktivnosti zanimiva tudi za vas, zato vas prisrčno vabimo k udeležbi.

Janez Nared

Vsakoletno srečanje nemških raziskovalcev visokogorja

Bohinj, 22.–25. 5. 2008

Konec maja 2008 smo se odzvali prijaznemu povabilu nemških kolegov, natančneje njihove Komisije za glaciologijo pri Bavarski akademiji znanosti v Münchnu, za pomoč pri organizaciji njihovega vsakoletnega srečanja Delovne skupine za primerjalno raziskovanje visokogorij. Odločili so se za Bohinj, saj je na tem območju precej ledeniških sledov, ne nazadnje je tudi Bohinjsko jezero nastalo za nekdanjo čelno moreno. Pogled iznad zatrepa Bohinjske doline, kjer je njen konec (Ukanc), pa je eden najlepših razgledov pri nas na ledeniško preoblikovane doline ob vznožju Julijskih Alp. Posebej velja to na višku pomladi, ko nam je pri tem v pomoč narava sama.

Delovna skupina za primerjalno raziskovanje visokogorij (*Arbeitsgemeinschaft für Vergleichende Hochgebirgsforschung e. V.*) je več kot štiri desetletja staro stanovsko združenje vseh nemško govorečih raziskovalcev, ki se na kakršenkoli način ukvarjajo s preučevanjem in raziskovanjem gora širom po svetu. Sedež delovne skupine je prav na prej omenjeni Komisiji za glaciologijo (<http://www.lrz-muenchen.de/~a2901ad/webserver/webdata/Arge/index.html>), kjer je zaposlen tudi dr. Ludwig Braun, eden od treh članov predsedstva te skupine. Znanstvo s cenjenim kolegom smo navezali pred časom na vsakoletnem rednem srečanju evropskih glaciologov v Münchnu. Prav nemško govoreči raziskovalci so bili med prvi-



MIHA PAVŠEK

Slika 1: Udeleženci srečanja.



MIHA PAVŠEK

Slika 2: Med vračanjem s popoldanskega obiska slapa Savice nas je presenetila mavrica.

mi odkritelji nekaterih goratih območij, od tod tudi vzgib za ustanovitev tovrstne delovne skupine. Seveda ni odveč omeniti, da sodelujejo v tej delovni skupini tudi številni geografi, zato je temu primerno konferenčnemu sledil tudi terenski del srečanja, pri katerem smo bili zaprošeni za vodstvo. Delovni naslov letošnjega srečanja je bil »Razvoj alpskih pokrajin in njihova poselitvena zgodovina s posebnim poudarkom na jugovzhodnih Alpah«.

Tovrstnih srečanj se ne udeležijo le raziskovalci najrazličnejših strok, katerih predmet raziskav je gorski svet, temveč se jim pogosto pridružijo tudi študentje ene od študijskih usmeritev v okviru predmetov, povezanih z gorsko pokrajino. Raziskovalci predstavljajo svoje delo iz zadnjega obdobja, medtem ko je v središču zanimanja študentov gorska pokrajina na širšem območju lokacije, na kateri poteka srečanje. Študentski »proizvod« letošnjega srečanja je zajeten snopič izbranih raziskav na območju Triglavskega narodnega, ki so ga pripravili posebej za letošnjega srečanje v Bohinju. Ob zaključku vsakoletnega srečanja je tudi redni občni zbor njihovih članov. Največja pozornost pa seveda velja strokovnemu delu srečanja, v okviru katerega smo kot povabljeni gostje (na sicer »domačem terenu«) predstavili glaciološke raziskave na obeh naših ledenikih. Prve pod bližnjim Triglavom in druge pod nekoliko bolj oddaljeno Skuto, ki jih vse od leta 1946 oziroma 1948 opravljajo sodelavci Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, zadnja leta tudi ob pomoči sodelavcev Geodetskega inštituta Slovenije. Na strokovnem delu srečanja sem nam je pridružil dr. Jurij Kunaver, zaslužni profesor v pokoju, sicer odličen poznavalec Julijskih Alp in našega ledeniško preoblikovanega površja.

Nemški govorniki so začeli predstavitev z opisom raznovrstnosti Julijskih Alp v »srcu Evrope«, sledilo pa je izredno zanimivo predavanje o Juliusu Kugyju, odkritelju Julijskih Alp, katerega 150-letnico rojstva smo praznovali ravno v letošnjem letu. Nadalje smo izvedeli nekaj več o pokrajinskih spremembah in

aktualni dinamiki v gorskem svetu, možnostih daljinskega zaznavanja pri preučevanju visokogorij, gorski kartografiji, stopili po sledih pomembnejših odkritij na območju Pamirja in Karkoruma v 19. stoletju, o gorski ekologiji, o starosti pašniške živinoreje v Tibetu in tamkajšnji degradaciji gorskega okolja ter potencialnem rastju kot tudi o glacioloških raziskavah v Karakorumu. V preddverju hotela Zlatorog, kjer je potekalo srečanje, smo si z zanimanjem ogledali tudi nekaj posterjev, na katerih so avtorji predstavili podnebna nihanja v času ledenih dob in v holocenu na osnovi jezerskih usedlin v osrednjem Nepal, paleoklimatsko interpretacijo puhlici podobnega permafrosta v Verhojanskem gorovju (Sibirija), obsežno dokumentacijo o opazovanjih klasičnih in kamnitih ledenikov v Vzhodnih Turah ter predstavitev nemškega kartografa Gerharta Moserja, ki je med letoma 1969 in 2006 pripravil za Nemško planinsko zvezo (DAV) tri liste zemljevidov na območju Peruja.

Že bežen pregled skozi pester program štiridnevnega srečanja pove, da gre za izjemno intenzivno predstavitev in izmenjavo izkušenj. Vse skupaj smo začinili z ogledom konec maja ravno najbolj vodnate Savice ter celodnevno ekskurzijo iz Ukanca ter vzdolž severne obale Bohinjskega jezera vse do planine Vogar, pod katero je eden najlepših pogledov na Bohinj. Zanimiv je bil tudi sestop v ledeniško preoblikovane Voje ter prepoznavanje tamkajšnjih bočnih in čelnih morenskih nasipov nad Staro Fužino. Kot vedno je bilo tudi to pot več strokovnih vprašanj kot pa odgovorov nanje. Nekateri od slednjih čakajo na to, da bodo ob novejših raziskavah na voljo nova spoznanja o našem, ledeniško preoblikovanem površju. Do takrat pa nam taka srečanja bogatijo geomorfološka znanja in širijo obzorja prek meja Alp in Evrope. Sama delovna skupina pa nam da misliti tudi o tem, da bi kazalo v prihodnje podobno združenje ustanoviti tudi pri nas, saj je vse več posameznikov in raziskovalnih skupin, ki se ukvarjajo s preučevanjem visokogorij.

Miha Pavšek

ZBOROVANJA**Mednarodna konferenca »Živeče terasirane pokrajine: perspektive in strategije za revitalizacijo opuščenih območij«**
Ljubljana, 14.–16. 2. 2008

Mednarodna konferenca z naslovom *Living Terraced Landscapes: Perspectives and strategies to revitalise the abandoned regions*, ki je potekala sredi februarja 2008, je bila končna konferenca projekta ALPTER (*The Terraced Landscapes of the Alpine Arc* 'Terasirane pokrajine alpskega loka'), financiranega iz INTERREG IIIB Alpine Space programa. Na konferenci so iskali načine, kako povečati privlačnost terasiranih pokrajin, kako jih oživiti, iskali pa so tudi načine njihovega vzdrževanja.

V okviru projekta ALPTER je bilo to tretje večje srečanje. Prvi dve srečanja sta bili v obliki delavnic, leta 2006 v Genovi (povzetki so dostopni na: <http://www.alpter.net/Abstracts-from-the-Workshop-in.html>) in leto kasneje v Benetkah (več o delavnici, predstavitev in povzetki so dostopni na: <http://www.alpter.net/Presentations-from-the-ALPTER,539.html>). Tokratno (največje) srečanje pa je sovpadalo z zaključkom projekta, ki se je končal marca 2008 (več o projektu je moč prebrati na: <http://www.alpter.net/>). Poleg zaključne konference je projekt, ki je potekal od leta 2005, svoje ugotovitve povzel v treh monografijah, od katerih sta dve izšli v angleškem in italijanskem jeziku: *Paesaggi terrazzati dell'arco alpino – Atlante* (dostopno na: http://www.alpter.net/IMG/pdf/ALPTER_Atlas_ITA_small.pdf) / *Terraced landscapes of the Alps – Atlas* (http://www.alpter.net/IMG/pdf/ALPTER_Atlas_ENG_small.pdf) in *Paesaggi terrazzati dell'arco alpino – Manuale* (http://www.alpter.net/IMG/pdf/ALPTER_Manual_ITA_small.pdf) / *Terraced landscapes of the Alps – Manual* (http://www.alpter.net/IMG/pdf/ALPTER_Manual_ENG_small.pdf); posebna monografija *Terasirana pokrajina Goriških brd* pa je izšla v slovenščini kot sedemnajsta številka zbirke Geografija Slovenije (http://www.alpter.net/IMG/pdf/ALPTER_SLO_Final_Publication.pdf).

V projektu je sodelovalo osem parterjev iz petih držav. Slovenski partner je bila Fakulteta za arhitekturo Univerze v Ljubljani pod vodstvom Lučke Ažman Momirski. Kot podizvajalci smo v projektu sodelovali tudi člani Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU.

Konferenca je imela štiri tematske sklope: 1) naravne nesreče, 2) kmetijska proizvodnja, 3) promocija turizma ter 4) strategije in politika, v okviru katerih je bilo skupaj prek trideset predstavitev. V prvem tematskem sklopu je pozornost veljala naslednjim vprašanjem: Kateri so preventivni ukrepi zoper naravne nesreče na terasiranih območjih?, Kako učinkoviti so različni preventivi ukrepi zoper zemeljske plazove?, Katere so omejitve pri zagotavljanju večje varnosti pred zemeljskimi plazovi?. Člana Geografskega inštituta sta v tem sklopu sodelovala s prispevkom o plazovitosti Goriških brd.

V drugem sklopu je član Geografskega inštituta skupaj s slovensko vodjo projekta predstavil terasirane pokrajine v Sloveniji. Sklop je temeljil na naslednjih vprašanjih: Ali terasiranje še vpliva na večjo produktivnost?, Kakšen gradbeni problem predstavlja terasiranje danes?, Kako nove oblike kmetovanja in nove kulturne rastline vplivajo na terasiranje?.

V okviru tretjega sklopa so se spraševali: Ali je lahko turizem razvojna strategija za terasirane pokrajine?, Kakšen je lahko trajnostni turizem na teh območjih?. Člana Geografskega inštituta sta tu v soavtorstvu s slovenskim vodjem projekta predstavila slovenske rezultate projekta.

Četrty sklop so povezovala vprašanja: Kaj morajo različne vladne in druge institucije storiti, da bi vplivale na planiranje na terasiranih območjih?, Kakšna politika je potrebna za ohranitev teh pokrajin?, Kako vzpostaviti uspešno kontrolo izvrševanja planov?.

Zadnji dan je potekala ekskurzija v Goriška brda, s terensko predstavitvijo rezultatov slovenskega partnerja projekta ALPTER.

Povzetki konference so izšli v knjižni obliki (ISBN: 978-961-6160-86-5), polna besedila pa na CD-ROM-u. Posamezne predstavitve so dostopne na spletnem naslovu: <http://www.alpter.net/Presentations-from-the-final.html>.

Matija Zorn

Mednarodni simpozij o zemljepisnih imenih GeoNames 2008:**Zemljepisna imena kot del kulturne dediščine**

Dunaj, Avstrija, 19.–21. 5. 2008

Mednarodna smetana strokovnjakov, ki se dejavno ukvarjajo z zemljepisnimi imeni, se je tokrat zbrala na Dunaju, kjer je bilo posebej z namenom podrobneje opredeliti dimenzije zemljepisnih imen kot pomembnega in doslej morda premalo poudarjenega dela kulturne dediščine organizirano mednarodno znanstveno posvetovanje. Ob tem je še enkrat treba izpostaviti znanstvenost, saj se ob zasedanjih strokovnjakov UNGEGN-a na mednarodni ravni pogosto srečujemo z upravno-birokratskimi zadevami, kar velja še zlasti za Konferenco Združenih narodov o standardizaciji zemljepisnih imen, redna dvoletna zasedanja UNGEGN-a in srečanja regionalnih jezikovno-zemljepisnih oddelkov, v bistveno manjši meri pa za posvetovanja delovnih skupin. Zato ne preseneča, da so tudi pri organizaciji tega srečanja imeli glavno besedo aktivni zastopniki delovnih skupin UNGEGN-a s sosklicateljem Delovne skupine za eksonime Petrom Jordanom na čelu, ki je bil tudi glavni organizator posvetovanja. Tega so skupaj organizirali Nizozemsko-nemški jezikovno-zemljepisni oddelek UNGEGN-a (DGSD), Avstrijski odbor za zemljepisna imena (AKO) in inštituta Avstrijske akademije znanosti za urbane in regionalne raziskave ter leksikografijo avstrijskih narečij in imen. Udeležila se ga je tudi Kanadčanka Helen Kerfoot, ki že dolga leta predseduje UNGEGN-u. Ob njej velja omeniti že Izraelca Naftalija Kadmona, Nizozemca Ferjana Ormelinga in Nemca Jörna Sieversa. Skupaj se je posvetovanja udeležilo okrog 100 strokovnjakov, od tega aktivno 38 iz 21 držav z vseh celin, razen Južne Amerike. Med aktivnimi udeleženci so bili s približno enakima deležema najbolj opazno zastopani jezikoslovci in geografi.

Problematika zemljepisnih imen kot dela kulturne dediščine se je v torišču zanimanja znašla na 9. Konferenci Združenih narodov o standardizaciji zemljepisnih imen, ki je od 21. do 30. avgusta 2007 potekala



Slika 1: Norvežanka Lisa Monica Aslaksen je svoj prispevek Laponska zemljepisna imena na Norveškem predstavila kar v laponski narodni noši.



Slika 2: V kraju Oslip (hrvaško Uzlop, madžarsko Oszlop) na Gradiščanskem je zanimivo obiskati pokopališče, kjer je na nekaterih nagrobnikih mogoče opaziti tudi zanimive pojavnne oblike jezikovne preobrazbe.

v New Yorku. Skladno z resolucijo VIII/9 (Zemljepisna imena kot kulturna dediščina) se je na njej o tej tematiki pojavilo kar nekaj prispevkov. Med drugim je v svojem uvodnem govoru UNESCO-va predstavica v Združenih narodih in direktorica UNESCO-vega newyorškega urada Hélène-Marie Gosselin predstavila UNESCO-vo konvencijo o varovanju nematerialne kulturne dediščine. Ta konvencija je bila pripravljena leta 2003, uradno pa je začela veljati 20. aprila 2006. V njej so zemljepisna imena opredeljena kot pomembna prvina jezikovne dediščine. Ker jih konvencija pokriva le načelno, se je pojavila potreba po njihovi vsesplošni nedvoumni obravnavi tako v različnih varovalnih ukrepih kot tudi v postopkih nacionalne in mednarodne standardizacije zemljepisnih imen.

Ker Konferenca Združenih narodov o standardizaciji zemljepisnih imen zaradi zgoščene obravnave številnih zadev in natančno določenega urnika dopuščajo le malo možnosti za poglobljeno znanstveno razpravo o tej problematiki, se je Nizozemsko-nemški jezikovno-zemljepisni oddelek UNGEGN-a skladno s tradicijo posvetovanj GeoNames odločil, da organizira predstavljeni simpozij, kjer naj bi imeli strokovnjaki iz vseh vetrov priložnost podrobneje spregovoriti ter izmenjati mnenja in izkušnje o tej razmeroma novi tematiki.

Glavni tematski sklopi so bili Varovanje zemljepisnih imen kot dela kulturne dediščine z nacionalno standardizacijo, Zemljepisna imena kot ključ za razumevanje kulturne in naselbinske zgodovine, Zemljepisna imena v staroselskih in manjšinskih jezikih ter narečjih, Zemljepisna imena kot sredstvo politike, Zemljepisna imena kot sestavina prostorske identitete ter Postopki beleženja ogroženih in izginulih zemljepisnih imen ter rokovanja z njimi. Podpisani sem skupaj s kolegom Primožem Pipanom predstavil prispevek Piranski zaliv – primer neustreznega, politično motiviranega ravnanja z zemljepisnimi imeni.

Zadnji dan tridnevnega posvetovanja (naslednji dan sta bili še zasedanji Delovnih skupin UNGEGN-a za izgovorjavo in toponimsko terminologijo) je bil namenjen ekskurziji okrog Nežiderskega

jezera (Neusidler See/Fertő) jugovzhodno od Dunaja, ki so jo organizatorji poimenovali Multikultura na raznolikost okrog jezera. Pot nas je vodila po obmejnih območjih Avstrije in Madžarske, kjer smo lahko tik ob jezeru prosto, brez kakršnekoli kontrole prepešali državno mejo med obema državama, ki ju je več desetletij skoraj neprodušno razdvajala železna zavesa, v zaledju jezera pa smo se na obeh straneh meje seznanjali z jezikovnimi razmerami na večjezičnem območju, saj na njem poleg večinskih narodov Nemcev in Madžarov, ki pa sta v nematičnih državah manjšinska, od 16. stoletja živijo še Hrvati, ki so sem prebegli pred Turki.

Drago Kladnik, Primož Pipan

24. konferenca podonavskih držav o hidrološkem napovedovanju in hidroloških osnovah za upravljanje z vodami

Bled, 2.–4. 6. 2008

V začetku junija 2008 je na Bledu potekala za štiriindvajseta hidrološka konferenca podonavskih držav z naslovom *24th Conference of the Danubian Countries on the Hydrological forecasting and hydrological bases of water management*. Prvič je konferenca potekala v Sloveniji, predhodne konference, ki si sledijo na dve leti, pa so bile že v desetih državah. Prva konferenca je bila organizirana v Budimpešti leta 1961.

Tokratno konferenco je organiziral Slovenski nacionalni komite pri Mednarodnem hidrološkem programu UNESCO (Slovenski komite za hidrološke raziskave: <http://ksh.fgg.uni-lj.si/ihp/index.htm>)



Slika: Karel Natek (Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani) je predstavil prispevek, katerega soavtorja sta bila Blaž Komac in Matija Zorn z Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU, o pritiskih urbanizacije na poplavna območja.

v sodelovanju z Agencijo Republike Slovenije za okolje, Mednarodnim hidrološkim programom (IHP) UNESCO (<http://typo38.unesco.org/index.php?id=240>), Mednarodnim združenjem za hidrološke raziskave (IAHS) in Svetovno meteorološko organizacijo (WMO). Skupaj je bilo prijavljenih 210 prispevkov iz dvajsetih držav, od tega 80 predavanj, preostali prispevki pa so bili predstavljeni na posterjih. Konferenca je imela 250 udeležencev iz dvaindvajsetih držav.

Prispevki so bili razdeljeni v šest tematskih sklopov: 1) hidrološke napovedi, 2) hidro-meteorološki ekstremi, poplave in suše, 3) globalne klimatske spremembe in hidrološki procesi, 4) upravljanje z vodami, 5) poplave, morfološki procesi, erozija, prenašanje gradiva in sedimentacija ter 6) razvoj v hidrologiji. Največ prispevkov je bilo v drugem tematskem sklopu (54), sledila pa sta mu tretji (45) in četrti tematski sklop (40). Najmanj prispevkov je bilo na temo razvoja v hidrologiji (16).

Ob koncu konference so za vsak tematski sklop zapisali glavne sklepe, ki jih na kratko povzemamo:

- 1) hidrološke napovedi:
 - hidrološki modeli so še vedno najkoristnejši za napovedovanje ekstremnih hidroloških dogodkov, omogočajo tudi njihovo boljše razumevanje in obvladanje,
 - hidrološke modele je treba stalno izboljševati,
 - nove načine zbiranja podatkov, ki jih omogočajo nove tehnologije, je treba izkoristiti tudi v hidrologiji,
 - nujno je sodelovanje in izmenjava znanj (primerjalne analize modelov, enotna uporaba podatkov);
- 2) hidro-meteorološki ekstremi, poplave in suše:
 - ni enotnega vzorca sprememb za večje srednjeevropske reke Elbo, Odro in Donavo,
 - za modeliranje večjih poplav je treba izboljšati napovedovanje padavin;
- 3) globalne klimatske spremembe in hidrološki procesi:
 - pri scenarijih klimatskih sprememb je treba biti previden,
 - za srednjo Evropo napovedujejo povečanje površinskega odtoka v hladnem delu leta in njegovo povečanje poleti,
 - simulacije je treba preveriti z meritvami;
- 4) upravljanje z vodami:
 - upravljanje z vodami je danes v veliki meri podvrženo skupni politiki Evropske unije, vendar se implementacije zaradi zgodovinskih in finančnih razlogov močno razlikuje,
 - dobri hidrološki podatki so še vedno osnova za kvalitetno upravljanje z vodami,
 - povečala se bo vloga prekomernih vprašanj, katere bo treba reševati z dobrim sodelovanjem,
 - vodni predpisi so vse bolj zapleteni, zato jih je treba smotno uporabljati na različnih administrativnih nivojih;
- 5) poplave, morfološki procesi, erozija, prenašanje gradiva in sedimentacija:
 - procese transporta gradiva ne razumemo povsem, pri čemer pa nam lahko pomagajo 3D modeli,
 - določevanje ogroženih območij je pomembno sredstvo za ugotavljanje vplivov poplav,
 - metode daljinskega zaznavanja so lahko koristne pri preučevanju erozije v regionalnem merilu;
- 6) razvoj v hidrologiji:
 - majhna eksperimentalna porečja so še vedno pomembna za zbiranje hidroloških podatkov,
 - eksperimentalna porečja je treba vzdrževati dalj časa, za ugotavljanje okoljskih sprememb,
 - daljinsko zaznavanje bo vse pomembnejše, če ne bodo podatki predragi,
 - učenje na daljavo lahko pomaga pri uveljavitvi mednarodnih standardov.

Organizirani sta bili tudi dve celodnevni ekskurziji, po porečju kraške Ljubljanske in ob Savi.

Ob konferenci je v knjižni obliki izšel zbornik povzetkov (ISBN: 978-961-91090-3-8), na CD-ROM-u pa je izšel zbornik celotnih besedil vseh prispevkov (ISBN: 978-961-91090-2-1). Oboje sta uredila Mitja Brily in Mojca Šraj s Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani. Obe publikaciji sta dostopni tudi na spletu, celotna besedila na spletnem naslovu: http://ksh.fgg.uni-lj.si/bled2008/cd_2008/index.htm, povzetki na spletni strani konference: <http://ksh.fgg.uni-lj.si/bled2008/>.

Matija Zorn

POROČILA**Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU v letu 2007**

Ljubljana, Gosposka ulica 13, <http://giam.zrc-sazu.si>

Geografski inštitut Antona Melika je imel v letu 2007 štiriindvajset redno zaposlenih raziskovalcev in tri tehnične delavke ter več stalnih in občasnih pogodbenih sodelavcev, ki so sodelovali pri raziskovalnih projektih in nalogah.

Inštitut ima 7 organizacijskih enot: Oddelek za fizično geografijo vodi Mauro Hrvatin, Oddelek za socialno geografijo dr. Marjan Ravbar, Oddelek za regionalno geografijo dr. Drago Perko, Oddelek za naravne nesreče dr. Milan Orožen Adamič, Oddelek za varstvo okolja dr. Aleš Smrekar, Oddelek za geografski informacijski sistem dr. Matej Gabrovec in Oddelek za tematsko kartografijo mag. Jerneja Fridl.

Na inštitutu delujeta tudi Zemljepisni muzej, ki ga vodi Primož Gašperič, in Zemljepisna knjižnica, ki jo vodi dr. Maja Topole.

Na inštitutu je sedež Komisije za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije. Njen predsednik je dr. Milan Orožen Adamič, njena sekretarka pa dr. Maja Topole.

V letu 2007 je delo potekalo v okviru raziskovalnega programa Geografija Slovenije ter številnih projektov in nalog.

Raziskovalni program **Geografija Slovenije** (vodja dr. Marjan Ravbar) obsega temeljna analitska in sintezna preučevanja Slovenije, njenih pokrajinskih sestavin in regionalnih enot, geografske primerjalne študije, razvijanje geografske terminologije, vključno z zemljepisnimi imeni, prav tako pa razvijanje geografskih metod in tehnik ter geografskega informacijskega sistema in z njim povezane tematske kartografije.

V okviru fizične geografije smo merili površinsko spiranje pri treh različnih rabah tal, umikanje strmih golih flišnih pobočij, premikanje gradiva po erozijskih jarkih in kemično denudacijo porečij ter žlebično in vetrno erozijo. Izdelali smo nov zemljevid kamninske sestave Slovenije ter začeli s preučevanjem povezanosti kamninske sestave in izoblikovanosti reliefa. Izboljšali smo metodologijo za izdelavo probabilističnih in determinističnih zemljevidov plazovitosti in jo uporabili na primeru Goriških brd. Izdali smo obširen monografski pregled pobočnih procesov v Sloveniji. Podrobneje smo preučili omembe geomorfnih procesov v poljudni literaturi in v svetih spisih. Raziskovali smo skalne podore v slovenskih alpskih pokrajinah. Preučili smo vzroke in posledice poplav 18. septembra 2007. V okviru rednih meritev smo geodetsko izmerili Triglavski in Skutin ledenik.

V okviru regionalne geografije smo preučevali pokrajino krajevne skupnosti Jurklošter in ugotavljali povezave med višino, naklonom in ekspozicijo ter erozijsko ogroženostjo površja in vrstami rabe tal, pa tudi povezanostjo naravnih dejavnikov s poselitvijo, prebivalstvom in z gospodarstvom. Na podlagi baze podatkov franciscejskega katastra o rabi tal v prvi polovici 19. stoletja smo analizirali spremembe rabe v zadnjih dveh stoletjih po posameznih naravnogeografskih pokrajinah. Slovenske pokrajine se razlikujejo glede na trenutno rabo tal, bistveno pa tudi glede na procese spreminjanja rabe in pokrovnosti tal. S primerjavo ortofoto posnetkov iz leta 1990 in zemljevidov rabe tal, izdelanih na podlagi terenskega dela, smo preučili spremembe rabe tal v podeželskih naseljih Gotovlje v Občini Žalec, Zelše in Podskrajnik v Občini Cerknica ter Križ in Šepulje v Občini Sežana. Raziskovali smo spreminjanje kulturne pokrajine slovenske Istre in človekovo dožemanje teh sprememb. Obdelali smo tudi skupna zemljišča kot pomembno prvino slovenske kulturne pokrajine.

Na področju socialne geografije smo preučevali sodobno prostorsko preobrazbo naselij, neena- komerno razporejenost ustvarjalnosti in človeških virov, kar vpliva na inovativen gospodarski in družbeni razvoj, prostorsko organizacijo ter učinke gospodarstva, socialnih skupin in družbenih odnosov v pokrajini. Analizirali smo spremembe v etnični sestavi Slovenije med popisnima letoma 1991 in 2002. Osredotočili smo se na etnično mešana območja slovenske Istre in Prekmurja ter večja mestna naselja. V ospredju preučevanj obmejnih območij Slovenije so bili Žumberčani, grkokatoliško prebivalstva iz hrvaške obmejne

pokrajine Žumberak, ki se je začelo priseljevati v Slovenijo v 19. stoletju, po letu 1970 pa se vse bolj meša z večinskim slovenskim prebivalstvom.

V okviru varstva okolja smo raziskovali socialne, politične, regionalne in okoljske geografske procese v slovenskih pokrajinah. Našli in preučili smo številna divja odlagališča odpadkov v Ljubljani in okolici. Z Mestno občino Ljubljana smo pripravili izhodišča za predvideni sanacijski načrt, ki je nastal prav na podlagi naše metodologije in predloga prednostne sanacije. Anketirali smo 800 polnoletnih oseb v urbanih in ruralnih okoljih različnih slovenskih pokrajin o odnosu ljudi do ločenega zbiranja odpadkov in njihovega odlaganja na dovoljenih in nedovoljenih lokacijah. Analizirali smo 300 anket vrtičkarjev v Ljubljani in ugotavljali njihovo poznavanje kmetovanja z uporabo gnojil in zaščitnih sredstev ter njihov odnos do zdrave hrane in okolja nasploh. Rezultati kažejo na zmerno stopnjo okoljske ozaveščenosti, kar potrjujejo tudi analize vzorcev prsti in vrtnin z izbranih 100 vrtičkov.

Na področju zemljepisnih imen smo pripravili slovensko različico standarda ISO 3166-2 s predlogoma ožjega in širšega nabora podomačenih zemljepisnih imen regionalnih enot po posameznih neodvisnih državah in nekaterih odvisnih ozemljih ter nadaljevali s standardizacijo imen držav in slovenskih eksonimov.

Na področju kartografske dejavnosti smo zasnovali celovit geografski informacijski sistem za izdelavo tematskih zemljevidov za *Popisni atlas Slovenije 2002*, naravovarstveni atlas *Okolje na dlani* in znanstveno monografijo *Slovenia in focus*. Poenotili in geokodirali smo podatke obstoječih podatkovnih in slikovnih baz, pa tudi terenskih popisov. Izdelali smo metodologijo in kazalnike prikaza posameznih vsebin ter razvili nove kartografske in oblikovalske pristope za povečanje nazornosti in sporočilnosti končne podobe tematskih zemljevidov.

Projekt **Triglavski ledenik kot pokazatelj podnebnih sprememb** (vodja dr. Matej Gabrovec) je potekal tretje leto v sodelovanju z Geodetskim inštitutom Slovenije. Septembra smo detajlno tahimetrično izmerili in terestrično fotogrametrično posneli Triglavski ledenik. Poleg oboda ledenika smo pozicionirali tudi večje število točk na samem ledeniku za poznejšo boljšo tridimenzionalno ponazoritev ledeniške površine. 15. 10. smo geodetsko izmerili površino ledenika pod Skuto (zadnja tovrstna izmera je bila opravljena leta 2003). Velikost Triglavskega ledenika je bila 0,58 ha in ledenika pod Skuto 1,08 ha, tako da je ledenik pod Skuto po površini zdaj večji od Triglavskega ledenika. Na ledeniku pod Skuto smo s pomočjo merilnih palic, ki smo jih vstavili v vrtine, narejene pred letom dni s plinskim vrtnalnikom, izmerili letno znižanje površja v vzhodnem delu ledenika za 0,7 metra. Na Geodetskem inštitutu Slovenije so pripravljali metodologijo obdelave starih panoramskih arhivskih posnetkov Triglavskega ledenika, izvedenih z nemetrično kamero Horizont. Uporabljena je bila interaktivna metoda orientacije. Da bi pojasnili povezavo med podnebnimi spremembami in krčenjem ledenika, smo obdelali nekatere ključne meteorološke podatke. Z izboljšanim modelom smo izračunali kvaziglobalni sončni obsev ledenika v talilni dobi od leta 1960 naprej.

Temeljni projekt **Navzkrižja interesov pri rabi podtalnice in možnosti za razreševanje** (vodja dr. Irena Rejec Brancelj) se je ukvarjal z raznovrstnimi, pogosto nasprotujočimi si interesi pri rabi podtalnice kot naravnega vira. Zaradi zgoščene poselitve ter zgostitve številnih gospodarskih in drugih dejavnosti so prodni vodonosniki ogroženi. Na naših prodnih ravninah je ključno nasprotje med njihovo rabo za pridobivanje pitne vode ter agrarnimi in urbani dejavnostmi. Navzkrižja je mogoče zmanjšati tudi z ustrezno ozaveščenostjo vseh uporabnikov tega prostora in naravnega vira. Prav vprašanja o tej problematiki smo v okviru projekta še zadnjič zastavili 400 anketiranim osebam. Rezultate projekta smo objavili v dveh znanstvenih monografijah: *Divja odlagališča odpadkov na območju Ljubljane* ter *Zasebni vodnjaki in vrtine na območju Ljubljane*.

Temeljni projekt **Naselbinski razvoj Slovenije pod vplivi urbanizacije na prelomu tisočletja** (vodja dr. Marjan Ravbar), ki se ukvarja s preobrazbo naselbinskega sistema, je potekal zadnje leto. Najpomembnejši rezultati so: pregled stanja in sodobnih teženj v naselbinskem razvoju, analiza strukturnih sprememb sistema v zadnjem desetletju, analiza in sinteza funkcijskega prepletanje mest, analiza teoretskih podlag pri preučevanju konkurenčnosti mest, preučitev naselbinskega sistema glede na regio-

nalno razvitost območij, določitev razmerja med kakovostjo bivanja in kakovostjo okolja ter predstavitve razvojnih dilem in možnih scenarijev usmerjanja naselbinskega razvoja. V ospredju so bili urbana območja z močnim priseljevanjem prebivalstva, demografsko ogrožena, predvsem obmejna območja, ter spreminjanje vloge manjših naselij mestnega tipa. Na podlagi empiričnih analiz smo oblikovali nabor kazalnikov spremljanja ter pripravili priporočila za ukrepanje s pomočjo prostorskih politik. Ugotovili smo, da se mestne regije s hierarhičnim sistemom naselij postopno preoblikujejo v bolj izenačeno omrežje vozlišč razpršene decentralizacije.

Temeljni projekt **Skupna obdelovalna zemljišča: pokrajina med preteklostjo in prihodnostjo** (vodja dr. Drago Perko) je potekal zadnje leto. Izpopolnili in razširili smo metodologijo preučevanja časovnega in prostorskega razvoja skupnih zemljišč v odvisnosti od naravnih in družbenih razmer. Po letu 1993 so ponovno ustanovili 665 agrarnih skupnosti (pred podržavljenjem jih je bilo približno 1000). Vrnili so jim 79.790 ha, večinoma gozdnih, kmetijskih in stavbnih zemljišč. Skupna zemljišča so po Sloveniji razporejena neenakomerno, skoraj polovica pa jih je v alpskih gorovjih. Aktivnih kmetijskih skupnih zemljišč je med vrnjenimi le 15 %, od tega je po podatkovni zbirki GERK 74 % pašnikov in 21 % travnikov. Aktivna skupna zemljišča so predvsem na karbonatnih kamninah in rendzini, na območju bukovih gozdov in visokogorskega rastja, na reliefno neugodnih območjih, torej v bistveno slabših naravnih razmerah kot ostala kmetijska zemljišča. S holističnim pristopom delfi metode smo na primeru Velike planine razkrili skupna zemljišča kot pomembno prostorsko, časovno, gospodarsko, kulturno in duhovno sestavino ter kot kompleksen sistem naravnih in družbenih prvin.

Regionalna primerjava spreminjanja poselitvene rabe zemljišč med statističnimi regijami v Sloveniji v obdobju 1991–2002 po vzorčnih podeželskih območjih (vodja dr. Maja Topole) je projekt v okviru ciljnega raziskovalnega programa Konkurenčnost Slovenije 2000–2006 in je potekal tretje leto. Na podlagi analiz letalskih in ortofoto posnetkov, statističnih podatkov in podatkov, pridobljenih na terenu, smo izdelali sintezo o spreminjanju poselitvene rabe tal v slovenskih podeželskih naseljih oziroma o prostorskih in funkcijskih spremembah v teh naseljih v petnajstletnem obdobju od osamosvojitve leta 1991 dalje. Projekt smo sklenili z objavo znanstvene monografije *Spremembe pozidanih zemljišč v slovenskih podeželskih naseljih*.

Preobrazba pokrajine zaradi posodabljanja kmetijstva in spreminjanja poselitvenega vzorca (vodja dr. Drago Kladnik) je projekt v okviru ciljnega raziskovalnega programa Konkurenčnost Slovenije 2006–2013. Izvaja ga Fakulteta za arhitekturo Univerze v Ljubljani pod vodstvom dr. Lucije Ažman Momirski skupaj s soizvajalci Geografskim inštitutom Antona Melika ZRC SAZU, Urbanističnim inštitutom Republike Slovenije in Kmetijsko-gozdarskim zavodom Nova Gorica Kmetijsko-gozdarske zbornice Slovenije. Pokrajinski učinki posodabljanja kmetijstva bodo na ravneh vzorčnih kmetijskih obratov in naselij preučeni v Goriških brdih, Spodnji Savinjski dolini in Suhi krajini. Leta 2007 smo podrobneje obdelali Goriška brda in Spodnjo Savinjsko dolino.

Učinkovitost in vplivi investicij na regionalni in prostorski razvoj (vodja dr. Marjan Ravbar) je raziskovalni projekt v okviru ciljnega raziskovalnega programa Konkurenčnost Slovenije 2000–2006. Sodeluje tudi Ekonomski inštitut Pravne fakultete. Ovrednotili smo pomen investicij za prostorske strukture in njihovo prostorsko razporeditev. Uredili smo podatkovno in kartografsko bazo investicijskih aktivnosti ter analizirali geografske značilnosti investicijskega razvoja med letoma 2000 in 2005. Na ravni lokalnih skupnosti smo investicije primerjali s stopnjo urbaniziranosti, ekonomsko razvitostjo in rastjo delovnih mest, še zlasti ustvarjalnih poklicev.

Presoja instrumentov in mehanizmov regionalne politike (vodja dr. Drago Perko) je raziskovalni projektu v okviru ciljnega raziskovalnega programa Konkurenčnost Slovenije 2001–2006. Namenjen je vzpostavitvi sistemov vmesnega in končnega vrednotenja aktivnosti s področja regionalne politike v Sloveniji. Sodelujeta tudi Inštitut za ekonomska raziskovanja in Urbanistični inštitut Republike Slovenije. Določili smo temeljna izhodišča projekta ter preučili stanje na področju regionalnega razvoja v Sloveniji in dosedanje izkušnje na področju vrednotenja regionalne politike. Opredelili smo poglobitve potrebe spremljanja regionalne politike in izhodišča, ki jih morajo upravljavci regionalne

politike upoštevati pri zasnovi predhodnega vrednotenja regionalnih razvojnih programov in projektov.

Dnevna prometna migracija na delovno mesto in šolo (vodja dr. Matej Gabrovec) je raziskovalni projekt v okviru ciljnega raziskovalnega programa Konkurenčnost Slovenije 2000–2006. Sodelujejo še mariborska Fakulteta za gradbeništvo, Urbanistični inštitut Republike Slovenije, Pedagoška fakulteta Univerze na Primorskem ter ljubljanska Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. Cilj projekta je na podlagi analize dnevnih potovanj na eni strani in ponudbe javnega potniškega prometa na drugi predlagati ukrepe prometne politike, ki bodo učinkovito pospeševali uporabo javnega potniškega prometa. V prvi fazi smo analizirali podatke popisa prebivalstva leta 2002 o dnevni mobilnosti prebivalstva. Zanimali sta nas smer potovanja (temeljna enota obdelave je bila občina) in izbira prometnega sredstva. Nadpovprečen delež uporabnikov javnega potniškega prometa imajo industrijska središča, kjer večje tovarne organizirajo avtobusne prevoze na delo, in naselja z dobro železniško povezavo, kjer je vlak tudi časovno konkurenčen osebnemu prometu. V drugi fazi smo analizirali uporabo javnega potniškega prometa na območju občine Dol pri Ljubljani, kjer je bila v letu 2006 izboljšana avtobusna povezava z Ljubljano. Z anketiranjem na avtobusih smo neposredno preučili odziv dnevnih vozačev na izboljšanje ponudbe javnega potniškega prometa.

Nosilec ciljnega raziskovalnega projekta **Trajnostno urejanje prometa na lokalni ravni** (vodja dr. Matej Gabrovec) je Urbanistični inštitut Republike Slovenije, sodeluje še mariborska Fakulteta za gradbeništvo, vodja celotnega projekta je dr. Aljaž Plevnik. V okviru projekta smo na inštitutu analizirali primere dobrih praks trajnostnega urejanja prometa v malih mestih, to je takih z okrog 10.000 prebivalci. Analizirali smo posamezne ukrepe v slovenskih mestih in izbranih mestih v Evropi, predvsem v Angliji in srednji Evropi.

V okviru ciljnega raziskovalnega projekta **Analiza konfliktov in kulturnih razlik v Severni in Pod-saharski Afriki** (vodja Peter Repolusk), ki ga na ZRC SAZU vodi dr. Tomaž Mastnak, pripravljamo strokovne podlage priročnika za Slovensko vojsko ob morebitni napotitvi vojakov na mirovne operacije v afriške države. V prvem letu smo v okviru geografskega dela projekta podrobno analizirali razmere v Čadu, kamor se na mirovno operacijo, povezano z zaščito beguncev iz sudanskega Darfurja, na začetku leta 2008 predvidoma odpravlja enota Slovenske vojske.

V okviru ciljnega raziskovalnega projekta **Soška fronta** (vodja dr. Blaž Komac), ki ga na ZRC SAZU vodi dr. Petra Svobljšek, sodelujemo z več geografskimi tematskimi sklopi. V sklopu Vpliv soške fronte na spremembe pokrajine v Zgornjem Posočju smo ugotovili, da je bojevanje na soški fronti vplivalo na več pokrajinskih sestavin. V sklopu Pomen naravnogeografskih dejavnikov za gorsko bojevanje smo pripravili regionalizacijo preučevanega območja ter pripravili podatkovne sloje z litološkimi, reliefnimi in drugimi podatki na podlagi 25-metrskega digitalnega modela reliefa. V sklopu izdelave tematskih zemljevidov smo določili območja prikazov, izbrali elemente topografske podlage, pripravili senčeni relief, zasnovali prikaz omrežja naselij, pridobili in uredili podatke o rečnem omrežju ter digitalizirali železniško in cestno omrežje na izbranem območju. V sklopu Vpliv naravnih nesreč na bojevanje na območju soške fronte v Zgornjem Posočju smo pridobili podatke številnih slovenskih avtorjev ter opredelili povezanost med gorsko pokrajino in naravnimi nesrečami, osredotočili pa smo se na naravne nesreče v Julijskih Alpah med letoma 1915 in 1917. V sklopu Vpliv soške fronte na družbenogeografske pokrajinske spremembe v Zgornjem Posočju smo se osredotočili na vrednotenje razpoložljivih virov in zajemanje podatkov za predvidene preučitve prebivalstva, naselij, infrastrukture in rabe tal.

DIAMONT – Data infrastructure for the Alps: mountain oriented network technology (vodja dr. Mimi Urbanc) je mednarodni projekt v okviru INTERREG III B programa za območje Alp. Pripravili smo nabor instrumentov, ki so primerni za spodbujanje regionalnega razvoja v Alpah, in izvedli delavnice na izbranih testnih območjih. Pripravili smo gradiva za *Atlas Alpinum* (Atlas Alp) ter za knjigo, ki obravnava participativni proces, uporabljen v okviru projekta, in opisuje rezultate delavnic.

R. A. V. E. Space – Raising awareness of values of space through the process of education (vodja mag. Jerneja Fridl) je mednarodni projekt v okviru INTERREG III B CADSES programa. Dejavnosti

so bile v zadnjem letu usmerjene predvsem v ozaveščanje učiteljev in učencev o vrednotah prostora. Slovenski partnerji smo veliko pozornost namenili vključevanju vsebin trajnostnega prostorskega razvoja v učne načrte slovenskih osnovnih in srednjih šol. Sodelovali smo pri organizaciji in izvedbi več seminarjev za učitelje. Skupaj z domačimi in tujimi projektnimi partnerji smo pripravili nekaj novih učil, na primer knjižico z naslovom *Graphical Materials as Teaching Tools for the Conceptualization of Space* v okviru mape *Tool Kit*. S poljsko filmsko ekipo smo sodelovali pri snemanju serije izobraževalnih oddaj v Sloveniji. Aktivno smo se vključili tudi v dejavnosti poletnega tabora za učitelje v Lipici. Dosežke projekta smo predstavili na sklepni konferenci v Ljubljani.

ALPTER – Terraced landscape of the Alpine arc (vodja dr. Drago Kladnik) je mednarodni projekt v okviru INTERREG III B programa za območje Alp o terasiranih pokrajinah v alpskem loku. Sodelujejo ustanove iz Italije, Avstrije, Francije, Švice in Slovenije. Nameni in cilji projekta, ki ga pri nas koordinira Fakulteta za arhitekturo Univerze v Ljubljani, so integralno upravljanje pokrajine s kulturnimi terasami, izmenjava dobrih praks na področju varstva okolja in promocije terasastih pokrajin, podpora skupnim strategijam za upravljanje območij s kulturnimi terasami, nastajanje novih metodologij, tehnik in planskih instrumentov za varstvo kulturnih pokrajin, krepitev lokalne in regionalne identitete ter ozaveščanje prebivalstva o vlogi in pomenu tipične pokrajine s kulturnimi terasami. V Sloveniji so bila kot vzorčni primer izbrana Goriška brda. Na podlagi opravljenih raziskav smo pripravili gradivo za monografijo, ki terasirano pokrajino osvetljuje z različnih zornih kotov.

Bilateralni projekt **Spremembe rabe tal v Sloveniji in na Češkem v zadnjih dvesto letih – primerjalna študija** (vodja dr. Matej Gabrovec) na češki strani vodi dr. Ivan Bičík s Karlove univerze v Pragi. V obeh državah imamo obsežni bazi podatkov o rabi tal za različna leta od začetka 19. stoletja naprej, ki temeljita na zemljiškem katastru. Cilj projekta je ureditev obeh baz na enoten način, ki bo omogočal neposredno primerjavo procesov sprememb rabe tal v obeh državah. V obeh državah smo namreč razvili različne metode za prikazovanje procesov sprememb rabe tal. V drugem letu izvajanja projekta je bila v ospredju organizacija mednarodne konference z naslovom Človek v srednjeevropskih pokrajinah: pokrajina in spremembe rabe tal v obmejnih regijah. Konferenca je bila organizirana v okviru komisije za preučevanje sprememb rabe in pokrovnosti tal pri Mednarodni geografski zvezi (IGU LUCC Commission), glavni organizatorji smo bili slovenski in češki geografi ob sodelovanju avstrijskih in slovaških kolegov. Na konferenci smo prikazali tudi rezultate skupnega dela na projektu, to je primerjave procesov sprememb zemljiške rabe v Sloveniji in na Češkem.

Bilateralni projekt **Primerjava kartiranja snežnih plazov, protilavinskih ukrepov in objektov ter ugotavljanje njihove primernosti in uporabnosti v gorskih območjih Julijskih Alp in Rize-Sivrika** (vodja dr. Marjan Ravbar) s področja snežnih plazov je potekal drugo leto. Turški partner je Oddelek za raziskovanje snežnih plazov (ÇAGEM), ki deluje v okviru Direktorata za naravne nesreče (AFET) s sedežem v Ankari. V okviru obojestranskih obiskov smo podrobneje spoznavali lavinsko problematiko, analizirali posamezne primere in njihove posebnosti ter primerjali protilavinske ukrepe vzdolž glavne prometnice v Sloveniji in Turčiji. S pomočjo turške strani smo sprožili postopek za vključitev Slovenije v EUR-OPA, evropski in sredozemski sporazum o nesrečah velikega obsega European and Mediterranean Major Hazards Agreement, ki je bil sklenjen leta 1987 in deluje v okviru Sveta Evrope.

Geografija Krasa (vodja dr. Drago Perko) je del projekta Kras v okviru centra odličnosti Fabrica. Sestavljajo ga sklopi Kamnine in relief, Raba tal, Ljudje in Kartografija. Za monografijo smo pripravili poglavji Ljudje in Raba tal ter del poglavja Kamnine in relief, pripravili pa smo tudi gradivo za kartografsko in spletno ponazoritev vsebin. Opremil smo ga s številnimi zemljepidi, grafikoni, shemami in fotografijami. Poglavji Raba tal in Ljudje sta bili temeljito uredniško obdelani; poglavje Raba tal je bilo izbrano kot vzorčni model pri pripravi ostalih poglavij monografije.

Aplikativni projekt **Vključevanje elementov trajnostnega prostorskega razvoja in vrednot prostora v izobraževalni proces** (vodja mag. Jerneja Fridl) je nadgradnja evropskega projekta *R. A. V. E. Space*. Namenjen je ozaveščanju in izobraževanju mladih v Sloveniji. Slovenski učenci se podobno kot drugi evropski učenci premalo zavedajo, da njihovo vsakdanje življenje velikokrat negativno vpliva na

prostor. Za gospodarsko, prostorsko in družbeno uravnotežen razvoj je pomembno vključevanje posameznikov, ki so zadostno izobraženi in ozaveščeni o trajnostnem prostorskem razvoju, saj je v primerjavi z okoljskimi in ekološkimi temami prostorski vidik izrazito zapostavljen. Predlagali smo nove vsebine ali drugačen način obravnave že obstoječih vsebin v slovenskih šolah, kar je sovpadalo s prenovo kurikulumov osnovnih, poklicnih in srednjih šol.

Pri projektu **Vrtičkarstvo v Mestni občini Ljubljana kot vir onesnaževal v tleh, pridelani hrani in podzemni vodi** (vodja dr. Aleš Smrekar) sta sodelovala Kmetijski inštitut Slovenije kot nosilna ustanova in Javno podjetje Vodovod – Kanalizacija. Vrtičkarska dejavnost je nastala zaradi socialnih, ekonomskih in rekreacijskih potreb človeka v urbanem okolju, torej potreb, da se meščani ponovno »približajo naravi«, pridelajo in uživajo »domačo in zdravo« hrano ter se ob tem razgibavajo in zabavajo. V Ljubljani je ta dejavnost povsem nepregledna, zato z raziskavo zasledujemo razvojne cilje z okoljevarstvenega, zdravstvenega ter upravno-planerskega vidika. V podatkovno bazo smo vnesli 300 anket o vrtičkarjih, jih analizirali in ugotavljali njihovo poznavanje kmetovanja ob uporabi gnojil in zaščitnih sredstev, njihov odnos do zdrave hrane in okolja na splošno ter njihovo morebitno pripravljenost za preselitev vrtička na drugo, predpripravljeno lokacijo.

Projekt **Postopek aplikacije standarda zagotavljanja kakovosti storitev SIST:EN 13816 za organizacijo mestnega linijskega prevoza potnikov v Mestni občini Ljubljana** (vodja dr. Matej Gabrovec) je naročila Mestna občina Ljubljana, pri izvajanju projekta pa sodeluje mariborska Fakulteta za gradbeništvo. V prvi fazi smo pregledali standard SIST:EN 13816 in pripravili širši izbor kazalnikov, ki so smiselni za uporabo v Mestni občini Ljubljana. Pri tem smo se opirali na izkušnje, ki smo si jih v letu 2005 pridobili v koprski občini.

Projekt **Izdelava coneškega sistema v Republiki Sloveniji** (vodja dr. Matej Gabrovec), ki ga financira Ministrstvo za promet, izdelujemo skupaj z Agencijo za promet iz Ljubljane. Pripravili bomo tarifne cone za javni potniški promet v Sloveniji, ki naj bi jih začeli uporabljati do leta 2012, ko naj bi bila v Sloveniji uvedena enotna vozovnica za vse vrste javnega potniškega prometa. Tarifne cone izdelujemo variantno, po tako imenovanih malih in velikih conah, to je takih s premerom 5 oziroma 10 km. V prvi fazi smo pripravili coniranje za severni del Osrednjeslovenske regije.

Projekt **Popisni atlas Slovenije 2002** (vodja mag. Jerneja Fridl) izvajamo v sodelovanju z naročnikom projekta Statističnim uradom Republike Slovenije. V sklepni fazi projekta smo dokončno oblikovali in izdelali 102 tematska zemljevida, pripravili ostale grafične priloge in spremljajoča besedila ter atlas uredili. *Popisni atlas Slovenije 2002*, ki je izšel v mesecu maju, s številnimi zemljevidi in spremljajočimi znanstvenimi besedili na celovit način predstavlja podatke popisa prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj leta 2002. Med zemljevidi so tudi takšni, ki jih v drugih publikacijah ni mogoče videti.

Priprava monografije **Slovenia in focus** (vodja dr. Drago Perko) je od zasnove do preloma za tisk potekala na inštitutu. Obsegala je pripravo avtorskih prispevkov in izdelavo večjega števila zemljevidov. Monografija je bila zasnovana kot promocijsko gradivo za pomembnejše tuje delegacije, ki bodo Slovenijo obiskale v času slovenskega predsedovanja Evropski zvezi. Od klasičnih knjig, ki so namenjene predstavitvi naše države, se razlikuje po tem, da natančneje in znanstveno predstavi vpetost Slovenije v evropske tokove, njene regionalne razlike ter pomembnejše družbene in naravne značilnosti in posebnosti. Metaforično naj bi predstavljala povečevalno steklo, ki bralcu omogoča celovit pogled na Slovenijo v srcu Evrope. Večino izvodov je odkupil Urad Vlade Republike Slovenije za komuniciranje.

V projektu **Zemljevidi za naravarstveni atlas Okolje na dlani** (vodja mag. Jerneja Fridl) smo po naročilu Agencije Republike Slovenije za okolje izdelali 74 tematskih zemljevidov v merilu 1 : 1.100.000 za naravarstveni atlas *Okolje na dlani*. Največ časa smo namenili pridobivanju in poenotenju ustreznih podatkov, oblikovanju podatkovnih baz za posamezne tipe zemljevidov in pripravi »shape« datotek. Pri oblikovanju zemljevidov smo uporabili pestra, svobodnejša in morda ne ravno najbolj uveljavljena kartografska izrazna sredstva.

Knjiga **Atlantica** (vodja dr. Drago Kladnik), ki jo pripravlja Mladinska knjiga v sodelovanju z založbo Bertelsmann, je veliki satelitski atlas sveta. Hkrati s slovensko izdajo se pripravljajo še hrvaška, srbska,

makedonska in bolgarska različica. Na inštitutu smo izdelali izhodišča in napotke za domačenje zemljepisnih imen v vseh jezikovnih različicah atlasa, za slovensko izdajo pa smo pripravili še podroben seznam podomačenih tujih zemljepisnih imen in redakcijo gradiva v računalniški datoteki z zemljepisnimi imeni. Sodelovali smo tudi pri prvih korekturah kartografskega gradiva.

Nadaljevali smo s projektom **Pregled zemljepisnih imen na Jožefinskem vojaškem zemljevidu avstrijske Koroške 1763–1787** (vodja dr. Matija Zorn) v okviru projekta *Josephinische Landesaufnahme 1763–1787 für das Gebiet des Bundeslandes Kärnten (Republik Österreich)* oziroma Koroška na vojaškem zemljevidu, ki ga vodi dr. Vincenc Rajšp s Slovenskega znanstvenega inštituta na Dunaju.

V projektu **Severna Primorska** (vodja dr. Drago Kladnik) za Mesno industrijo Primorske smo za pridobitev njihove blagovne znamke z geografskim poreklom izdelali opredelitev in kratek oris zemljepisnega pojma Severna Primorska ter pripravili kartografsko ponazoritev pokrajine.

V projektu **Državna pregledna karta Republike Slovenije v merilu 1 : 250.000** (vodja dr. Drago Kladnik) je nastal standardizirani zemljevid Slovenije v merilu 1 : 250.000, ki ga je izdelal Geodetski inštitut Slovenije in izdala Geodetska uprava Republike Slovenije. Skladno z razpoložljivimi viri in usmeritvami Komisije za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije smo z vidika pravilnosti in ustreznosti zapisa pregledali zemljepisna imena na ozemlju Slovenije in na ozemljih sosednjih držav Avstrije, Italije, Hrvaške in Madžarske. Pripravili smo končno redakcijo zemljevida, predlagali 600 izboljšav in opravili končno korekturo.

Standardizacija imen svetovnih upravnih enot (vodja dr. Drago Kladnik) je projekt za Komisijo za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije. Nadaljevali smo s standardizacijo slovenskih imen svetovnih upravnih enot v okviru svetovnega standarda ISO 3166-2. S podrobno obravnavo upravnih enot po državah smo pripravili predlog minimalne in maksimalne različice slovenjenja za približno polovico neodvisnih držav in odvisnih ozemelj z največjo stopnjo avtonomnosti.

Projekt **Spremljanje dela Komisije za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije** (vodja dr. Maja Topole) je potekal dvanajsto leto. Tudi v letu 2007 je namesto predsednika dr. Milana Orožna Adamiča KSZI VRS vodil dr. Drago Perko. Komisija se je do poletja sestala petkrat, potem pa je bilo njeno delovanje zaradi problema financiranja začasno ustavljeno. Tako smo v drugi polovici leta opravljali le nujna dela. Komisija je prejela 46 dopisov ustanov in posameznikov, odposlala pa jih je 45. Dokončala je večletno izdelavo seznama standardiziranih zemljepisnih imen za zemljevid Slovenije v merilu 1 : 250.000. Njena Podkomisija za SIST ISO 3166-2 se je sestala šestkrat in pregledala imena regionalnih enot polovice držav in odvisnih ozemelj. Člana dr. Drago Kladnik in dr. Mimi Urbanc sta KSZI VRS zastopala na 18. srečanju Regionalne jezikovno-zemljepisne delovne skupine za vzhodni del srednje in jugovzhodno Evrope. Skupine izvedencev Združenih narodov za zemljepisna imena, ki je bilo od 16. do 18. maja v Pragi in pripravila poročilo o delu KSZI VRS za 9. konferenco Skupine strokovnjakov Združenih narodov za zemljepisna imena UNGEGN, ki je bila od 28. do 31. avgusta 2007 v New Yorku. Komisija je, kot vsako leto, pripravila izčrpen elaborat »Izvedba strokovno-operativnih del za Komisijo za standardizacijo zemljepisnih imen Vlade Republike Slovenije v letu 2007«, ki vsebuje zapisnike sestankov s prilogami ter kopije prejetih in poslanih dopisov, dokazil o mednarodnem sodelovanju, dokumentov ter znanstvenih in strokovnih prispevkov članov komisije.

Inštitut izdaja znanstveno revijo **Acta geographica Slovenica/Geografski zbornik**, ki jo ureja dr. Blaž Komac (izšli sta številki 47-1 in 47-2 z devetimi razpravami enakovredno v angleškem in slovenskem jeziku, tudi na medmrežju: <http://giam.zrc-sazu.si/gz.htm>) in je od leta 2007 indeksirana v zbirki SCI Expanded, ter več znanstvenih knjižnih zbirk: v zbirki **Geografija Slovenije**, ki jo urejata dr. Drago Perko in dr. Drago Kladnik, so izšle 14., 15. in 16. knjiga, v zbirki **Georitem**, ki jo prav tako urejata dr. Drago Kladnik in dr. Drago Perko, so izšle 1., 2., 3., 4., 5., in 6. knjiga, v zbirki **Regionalni razvoj**, ki jo urejata dr. Janez Nared in dr. Drago Perko, pa je izšla prva knjiga z naslovom Veliki razvojni projekti in skladni regionalni razvoj.

Inštitut je organiziral 1. bienalni simpozij **Regionalni razvoj v Sloveniji** (Postojna, 27. 9., soorganizatorja: Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in Občina Postojna) ter mednarodno konferenco

v okviru komisije za preučevanje sprememb rabe in pokrovnosti tal pri Mednarodni geografski zvezi (IGU LUCC Commission) **Človek v srednjeevropskih pokrajinah: pokrajina in spremembe rabe tal v obmejnih regijah** (Ljubljana, Bratislava, Mikulov, 28. 8.–4. 9., soorganizatorji: Univerzita Komenského, Bratislava, Univerzita Karlova, Praga, in Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung celovške univerze, Dunaj).

Mag. Jerneja Fridl je bila somentorica pri diplomski nalogi Eneje Baloh in Petre Slavec, dr. Matej Gabrovec mentor doktorandu Matiji Zornu, dr. Milan Orožen Adamič somentor doktorandoma Primožu Pipanu in mag. Mihi Pavšku, dr. Drago Kladnik somentor doktorandu Primožu Pipanu, mag. Miha Pavšek somentor pri dodiplomski seminarski nalogi Teje Oman in srednješolski raziskovalni nalogi Anžeta Sajovica, dr. Drago Perko mentor doktorandom Mateji Breg, mag. Jerneji Fridl, Mauru Hrvatinu, Dragu Kladniku, Primožu Gašperiču in Mimi Urbanc, dr. Marjan Ravbar mentor magistrandki Niki Razpotnik ter doktorandom Davidu Boletu, Janezu Naredu in Petru Repolusku, dr. Irena Rejec Brancelj magistrandu Bojanu Erhartiču, dr. Aleš Smrekar pa mentor magistrandki Katarini Polajnar.

Dr. **Aleš Smrekar** je 21. 9. prejel Bronasto plaketo Zveze geografskih društev Slovenije, mag. **Miha Pavšek** in dr. **Matija Zorn** pa 17. 11. sta dobila zahvalo Mladinske komisije Planinske zveze Slovenije.

Raziskovalci inštituta so bili dejavni tudi kot uredniki in člani uredniških odborov številnih knjig in revij, v različnih komisijah državnih organov, pri Gibanju znanost mladini, kot mentorji podiplomskih mladih raziskovalcev, srednješolcev in osnovnošolcev, v Zvezi geografskih društev Slovenije in Ljubljanskem geografskem društvu ter drugod.

Skupaj je 24 inštitutskih raziskovalcev objavilo skoraj 200 člankov, imelo skoraj 150 različnih predavanj in se udeležilo skoraj 20 raziskovalnih obiskov v tujini, inštitut pa je obiskalo 11 tujih raziskovalcev.

Drago Perko

NAVODILA**NAVODILA AVTORJEM ZA PRIPRAVO ČLANKOV
V GEOGRAFSKEM VESTNIKU****1 Uvod**

Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo Republike Slovenije, ki prek svoje Agencije denarno podpira izdajanje znanstvene revije Geografski vestnik, je sprejelo posebna navodila o oblikovanju periodične publikacije kot celote in članka kot njenega sestavnega dela. Navodila temeljijo na slovenskih standardih SIST ISO, povzetih po mednarodnih standardih ISO: SIST ISO 4 (Pravila za krajšanje besed v naslovih in naslovov publikacij), SIST ISO 8 (Oblikovanje periodičnih publikacij), SIST ISO 215 (Oblikovanje člankov v periodičnih in drugih serijskih publikacijah), SIST ISO 214 (Izvillečki za publikacije in dokumentacijo), SIST ISO 18 (Kazala periodike), SIST ISO 690 (Bibliografske navedbe – vsebina, oblika in zgradba), SIST ISO 690-2 (Bibliografske navedbe, 2. del: Elektronski dokumenti ali njihovi deli), SIST ISO 999 (Kazalo k publikaciji), SIST ISO 2145 (Oštevilčenje oddelkov in pododdelkov v pisnih dokumentih) in SIST ISO 5122 (Strani z izvillečki v periodičnih publikacijah). Ministrstvo je hkrati postavilo tudi zahtevo, da morajo periodične publikacije izhajati vsaj dvakrat letno.

Na temelju zahtev Ministrstva, Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije, Poslovnika komisije za tisk Zveze geografskih društev Slovenije in odločitev uredniškega odbora Geografskega vestnika so nastala spodnja navodila o pripravi člankov za Geografski vestnik.

2 Usmeritev revije

Geografski vestnik je znanstvena revija Zveze geografskih društev Slovenije. Izhaja od leta 1925. Name njen je predstaviti znanstvenih in strokovnih dosežkov z vseh področij geografije in sorodnih strok. Od leta 2000 izhaja dvakrat letno v tiskani in elektronski obliki na medmrežju (<http://www.zrc-sazu.si/zgds/gv.htm>).

V prvem, osrednjem delu revije se objavljajo članki, razporejeni v tri sklope oziroma rubrike. To so Razprave, kjer so objavljeni daljši, praviloma izvirni znanstveni članki, Razgledi, kamor so uvrščeni krajši, praviloma pregledni znanstveni članki in strokovni članki, ter Metode, kjer so objavljeni članki, izraziteje usmerjeni v predstavitev znanstvenih metod in tehnik.

V drugem delu revije se objavljajo informativni prispevki, razdeljeni v štiri rubrike: Književnost, Kronika, Zborovanja in Poročila. V Književnosti so najprej predstavljene slovenske knjige, nato slovenske revije, potem pa še tuje knjige in revije. V rubrikah Kronika in Zborovanja so prispevki razporejeni časovno. V rubriki Poročila je najprej predstavljeno delo geografskih ustanov po abecednem redu njihovih imen, nato pa sledijo še druga poročila.

Na koncu revije so objavljena navodila za pripravo člankov in drugih prispevkov v Geografskem vestniku.

3 Sestavine članka

Članki morajo imeti naslednje sestavine:

- glavni naslov članka,
- avtorjev predlog rubrike (avtor naj navede, v kateri rubriki (Razprave, Razgledi, Metode) želi objaviti svoj članek),

- ime in priimek avtorja,
- avtorjev znanstveni naziv (na primer: dr., mag.),
- avtorjev poštni naslov (na primer: Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Aškerčeva cesta 2, SI – 1000 Ljubljana, Slovenija),
- avtorjev elektronski naslov,
- izvleček (skupaj s presledki do 800 znakov),
- ključne besede (do 8 besed),
- abstract (angleški prevod naslova članka in slovenskega izvlečka),
- key words (angleški prevod ključnih besed),
- članek (skupaj s presledki do 30.000 znakov za Razprave oziroma do 20.000 znakov za Razglede in Metode),
- summary (angleški prevod povzetka članka, skupaj s presledki do 8000 znakov, ime prevajalca).

Članek naj ima naslove poglavij in naslove podpoglavij označene z arabskimi številkami v obliki desetiške klasifikacije (na primer 1 Uvod, 1.1 Metodologija, 1.2 Terminologija). Razdelitev članka na poglavja je obvezna, podpoglavja pa naj avtor uporabi le izjemoma. Zaželeno je, da ima članek poglavja Uvod, Metodologija in Sklep.

4 Citiranje v članku

Avtorji naj pri citiranju med besedilom navedejo priimek avtorja in letnico, več citatov ločijo s podpičjem in razvrstijo po letnicah, navedbo strani pa od priimka avtorja in letnice ločijo z vejico, na primer: (Melik 1955, 11) ali (Melik in Ilešič 1963, 12; Kokole 1974, 7 in 8).

Enote v poglavju Viri in literatura naj bodo navedene po abecednem redu priimkov avtorjev, enote istega avtorja pa razvrščene po letnicah. Če je v seznamu več enot istega avtorja iz istega leta, se letnicam dodajo črke (na primer 1999a in 1999b). Vsaka enota je sestavljena iz treh stavkov. V prvem stavku sta pred dvopičjem navedena avtor in letnica izida (če je avtorjev več, so ločeni z vejico, z vejico sta ločena tudi priimek avtorja in začetnica njegovega imena, med začetnico avtorja in letnico ni vejice), za njim pa naslov in morebitni podnaslov, ki sta ločena z vejico. Če je enota članek, se v drugem stavku navede publikacija, v kateri je članek natisnjen, če pa je enota samostojna knjiga, drugega stavka ni. Izdajatelja, založnika in strani se ne navaja. Če enota ni tiskana, se v drugem stavku navede vrsta enote (na primer elaborat, diplomsko, magistrsko ali doktorsko delo), za vejico pa še ustanova, ki hrani to enoto. V tretjem stavku se za tiskane enote navede kraj izdaje, za netiskane pa kraj hranjenja. Nekaj primerov (ločila so uporabljena v skladu s slovenskim pravopisom):

Melik, A. 1955a: Kraška polja Slovenije v pleistocenu. Dela Inštituta za geografijo 3. Ljubljana.

Melik, A. 1955b: Nekaj glacioloških opažanj iz Zgornje Doline. Geografski zbornik 5. Ljubljana.

Mihevc, B. 1998: Slovenija na starejših zemljevidih. Geografski atlas Slovenije. Ljubljana.

Natek, K., Natek, M. 1998: Slovenija, Geografska, zgodovinska, pravna, politična, ekonomska in kulturna podoba Slovenije. Ljubljana.

Richter, D. 1998: Metamorfne kamnine v okolici Velikega Tinja. Diplomsko naloga, Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru. Maribor.

Šifrer, M. 1997: Površje v Sloveniji. Elaborat, Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Ljubljana.

Avtorji vse pogostejše citirajo vire z medmrežja. Če sta znana avtor in naslov citirane enote, potem se jo navede takole (datum v oklepaju pomeni čas ogleda medmrežne strani):

Perko, D. 2000: Sporna in standardizirana imena držav v slovenskem jeziku.

Medmrežje: <http://www.zrc-sazu.si/dp> (8. 8. 2000).

Če pa avtor ni poznan, se navede le:

Medmrežje: <http://www.zrc-sazu.si/dp> (8. 8. 2000).

Če se navaja več enot z medmrežja, se doda še številko:

Medmrežje 1: <http://www.zrc-sazu.si/dp> (8. 8. 2000).

Medmrežje 2: <http://www.zrc-sazu.si/zgds/teletekst.htm> (9. 9. 2000).

Med besedilom se v prvem primeru navede avtorja, na primer (Perko 2000), v drugem primeru pa le medmrežje, na primer (medmrežje 2).

5 Preglednice in slike v članku

Vse preglednice v članku so oštevilčene in imajo svoje naslove. Med številko in naslovom je dvopičje. Naslov konča pika. Primer:

Preglednica 1: Število prebivalcev Ljubljane po posameznih popisih.

Vse slike (fotografije, zemljevidi, grafi in podobno) v članku so oštevilčene enotno in imajo svoje naslove. Med številko in naslovom je dvopičje. Naslov konča pika. Primer:

Slika 1: Rast števila prebivalcev Ljubljane po posameznih popisih.

Slika 2: Izsek topografske karte v merilu 1 : 25.000, list Kranj.

Slike so lahko široke točno 134 mm ali 64 mm, visoke pa največ 200 mm. Za grafične priloge, za katere avtorji nimajo avtorskih pravic, morajo avtorji od lastnika avtorskih pravic pridobiti dovoljenje za objavo.

Avtorji naj ob podnapisu dopišejo tudi avtorja slike.

6 Ostali prispevki v reviji

Prispevki za rubrike Književnost, Kronika, Zborovanja in Poročila naj skupaj s presledki obsegajo do največ 8000 znakov. Prispevki so lahko opremljeni s slikami, ki imajo po potrebi lahko podnapise.

Pri predstavitvi publikacij morajo biti za naslovom prispevka navedeni naslednji podatki: kraj in leto izida, ime izdajatelja in založnika, število strani, po možnosti število zemljevidov, fotografij, slik, preglednic in podobnega ter obvezno še ISBN oziroma ISSN.

Pri dogodkih morajo biti za naslovom prispevka navedeni naslednji podatki: kraj, država in datum. Članki ob sedemdesetletnici ali smrti pomembnejših geografov naj ne presegajo 3000 znakov.

Pri poročilih o delu naj naslovu prispevka sledi naslov ustanove in po možnosti naslov njene predstavitve na medmrežju.

7 Še nekatera pravila in priporočila

Naslovi člankov in ostalih prispevkov naj bodo čim krajši.

Avtorji naj se izognejo pisanju opomb pod črto na koncu strani.

Pri številih, večjih od 9999, se za ločevanje milijonic in tisočic uporabljajo pike (na primer 12.535 ali 1.312.500).

Pri pisanju merila zemljevida se dvopičje piše nestično, torej s presledkom pred in za dvopičjem (na primer 1 : 100.000).

Med številkami in enotami je presledek (na primer 125 m, 33,4 %), med številom in oznako za poten-co ali indeks števila pa presledka ni (na primer 12³, km², a₅, 15° C).

Znaki pri računskih operacijah se pišejo nestično, razen oklepajev (na primer $p = a + c \cdot b - (a + c : b)$).

Avtorji naj bodo zmerni pri uporabi tujk in naj jih tam, kjer je mogoče, zamenjajo s slovenskimi izrazi (na primer: klima/podnebe, masa/gmota, karta/zemljevid, varianta/različica, vegetacija/rastje, maksimum/višek, kvaliteta/kakovost, nivo/raven, lokalni/krajevni, kontinentalni/celinski, centralni/srednji, orientirani/usmerjeni, mediteranski/sredozemski); znanstvena raven člankov namreč ni v nikakršni povezavi z deležem tujk.

8 Sprejemanje prispevkov

Avtorji morajo prispevke oddati natisnjene v enem izvodu na papirju in v digitalni obliki, zapisane s programom Word. Digitalni zapis besedila naj bo povsem enostaven, brez zapletenega oblikovanja, poravnave desnega roba, deljenja besed, podčrtavanja in podobnega. Avtorji naj označijo le mastni (krepki) in ležeči tisk. Besedilo naj bo v celoti izpisano z malimi črkami (razen velikih začetnic, seveda), brez nepotrebnih krajšav, okrajšav in kratic. Zemljevidi naj bodo izdelani v digitalni vektorski obliki s programom Corel Draw, ArcGis ali Adobe Illustrator, grafi pa s programom Excel ali programom Corel Draw. Fotografije in druge grafične priloge morajo avtorji oddati v obliki, primerni za skeniranje, ali pa v digitalni rasterski obliki z ločljivostjo vsaj 120 pik na cm oziroma 300 pik na palec, najbolje v formatu TIFF ali JPG. Če avtorji ne morejo oddati prispevkov in grafičnih prilog, pripravljenih v omenjenih programih, naj se predhodno posvetujejo z urednikom.

Avtorji člankov morajo priložiti preslikano (prepisano), izpolnjeno in podpisano Prijavnico, v okviru katere je tudi izjavo, s katero avtorji potrjujejo, da se strinjajo s pravili objave v Geografskem vestniku. Prijavnica nadomešča spremni dopis in avtorsko pogodbo. Prijavnica je na voljo tudi na medmrežni strani Geografskega vestnika (<http://www.zrc-sazu.si/zgds/gv.htm>).

Datum prejetja članka je objavljen za angleškim prevodom izvlečka in ključnih besed.

Avtorji morajo za grafične priloge, za katere nimajo avtorskih pravic, priložiti fotokopijo dovoljenja za objavo, ki so ga pridobili od lastnika avtorskih pravic.

Avtorji naj prispevke pošiljajo na naslov urednika:

Drago Perko

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gosposka ulica 13

1000 Ljubljana

e-pošta: drago@zrc-sazu.si

telefon: (01) 470 63 60

faks: (01) 425 77 93

9 Recenziranje člankov

Članki za rubrike Razprave, Razgledi in Metode se recenzirajo. Recenzentski postopek je praviloma anonimen. Recenzijo opravijo člani uredniškega odbora ali ustrezni strokovnjaki zunaj uredniškega odbora. Recenzenta prejmeta članek brez navedbe avtorja članka, avtor članka pa prejme recenziji brez navedbe recenzentov. Če recenziji ne zahtevata popravka ali dopolnitve članka, se avtorju članka recenzij ne pošlje. Uredniški odbor lahko na predlog urednika ali recenzenta zavrne objavo prispevka.

10 Avtorske pravice

Za avtorsko delo, poslano za objavo v Geografskem vestniku, vse moralne avtorske pravice pripadajo avtorju, materialne avtorske pravice reproduciranja in distribuiranja v Republiki Sloveniji in v drugih državah pa avtor brezplačno, enkrat za vselej, za vse primere, za neomejene naklade in za vse medije neizključno prenese na izdajateljico.

Avtor sam poskrbi za profesionalni prevod izvlečka, ključnih besed in povzetka svojega članka ter obvezno navede ime in priimek prevajalca.

Če avtor odda lektorirano besedilo, naj navede tudi ime in priimek lektorja. Če je besedilo jezikovno slabo, ga uredništvo lahko vrne avtorju, ki poskrbi za profesionalno lektoriranje svojega besedila.

PRIJAVNICA

Avtor

ime: _____

priimek: _____

naslov: _____

prijavljam prispevek z naslovom: _____

za objavo v reviji Geografski vestnik in potrjujem, da se strinjam s pravili objavljanja v reviji Geografski vestnik, ki so navedena v Navodilih avtorjem za pripravo člankov v zadnjem natisnjenem Geografskem vestniku.

Datum: _____

Podpis: _____

OBRAZEC ZA RECENZIJO ČLANKOV V GEOGRAFSKEM VESTNIKU

1. Naslov članka: _____

2. Ocena članka:

Ali je naslov članka dovolj jasen?	ne	delno	da
Ali naslov članka ustrezno odraža vsebino članka?	ne	delno	da
Ali izvleček članka ustrezno odraža vsebino članka?	ne	delno	da
Ali so ključne besede članka ustrezno izbrane?	ne	delno	da
Ali uvodno poglavje članka jasno predstavi cilje raziskave?	ne	delno	da
Ali so metode dela v članku predstavljene dovolj natančno?	ne	delno	da
Kakšna je raven novosti metod raziskave?	nizka	srednja	visoka
Ali sklepno poglavje članka jasno predstavi rezultate raziskave?	ne	delno	da
Kakšna je raven novosti rezultatov raziskave?	nizka	srednja	visoka
Ali povzetek članka, ki bo preveden, ustrezno povzema vsebino članka?	ne	delno	da
Kakšna je raven jasnosti besedila članka?	nizka	srednja	visoka
Ali je seznam citiranih enot v članku ustrezen?	ne	delno	da
Katere preglednice v članku niso nujne?	številka: _____		
Katere slike v članku niso nujne?	številka: _____		

3. Sklepna ocena:

Članek ni primeren za objavo	X
Članek je primeren za objavo z večjimi popravki	X
Članek je primeren za objavo z manjšimi popravki	X
Članek je primeren za objavo brez popravkov	X

4. Rubrika in COBISS oznaka:

Najprimernejša rubrika za članek je:	Razprave	Razgledi	Metode
Najprimernejša COBISS oznaka za članek je:	1.01 (izvirni znanstveni)		
	1.02 (pregledni znanstveni)		
	1.03 (kratki znanstveni)		
	1.04 (strokovni)		

5. Krajše opombe ocenjevalca:

6. Priloga z opombami ocenjevalca za popravke članka: ne da

7. Datum ocene: _____

8. Podpis ocenjevalca: _____

Če obseg avtorskega dela ni v skladu z navodili za objavo, avtor dovoljuje izdajateljici, da avtorsko delo po svoji presoji ustrezno prilagodi.

Izdajateljica poskrbi, da se vsi prispevki s pozitivno recenzijo, če so zagotovljena sredstva za tisk, objavijo v Geografskem vestniku, praviloma v skladu z vrstnim redom prispetja prispevkov in v skladu z enakomerno razporeditvijo prispevkov po rubrikah. Naročeni prispevki so lahko objavijo ne glede na datum prispetja.

Avtorju pripada 1 brezplačen izvod publikacije.

11 Naročanje

Geografski vestnik lahko naročite pri upravniku revije. Pisno naročilo mora vsebovati izjavo o naročanju revije do pisnega preklica ter podatke o imenu in naslovu naročnika, za pravne osebe pa tudi podatek o identifikacijski številki za DDV. Naročanje je možno tudi prek medmrežja (<http://www.zrc-sazu.si/zgds/gv.htm#Naročilnica>).

Naslov upravnika:

Matija Zorn

Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU

Gosposka ulica 13

1000 Ljubljana

e-pošta: matija.zorn@zrc-sazu.si

telefon: (01) 470 63 48

faks: (01) 425 77 93

12 Summary: Short instructions to authors for the preparation of articles for Geografski vestnik (Geographical Bulletin)

(translated by Mateo Zore and Wayne J. D. Tuttle)

Geografski vestnik is the scientific journal of the *Zveza geografskih društev Slovenije* (Association of the Geographical Societies of Slovenia) and has been published since 1925. It is devoted to the scientific and professional presentation of achievements in all branches of geography and related fields. From 2000, it has been published twice a year.

Articles must contain the following elements:

- article's main title,
- author's first and last names,
- author's education and title,
- author's mail address,
- author's e-mail address,
- author's telephone number,
- author's fax number,
- abstract (up to 800 characters including spaces),
- key words (up to 8 words),
- article (up to 30,000 characters including spaces),
- summary (up to 8,000 characters including spaces).

The titles of chapters and subchapters in the article should be marked with ordinal numbers (for example, 1 Introduction, 1.1 Methodology, 1.2 Terminology). The division of an article into chapters is obligatory, but authors should use subchapters sparingly. It is recommended that the article include Introduction, Methodology and Conclusion chapters.

When quoting from source material, authors should state the author's last name and the year, separate individual sources with semicolons, order the quotes according to year, and separate the page information from the author's name and year information with a comma, for example »(Melik 1955, 11)« or »(Melik and Ilešič 1963, 12; Kokole 1974, 7 and 8)«.

All tables in the article should be numbered uniformly and have their own titles. All illustrative material (photographs, maps, graphs, etc.) in the article should also be numbered uniformly and have their own titles. Illustrations can be exactly 134 mm or 64 mm wide, and up to 200 mm high. In the case of graphic illustrations for which the authors do not have the copyright, the authors must acquire permission to publish from the copyright owner. Authors must include the author's name with the title of the illustration.

Authors must submit their contributions as a printed copy on paper and in digital form written in Word format. The digital file should be unformatted, except for text written in bold and italic form. The entire text should be written in lowercase (except for uppercase initial letters, of course) without unnecessary abbreviations and contractions. Maps should be done in digital vector form using the Corel Draw, ArcGis or Adobe Illustrator programs, and charts done using Excel or the Corel Draw program. Authors should submit photographs and other graphic materials in a form suitable for scanning or in digital raster form with a resolution of 300 dpi, preferably in TIFF or JPG format. If authors cannot deliver articles or graphic supplements prepared using the specified programs, they should consult the editor in advance.

Authors of articles must enclose a photocopied (or rewritten), completed, and signed Registration Form containing the author's agreement to abide by the rules for publication in *Geografski vestnik*. The Registration Form shall serve as acceptance letter and author's contract.

In the case of graphic illustrations for which the authors do not have the copyright, a photocopy of publication permission received from the copyright owner must be submitted.

If an author submits a reviewed text, the full name of the reviewer should be stated. If a text is unsatisfactorily written, the editorial staff can return it to the author to arrange to have the text proofread professionally.

All articles are reviewed. The review process is anonymous. The reviewer receives an article without the author's name, and the author receives a review without the reviewer's name. If the review does not require the article to be corrected or augmented, the review will not be sent to the author.

If the size of the text fails to comply with the provisions for publication, the author shall allow the text to be appropriately modified according to the judgement of the publisher.

For articles sent for publication to *Geografski vestnik*, all the author's moral rights remain with the author, while the author's material rights to reproduction and distribution in the Republic of Slovenia and other states, are for no fee, for all time, for all cases, for unlimited editions, and for all media shall be unexclusively ceded to the publisher.

The author shall receive one (1) free copy of the publication.

Authors should send articles to the editor:

Drago Perko

Anton Melik Geographical Institute ZRC SAZU

Gospodarska ulica 13

SI – 1000 Ljubljana

Slovenia

e-mail: drago@zrc-sazu.si

Drago Perko

REGISTRATION FORM

Author

first name: _____

last name: _____

address: _____

I am submitting the article titled: _____

for publication in *Geografski vestnik* and confirm that I will abide by the rules of publication in *Geografski vestnik* as given in the Short instructions to authors for the preparation of articles in the last printed issue of *Geografski vestnik*.

Date: _____

Signature: _____

	RAZPRAVE	9
Polona Pagon	Jutranji termični veter v Barkovljah pri Trstu	9
	<i>Morning thermic wind in Barcola bay near Trieste</i>	29
Blaž Komac,	Širjenja urbanizacije na poplavna območja	33
Karel Natek,	<i>The spreading of urbanization in flood areas</i>	42
Matija Zorn		
Metka Furlan,	Krotnik, Krotnjek, Krotnjak, Korenščica ali Potok	45
Drago Kladnik	<i>Krotnik, Krotnjek, Krotnjak, Korenščica, or Potok</i>	62
Rožle Bratec Mrvar,	Janez Jesenko – malce pozabljeni velikan slovenske geografije	65
Drago Kladnik	<i>Janez Jesenko – a slightly forgotten colossus of Slovenian geography</i>	77
	RAZGLEDI	79
Miha Staut	Od medicinske geografije h geografiji zdravja: razvoj veje	79
	in slovenske perspektive	79
	<i>From medical geography to health geography: sub-disciplinary</i>	
	<i>evolution and Slovene perspectives</i>	87
	METODE	91
Matija Zorn	Nekaj načinov preučevanja erozijskih procesov	91
	<i>Some methods for erosion processes research</i>	107
Rok Ciglič	Večkriterijsko vrednotenje v prostorskem načrtovanju	109
	<i>Multicriteria evaluation in spatial planning</i>	117
Nika Razpotnik,	Pogovor v kavarni: soočenje teorije in prakse	119
Janez Nared,	<i>A conversation at the cafe: when theory and practice meet</i>	125
Mimi Urbanc		
Mimi Urbanc	Raba utemeljevalne teorije in programa ATLAS.ti v geografiji	127
	<i>The Use of Grounded Theory and the ATLAS.ti Software in Geography</i>	136
	KNJIŽEVNOST	139
	KRONIKA	153
	ZBOROVANJA	157
	POROČILA	163
	NAVODILA	171