

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani
Department of Geography, Faculty of Arts, University of Ljubljana

DELA

40

LJUBLJANA 2013

ISSN 0354-0596

DELA

40

2013

Elektronska izdaja — Electronic edition

ISSN 1854-1089

Založnik — Published by

Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

Izdajatelj — Issued by

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani

Za založbo — For the Publisher

Branka Kalenić Ramšak, dekanja Filozofske fakultete

Uredniški odbor — Editorial Board

Andrej Černe, Darko Ogrin, Mirko Pak, Dušan Plut, Dejan Rebernik, Miroslav Sić (Zagreb, Croatia),
Metka Špes, Colin H. Williams (Cardiff, United Kingdom), Friedrich Zimmermann (Graz, Austria)

Urednik — Editor

Karel Natek

Upravnik — Editorial Secretary

Matej Ogrin

Recenzenti — Reviewers

David Bole, Dejan Cigale, Karel Natek, Darko Ogrin, Dušan Plut, Dejan Rebernik, Tatjana Resnik
Planinc, Boštjan Rogelj, Jernej Zupančič

Namizno založništvo — Desktop Publishing

Jure Preglau

Tisk — Printed by

Birografika Bori, d. o. o.

Naklada — Edition

400 izvodov

Naslov uredništva — Publisher's address

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani,
Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

Elektronski dostop — On-line access

<http://revije.ff.uni-lj.si/Dela>

DELA so vključena v — DELA is included in

SCOPUS, Current Geographical Publications, DOAJ, Elektronische Zeitschriftenbibliothek,
FRANCIS, GEOBASE, Geobib, GeoRef, IBSS, Russian Academy of Sciences Bibliographies, Ulrich's
Periodicals Directory

*Izdano s finančno pomočjo Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije in Oddelka za
geografijo FF Univerze v Ljubljani.*

VSEBINA – CONTENTS

RAZPRAVE – PAPERS

Blaž Cokan, Blaž Repe

**Vpliv malih hidroelektrarn na populacijo potočne postrvi (*Salmo trutta* L.)
na primeru reke Mislinje**

*Influence of small hydropower plants on brown trout (*Salmo trutta* L.)*

population on Mislinja River..... 7

Borut Stojilkovič, Uroš Stepišnik, Manja Žebre

Pleistocenska poledenitev v Logarski dolini

Pleistocene glaciation in the Logar Valley..... 25

Darko Ogrin, Simona Kosmač

Valvasorjevi prikazi vremena in podnebja v Slavi vojvodine Kranjske

Presentation of weather and climate in Valvasor's Glory of the Duchy of Carniola..... 39

Matej Ogrin, Katja Vintar Mally

**Primerjava poletne onesnaženosti zraka z dušikovim dioksidom v Ljubljani
med letoma 2005 in 2013**

The comparison of summer air pollution by nitrogen dioxide in Ljubljana

between 2005 and 2013..... 55

Miha Klemenčič, Neža Marolt, Matej Ogrin, Estera Popovič

Spreminjanje temperatur na Gorenjskem v obdobju 1961–2010

Temperature changes of Gorenjska region in the period 1961–2010..... 73

Dejan Rebernik, Marko Krevs

**Spatial and demographic development of settlements in the southern part
of the Ljubljana urban region**

Prostorski in prebivalstveni razvoj naselij v južnem delu Ljubljanske urbane regije..... 91

Katja Vintar Mally, Tomaž Gorenc

Gospodarsko sodelovanje afriških držav s Kitajsko: primer Angole

Economic co-operation of African countries and China: the case of Angola..... 117

Jernej Zupančič

Geopolitične perspektive srbskega vprašanja na Balkanu

Geopolitical perspectives of Serbian question on the Balkans..... 133

Jurica Botić

Europe-In-Between through the eyes of Cohen and Dugin

Vmesna Evropa v očeh Cohena in Dugina..... 163

Jurij Senegačnik

Migracije v slovenskih šolskih geografskih učbenikih

Migrations in Slovenian geography textbooks..... 179

Karel Natek

Stanje in prihodnost poljudnoznanstvenega pisanja v slovenski geografiji

The state and future of popular science writing in Slovenian geography..... 197

RAZGLEDI – REVIEWS

Urban Jensterle

Energetska samozadostnost planinskih postojank v Triglavskem narodnem parku

Energy self-sufficiency of mountain huts in Triglav National Park..... 215

Bibliografija prof. dr. Jurija Kunaverja..... 233

POROČILA – REPORTS

Dejan Rebernik

Profesor Igor Vrišer (* 13. 1. 1930 – † 23. 1. 2013) 261

Jernej Zupančič

Profesor Vladimir Klemenčič (* 10. 7. 1926 – † 27. 5. 2013) 263

Jurij Kunaver

90 let profesorja Ivana Gamsa 267

Karel Natek

Prof. dr. Jurij Kunaver, osemdesetletnik 269

Karel Natek

Blaž Kodelja, Manja Žebre, Uroš Stepišnik: Poledenitev Trnovskega gozda (E-GeograFF 6) 271

Uroš Stepišnik

Dušan Plut, Tajan Trobec, Barbara Lampič: Regionalni viri Slovenije.

Vodni viri Bele krajine (E-GeograFF 7) 273

Simon Kušar

Jernej Zupančič: Kulturna geografija. Raznolikost svetovnega prebivalstva
in kulturnih pokrajin 275

Dejan Cigale

Matej Ogrin, Tatjana Resnik Planinc, Mojca Ilc Klun, Aljaž Plevnik:
Trajnostna mobilnost. Priročnik za učitelje v osnovnih šolah 277

Karel Natek

Občina Brežice – obmejnost kot priložnost brezmejnih možnosti
(16. geografski raziskovalni tabor, Brežice, 7.–15. 7. 2012) 279

Irena Mrak

21. zborovanje slovenskih geografov (Bled, 3.–5. oktober 2013) 281

Karel Natek

Karpatsko-balkansko-dinarska geomorfološka konferenca (Stará Lesná (Slovaška),
24.–28. junij 2013) 283

Irma Potočnik Slavič

Gostovanje prof. dr. Michaela Woodsa na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete
Univerze v Ljubljani 285

VPLIV MALIH HIDROELEKTRARN NA POPULACIJO POTOČNE POSTRVI (*Salmo trutta* L.) NA PRIMERU REKE MISLINJE

Blaž Cokan, univ. dipl. geogr.*, dr. Blaž Repe, dr. geogr.**

* Smrečnikovo 4, SI-2392 Mežica

** Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani,

Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

e-mail: blaz.cokan@gmail.com, blaz.repe@ff.uni-lj.si

Izvirni znanstveni članek

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.40.1.7-24

Izvleček

Potočno postrv (*Salmo trutta* L.) v reki Mislinji že desetletje z odvzemom vode iz struge ogrožajo male hidroelektrarne (MHE). Da bi ugotovili njihov vpliv na populacijo potočne postrvi, smo izvedli elektroizlov potočnih postrvi. Ujetim osebkom smo izmerili dolžino in maso. Pridobljene podatke smo analizirali in podali ugotovitve o biomasi, naseljenosti, povprečni masi in dolžini ter številu ujetih osebkov. Ugotovili smo, da se je populacija potočne postrvi na odsekih, kjer odvezemajo vodo za potrebe MHE, zmanjšala.

Gljučne besede: zoogeografija, potočna postrv, mala hidroelektrarna, rečni pretok, reka Mislinja

INFLUENCE OF SMALL HYDRO POWER PLANTS ON BROWN TROUT (*Salmo trutta* L.) POPULATION IN MISLINJA RIVER

Abstract

The brown trout (*Salmo trutta* L.) in the Mislinja River has been endangered for years because of small hydroelectric power plants. To find out how they are affecting the population of the brown trout in the Mislinja River, we conducted a sampling of the brown trout, using a generating set. We measured the length and weight of all caught specimens and analysed the obtained data. The results are presented in this paper, e.g., biomass, estimations of abundance, average weight, average length and number of captured brown trout. We discovered that the population of the brown trout has decreased in all the sections where water has been taken away for small hydroelectric power plants.

Key words: zoogeography, brown trout, small hydro power plant, river discharge, Mislinja River, Slovenia

I. UVOD

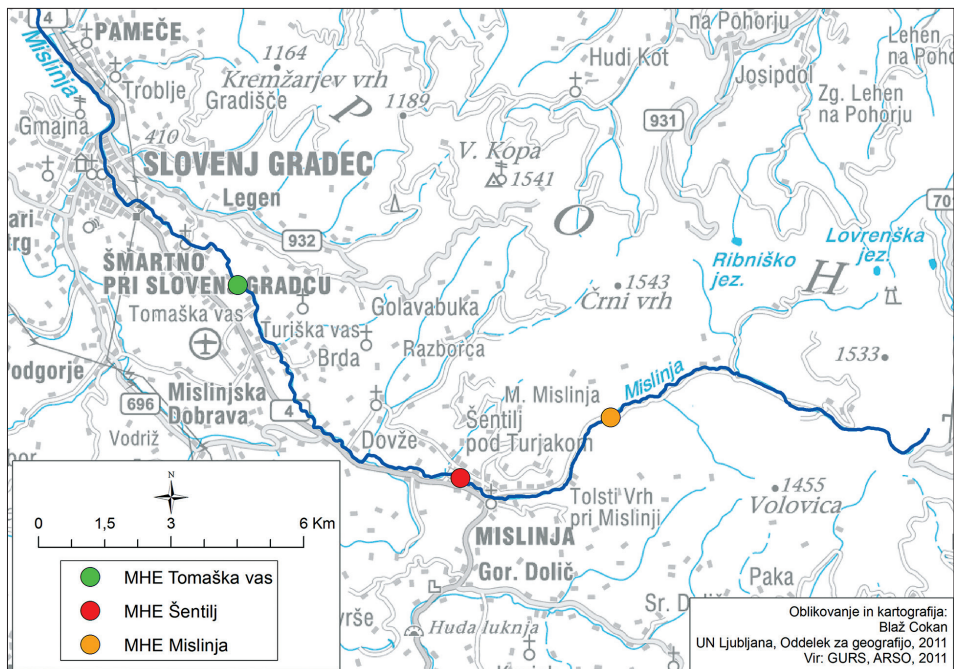
Potočna postrv (*Salmo trutta* L.) je avtohtona slovenska vrsta, ki naseljuje reke in potoke v porečju Drave in Save. Zaradi ekoloških zahtev je to vrsta, ki naseljuje le najbolj kakovostne vodotoke v Sloveniji in je zelo občutljiva na kakršnekoli posege v njen življenjski prostor. Zaradi potreb Slovenije po okolju čisti energiji se je v 90-ih letih 20. st. razmahnila gradnja malih hidroelektrarn (MHE) kot način pridobivanja energije na okolju prijaznejši način. Po velikosti in tehničnih zahtevah so to elektrarne, ki se gradijo na majhnih do srednje velikih vodotokih. Obenem so to vodotoki, kjer živi potočna postrv. Tipičen primer takšnega vodotoka je reka Mislinja, na kateri deluje sedem MHE.

Reka Mislinja izvira pod Roglo na Pohorju. V povirnem delu zbira vode iz t. i. Mislinjskega Pohorja, ki leži na južnem do jugozahodnem delu Pohorja oziroma severno od zgornjega dela Mislinjske doline (Gams, 1998). V srednjem toku teče Mislinja po zgornji Mislinjski dolini. V tem delu se s severne strani vanjo izlivajo potoki iz zahodnega Pohorja, od juga pa se vanjo stekajo pritoki izpod Uršlje gore in Graške Gore. Njen največji pritok je reka Suhodolnica. Pri Otiškem Vrhu pri Dravogradu se Mislinja izliva v reko Mežo.

Mislinja ima izrazit hudourniški značaj, posebej v zgornjem toku v Mislinjskem grabnu. Tu poleg neprepustne matične podlage iz metamorfnih in magmatskih kamnin njen hudourniški značaj določa tudi velik strmec. Na desetih kilometrih se Mislinja spusti s

Slika 1: Lokacije treh preučevanih MHE na reki Mislinji

Figure 1: Location of three studied small hydro power plants on the Mislinja River



1443 m pri izviru na 600 m v kraju Mislinja. V srednjem in spodnjem delu se njen strmec zmanjša, saj teče po uravnane delu Mislinjske doline. V tem delu se na 27 kilometrih toka spusti za 200 m, s 600 m na okoli 400 m pri izlivu v Mežo.

Pretoki Mislinje so primerni za izkoriščanje vodne energije v MHE. Leta 2008 je na vodomerni postaji Dovže 1 znašal povprečni letni nizki pretok 0,541 m³/s, srednji letni pretok 1,7 m³/s in povprečni letni veliki pretok 19,2 m³/s. Absolutno najnižji pretok je v obdobju 1971–2000 znašal 0,202 m³/s in sicer 4. avgusta 1993, absolutno najvišji pretok pa 68,0 m³/s, in sicer 1. novembra 1990 (Hidrološki letopis Slovenije 2008, 2011). Zaradi velikosti, padca in pretoka je reka Mislinja primerna za izkoriščanje vodne energije v malih hidroelektrarnah, hkrati pa je zaradi teh značilnosti tudi idealen habitat za potočne postrvi.

Namen raziskave je bil ugotoviti vpliv treh MHE (Tomaška vas, Šentilj in Mislinja) na populacijo potočne postrvi na odsekih, kjer vodo odvzemajo iz struge za potrebe MHE. Če bi ugotovili vidne spremembe na populaciji (število, povprečna masa in dolžina, biomasa ter naseljenost), bi poskušali ugotoviti vzroke za te spremembe. Cilj raziskave je bil, da pod vsako MHE na Mislinji posebej z metodo elektroizlova izlovimo vse osebkne potočne postrvi na dveh stometrskih odsekih ter na podlagi izmerjenih prametrov izračunamo velikost populacije po posameznih odsekih.

2. ZNAČILNOSTI POTOČNE POSTRVI

Potočna postrv spada v družino salmonidov (Salmonidae). Ima podolgovato in valjasto telo, ki je ob straneh sploščeno. Gobec ima razklan vse do oči in je poln nekoliko nazaj ukrivljenih zob. Za samce je značilna navzgor ukrivljena spodnja čeljust, ki je posebej izražena v času drsti. Kot vsi salmonidi ima tudi potočna postrv med repno in hrbtno plavutjo tolsto plavut oziroma tolščenko, ki je brez plavutnic. Barvitost potočne postrvi je v večji meri pogojena z življenjskim okoljem, v katerem živi, in je odvisna od trenutne osenčenosti oziroma osvetljenosti habitata ter barve rečnega dna. Značilne so rdeče pege na bokih, ki so obrobljene z belo ali modrikasto obrobo. Pojavljajo se tudi črne pege, predvsem na hrbtnem predelu in na glavi. Prav tako se omenjene pege pojavljajo na hrbtni plavuti in tolščenci. Osnovna barva hrbtna je svetlo rjava do temno zelena in odvisna od barve okolja. Boke ima svetlejše, trebuh belkast, sivkast ali rumenkast. Luske ima potočna postrv majhne in prekrite s sluzjo. Povprečna dolžina potočne postrvi je okoli 20 do 30 cm, večji primerki nad 50 cm so redkejši. Maksimalna dolžina je okoli 80 cm (Svetina, 1987).

V Sloveniji naseljuje hladne in s kisikom bogate alpske, predalpske in kraške potoke ter reke, pojavlja se tudi v submediteranski Sloveniji. Prevladuje v zgornjih delih vodotokov, v t. i. 'postrvjem pasu'. Zanj je značilen hitrejši vodni tok s številnimi brzicami in tolmunimi. Njeno bivanje pa ni vezano izključno na postrvji pas, ampak se pojavlja tudi v lipanskem pasu, nekoliko nižje po toku navzdol, kjer se voda že umiri, a je še vedno dobro nasičena s kisikom in ima primerno temperaturo (Hansen, Loeschcke, 1994).

Potočna postrv je ena izmed najbolj pestrih vrst med vsemi ribjimi vrstami. Razlog za to je njen razvoj v času pleistocena in številnih ledenih dob v tem obdobju. Zaradi ledenih dob in širitve ledenikov proti jugu je prišlo do geografske izoliranosti

posameznih populacij potočne postrvi v Evropi, ki so razvile svoje lastne fenotipske značilnosti. Tako se kažejo razlike med posameznimi populacijami, na primer v času drsti, času zrelosti, toleranci na okolje itd. (Laikre, 1999). Razlog za razlike je tudi izoliranost potočne postrvi po posameznih povodjih, kar pomeni, da je bilo malo ali nič stikov med potočnimi postrvmi v različnih povodjih. Podobno stanje se nadaljuje tudi v sedanjosti. Kot posledica ločenega razvoja posameznih populacij so se razvijale v pet filogenetskih linij:

- sredozemska linija (zahodni del sredozemskega bazena);
- jadranska linija (vzhodni del sredozemskega bazena z jadranskim povodjem);
- atlantska linija (atlantski bazen);
- linija marmoratus – soška postrv (porečji Pada in Soče) ter
- donavska linija (bazeni Črnega morja ter Kaspijskega in Aralskega jezera).

Raziskava potočne postrvi v reki Mislinji se nanaša na potočno postrv donavske linije.

Ključni vpliv na razvoj fenotipskih linij potočne postrvi so imele pleistocenske ledeno dobo in z njimi povezane klimatske spremembe ter preoblikovanje površja. Največje klimatske spremembe in preoblikovanje površja v povezavi z ledenimi dobami so se dogajale pred okoli 700.000 leti. Zaradi tega so se ravno v tem času izoblikovala izolirana povodja in porečja, znotraj njih pa so se razvile posamezne fenotipske linije. Zaradi širjenja ledenikov proti jugu Evrope je bil takratni življenjski prostor potočne postrvi močno prizadet. Razvoj donavske linije se je tako začel na območju Črnega morja. Dokončno naj bi se donavska linija razvila pred 300.000–150.000 leti (Bernatchez, 2001).

Slika 2: Potočna postrv (Salmo trutta L.) (foto: Zavod za ribištvo Slovenije)

Figure 2: Brown trout (Salmo trutta L.) (photo: Fisheries Research Institute of Slovenia)



2.1. Naravni dejavniki, ki vplivajo na velikost populacije potočne postrvi

Obstaja vrsta naravnih dejavnikov, ki vplivajo na obstoj in velikost populacije potočne postrvi. Ti dejavniki so: globina vode, kritje, temperatura vode, koncentracija raztopljenega kisika v vodi, količina razpoložljive hrane, konkurenca in plenilstvo, substrat ter hitrost vodnega toka.

Globina vode je eden najpomembnejših dejavnikov, ki vpliva na populacijo potočne postrvi. Manjši osebki do 7 cm navadno zasedajo predele z globino vode od 20 do 30 cm. Večji osebki se, za razliko od manjših, najrajši zadržujejo v najglobljih delih vodotoka – tolmunih (Heggenes, 1994). Ti so še posebej pomembni pri potokih in manjših rekah, saj zaradi svoje oblike zadržijo več vode in s tem povečajo globino.

Kritje je skupaj z globino vode najpomembnejši dejavnik, ki omejuje gostoto populacije in produkcijo potočne postrvi (Nielsen, 1986). Potočna postrv je zelo previdna in plašna riba. Če ji omogočimo dovolj kritja, lahko gostota populacije močno naraste (Mortensen, 1977), v nasprotnem primeru se gostota populacije zmanjša. Kot kritje se smatrajo spodjedene brežine, korenine, grmovje in drevje z vejami, podrta drevesa, globoka voda, večji prodniki, manjše skale, vodno rastlinje itd.

Temperaturni optimum za rast potočne postrvi je od 4–19 °C. Nad in pod to mejo nastopi termični stres. Zgornja meja, pri kateri potočna postrv preživi največ 7 dni, je 21,5 °C. Če so postrvi aklimatizirane na višje temperature, se zgornja meja dvigne na 24,7 °C, kar pa ni značilno za potočne postrvi v slovenskih vodotokih. Spodnja meja preživetja je pri 0 °C (Elliott, 1981).

Koncentracija kisika v vodi se zelo spreminja hkrati s temperaturo vode. V postrvjih vodah je v povprečju raztopljenega od 9–12 mg/l kisika. Kritična meja za preživetje potočne postrvi je okoli 5–6 mg kisika na liter vode.

Za potočne postrvi sta značilna močna konkurenca in kanibalizem med osebki (Bachman, 1984). Ta dejavnika se povečata, kadar abiotske okoliščine omogočajo skupno bivanje več osebkov potočne postrvi ali več različnih vrst. Prav tako se konkurenca in plenilstvo povečata v poletnih mesecih, ko se zmanjšata globina vode in hitrost toka, temperatura vode in potreba po hrani pa se povečata (Degerman, Sers, 1993). Večji primerki potočne postrvi izbirajo globlje predele rek, da bi se izognili kopenskimi plenilcem, manjši primerki pa izbirajo plitvejša predele, da bi se izognili konkurenci in plenilstvu večjih primerkov potočne postrvi (Greenberg, Svendsen, Harby, 1996). Med potočnimi postrvmi največkrat poteka konkurenca za hrano, velikokrat pa se kaže tudi kot tekmovanje za posamezne teritorije (Slaney, Northcote, 1974; Kalleberg, 1958). V obeh primerih dominirajo večji in agresivnejši primerki.

Količina hrane oziroma *drifta* je prav tako zelo pomemben naravni dejavnik, ki vpliva na populacijo potočne postrvi. Manjše potočne postrvi se hranijo z manjšimi kosi hrane, večje pa z večjimi. To je verjetno posledica razlik v sposobnosti, da ujamejo in pojedo določeno žival (Hart, 1986). Kot hrana prevladujejo ličinke in odrasli osebki enodnevnice, tržačev, mladoletnic in vrbnic. Večji primerki se hranijo z manjšimi ribami. Ko temperatura vode pade pod 4 °C, se hranjenje potočne postrvi ustavi (Elliott, 1981). Hranjenje potočne postrvi je najintenzivnejše spomladi, kar je verjetno vezano

na obilico hrane v tem času, in kadar je potreba po energiji večja. Intenziteta hranjenja se zmanjša na minimum v zimskih mesecih (Rasmussen, 1986). Potočne postrvi med hranjenjem ne branijo svojega teritorija kot točno določenega območja, ampak branijo predvsem nekaj mest, s katerih imajo ob čim manjši porabi energije prost pogled na živali v *driftu*. Prav število teh mest naj bi odločilno vplivalo na gostoto populacije potočne postrvi (Bachman, 1984).

Hitrost vodnega toka in substrat sta pomembna dejavnika za izbiro mikrohabitata potočne postrvi, a ne vplivata na populacijo potočne postrvi v povezavi z MHE, saj ostali dejavniki absolutno dominirajo, obstaja pa povezanost med hitrostjo vodnega toka in substratom. V povprečju zasedajo potočne postrvi dele, kjer je hitrost vodnega toka med 20–50 cm/s (Greenberg, Svendsen, Harby, 1996; Heggenes, 1994). Manjše ribe imajo rajši počasnejši tok, večje ribe pa se izogibajo prepočasnemu toku (Heggenes, 1994). Potočne postrvi v normalnih pogojih raje izbirajo kamniti substrat z delci premera od 2–30 cm. Izogibajo se prelomu s finejšim substratom. Večje ribe imajo rajši bolj grobi in večji oziroma skalni substrat, kar je verjetno povezano z zmanjšanjem hitrosti toka za večjo skalo. Skale jim nudijo tudi dobro kritje v primeru nevarnosti (Heggenes, 1994). Prav tako skale predstavljajo del prehranjevalnega teritorija, saj lahko ribe s samo občasnimi 'skoki' za hrano v glavni tok prihranijo veliko količino energije (Bachman, 1984).

3. METODOLOGIJA

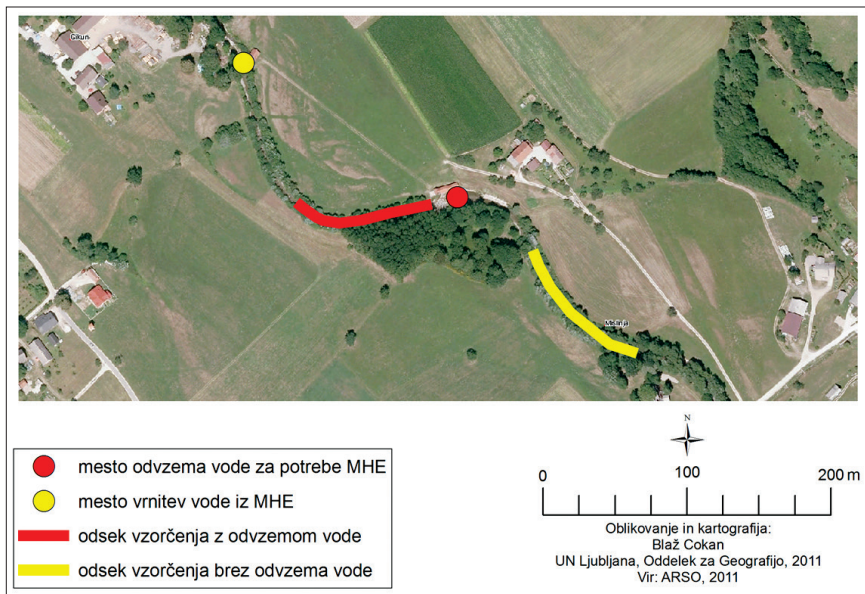
Za oceno velikosti populacije potočne postrvi smo uporabili metodo elektroizlova. Poznamo štiri različne metode. Za potrebe naše raziskave smo uporabili kvantitativno metodo z brodenjem. Elektroizlov je potekal s pomočjo bencinskega elektroagregata ELT 60 GI z eno anodo in z možnostjo oddajanja napetosti v območju od 300–550 V. Višja je napetost, manj je možnosti pobega ribe in obratno. Elektroizlov smo opravili z brodenjem po toku navzgor v dveh ponovitvah.

Elektroizlove smo opravili pri treh MHE v zgornjem delu Mislinjske doline (Tomaška vas, Šentilj in Mislinja), na dveh 100-metrskih odsekih pod in nad MHE. Na ta način smo lahko primerjali odseke nad MHE, kjer vode ne odvezemajo in je zastopana čim bolj naravna populacija potočne postrvi, in odseke pod odvzemnimi mesti, kjer je zaradi odvzema v strugi veliko manj vode.

Vsak 100-metrski odsek smo spodaj in zgoraj omejili z mrežo, ki je preprečevala pobeg rib iz odseka. Med premikanjem (hojo) celotne ekipe po toku navzgor je en član odlovne ekipe upravljal z anodo, druga dva pa sta zajemala potočne postrvi s pomočjo dveh podmetalk. Dodatno sta dva člana ekipe odnašala ribe na mesto, kjer smo opravljali meritve ujetih osebkov. Za oceno naseljenosti in biomase potočne postrvi smo ribe na izbranih odsekih izlavljali dvakrat, obakrat z enako natančnostjo. Ujete potočne postrvi smo nato omamili z narkotikom (etilen glikol monofenil eter). Vsaki potočni postrvi smo nato ločeno po izlovih izmerili dolžino na mm natančno in maso (do 1 g natančno). Vse ujete potočne postrvi smo po analizi nepoškodovane vrnili v reko.

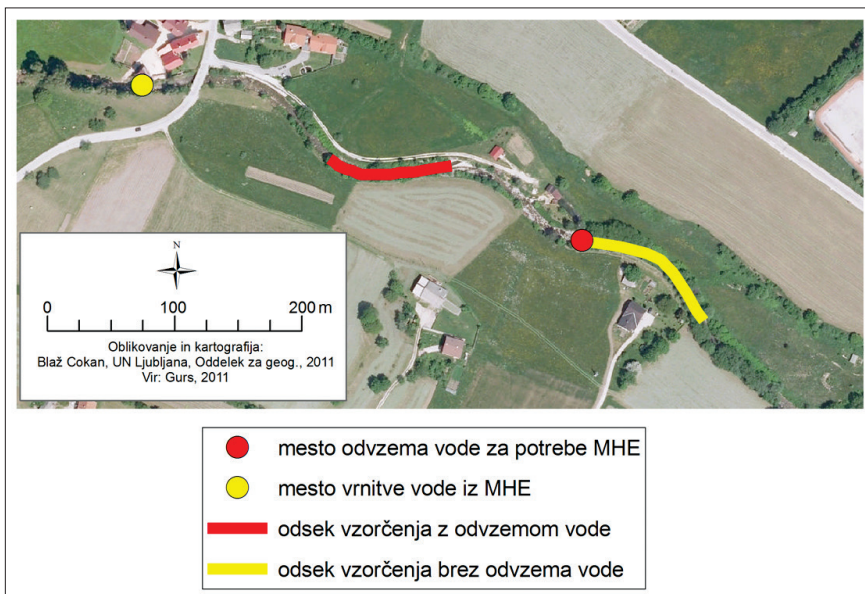
Slika 3: Odseka vzorčenja pri MHE Tomaška vas

Figure 3: Sampling sections at small hydro power plant Tomaška vas



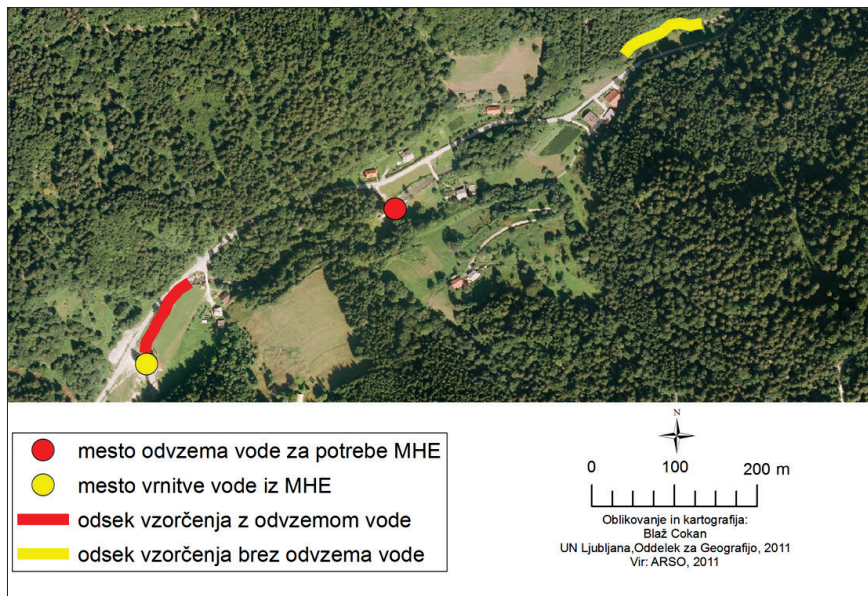
Slika 4: Odseka vzorčenja pri MHE Šentilj

Figure 4: Sampling sections at small hydro power plant Šentilj



Slika 5: Odseka vzorčenja pri MHE Mislinja

Figure 5: Sampling sections at small hydro power plant Mislinja



Na podlagi elektroizlova in opravljenih meritev smo izračunali število potočnih postrvi na 100 m² vodotoka (ocena naseljenosti) ter biomaso potočne postrvi na 100 m² (kg/100 m²) vodotoka.

Parametra smo izračunali po naslednji formuli (Seber, Le Cren, 1967):

$$P[c_1, c_2] = \frac{n!}{c_1! \cdot c_2! \cdot (n - c_1 - c_2)!} p^{c_1} (qp)^{c_2} (q^2)^{n - c_1 - c_2}$$

n = ocena velikosti populacije pred izlovom; **c1** = število ulovljenih rib v prvem izlovu; **c2** = število ulovljenih rib v drugem izlovu; **p** = (1-q) = verjetnost, da je katerakoli riba ujeta; **q** = verjetnost, da riba ni ujeta; **P** = ocena velikosti populacije

S tem izračunom smo dobili vpogled v razlike v biomasii in naseljenosti potočnih postrvi med odseki nad MHE, kjer ni odvzema vode, in odseki pod MHE, kjer je zmanjšana količina vode zaradi odvzema za MHE. Prav tako smo izračunali povprečno dolžino in povprečno maso ujetih postrvi po posameznih odsekih. Za izračun biomase ter naseljenosti smo potrebovali tudi velikost vodne površine, ki smo jo izlovali na posameznem odseku. To smo dobili tako, da smo na terenu z metrom izmerili širino omočene struge in jo pomnožili z dolžino odseka.

Poleg elektroizlova smo izmerili tudi pretok reke Mislinje na vseh šestih vzorčnih odsekih. Pretok smo izmerili s posebno napravo za merjenje pretokov, ki se imenuje Flo Tracer.

4.VPLIV MHE NA POPULACIJO POTOČNE POSTRVI

Pred elektroizlovom smo izmerili pretoke na preučevanih odsekih ter s tem potrdili, da so pretoki na odsekih pod MHE bistveno manjši kot na odsekih nad MHE. Ugotovili smo, da je bil pretok pod MHE Tomaška vas manjši za 97 %, pod MHE. Šentilj za 98 % in pod MHE Mislinja za 91 % (slika 8).

Slika 6: MHE Tomaška vas (foto: B. Cokan)

Figure 6: Small hydro power plant Tomaška vas (photo: B. Cokan)



Slika 7: Odsek reke Mislinje nad MHE Mislinja (foto: B. Cokan)

Figure 7: Sampling section on Mislinja River above the small hydro power plant Mislinja (photo: B. Cokan)



Slika 8: Odsek reke Mislinje pod MHE Mislinja (foto: B. Cokan)

Figure 8: Sampling section on Mislinja River below the small hydro power plant Mislinja (photo: B. Cokan)



Z analizo dobljenih podatkov smo ugotovili, da so se biomasa, povprečna dolžina in povprečna masa potočnih postrvi na odsekih pod MHE, kjer je zmanjšana količina vode zaradi odvzema, zmanjšale v primerjavi z odseki nad MHE, kjer odvzema ni (preglednica 1; slike 9–12). Prav tako je upadlo število ujetih postrvi.

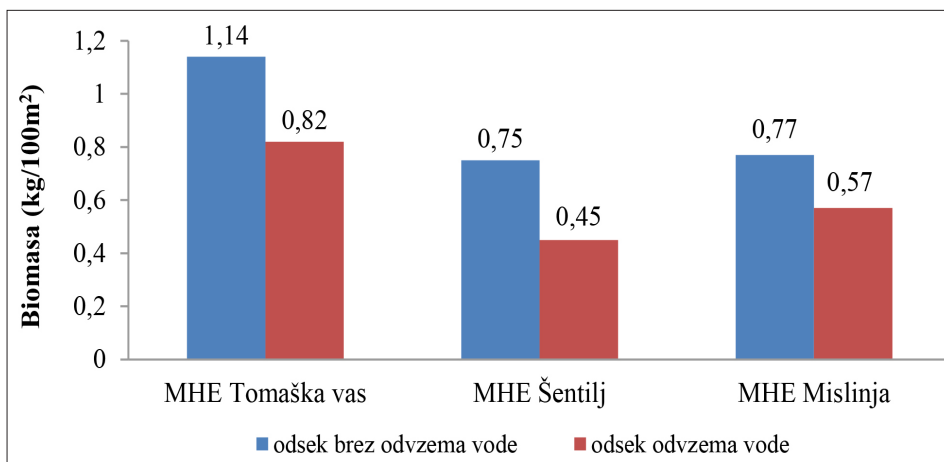
Najpomembnejši pokazatelj zmanjšanja populacije je biomasa. Pri MHE Tomaška vas se je na odseku pod odvzemnim mestom biomasa zmanjšala za 0,32 kg/100 m², pri MHE Šentilj za 0,30 kg/100 m² in pri MHE Mislinja za 0,20 kg/100 m² (slika 9).

Preglednica 1: Značilnosti populacije potočne postrvi po odsekih
Table 1: Characteristics of brown trout population by sections

PARAMETRI	MHE Tomaška vas		MHE Šentilj		MHE Mislinja	
	Odsek nad MHE (brez odvzema vode)	Odsek pod MHE (odvzem vode)	Odsek nad MHE (brez odvzema vode)	Odsek pod MHE (odvzem vode)	Odsek nad MHE (brez odvzema vode)	Odsek pod MHE (odvzem vode)
Število ujetih potočnih postrvi	135	67	118	82	101	74
Naseljenost (število/100 m ²)	23	22	24	27	17	24
Biomasa (kg/100 m ²)	1,14	0,82	0,75	0,45	0,77	0,57
Povprečna dolžina (cm)	13,3	11,7	11,7	8,6	15,6	12,1
Povprečna masa (g)	49,6	36,7	31,7	16,5	45,6	23,2

Slika 9: Biomasa potočnih postrvi na odsekih nad in pod MHE

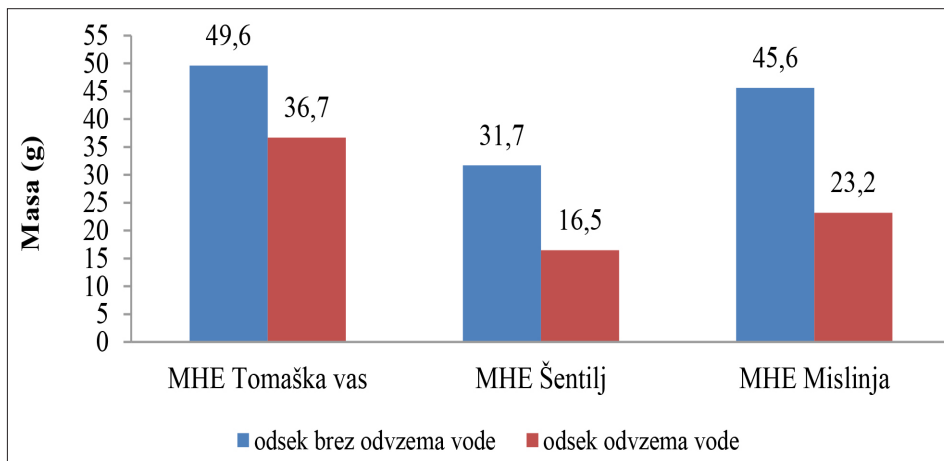
Figure 9: Brown trout biomass above (blue) and below (red) small hydro power plants



Drugi pomemben pokazatelj zmanjšanja populacije potočne postrvi je povprečna masa potočnih postrvi. Pri MHE Tomaška vas se je povprečna masa pod odvzemnim mestom zmanjšala za 26 %, pri MHE Šentilj za 48 % in pri MHE Mislinja za 49 %.

Slika 10: Povprečna masa potočnih postrvi na odsekih nad in pod MHE

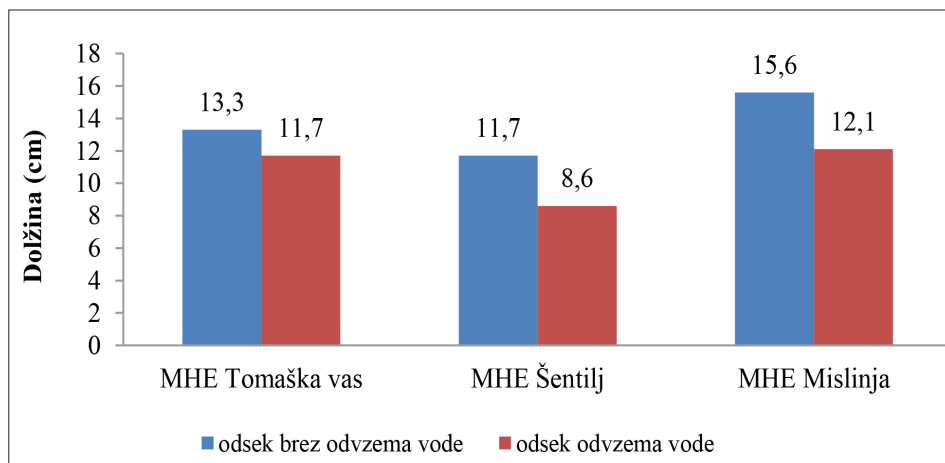
Figure 10: Brown trout average mass above (blue) and below (red) small hydro power plants



Tretji pomemben pokazatelj zmanjšanja populacije potočne postrvi je povprečna dolžina potočnih postrvi. Pri MHE Tomaška vas se je povprečna dolžina pod odvzemnim mestom zmanjšala za 12 %, pri MHE Šentilj za 27 % in pri MHE Mislinja za 23 % (slika 11).

Slika 11: Povprečna dolžina potočnih postrvi na odsekih nad in pod MHE

Figure 11: Brown trout average length above (blue) and below (red) small hydro power plants

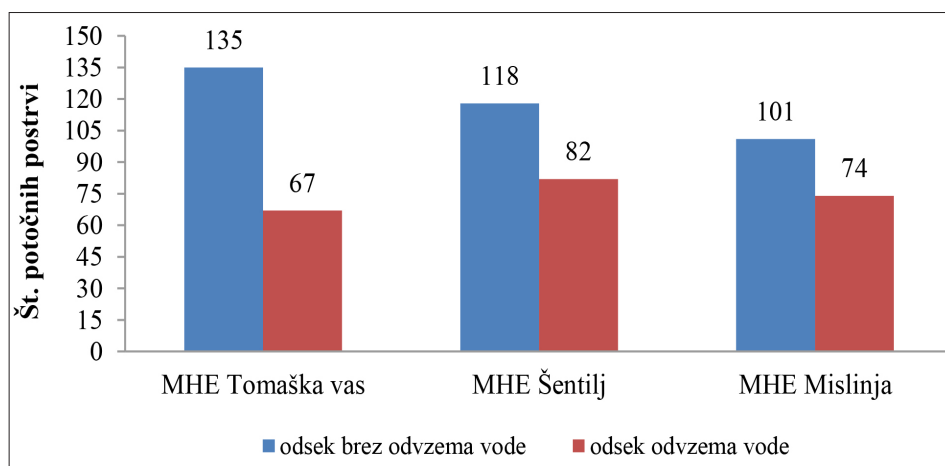


Četrty pokazatelj zmanjšanja populacije potočne postrvi je število osebkov v populaciji. Pri MHE Tomaška vas se je število ujetih potočnih postrvi pod odvzemnim mestom zmanjšalo za 50 %, pri MHE Šentilj za 31 % in pri MHE Mislinja za 27 %.

Razlog za upad biomase, povprečne dolžine in povprečne mase ter števila potočnih postrvi na odsekih, kjer odvzemajo vodo za MHE, so zmanjšani pretoki. Ti negativno vplivajo na globino, kritje, konkurenco in plenilstvo ter količino *drifta*.

Slika 12: Število ujetih potočnih postrvi na odsekih nad in pod MHE

Figure 12: Number of captured fish above (blue) and below (red) small hydro power plants



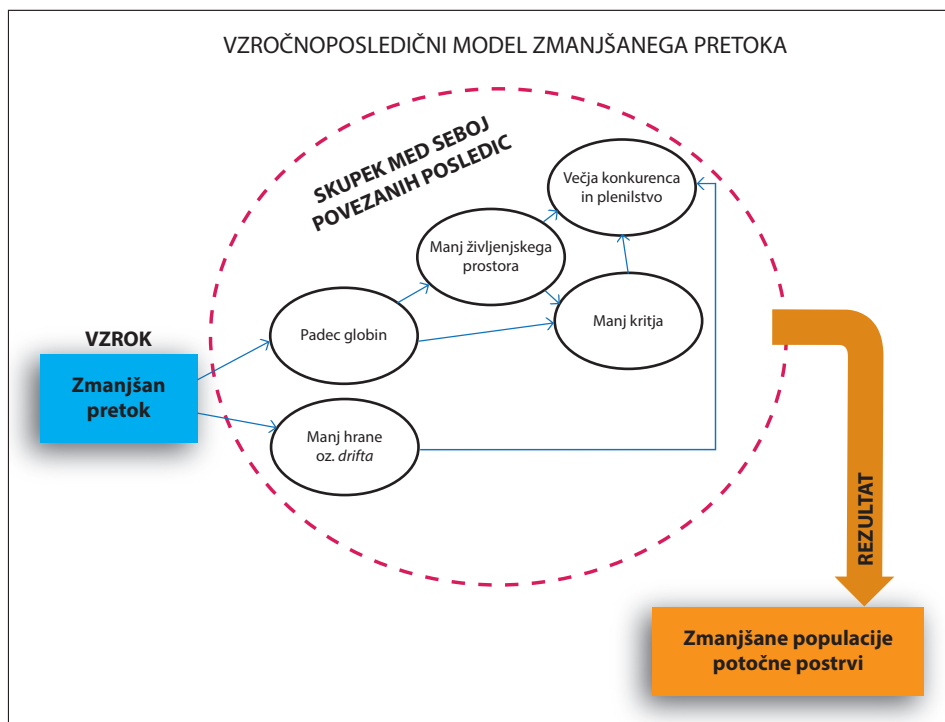
Ob upadu pretoka postane voda v strugi plitvejša. To povzroči zmanjšanje življenjskega prostora oziroma vodne površine, ki jo naseljujejo potočne postrvi. Posledično izginejo številni mikrohabitati za kritje, ki so bistveni dejavnik za preživetje potočne postrvi. Z zmanjšanjem vodne površine in upadom primernih prostorov za kritje se povečata tudi konkurenca in plenilstvo med osebki. Z zmanjšanjem življenjskega prostora upade tudi količina *drifta* oziroma količina potencialne hrane za potočno postrv, ki jo prinaša vodni tok. Potočna postrv potrebuje za svoj obstoj določeno površino, kjer se hrani, kjer ima prostor za počitek in ki ji nudi dovolj kritja pred plenilci (ptice, večji osebki potočne postrvi in človek).

Globina je eden od glavnih dejavnikov, ki vplivajo na velikost populacije potočne postrvi v vodotokih, še posebej v manjših potokih. Zaradi manjšega pretoka je ravno zmanjšana globina tista, ki vpliva na velikost populacije. Z odvzemom vode se zmanjša število tolmunov, mest s kritjem in življenjski prostor. Zato se vse potočne postrvi skoncentrirajo v preostalih globljih predelih, kar poveča konkurenco in izpostavljenost teh rib plenilcem.

Kritje je skupaj z globino vode najpomembnejši dejavnik, ki omejuje gostoto populacije potočne postrvi. Z izginjanjem primernih mest za kritje se poveča izpostavljenost pred plenilci, kar privede do upada populacije. Regulacije in drugi antropogeni posegi še dodatno zmanjšajo število primernih mest za kritje.

Slika 13: Posledice zmanjšane pretoka na populacijo potočne postrvi

Figure 13: Consequences of water abstraction on the population of brown trout



Z zmanjšanjem pretoka se konkurenca in plenilstvo v začetni fazi močno povečata, saj upadejo globina vode, število primernih mest za kritje, število najprimernejših mikrohabitatov ter količina hrane, naseljenost pa ostane na ravni, kot je bila pred odvzemom vode. Ko se populacija potočne postrvi zmanjša, se zmanjšata tudi plenilstvo in konkurenca. Populacija se nato ne more več povečati, saj lahko na določeni površini vodotoka sobiva le določeno število osebkov.

Zmanjšan pretok negativno vpliva tudi na število vodnih organizmov, ki so potencialna hrana za potočne postrvi, saj se z zmanjševanjem življenjskega prostora ta zmanjša tudi za vodne organizme, ki so hrana potočne postrvi. Prav tako odnese voda večino vodnih organizmov v *driftu* skozi kanal v MHE, saj tja odteka večina vode, in le majhen del po matični strugi. Manj hrane pomeni večjo konkurenco pri hranjenju ter posledično manjšo populacijo potočne postrvi.

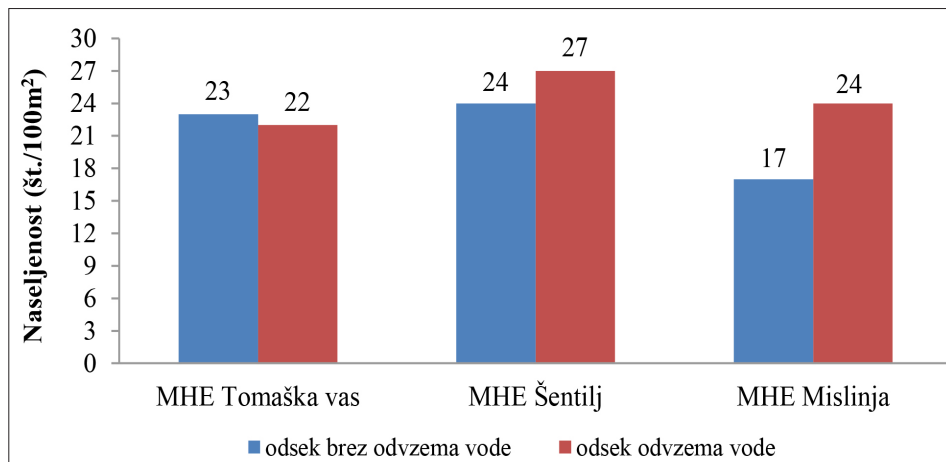
Če z izgradnjo MHE odvezemo del življenjskega prostora, kritja in hrane, hkrati pa se kot posledica tega povečata konkurenca in plenilstvo, to privede do upada populacije potočne postrvi. Na določeni vodni površini pač lahko preživi le določeno število osebkov z maso in dolžino, ki ustreza velikosti njihovega življenjskega prostora.

Poleg že predstavljenih parametrov velikosti populacije potočne postrvi in razlogov za upad smo na podlagi podatkov, pridobljenih z vzorčenjem, izračunali tudi naseljenost populacije potočne postrvi. Ugotovili smo, da se naseljenost potočnih postrvi na odsekih, kjer odvezemajo vodo za MHE v primerjavi z odseki nad MHE, kjer odvezema ni, ni pomembno spremenila, le minimalno se je zmanjšala ali celo rahlo povečala.

Določena vodna površina lahko sprejme le omejeno število osebkov. Če se pretok in s tem vodna površina zmanjšata, upade tudi število osebkov, sorazmerno z zmanjšanjem površine. Le kadar se z zmanjšanjem pretoka bistveno spremeni življenjski prostor (kritje, globina, hitrost vodnega toka, hrana itd.), se lahko število osebkov spremeni tudi nesorazmerno

Slika 14: Naseljenost potočnih postrvi na odsekih nad in pod MHE

Figure 14: Brown trout abundance above (blue) and below (red) small hydro power plant



z zmanjševanje vodne površine, kar pa se v našem primeru ni zgodilo, saj je naseljenost v prvih dveh primerih ostala na približno enaki ravni. Le pri MHE Mislinja se je naseljenost povečala na odseku pod mestom odvzema vode (slika 8). Razlog pripisujemo mladitvam potočnih postrvi. Obstaja velika verjetnost, da je te osebkke na odseke, kjer odvezemajo vodo za MHE, naknadno prinesla visoka voda in so tukaj našle primeren habitat, ki jim nudi zaščito pred večjimi osebki potočne postrvi ter počasnejši vodni tok. Višjo naseljenost je možno razložiti tudi s povezavo med povprečno velikostjo potočnih postrvi in drstjo. Ker je povprečna dolžina potočnih postrvi na odsekih, kjer odvezemajo vodo za MHE, manjša kot na odsekih, kjer odvzema ni, lahko sklepamo, da je na teh odsekih manj kanibalizma s strani večjih osebkov. Zaradi tega v povezavi z dobro drstjo preživi več mladitv.

5. SKLEP

Elektroizlove smo izvedli pri treh MHE (Tomaška vas, Šentilj in Mislinja), ki obratujejo na reki Mislinji. Pri vsaki smo izbrali po dva 100-metrška odseka, enega nad MHE, kjer ni odvzema vode in je zastopana čim bolj naravna populacija potočne postrvi, ter enega pod MHE, kjer odvezemajo vodo za MHE. Na vsakem od teh odsekov smo ujetim osebkom izmerili dolžino in maso in te podatke uporabili za izračun biomase, naseljenosti, povprečne dolžine in povprečne mase. S temi parametri smo nato poskušali dokazati, da je populacija potočne postrvi upadla na odsekih, kjer odvezemajo vodo za MHE. Hkrati smo tudi s merjenjem potrdili, da so pretoki na odsekih, kjer je voda odvzeta za potrebe MHE, dejansko nižji kot na odsekih, kjer odvzema vode ni.

Z raziskavo smo ugotovili, da so na vseh treh odsekih, kjer odvezemajo vodo za MHE, biomasa, povprečna dolžina in povprečna masa populacije potočnih postrvi upadle. Upadlo je tudi absolutno število ujetih postrvi. S tem smo potrdili, da se je populacija potočne postrvi na teh odsekih zmanjšala. Razlog smo pripisali zmanjšanju pretoka, s katerim so se zmanjšali globina vode, število tolmunov, število primernih mest za kritje in količina hrane oziroma *drifta*. Hkrati sta se na teh odsekih povečala konkurenca in plenilstvo.

Prav tako smo ugotovili, da naseljenost na odsekih pod MHE, kjer odvezemajo vodo za MHE, ni upadla. Pri MHE Tomaška vas in Šentilj je ostala na približno enaki ravni, kar je razumljivo, saj z zmanjšanjem življenjskega prostora sorazmerno upade tudi število potočnih postrvi in obratno. Pri MHE Mislinja se je naseljenost na odseku pod MHE, kjer odvezemajo vodo za MHE, celo povečala. Razlog za to je lahko visoka voda, ki je na ta odsek prinesla mladice potočne postrvi. Te so tukaj našle primeren habitat s počasnejšim vodnim tokom. Drugi razlog lahko pripišemo upadu povprečne dolžine potočnih postrvi na teh odsekih, saj se manjše potočne postrvi v manjši meri prehranjujejo z mladitvami iste vrste.

6. SLOVARČEK MANJ ZNANIH IZRAZOV

Anoda: Pozitivna elektroda v obliki podmetalke, ki je neposredno povezana z električnim agregatom in služi za oddajanje električnega toka. Vplivno območje električnega toka, ki ga oddaja anoda, je približno do 2 m okoli anode.

- Brođenje:** Hoja odlovne ekipe po toku navzgor.
- Drift:** Odnášanje bentosa po toku navzdol s hitrostjo toka. Možno je odnašanje bentosa zaradi premočnega toka, ki se mu bentos ne more zoperstaviti, ali zaradi rojenja ličink, ki se prosto spuščajo s tokom.
- Električni agregat:** Elektronsko-mehanska naprava v obliki nahrbtnika, ki oddaja električni tok različnih napetosti. Sestavljen je iz bencinskega motorja, elektronskega vezja, anode, katode in ogrodja.
- Elektroizlov:** Postopek, s katerim se s pomočjo električnega agregata odlavlja ribe v izbranem odseku vodotoka. Anoda oddaja električni tok, ki za kratek čas povzroči mišične krče pri ribah in posledično delno nezmožnost gibanja. Električni tok povzroči, da se ribe počasi in omejeno gibljejo proti anodi. Te ribe nato člani odlovne ekipe sproti zajemajo s podmetalko.
- Katoda:** Negativna elektroda, sestavljena iz številnih med seboj prepletenih bakrenih žic v dolžini dveh metrov, ki je neposredno povezana z električnim agregatom. Skupaj z anodo omogoča kroženje električnega toka.
- Kritje:** Prostor v vodotoku, kjer se lahko riba skriva pred nevarnostjo oziroma pred različnimi vodnimi in kopenskimi plenilci.
- Naseljenost:** Število osebkov, ki živijo na določeni površini vodotoka (npr. na 100 m²).
- Podmetalka:** Pripomoček za zajemanje rib, ki jih električni tok delno paralizira. Sestavljena je iz dolgega ročaja in globoke mreže, s katero se zajema ribe.

Viri in literatura

- Bachman, R. A., 1984. Foraging behavior of free-ranging wild and hatchery brown trout in a stream. *Transactions of the American Fisheries Society*, 113, str. 1–32.
- Bernatchez, L., 2001. The evolutionary history of brown trout (*Salmo trutta* L.) inferred from phylogeographic, nested clade, and mismatch analyses of mitochondrial DNA variation. *Evolution*, 55, 2, str. 351–379.
- Cokan, B., 2012. Vpliv malih hidroelektrarn na populacijo potočne postrvi na primeru reke Mislinje. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 92 str. URL: http://geo2.ff.uni-lj.si/pisnadela/pdfs/dipl_201210_blaz_cokan.pdf (Citirano 12. 9. 2013).
- Degerman, E., Sers, B., 1993. A study of interactions between fish species in streams using survey data on the PCA-hyperspace technique. *Nordic journal of freshwater research*, 68, str. 5–13.
- Elliott, J. M., 1981. Some aspects of thermal stress on freshwater teleosts. V: Pickering, A. D. (ur.). *Stress and fish*. London, Academic Press, str. 209–245.
- Gams, I., 1998. *Geografske značilnosti Slovenije*. 2. natis. Ljubljana, Mladinska knjiga, 183 str.

- Greenberg, L., Svendsen, P., Harby, A., 1996. Availability of microhabitats and their use by brown trout (*Salmo trutta*) and grayling (*Thymallus thymallus*) in the river Vojman, Sweden. Regulated rivers: research & management, 12, 2–3, str. 287–303.
- Hansen, M. M., Loeschcke, V., 1994. Effects of releasing hatchery-reared brown trout to wild trout populations. Conservation genetics, 68, str. 273–290.
- Hart, P. J. B., 1986. Foraging in teleost fishes. V: Pitcher, T. J. (ur.). The behaviour of teleost fishes. London, Chapman & Hall, str. 211–235.
- Heggenes, J., 1994. Physical habitat selection by brown trout (*Salmo trutta*) and young Atlantic salmon (*S. salar*) in spatially and temporally heterogeneous streams. Implications for hydraulic modelling. V: Proceedings of the 1st international symposium of habitat hydraulic. River research and applications. Trondheim, Norwegian Institute of Technology, str. 12–30.
- Hidrološki letopis Slovenije 2008. Ljubljana, Agencija Republike Slovenije za okolje in prostor. URL: http://www.arso.gov.si/vode/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/III.A.%20Povr%C5%A1inske%20vode_Surface%20Waters.pdf (Citirano 13. 10. 2013).
- Kalleberg, H., 1958. Observations in a stream tank of territoriality and competition in juvenile salmon and trout (*Salmo salar* L. and *Salmo trutta* L.). Report of the Institute of Freshwater Research, 39, str. 55–98.
- Laikre, L., 1999. Hereditary defects and conservation genetic management of captive populations. Zoo biology, 18, 2, str. 81–99.
- Mortensen, E., 1977. Density-dependent mortality of brown trout fry (*Salmo trutta* L.) and its relationship to the management of small streams. Journal of fish biology, 11, str. 613–617.
- Nielsen, G., 1986. Dispersion of brown trout *Salmo trutta* L. in relation to stream cover and water depth. Polskie archiwum hydrobiologii, 33, 3–4, str. 475–488.
- Povž, M., Sket, B., 1990. Naše sladkovodne ribe. Ljubljana, Mladinska knjiga, 369 str.
- Rasmussen, G., 1986. The population dynamics of brown trout (*Salmo trutta* L.) in relation to year-class size. Polskie archiwum hydrobiologii, 33, str. 489–508.
- Seber, G. A. F., Le Cren, E. D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. Journal of animal ecology, 36, str. 631–643.
- Slaney, P. A., Northcote, T. G., 1974. Effects of prey abundance on density and territorial behaviour of young rainbow trout (*Salmo gairdneri*) in laboratory stream channels. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, 31, str. 1201–1209.
- Svetina, M., 1987. Sladkovodno ribištvo na Slovenskem: ribiški zbornik. 2. dopolnjena izdaja. Ljubljana, Ribiška zveza Slovenije, 343 str.

INFLUENCE OF SMALL HYDRO POWER PLANTS ON BROWN TROUT POPULATION IN MISLINJA RIVER

Summary

Electrofishing was performed at three small hydro power plants (Tomaška vas, Šentilj and Mislinja) operating on the Mislinja River. We selected two water sections in the length of one hundred meters at each power plant. One of the sections was upstream of the power plant, where there is no drainage and the brown trout population is mostly naturally represented. The other section was chosen downstream of the power plant, where the water is being drained for the power plant. In each section, the length and mass of the fish were measured to calculate their biomass, abundance, average length and average mass. These indicators were used to prove that the population of brown trout subsides on the sections where the water is abstracted for the power plant. At the same time as electrofishing, we measured the water discharge on the sampling sections and thus confirmed the hypothesis that the water discharge is really lower below the power plant than in the upstream sections where the water is not taken away.

The investigation showed a decline in the biomass, average length and average mass on all three sections where the water is drained for the hydroelectric power plants. The absolute number of caught trout has also declined. We have thus confirmed a reduction of the brown trout population in these sections. We attributed the reason for this to the diminished water discharge and the subsequently shallower waters, lower number of pools, fewer places for cover and a diminished quantity of food or drift. At the same time, the levels of competition and plundering increased.

We also determined that the abundance of brown trout on sections where water is drained for the hydro power plants has not diminished. In the cases of the Tomaška vas and Šentilj power plants it has remained at about the same level. This is logical since the number of brown trout reduces in proportion to the shortening of life space and vice versa. For the Mislinja power plant, the density has even increased in the section where the water is drained. The reason for this might be in the higher water levels which brought the brown trout's juveniles to these sections where they found a suitable habitat with a slower water flow. Another reason could be attributed to the reduced average length of brown trout in these sections since the smaller brown trouts are less likely to feed on the juveniles of the same species.

(Translated by the authors)

PLEISTOCENSKA POLEDENITEV V LOGARSKI DOLINI

Borut Stojilkovič*, dr. Uroš Stepišnik, Manja Žebre*****

* Attemsov trg 8, SI-3342 Gornji Grad

** Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

*** Groharjeva 8, SI-1241 Kamnik

e-mail: borut.stojilkovic@gmail.com; uros.stepisnik@gmail.com; manjazebre@gmail.com

Izvirni znanstveni članek

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.40.2.25-38

Izvleček

Članek prinaša rezultate preučevanja ledeniških ostankov iz časa zadnjega poledenitvenega viška na območju Logarske doline v Kamniško-Savinjskih Alpah. Namen članka je reinterpretirati dosedanje ugotovitve in podati novo tolmačenje obsega viška zadnje poledenitve na tem območju. S pomočjo ugotovitev, pridobljenih s terenskim delom, so bile opravljene morfometrične analize, po katerih smo začrtali skrajno mejo poledenitvenega sunka in izdelali tridimenzionalno rekonstrukcijo topografije površja takratnega ledenika.

Ključne besede: Logarska dolina, Kamniško-Savinjske Alpe, pleistocenska poledenitev, glacialna geomorfologija

PLEISTOCENE GLACIATION IN THE LOGAR VALLEY

Abstract

The article focuses on the glacial remains from the time of the last glacial maximum in the Logar Valley in the Kamnik-Savinja Alps. The purpose of the work is to reinterpret the findings written so far and the geomorphologic remains from the time of the Pleistocene glaciation and to prepare a new proposal of the circumference of the last glacial maximum in this area. The numerical analysis was based on the findings gained with field work. According to the findings, the maximum glacier extent was drawn and a three-dimensional reconstruction of the topography of the surface was created.

Key words: Logar Valley, Kamnik-Savinja Alps, Pleistocene glaciation, glacial geomorphology

I. UVOD

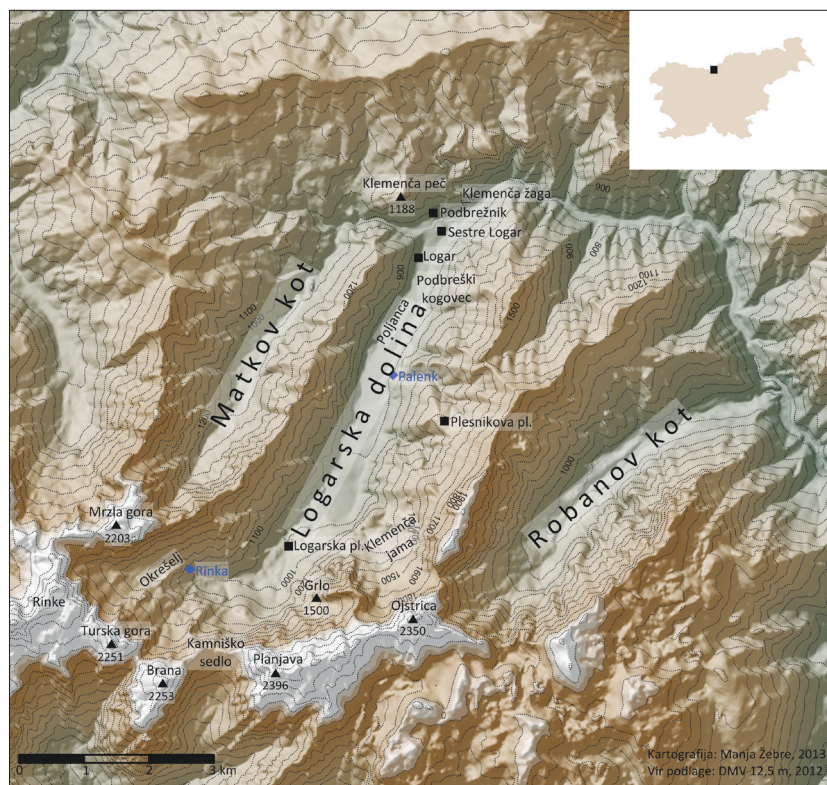
Logarska dolina je dolga skoraj deset kilometrov in sega proti severovzhodu od osrednjega grebena Kamniško-Savinjskih Alp med Ojstrico na vzhodu in Štajersko Rinko na zahodu. Z geomorfološkim preučevanjem doline sta se do sedaj ukvarjala R. Lucerna (1906) in D. Meze (1963; 1966). Čeprav med njunima interpretacijama prihaja do manjših neskladij, sta oba zaključila, da je bila v pleistocenu celotna dolina preoblikovana z ledeniškim delovanjem.

Lucerna (1906) je v svojem delu *Gletscherspuren in den Steiner Alpen* opisal tudi sledove poledenitve na območju Logarske doline. Ugotovil je, da je ledenik v Logarski dolini segal od krnice Okrešelj do samega konca doline.

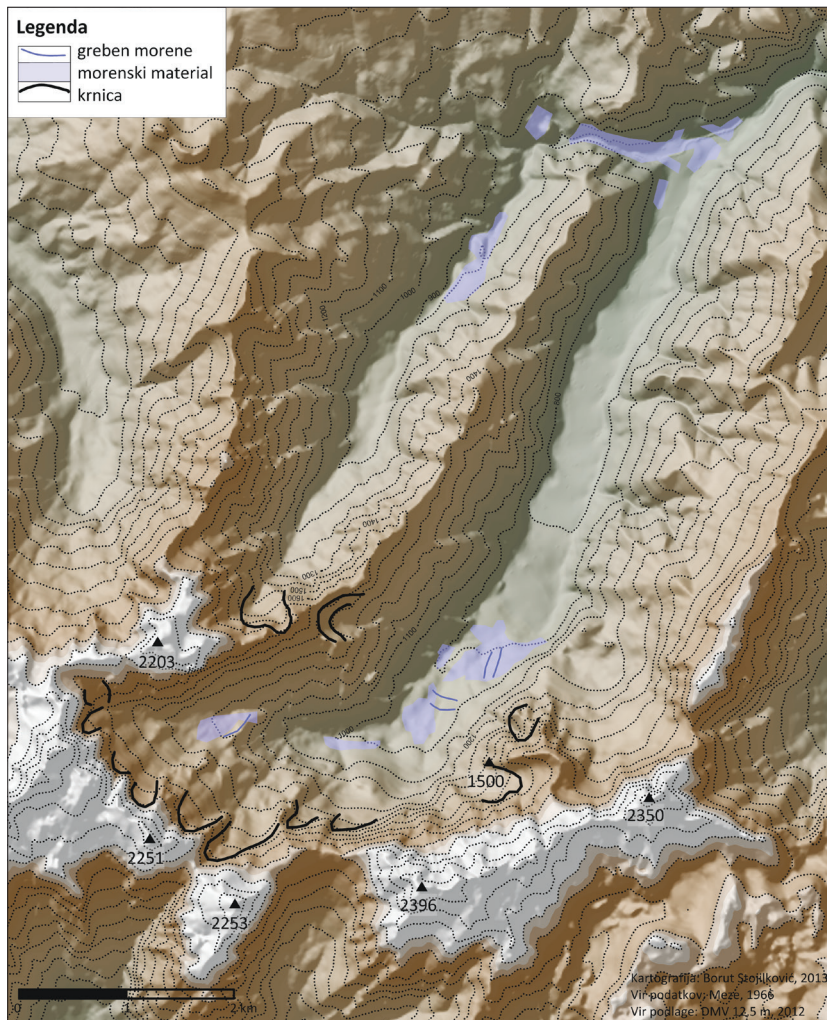
Meze (1966) navaja, da naj bi bili geomorfološki sledovi poledenitve v Logarski dolini na različnih mestih dobro vidni. Na njihovi podlagi je zaključil, da je ledenik segal od krnice Okrešelj vse konca doline pri kmetiji Podbrežnik, kjer je identificiral čelno moreno. V isti raziskavi je opisal tudi značilnosti poledenitve v bližnji okolici. Trdi, da obstaja več zanesljivih dokazov, da sta se ledenika iz Logarske doline in Matkovega kota

Slika 1: Logarska dolina z okolico

Figure 1: The Logar Valley and surroundings



Slika 2: Sledovi poledenitve v Logarski dolini in Matkovem kotu po Mezetu (1966)
 Figure 2: The remains of glaciation in the valleys of Logar and Matkov kot according to Meze (1966)



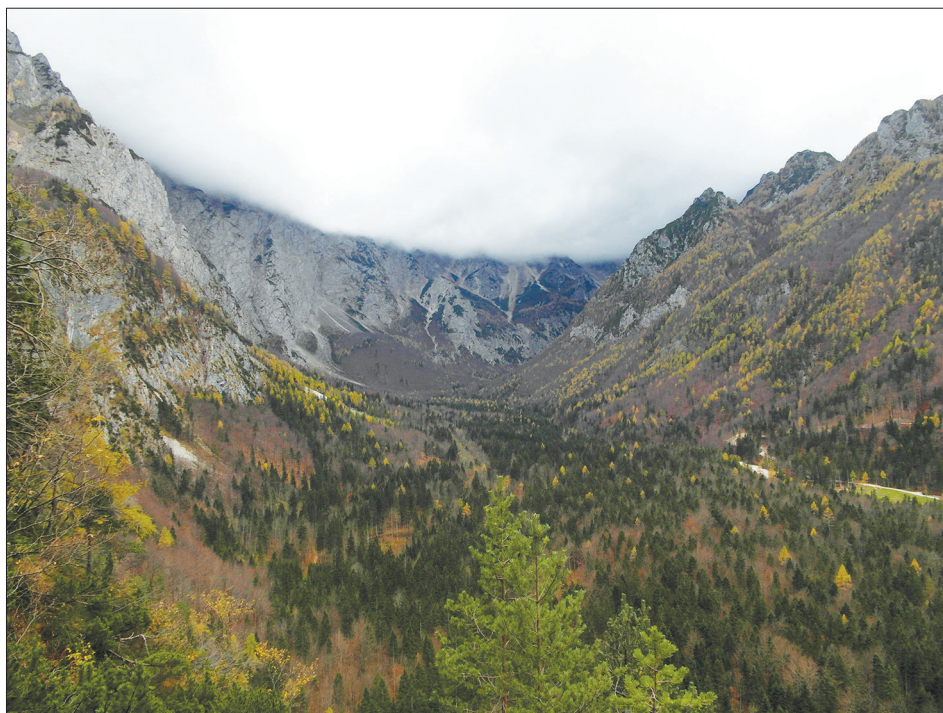
združevala. Poleg tega je ugotovil, da je bil spodnji del Logarske doline ob umiku ledenika ojezerjen. Pod prodnimi nanosi v spodnjem delu doline na območju Poljance je našel približno 4 m debele plasti pasovitih glin oziroma peščenih ilovic. Sedimente, ki dokazujejo ojezeritev, je našel tudi na Logarski planini in v Matkovem kotu (Meze, 1966).

Osnovni namen članka je reinterpretacija obsega pleistocenske poledenitve v Logarski dolini. S tem namenom smo najprej povzeli dosedanje literaturo o poledenitvi

na tem območju. Sledilo je detajlno morfografsko kartiranje celotne doline in identifikacija ledeniških oblik ter reinterpretacija vseh ledeniških oblik, ki jih navaja dosedanja literatura (Lucerna, 1906; Meze, 1963; 1966). Nato smo opravili morfometrično analizo vseh relevantnih ledeniških oblik, na podlagi katere smo s pomočjo geografskih informacijskih sistemov izdelali rekonstrukcijo obsega in topografije poledenitve Logarske doline.

Slika 3: Zgornji del Logarske doline (foto: U. Stepišnik)

Figure 3: Upper section of the Logar Valley (photo: U. Stepišnik)



2. METODOLOGIJA

Metodologija je obsegala klasično geomorfološko analizo: morfografsko, morfometrično in morfostrukturno. Morfografska in morfometrična analiza sta temeljili na reinterpretaciji podatkov dosedanje literature, analizi kartografskega gradiva in topografije današnjega površja ter terenskem delu. Morfostrukturna analiza je obsegala pregled in interpretacijo geološke literature o ožjem in širšem območju Logarske doline. Nazadnje smo na podlagi morfografskih in morfometričnih podatkov s pomočjo numeričnega modeliranja topografije ledenikov izdelali interpretacijo topografije nekdanjega ledenika.

2.1. Morfografska in morfometrična analiza

Pregledu geomorfološke literature o poledenitvi izbranega območja sta sledila pregled in interpretacija vseh sledov poledenitve, ki jih v svojih delih navajajo predhodni avtorji (Lucerna, 1906; Meze, 1966; Meze, Ramovš, 1978). Nato smo podrobno pregledali celotno območje Logarske doline. Med pregledom smo identificirali vse ledeniške reliefne oblike, ki smo jih nato podrobno morfografsko kartirali. Posebno pozornost smo na terenu posvetili ledeniškim akumulacijskim oblikam, saj na podlagi njih določamo obseg dolinskih ledenikov. Osnova za morfografsko kartiranje so bili temeljni topografski načrti v merilu 1:10.000. Kot pomoč pri morfografskem kartiranju smo uporabljali tudi topografske karte drugih meril, ortofoto posnetke in digitalni model višin. Morfografska analiza je obsegala še identifikacijo in dokumentacijo litološke in teksturne sestave morenskega gradiva. S pomočjo identificiranih sledov poledenitve smo opravili rekonstrukcijo topografije nekdanjih ledenikov (Benn, Hulton, 2010).

Podrobno morfometrično analizo ledeniških akumulacij smo naredili z namenom pridobitve podatkov za čim bolj natančno rekonstrukcijo topografije poledenitve. Analizirali smo vse ledeniške oblike, ki bi lahko kakorkoli pripomogle pri nadaljnjih rekonstrukcijah. Poleg terenskih morfometričnih podatkov, ki smo jih pridobili s pomočjo barometričnega GPS, smo uporabili tudi digitalni model višin in kartografsko gradivo. Med terenskim delom smo izvedli še osnovne morfometrične analize površja. Na osnovi vsega tega smo določili višine bočnih in čelnih moren.

2.2. Rekonstrukcija topografije ledenikov

Ledenik v Logarski dolini in prav tako okoliški ledeniki so po velikosti sodili med manjše ledenike. Za njihovo rekonstrukcijo je najprimernejši model rekonstrukcije vzdolžnega profila ledeniškega površja, ki je primeren tudi, če je topografija podlage razgibana (Benn, Hulton, 2010; Kodelja, Žebre, Stepišnik, 2013). Ta metoda temelji na enostavnem modelu dinamičnega ravnovesja (angl. *simple steady-state model*), ki predvideva popolno plastično reologijo ledu (Benn, Hulton, 2010). Zaradi tega je bil za rekonstrukcijo uporabljen numerični model, ki ga predlagata Benn in Hulton (2010). Poleg tega modela obstaja še več drugih metod, s katerimi je mogoče rekonstruirati ledeniško površje, vsaka pa ima svoje dobre in slabe lastnosti. Slabost uporabljene metode je, da na vseh naklonih izračuna debelino ledu, čeprav to ni povsem točno, saj se na velikih strminah sklenjena ledena površina prekine. Rešitev namreč išče v 'popolni plastičnosti' ledeniškega toka, v naravi pa bi preko strmega pobočja v takšnih primerih padal ledeniški plaz (Benn, Hulton, 2010).

Strižna napetost (τ_D) je rezultat površinskega gradienta ledu in teže. Po uporabljenem numeričnem modelu pride do deformacije ledu, ko je strižna napetost enaka meji plastičnosti (τ_y). Vzdolžni profil se konstantno spreminja glede na spremenljivke in posledično lahko strižna napetost le doseže, ne more pa preseči meje plastičnosti. Če je strižna napetost manjša od meje plastičnosti, se led ne premika (Benn, Hulton, 2010). Od tod sledi:

$$\tau_D = \tau_y$$

Enačbo, v kateri je ρ gostota ledeniškega ledu ($\sim 900 \text{ kg m}^{-3}$), g težnostni pospešek ($9,81 \text{ m s}^{-2}$), H debelina ledu, zadnja spremenljivka $\partial h / \partial x$ pa je površinski gradient ledu (Benn, Hulton, 2010), lahko zapišemo:

$$\tau_Y = \tau_D = \rho g H \frac{\partial h}{\partial x}$$

3. GEOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Celotno Logarsko dolino in njena pobočja gradijo triasne kamnine. Pobočja krnic v skrajnem jugozahodnem delu Logarske doline med Mrzlo goro, Rinkami, Tursko goro in Brano gradijo zgornjetriasni skladoviti dachsteinski apnenci. Okrešelj in pretežni del njegovih severnih pobočij gradijo zgornjetriasni masivni dolomiti cordevolske formacije, njegova južna pobočja pa masivni apnenci iste formacije. Pod Okrešljem, vse do Klemenče jame, gradijo pobočja predvsem srednetriasni ladinijski masivni in plastoviti apnenci. Od Klemenče jame proti severu se na vzhodnih pobočjih doline menjavajo srednetriasni anizijski masivni apnenci in spodnetriasni laporovci, lapornati apnenci, plastoviti apnenci in peščenjaki skitijske formacije. Zahodna pobočja doline gradijo srednetriasni anizijski masivni dolomiti ter spodnetriasne kamnine skitijske formacije. Spodnje dele Logarske doline zapolnjujejo rečni in ledeniški nanosi kvartarne starosti (Celarc, 2004).

Po celotni dolžini Logarske doline poteka zmični prelom v smeri severovzhod–jugozahod, od Klemenče peči do Logarske planine (Planšarija Logarski kot), kjer se razcepi v dva preloma. Preloma na obeh straneh omejujeta Kamniško sedlo (Celarc, 2004).

4. SLEDOVI POLEDENITVE

Na podlagi sistematičnega morfografskega kartiranja območja Logarske doline smo identificirali številne oblike, ki neposredno ali posredno nakazujejo prisotnost pleistocenskega ledeniškega delovanja.

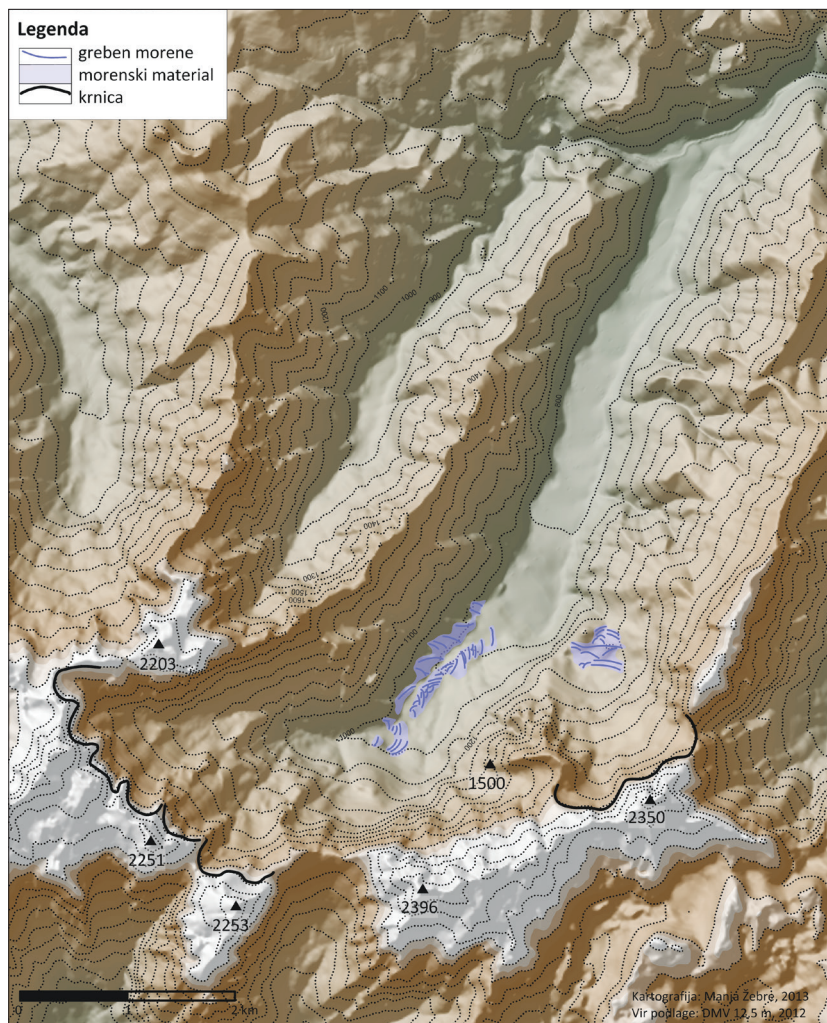
Najvišje ledeniške akumulacije v dnu Logarske doline smo identificirali na nadmorski višini okoli 1000 m v bližini Koče pod slapom Rinka. Ohranjeni so značilni, a redki grebeni umikalnih bočnih in čelnih moren, saj so jih v dnu doline odstranili fluvialni procesi, na pobočju pa jih je deloma prekril pobočni grušč, deloma pa jih je odnesla voda in v njih izdelala erozijske jarke.

Nižje po dolini smo našli obsežna območja dobro ohranjenih grebenov bočnih in čelnih moren, ki so razporejeni od najvišje ležečega mostu preko Kotovca (okoli 500 m vzhodno od Koče pod slapom Rinka) okoli 1,5 km proti severovzhodu. V tem delu so pod strmim zahodnim pobočjem doline na levem bregu potoka ohranjeni do 30 m visoki grebeni bočnih moren. V dnu doline so fluvialni procesi popolnoma odstranili sledove poledenitve.

Na desnem bregu struge Kotovca je prav tako ohranjena cela serija grebenov bočnih in čelnih moren, visokih do 5 m. Te morene ne segajo do jugovzhodnega pobočja doline,

Slika 4: Karta sledov poledenitve v Logarski dolini

Figure 4: Map of the remains of the glaciation in the Logar Valley



saj jih v celoti prekrivajo melišča in vršaji manjših erozijskih jarkov. Med morenskimi nasipi in pobočnimi akumulacijami smo na območju Koče na Logarski planini identificirali tudi jezerske sedimente. Lucerna (1906) te grebene pripisuje bühlskemu umikalnemu stadiju, toda metod datacije v svoji objavi ne navaja.

Najnižje čelnomorense nasipe smo našli na nadmorski višini 860 m, okoli 600 m severozahodno od Koče na Logarski planini. Nižje po dolini kljub navedbam literature sledov poledenitve nismo našli (Lucerna, 1906; Meze, 1966; Meze, Ramovš, 1978). V vseh

morenskih nasipih v dnu Logarske doline so kosi dachsteinskih in cordevolskih apnencev ter dolomitov cordevolske formacije. V razkritih profilih moren se vidi nesortiranost in nesprijetost gradiva. Prevladujejo poglobati do polzaobljeni kosi, veliki od 0,5 do 30 cm, ki 'plavajo' v meljasto-peščeni osnovi. Posamezni bloki so veliki do 1,5 m.

Eden od pomembnejših ohranjenih ledeniških nanosov naj bi bil Podbreški kogovec, ki ga Meze (1966) opiše kot čelno moreno. Ta greben je Meze našel približno 4 km navzdol po dolini od zadnje čelne morene, ki smo jo našli mi v okviru naše raziskave, in okoli 1 km pred iztekom Logarske doline. Danes Podbreškega kogovca ni več, saj so ga domačini popolnoma zravnali zaradi lažje kmetijske obdelave terena. Po pripovedovanju domačinov naj bi ga gradil droben peščen sediment, kar pa nikakor ne more biti morenski material. Najverjetneje je bil iz pobočnega materiala z vzhodnega pobočja, ki ga gradijo spodnjetriasni laporovci, lapornati apnenci in peščenjaki skitijske formacije (Celarc, 2004).

Skrajne čelne morene naj bi se po navedbah vseh avtorjev, ki so se do zdaj ukvarjali s poledenitvijo Logarske doline, nahajale na izteku doline (Lucerna, 1906; Meze, 1966; Meze, Ramovš, 1978). Na pobočjih doline pri kmetijah Logar in Podbrežnik naj bi bile odložene bočne in čelne morene, visoke do 17 m (Lucerna, 1906), v dnu doline pa naj bi bilo v okolici doma sester Logar polje ledeniških balvanov (Lucerna, 1906; Meze, 1966). Meze

Slika 5: Eden izmed grebenov umikalnih bočnih moren v Logarski dolini (foto: B. Stojilković)
Figure 5: One of recessional lateral moraine ridges in the Logar Valley (photo: B. Stojilković)



in Ramovš (1978) celo navajata, da naj bi ledenik segal po dolini vse do Klemenče žage, kar dokazujeta z usmerjenostjo in višino bočnih moren pri kmetijah Logar in Podbreznik. V okviru naše raziskave smo izkopali in pregledali več profilov na mestih, ki jih predhodna literatura opisuje kot ledeniške akumulacije. Čeprav opisane oblike morfolofsko res spominjajo na bočne morene, v vseh profilih prevladuje nesortiran ostrorobot material, litološko enak pobočjem nad njim. V nižje ležečih profilih ob potokih je razkrit tipičen sortiran in zaobljen prod. Prav tako je polje balvanov pri domu sester Logar v celoti enotne litološke sestave. Sestavljajo ga masivni svetlosivi mikritni anizijski apnenci srednjetriasne starosti. To niso ledeniški balvani, ampak podorni bloki s pobočja Klemenče peči.

Obsežne sledove poledenitve smo identificirali tudi na območju Klemenče jame (slika 6). V kotanji pod ostenjem obsežne krnice smo našli ledeniške nanose in niz dobro ohranjenih grebenov bočnih in čelnih moren na nadmorski višini okoli 1150 m. Grebeni so visoki do 10 m. Ledeniški material sestavljajo srednjetriasni ladinjski in anizijski apnenci. V profilih moren je vidna pretežno peščena osnova, v kateri se nahajajo oglati do pologlati kosi prevladujoče velikosti od 2 do 50 cm, največji pa dosežejo 3 m. Sediment je nesortiran in nesprijet. Ledeniško gradivo sega skoraj do ostrega pregiba v Logarsko dolino, a je iz razporeditve morenskih nasipov razvidno, da ledenik ni segal dalje in padal v dolino.

Slika 6: Morenski material na Klemenči jami (foto: U. Stepišnik)

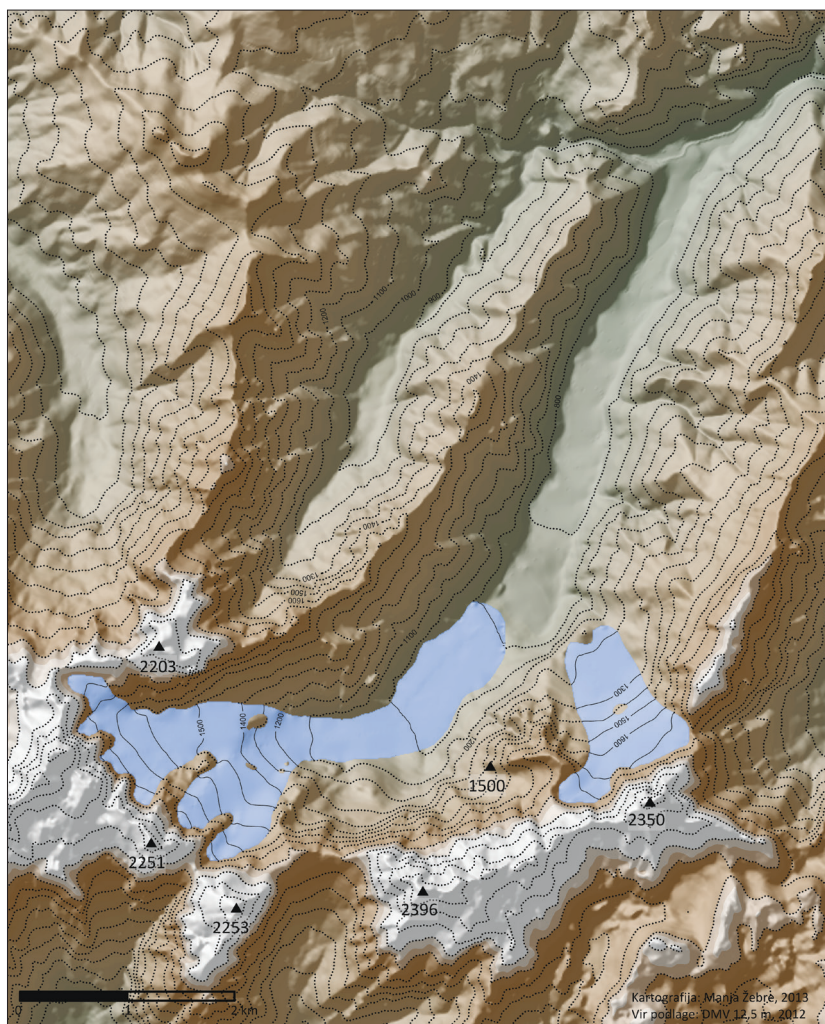
Figure 6: Morainic material in Klemenča jama (photo: U. Stepišnik)



5. TOPOGRAFIJA LEDENIKOV

Podatke morfometrične in morfografske analize smo uporabili pri numeričnem modeliranju vzdolžnega profila površja ledenika po metodi Benna in Hultona (2010), s katerim smo rekonstruirali topografijo pleistocenskih ledenikov. Pri rekonstrukciji poledenitve na območju krnic smo upoštevali samo naklone do 60° (Meierding, 1982). Če je naklon večji od 60° , bi se ledeniški led težje zadrževal na strmini, zato smo pri modeliranju izvzeli območja z nakloni nad to mejo.

Slika 7: Obseg zadnjega viška pleistocenske poledenitve v Logarski dolini
Figure 7: The extent of the last glacial maximum in the Logar Valley



Ugotovili smo, da sta bila v času zadnjega poledenitvenega viška v Logarski dolini dva ledenika s skupno površino približno 4,4 km² (slika 7). Površinsko večji ledenik je imel značilnosti dolinskega ledenika, manjšega pa uvrščamo v krniški tip ledenikov. Dolinski ledenik s površino 3,2 km² je tekel iz krnice Okrešelj skoraj 4,8 km daleč proti severovzhodu. Akumulacijsko območje tega ledenika je bil več kot 1 km širok kompleks krnic vzhodno od Rink in Turske gore ter severno od Brane. Na območju teh krnic je ledenik najvišje segal do nadmorske višine približno 1945 m. Čelo ledenika je bilo severno od Logarske planine na nadmorski višini 860 m. Na tem mestu je bila širina ledenika manj kot 500 m. Največja debelina ledenika, izračunana na podlagi numeričnega modela (Benn, Hulton, 2010), je bila okoli 80 m.

Manjši krniški ledenik s površino 1,2 km² se je nahajal v krnici severno od Ojstrice, na območju Klemenče jame. Maksimalna nadmorska višina, do katere je segal ledenik na območju krnice, je bila 1880 m. Okoli 1,5 km dolg ledenik se je zaključil tik nad strmim reliefnim pregibom nad Logarsko dolino na nadmorski višini okoli 1135 m. Ledeniški jezik v samo dno doline ni segal, saj po dnu Logarske doline pod Klemenčo jamo ni ohranjenih nobenih ledeniških nanosov. Na podlagi modela je izračunana največja debelina ledenika znašala okoli 70 m.

6. SKLEP

Logarska dolina je gorska dolina v severnem delu Kamniško-Savinjskih Alp. Dolino so oblikovali in preoblikovali tektonski, ledeniški, fluvialni, pobočni in korozijski procesi. Od krnice Okrešelj do konca doline na severu je dolina dolga približno deset kilometrov. Do sedaj sta se ukvarjala z geomorfološkim raziskovanjem Logarske doline Lucerna (1906) in Meze (1963; 1966). Oba sta prišla do zaključkov, da je ledenik iz krnice Okrešelj segal vse do zaključka Logarske doline, kjer naj bi se združil z ledenikom iz Matkovega kota ter pri kmetiji Podbrežnik odložil čelno moreno.

Osnovni namen raziskave je bil reinterpretirati obseg pleistocenske poledenitve v Logarski dolini ter izdelati rekonstrukcijo obsega in topografije ledenikov na preučevanem območju. Metodološko je raziskava obsegala morfografsko, morfometrično in morfostrukturno analizo ter rekonstrukcijo topografije ledenikov. Na osnovi dosedanje literature, analize kartografskega gradiva in reliefa ter terenskega dela smo izvedli morfografsko in morfometrično analizo. Končni rezultat je bila interpretacija površja ledenika, ki je temeljila na morfografskih in morfometričnih podatkih ter numeričnem modeliranju topografije ledenikov po metodi, ki sta jo razvila Benn in Hulton (2010).

Najvišje ledeniške akumulacije v dnu Logarske doline smo ugotovili na nadmorski višini okoli 1000 m v bližini Koče pod slapom Rinka. Nižje po dolini smo serije dobro ohranjenih grebenov bočnih in čelnih moren našli le na pobočjih, v dnu doline pa je bil material odstranjen zaradi fluvialne erozije. Od 5 do 30 m visoki grebeni bočnih moren so ohranjeni tako na desnem kot na levem bregu struge Kotovca. Najnižje čelne morene smo ugotovili na nadmorski višini 860 m, okoli 600 m severozahodno od Logarske planine. Sledove poledenitve smo našli tudi v krnici severno od Ojstrice, na območju Klemenče jame. Do 10 m visoki grebeni bočnih in čelnih moren se nahajajo na dnu krnice na nadmorski višini 1150 m.

V času zadnjega poledenitvenega viška sta bila po naših ugotovitvah v Logarski dolini dva ledenika s skupno površino približno 4,4 km². Večji dolinski ledenik je imel površino 3,2 km² in je tekel iz krnice Okrešelj po dolini navzdol skoraj 4,8 km daleč proti severovzhodu. Najvišji del ledenika je segal do približne nadmorske višine 1945 m, čelo ledenika pa je bilo na nadmorski višini 860 m. Manjši, poldrugi kilometer dolg krniški ledenik s površino 1,2 km² se je nahajal na območju Klemenče jame. Maksimalna nadmorska višina ledenika na območju krnice je bila 1880 m. Ledenik je segal zgolj do izrazitega roba krnice na nadmorski višini 1135 m; v samo dno Logarske doline ni segal.

Z uporabo najnovejših metod, ki z numeričnimi metodami dopolnjujejo morfometrične in morfografske analize, smo podali novo interpretacijo obsega pleistocenske poledenitve v Logarski dolini. Čeprav velja celotna Logarska dolina za tipično ledeniško dolino, mi tega s svojimi preučevanji nismo mogli potrditi in bo potrebno izoblikovanost Logarske doline pojasniti na drugačen način. Prav tako bodo potrebne podrobne morfokronološke analize ledeniških nanosov v dolini, da bo možno v celoti pojasniti časovni potek pleistocenske poledenitve v tej dolini.

Viri in literatura

- Benn, D. I., Hulton, N. R. J., 2010. An ExcelTM spreadsheet program for reconstructing the surface profile of former mountain glaciers and ice caps. *Computers and geosciences*, 36, 5, str. 605–610.
- Celarc, B., 2004. Geološka zgradba severovzhodnega dela Kamniško-Savinjskih Alp. Doktorsko delo. Ljubljana, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, 137 str.
- Kodelja, B., Žebre, M., Stepišnik, U., 2013. Poledenitev Trnovskega gozda. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani (E-GeograFF 6), 63 str. URL: http://geo.ff.uni-lj.si/sites/default/files/12/e-geograff_6_poledenitev_trnovskega_gozda.pdf (Citirano 20. 3. 2013).
- Lucerna, R., 1906. Gletscherspuren in den Steiner Alpen. *Geographischer Jahresbericht aus Österreich. Forschungsberichte aus dem Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien*, 4, str. 9–74.
- Meierding, T. C., 1982. Late Pleistocene glacial equilibrium-line altitudes in the Colorado Front Range: a comparison of methods. *Quaternary research*, 18, 3, str. 289–310.
- Meze, D., Ramovš, A., 1978. Logarska dolina. Ljubljana, Zavod SR Slovenije za spomeniško varstvo (Kulturni in naravni spomeniki Slovenije, 82), 38 str.
- Meze, D., 1963. Geomorfološki razvoj Gornje Savinjske doline. Doktorsko delo. Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 200 str.
- Meze, D., 1966. Gornja Savinjska dolina. Nova dognanja o geomorfološkem razvoju pokrajine. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 195 str.

PLEISTOCENE GLACIATION IN THE LOGAR VALLEY

Summary

The Logar Valley is a mountain valley situated in the Kamnik-Savinja Alps in northern Slovenia. It is about ten kilometres long, stretching from southwest to northeast. It has fluvial, glacial and karst characteristics. Geologically, all the area is mostly composed of the Triassic limestones and dolomites. The valley bottom is filled with Quaternary fluvial and glacial deposits.

There were two researchers that studied the glaciations in this area: Lucerna (1906) and Meze (1963, 1966). Although there are small differences among their interpretations, they both came to the same general conclusion that the whole valley was glacially modified in Pleistocene. Lucerna (1906) wrote in his article *Gletscherspuren in den Steiner Alpen* that the glacier in the Logar Valley stretched from the cirque Okrešelj to the very end (the other extreme) of the valley. Meze (1963; 1966) concluded that the glacier ended at the terminal moraine near the farm Podbrežnik. He listed several reasons why he believed that the glaciers from the Logar Valley and the Matkov kot joined at the point of that moraine.

The main purpose of the article is to reinterpret the extent of the last glacial maximum of the Pleistocene glaciation in the Logar Valley. We made detailed morphographic mapping of the whole valley, identification of all existing glacial forms and interpretation of all forms mentioned by the literature written so far (Lucerna 1906; Meze, 1963; 1966). Afterwards we did a morphometric analysis of all relevant glacial remains. This analysis was the basis for further GIS reconstruction of the extent and topography of the last Pleistocene maximum glaciers in the Logar Valley.

Based on our findings, it was possible to conclude that the size of the glaciers during the last glacial maximum of the Pleistocene glaciation in the Logar Valley was smaller and different by its form than it was stated in the literature written so far.

The work included morphographic geomorphological mapping of the Logar Valley and morphometric and morphostructural analyses of geomorphologic forms. The reconstruction of the profile of the glacier was based on the simple steady-state model described by Benn and Hulton (2010).

It was confirmed that the extent of glaciations was not the same as it was determined in the studies of Lucerna (1906) and Meze (1963; 1966). The surface that was covered with ice during the last glaciation was much smaller than what it has been thought until now. We found out that there were two smaller glaciers and not just one.

In the Logar Valley there were two glaciers during the last glacial maximum of the Pleistocene glaciations. The bigger glacier had the cirque complex just above Okrešelj and the smaller one (in the part of the valley named Klemenča jama) had two cirques. They are both presented in the Figure 7. The highest glacier deposits were found at the altitude of 1000 m above the sea level in close surroundings of the mountain hut near the waterfall Rinka. Lower in the valley series of lateral and terminal moraines were located. Fluvial erosion removed lots of glacial remains at the very bottom of the valley.

Despite that, many remains of the moraines were found on each slope of the valley. The extreme of the terminal moraine material was located at the altitude of 860 m above the sea level in the main valley and at 1150 m in the area of Klemenča jama. The glacier from Klemenča jama cirque did not continue to the main valley.

By creating topography of the glacier in the Logar Valley, we got approximate data about the size and other quantitative characteristics of the last glacial maximum of the Pleistocene glaciation. The main glacier stretched between 860 m and 1945 m above the sea level and the glacier in Klemenča jama stretched from 1135 m to 1880 m above the sea level. The height of the latter glacier was measured about 70 m at its highest part. The height of the main glacier in its accumulation area rose up to 80 m. The area of both glaciers together was 4,4 km² (the main glacier occupying 3,2 km² and the smaller in the area of Klemenča jama 1,2 km²).

The understanding of the Pleistocene glaciation and its remains has changed a lot in the last century. Since the first research of glaciers was conducted in the Logar Valley more than one century has passed. The methodology of research and interpretation of glacial forms has changed as well. With new approaches to studying glacial phenomena in combination with morphometric and morphographic analyses, we presented modern interpretation of dynamics in Pleistocene in the studied area. This research and the conclusions were based on the form, lithification and remains of the morainic material. The further research should mainly focus on absolute dating of the material but we were not able to do the absolute dating because of the lack of financial means.

(Translated by the authors)

VALVASORJEVI PRIKAZI VREMENA IN PODNEBJA V SLAVI VOJVODINE KRANJSKE

dr. Darko Ogrin*, Simona Kosmač, prof. geografije in zgodovine**

* Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani,
Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

** Pudob 52, SI-1386 Stari trg pri Ložu

e-mail: darko.ogrin@ff.uni-lj.si, simona.kosmac@gmail.com

Izvirni znanstveni članek

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.40.3.39-53

Izvleček

O podnebnih in vremenskih razmerah na Slovenskem pred začetkom rednih in neprekinjenih meteoroloških meritev je razmeroma malo znanega. Nekaj več informacij je za 17. st., še posebej za drugo polovico, v kateri je deloval kranjski polihistor J. V. Valvasor. Njegove zapise o vremenu in podnebjju lahko dopolnimo tudi z zapisi ljubljanskega kronista J. G. Dolničarja. Kljub določenim omejitvam pri uporabi teh virov lahko z uporabo dodatnih informacij zadovoljivo predstavimo tedanje vreme in podnebje ter njegove posledice v družbenem okolju.

Ključne besede: podnebje v holocenu, podnebje v predinstrumentalnem obdobju, mala ledena doba, Maunderjev minimum, vremenske ujme, Janez Vajkard Valvasor, Slovenija

PRESENTATION OF WEATHER AND CLIMATE IN VALVASOR'S GLORY OF THE DUTCHY OF CARNIOLA

Abstract

Not much is known about the climate and weather conditions on the Slovenian territory before regular and continuous meteorological measurements began to be performed. Some more information exists for the 17th century, particularly for its second half when J. W. Valvasor was active as a renowned Carniolan polymath. Valvasor's records about weather and climate can be complemented with the records made by the Ljubljana chronicler J. G. Dolničar. Notwithstanding certain reservations, necessary while using these sources, it is possible to present fairly well with the help of this additional information the weather and climate of that time and their impacts on the social environment.

Key words: Holocene climate, climate in pre-instrumental period, Little Ice Age, Maunder minimum, weather hazards, Janez Vajkard (Johann Weichard) Valvasor, Slovenia

I. UVOD

Spreminjanje podnebja na Slovenskem do srede 19. st., ko so začele nepretrgoma delovati meteorološke postaje v Ljubljani ter v bližnji okolici v Trstu in Zagrebu, je poleg splošnih trendov, ki veljajo bodisi za Sredozemlje, za Srednjo ali vso Evropo (Ogrin, 2005), slabo poznano. Študij o podnebjju Slovenije v predinstrumentalnem obdobju je malo. Malo je znanega tudi o vremenskih in podnebnih razmerah ter odzivih nanje v naravnem in družbenem okolju v posameznih podnebnih obdobjih, npr. v srednjeveškem toplem obdobju ali v mali ledeni dobi. Eno starejših del s tega področja je domneva o nastanku Triglavskega ledenika v času enega od viškov male ledene dobe (Šifrer, 1963) in Gamsova domneva, da so ob koncu srednjeveškega toplega obdobja, to je v času drugotne, višinske kolonizacije na Slovenskem, nastale v gorskem svetu najvišje kmetije, od katerih so mnoge kasneje opustili (Gams, 1998, str. 117).

Še najbolj poznane so razmere v jugozahodnem delu Slovenije, ki je pod vplivom sredozemskega podnebja. Za ta del je bila izdelana kronika izrednih vremenskih in podnebnih dogodkov za čas od 7. st. do leta 1850 (Ogrin, 1994; 1995) in na tej osnovi opravljena analiza pogostnosti suhih in mokrih let od 14. do 19. st. (Ogrin, 2002), ostrih zim, še posebej tistih, ki so povzročile pozebe oljk (Ogrin, 2007a) in nevihtnih neurij ter njihovih posledic (Ogrin, 2007b).

V novejšem času je nastalo tudi nekaj dendrokronoloških in dendroklimatoloških del, ki so nam lahko v pomoč pri rekonstrukciji zlasti poletnih temperatur in padavin v slovenskem gorskem svetu (Levanič, 2005; 2006; 2007; Levanič, Čufar, 1998) in v jugovzhodni Sloveniji (Čufar in sod., 2008) ter pregledno delo o podnebjju na Slovenskem v zadnjem tisočletju (Zwitter, 2012). Omenimo naj še dve diplomski deli študentov oddelkov za geografijo in zgodovino Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. Prvo je bilo tudi uporabljeno kot vir za pripravo tega prispevka in se ukvarja z vremenom in podnebjem na Kranjskem od 14. do 18. st. s poudarkom na zapisih v Valvasorjevi *Slavi vojvodine Kranjske* (Levec, 2009), drugo pa z vplivom male ledene dobe na agrarno poselitev na izbranih primerih v Zgornji Savinjski dolini (Zwitter, 2010).

Preučevanje preteklega podnebja je pomembno z več vidikov. Med njimi izpostavljamo krepitev podnebnega spomina, še posebno na tiste vremenske in podnebne dogodke, ki so dosegli raven naravnih nesreč. Ljudje namreč radi potisnemo v pozabo dogodke, ki so za nas neprijetni. Ko se ti po določenem času ponovijo, nas seveda presenetijo in tedaj radi izjavljamo, da je to nekaj izrednega, kar se v preteklosti še ni zgodilo (»česa takega pri nas ne pomnijo niti najstarejši prebivalci«). Že površen pregled preteklega podnebnega in vremenskega dogajanja pa nam hitro razkrije, da temu ni tako in da je naše poznavanje vremenske in podnebne zgodovine pomanjkljivo. Tovrstno znanje je pomembno tudi z vidika vrednotenja trenutnega spreminjanja podnebja in izrednih vremenskih dogodkov, povezanih z njim. Za pravilno oceno človekove vloge pri tem in izdelavo podnebnih projekcij za naslednja desetletja je nujno poznavanje tudi preteklih podnebnih razmer, ko so bili človekovi vplivi na okolje bistveno manjši. Žal se pri tem pogosto srečujemo s pomanjkljivo bazo podatkov o vremenu in podnebjju v preteklosti, še posebej za obdobje pred začetkom rednih in sistematičnih meritev.

2. METODOLOGIJA

Namen prispevka je s pomočjo Valvasorjeve *Slave vojvodine Kranjske* in nekaterih dodatnih virov osvetliti vremensko in podnebno dogajanje na Slovenskem v 17. st. Z vidika podnebne zgodovine uvrščamo to stoletje v čas druge polovice male ledene dobe, relativno hladnega obdobja, katerega začetek večinoma postavljamo v sredo 15. st., konec pa v sredo 19. st. Mala ledena doba je bila regionalna podnebna sprememba na severni polobli, predvsem v Evropi in vzhodnih delih Severne Amerike. Kot morebitna vzroka zanjo se navajata manjša Sončeva aktivnost ter povečanje pogostnosti in intenzivnosti vulkanskih izbruhov. Bila je neenotno hladno obdobje s precejšnjo podnebno variabilnostjo in neenotnim potekom v različnih delih Evrope. Južno od Alp je bila manj izrazita, saj osrednji greben Alp ovira vdore hladnih zračnih gmot s severa. V primerjavi s sredino 20. st. so bile povprečne letne temperature v Evropi nižje za 1 do 1,5 °C, zime so bile zelo hladne in suhe (januarske temperature so bile nižje za 2 do 4 °C), do 10 % manjša je bila tudi količina padavin. Imela je tri viške ohlaiditve: prvega v drugi polovici 16. st., drugega (Maunderjev minimum) med 1645 in 1715 in tretjega od sredine 30. do sredine 70. let 18. st. Zaradi dolgih in ostrih zim so bile pogoste težave v kmetijstvu, alpski ledeniki so se spustili najnižje po zadnji poledenitvi, zmrzovale so reke in morje v Rokavskem zalivu in ob obali Nizozemske ter voda v beneških lagunah (The climate of Europe, 1984; Shindell, 2009, str. 520–522, 550–551).

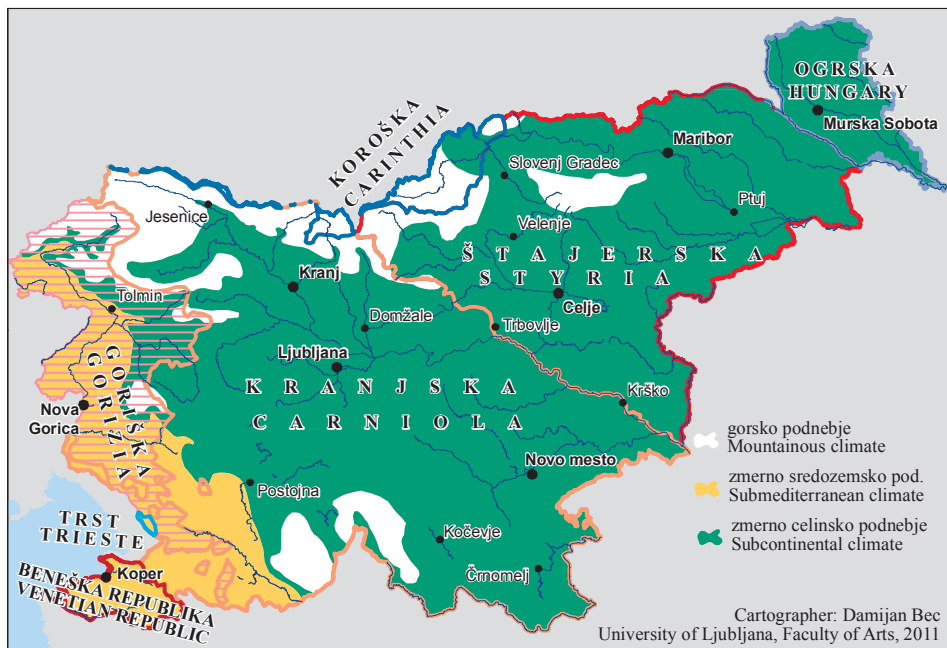
Paleoklimatske rekonstrukcije zadnjih 500 let predinstrumentalnega obdobja, ki se v Evropi večinoma konča z 18. oziroma 19. st., temeljijo na analizi zgodovinskih virov, ki direktno ali indirektno govorijo o preteklem vremenu in podnebjju. Značilnost teh zapisov je, da imajo praviloma nizko ločljivost in so posejani na redko, tako da ne omogočajo popolnih podnebnih rekonstrukcij. Med direktne vire sodijo denimo razni opisi podnebja in vremena v horografijah ter zapisi o izrednih vremenskih dogodkih v raznih kronikah, s pomočjo katerih lahko ugotavljamo frekvenco posameznih dogodkov v določenem času (npr. pozeh, suš, nevihtnih neurij ipd.). Z uporabo indirektnih virov sklepamo o preteklem vremenu in podnebjju s pomočjo njegovih posledic (fenološki podatki, podatki o letinah, gibanju cen živil). Uporabni so tudi podatki o gibanju ledenikov, tako iz zgodovinskih virov kakor rekonstrukcije nekdanjega stanja, ki jih dobimo z analizo morenskega gradiva in raziskavo lišajev. Ena pomembnejših metod je dendroklimatološka metoda, pri kateri sklepamo na podnebne razmere iz serij drevesnih branik.

Težave pri uporabi zgodovinskih virov za rekonstrukcijo preteklega podnebja so, da v splošnem dlje nazaj gremo, manj jih je, manj so zanesljivi in težja je njihova verifikacija. 17. st. je eno od obdobj, ko imamo za ozemlje današnje Slovenije dovolj zgodovinskih virov, ki nam omogočajo vsaj osnovni vpogled v vremensko in podnebno dogajanje v tistem času. Konec 17. st. je izšlo delo J. V. Valvasorja (1641–1693) z naslovom *Slava vojvodine Kranjske* (Valvasor, 1689; delni prevod v slovenščino: Valvasor, 1984; slovenski prevod celotnega prvega, drugega, tretjega in četrtega zvezka: Valvasor, 2009–2012). Avtor je v skladu s tradicijo podobnih del tedanjega časa vsestransko opisal Kranjsko, historično deželo, ki je obsegala precejšen, predvsem osrednji del današnje Slovenije (slika 1). V začetku tretje knjige opisuje splošne podnebne značilnosti Kranjske, v nadaljevanju

pa se podrobneje posveti izrednim vremenskim dogodkom, predvsem tistim, ki so imeli negativen vpliv na kmetijske pridelke.

Valvasorjev opis izrednih vremenskih dogodkov smo uporabili za izdelavo kronologije teh dogodkov v 17. st. in v začetku 18. st., to je do konca Maunderjevega minimuma. Eden temeljnih virov za kronologijo so bili tudi vremenski podatki ljubljanskega kronista J. G. Dolničarja (1655–1719) za obdobje 1660–1718 (Pučnik, 1980, str. 56–59). Za izpopolnitev kronike smo uporabili tudi ustrezne podatke iz kronike izrednih vremenskih in podnebnih dogodkov za obsredozemski del Slovenije (Ogrin, 1994; 1995), iz cerkvene kronike fare Rečica ob Savinji (Novak, 1999, str. 111–112), iz kronike letin in naravnih nesreč Središča ob Dravi na Štajerskem (Kovačič, 1910; ponatis 1986) in iz zgodovine slabih letin, lakot in draginj na Dravskem polju (Slekovec, 1885, str. 120–123). Zavedamo se, da kronika ni popolna in da obstajajo tudi primarni viri, s katerimi bi jo mogli še izpopolniti. Kljub temu pa izdelana kronika omogoča vpogled v značilnosti pojavljanja izrednih vremenskih dogodkov tedanjega časa in njihovih posledic.

Slika 1: Meje današnje Slovenije, Kranjske v 17. st. in podnebna členitev Slovenije
 Figure 1: Borders of present-day Slovenia and of Carniola in the 17th century and climate division of Slovenia



3. VALVASORJEVE OPREDELITVE VREMENA IN PODNEBJA KRANJSKEV 17. STOLETJU

3.1. Splošne oznake podnebja in značilnosti letnih časov

Sodobne podnebne delitve Slovenije (Ogrin, 1996; Ogrin, Plut, 2009, str. 88–91) poudarjajo stikanje in prepletanje treh tipov podnebja na njenem ozemlju: gorskega, zmerno sredozemskega in zmerno celinskega (slika 1). Za vse tri je značilna netipičnost, če jih primerjamo s pravim gorskim, sredozemskim ali celinskim podnebjem, ter prepletanje njihovih glavnih značilnosti, zato jim pogosto dodajamo predpono 'sub' (submediteransko, subkontinentalno), ali jih označujemo za 'zmerno' oziroma 'omiljeno' (sredozemsko, gorsko, celinsko). Pri značilnostih podnebnih elementov poudarjamo njihovo veliko prostorsko in časovno spremenljivost. Glede na to, da je Kranjska v Valvasorjevem času obsegala tako del alpskega sveta, praktično vso osrednjo in jugovzhodno Slovenijo, kjer prevladujejo zmerno celinske podnebne poteze, ter del obsredozemskih pokrajin na jugozahodu današnje Slovenije, ne preseneča, da je Valvasor ob opisu splošnih podnebnih razmer Kranjske izpostavil tako pestrost podnebja kakor tudi njegovo spremenljivost. »*Akoravno Kranjska ni posebno velika, občutimo v podnebnju tako velike razlike kakor nikjer drugod. Zrak je sicer še precej mil, vendar pa tudi dokaj spremenljiv: spreminja se rad ne le s časom, ampak tudi s krajem in pokrajino; zato zorijo sadeži, zlasti drevesni, mnogo prej v tem kakor onem kraju, ..., čeprav razdalja med takimi kraji često ne znaša več ko dan hoda ali dva.*« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 306; slovenski prevod: Valvasor, 2009).

Pri opisu značilnosti letnih časov pri zimi poroča, da **zime** v času nastajanja njegovega dela, to je v drugi polovici 17. st., niso bile ostre. »*Zima pa ni tako huda, je precej mila in znosna. Sicer večkrat sneži, toda sneg ne obleži dolgo, temveč kmalu izgine ...*« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 307; slovenski prevod: Valvasor, 2009). Omenja pa velike razlike med posameznimi deli tedanje Kranjske: »*Vendar je tudi glede mraza znatna razlika na Kranjskem, zakaj na Gorenjskem je včasih še vse trdo od mraza in je sneg še prav visok, ko se na Dolenjskem že vse taja in poganja, a v Istri in tam okoli že vse cvete.*« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 307; slovenski prevod: Valvasor, 2009).

Opredelitev zim kot milih in znosnih je, gledano z današnje perspektive, v neskladju s splošnimi značilnostmi male ledene dobe, kamor sodi tudi druga polovica 17. st., in dejstvom, da je bil med leti 1645 in 1715 t. i. Maunderjev minimum, ko so se vrstila hladna leta z mrzlimi in dolgimi zimami. Da se zime v 17. st. Valvasorju niso zdele pretirano hude, je morda posledica tedanjega prevladujočega dojemanja ostrejših zim za normalne, saj so od okoli leta 1655 do približno 1710 v Srednji Evropi prevladovale mrzle zime (Pfister, 1995). Kljub različnemu regionalnemu poteku male ledene dobe ni dokazov, da bi bile zime na Slovenskem v drugi polovici 17. st. toplejše kot v sosednjih deželah. Ravno nasprotno – iz različnih kronoloških zapisov (preglednica 1) je razvidno, da je bilo od leta 1645 do izida *Slave vojvodine Kranjske* vsaj pet hudih zim s pozebami (1648, 1653/54, 1660, 1683/84 in 1684/85). Tem je takoj na začetku 18. st. sledila serija

še vsaj petih hudih zim (1708/09, 1710/11, 1712/13, 1714/15 in 1715/16), od katerih se kot najhujšo, celo kot eno hujših v zadnjih 500 letih v večjem delu Evrope omenja zimo 1708/09 (Xoplaki, Maheras, Luterbacher, 2001, str. 598). Malo verjetno je tudi, da bi Valvasorjeva opredelitev zim nastala pod vplivom razmer v prvi polovici 17. st., to je pred njegovim rojstvom, ko so bile po Pfistru (1995) zime v Srednji Evropi med leti 1615 in 1655 nekoliko toplejše.

V prid neugodnim razmeram v hladni polovici leta govorijo tudi slabe žitne letine na Kranjskem v času Maunderjevega minimuma leta 1675, 1677, 1685, 1695, 1696, 1708 in 1709 (Šorn, 1950, str. 172; Valenčič, 1977, str. 20–22, 122–24). Za dober pridelek ozimnih žit je namreč potrebna dovolj vlažna jesen, ne preveč ostra in dolga zima, dovolj padavin spomladi in ne preveč mokro vreme v času zorenja in žetve. Pri jarih žitih dolga zima vpliva na zakasnitev setve, kar lahko povzroči v višjih legah pozno dozorevanje ali pa žito zaradi hitrega nastopa mraza sploh ne dozori. Zato je za te lege ugodno, da je v začetku jeseni suho in toplo vreme.

Slabe vremenske razmere in z njimi povezane skromne letine konec 17. in v začetku 18. st., živinska kuga in iz leta v leto naraščajoči davki so bili po mnenju Šorna (1950) tudi glavni vzrok za kmečke upore na Slovenskem v začetku 18. st. V tem času se je zaradi več zaporednih slabih letin gospodarski položaj mnogih kmetov zelo poslabšal, zato so številni zapustili svoja prebivališča ter se odselili na tuje (Šorn, 1950). Zwitter (2010; 2012) tudi ugotavlja, da je zaznati sicer ne obsežen, še manj pa trajen vpliv zgodnjenovoveške male ledene dobe na agrarno poselitev visoko ležečih kmetij na Solčavskem v vzhodnem delu slovenskih Alp. V času vrhunca Maunderjevega minimuma so bile podnebne razmere za ustaljene kmetijske prakse marsikje tako neugodne, da so nekatere kmetije opustili.

Iz podnebnih rekonstrukcij za Srednjo Evropo vemo, da so bile pomladi v 17. st. in v prvi polovici 18. st. v glavnem hladne, poletja precej spremenljiva, s hladnejšimi v začetku in ob koncu stoletja ter z zelo hladnimi v prvi polovici 18. st. Sredi stoletja so se vrstila nadpovprečno topla poletja (Glaser, 2001, str. 94). Pfister (1995, str. 92–117) omenja hladne pomladi zlasti v 90. letih 17. in 40. letih 18. st. V naši kroniki se kot vroči (in sušni) omenjata le poletji 1616 in 1644, kot suho (vsaj v Primorju) tudi poletje 1660. Na slabe rastne razmere konec 17. in v začetku 18. st., to je na podpovprečne temperature od maja do avgusta (in kratko vegetacijsko dobo), morda kaže tudi macesnova kronologija za zgornjo gozdno mejo v jugovzhodnih Alpah (Levanič, 2005; 2007). Pri opisu poletnih podnebnih razmer je bil Valvasor očitno pod vplivom sredine stoletja, saj pravi: »Poleti občuti Kranjska prijetno umirjeno toploto.« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 310; slovenski prevod: Valvasor, 2009). Ponovno pa poudarja velike razlike med alpskim delom Kranjske in nižje ležečimi predeli na jugovzhodu in v bližini morja: »Gorenjska ima zgodaj zjutraj skoraj nekoliko hladen zrak, ker leži visoko in so takoj nad njo snežniki. Proti Hrvaški pa je zelo toplo in vroče. Na Krasu in v Istri sonce močno žge in silno greje. Drugače pa dež in pogosta toča precej slabita in blažita pripeko; tudi snežniki store svoje, ker z njih vedno pihlja svež in hladen zrak ali veter, ki zmanjšuje vročino.« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 307; slovenski prevod: Valvasor, 2009).

3.2. Nevihtna neurja

Iz pozornosti, ki jo Valvasor namenja nevihtam in spremljajočim pojavom, še posebej toči, lahko domnevamo, da je bila glavna značilnost tople polovice leta v njegovem času velika pogostnost neviht in velika škoda, ki so jo povzročale. Omenja, da na Kranjskem redkokdaj mine dan brez bliskanja in grmenja in da je več neviht v Primorju in v gorah ter da je na sosednjem Koroškem in Štajerskem prav tako veliko toče, vendar manj kot na Kranjskem. Razlaga, da ta ujma zajame različno široke pasove (od enega streljaja do ene milje), ki so dolgi tudi več kot sedem milj, kar bi pomenilo nad 50 km (Vilfan, 1954), nikoli pa ne pustoši po celi deželi. Dogaja se, da isti pas opustoši dve ali tri leti zaporedoma, prav tako zadane večkrat na leto ista območja. Včasih padajo iz oblakov kot lešnik debela zrna, včasih debela kot pest, »... včasih pade toča za tri ali štiri prste na debelo in obleži do naslednjega dne.« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 311; slovenski prevod: Valvasor, 2009).

Valvasor poroča, da nevihte povzročajo Kranjski veliko škodo. **Toča** ne uniči samo posevkov, ampak tudi drevesa in živino: »Kdajpakdaj toča pada tako hudo, silno in s tako močnim vetrom, da celo najmočnejša drevesa takorekoč vsa zvita obležijo od vetra, ki piha v tako močnih sunkih in tako okrutno. Kranjska bi bržčas bila pravo jedro srečnih in rodovitnih dežel, kolikor ji ta toča ne bi njene sreče občutno zmanjševala: če izračunamo škodo, ki jo povzroča, je ta tako velika, da je običajno vsako leto uničena petina sadnih in drugih rastlin in s tem deželi izpade in se izgubi gotovo še precej več.« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 311; slovenski prevod: Valvasor, 2009). Ugotavlja pa, da zaradi tega ni podražitev kmetijskih pridelkov, saj nevihte s točo običajno prizadenejo le manjša območja. Izpostavlja pa tragično usodo revnega človeka, saj mu toča uniči še tisto malo, kar ima, še posebej, če ga ta ujma prizadene dve ali več let zaporedoma: »Ko nevihta popolnoma zbije k tlom ozimno žito, kot je pšenica, rž in podobno, in zatem zatolče v tla jaro žito, ajdo, proso, fižol, grah in lečo, in drugo, potem pride ubogi kmečki človek v hudo stisko in bedno stanje. ... Kogar udari, ta to dobro občuti, posebno priden kmet, ki ga to potisne v tako stisko in revščino, da mora trpeti pomanjkanje kruha in da mora s svojci trpeti revščino. Z upanjem zre v prihodnje leto. Če te revne vaščane ... ponovno tako močno in uničujoče prizadene, ... potem morajo mleti skorjo od dreves in kruh delati iz tega...« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 311; slovenski prevod: Valvasor, 2009). Poleg velike škode, ki jo povzroča toča, omenja tudi človeške žrtve (še posebej pri košnji), pobite živali (ovce) in poškodbe na objektih (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 321; slovenski prevod: Valvasor, 2009).

Če je zaupati Valvasorjevim poročilom o nevihtnih neurjih in podatkom iz kronik, potem lahko sklepamo, da je bila pogostnost le-teh v 17. st. (podobno tudi v 18. st.) na podobni ravni kot v današnjem času, ko večjo pojavnost teh vremenskih ekstremov večinoma povezujemo s splošnim ogrevanjem ozračja. Primerjava podatkov iz vremenske kronike za 17. st. (preglednica 1) in kronike za 20. st., ki jo je sestavil Trontelj (1997) in je bila za zadnja tri leta 20. st. dopolnjena s podatki v reviji Ujma (Šipec, 1999; 2001a; 2001b), pokaže, da je bilo v drugi polovici 17. st. v Ljubljani in okolici osem večjih nevihtnih neurij, v drugi polovici 20. st. pa devet. Zanimivo je, da sta si sloga zapisovanja

škode in posledic teh ujm v današnjem času in pred 200 do 300 leti zelo podobna. Iz zapisov je tudi razvidno, da se značilnosti neurij in vrsta povzročene škode do današnjih časov nista bistveno spremenili, le gola eksistenca ljudi danes ni več tako ogrožena, kot je bila nekoč.

Preglednica 1: Klasifikacija vremenskih ujm v 17. st. in za časa Maunderjevega minimuma na Slovenskem na osnovi kronoloških zapisov

Table 1: Classification of weather hazards in the Slovenian lands in the 17th century and during the Maunder minimum based on chronical records

Ostre zime (Harsh winters): 1608/09, 1634/35, 1648, 1653/54, 1660, 1683/84, 1684/85, 1708/09, 1710/11, 1712/13, 1714/15, 1715/16	Mile zime (Mild winters): 1627/28, 1681/82, 1702, 1704/05, 1707/08, 1709/10
Vročia in suha poletja (Hot and dry summers): 1616, 1644, 1660, 1701, 1704, 1705, 1708	Deževna leta (Rainy years): 1627, 1631, 1654, 1703, 1706, 1707, 1710, 1711, 1713, 1714, 1715
Nevihтна neurja (toča, močan veter) (Severe storms with hail, strong winds): 1613, 1622, 1628, 1636, 1637, 1644, 1650, 1654, 1657, 1665, 1672, 1677, 1683, 1685, 1686, 1688, 1691, 1693, 1698, 1700, 1701, 1708, 1710	Napadi kobilic (Locust invasions): 1611, 1644
Poplave (Floods): 1628, 1631, 1633, 1635, 1688, 1702, 1703, 1707, 1710, 1714	Lakote, draginje (Famines, high costs of living): 1612, 1628, 1629, 1654, 1675, 1685, 1686, 1705, 1711

Viri/Sources: Valvasor, 1689; Pučnik, 1980, str. 56–59; Ogrin, 1994; 1995; Levec, 2009; Novak, 1999, str. 111–112; Kovačič, 1910; Slekovec, 1885, str. 122

3.3. Ostale vremenske in podnebne značilnosti

Ostalim vremenskim in podnebnim značilnostim Kranjske namenja Valvasor manj pozornosti. Tako kakor danes poudarjamo, je tudi on mnenja, da je Kranjska **dobro namočena**: »Po dežju Kranjske ne žeja, ker jo ta pogosto blago napoji, tudi kadar se ga najmanj nadeja.« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 309; slovenski prevod: Valvasor, 2009). Omenja občasna sušna obdobja, ko ni padavin tudi do 14 dni in močne, kratkotrajne naliwe poleti in tudi jeseni, ki povzročijo visok vodostaj rek. Pri opisu podnebnih značilnosti poplav posebej ne omenja, iz zapisov v kronikah pa je moč razbrati, da jih je bilo v 17. st. v osrednji Sloveniji vsaj pet (1628, 1631, 1633, 1635, 1688).

Pri **snegu** poudarja njegovo nezanesljivost in dejstvo, da snežna odeja običajno ni visoka in da se dolgo ne obdrži. Za primorski del pravi, da sneži bolj poredko in da se sneg obdrži le kratek čas. Kot **najbolj megleni** del Kranjske poudarja spodnji del Ljubljanske kotline z Ljubljano. Po njegovem mnenju je ta megla nezdrava, ker povzroča kašelj in katar, citira pa nekega zdravnika, ki trdi nasprotno: »... da pogosta in gosta megla Ljubljančanom malo škoduje zaradi mnogega ognja in dima, ki se z njim zrak čisti...«. Po Valvasorjevem mišljenju »... gosta megla ne zastrupi tako kmalu zraka in ga ne dela sprejemljivega za strupene in nalezljive bolezni, ker jo pogost dim izboljšuje.« (Valvasor,

1689, knjiga III, str. 309; slovenski prevod: Valvasor, 2009). Danes bi seveda težko soglašali s tem mnenjem. Malo megle imajo na Gorenjskem, kjer pa je pogostejša **slana**: »Zgodaj zjutraj, ko pade slana, je vse belo kakor pobeljen zid. Dostikrat se drži slana tri dni zapovrstjo; to napravi ajdi na polju nepopisno škodo, tako da se precej nato žito podraži. Prebivalci sprejmejo bledega gosta z majanjem glave in zaskrbljenim pogledom ter vidijo v njem belo žalno tančico polja.« (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 309; slovenski prevod: Rupel, 1969).

Slika 2: Megla nad zahodnim delom Posavskega hribovja (foto: D. Ogrin)

Figure 2: Fog above the western part of the Sava Hills (photo: D. Ogrin)



Glede na Valvasorjeve zapise in današnje stanje pri **vetrovnosti** ni bistvenih sprememb. Tudi Valvasor ugotavlja, da Kranjska ni preveč izpostavljena vetrovom, da ti niso stalni, ampak zelo spremenljivi. Za notranjost Kranjske omenja, da lahko močnejši, hladni vetrovi pihajo od vzhoda in da poleti nastajajo viharni vetrovi ob nevihtah. Kot najbolj vetrovne pokrajine izpostavlja Kras, Pivko in Istro, kjer pihajo tako mrzli vetrovi, »... da v srce režejo. ... Na Krasu in Pivki veter tako močno piha zlasti pozimi, ko vzhodnik žvižga in drvi s tako močjo, da niti ljudje niti živina ne morejo napredovati, kadar udari z vso silo in ravno s polnimi lici izpiha svojo jezo. Takšen je dva, tri, štiri ali pet dni, in še več dni zaporedoma. S svojo silovitostjo vrže na tla človeka in konja; zato mora tisti, ki naj ga ne vrže po tleh ali odtrga z mesta, kadar je veter prav nebrzdan, ostati doma. Ne odnaša le listja, ampak tudi pesek in kamne; žvižga tako močno, da bolijo ušesa. Pravijo mu burja in prihaja nekako iz vzhoda. Če se resno loti, ...ne more noben človek obstati, tedaj je

nemogoče, da bi kdo peš ali na konju prišel preko Gabrka iz Senožeč v Trsta ali iz Trsta v Senožeče...» (Valvasor, 1689, knjiga III, str. 308; Valvasor, 1689, knjiga IV; slovenski prevod: Valvasor, 1984; 2009).

Slika 3: Valvasorjeva upodobitev burje na Gabrku, ki prevrača konja in moža (Valvasor, 1984, str. 49)

Figure 3: Valvasor's depiction of bora on Gabrk ridge as it knocks down a horse and a man (Valvasor, 1984, p. 49)



Z vremenom in podnebjem je povezana še ena nadloga, ki je tepla tedanje prebivalstvo in je v današnjem času pri nas ne poznamo, to so **napadi kobilic selivk** (*Locusta migratoria*). Čeprav na splošno 17. st. zaradi male ledene dobe ni bilo najbolj ugodno za kobilice, so le-te napadle Kranjsko vsaj dvakrat, leta 1611 in 1644. Zadnji napadi kobilic na današnje ozemlje Slovenije so bili zabeleženi v 18. st., zanesljivo leta 1720 (Ogrin, 1995, str. 295) in leta 1782 (Slekovec, 1885, str. 123). Za invazijo leta 1611 je Valvasor zapisal: »Nenavadno vinorodno leto. Pa zopet nesreča. Celi oblaki kobilic so prihajali od hrvaške meje. Ko so odšle, je vse izgledalo kakor požgano in pokošeno.« (Valvasor, 1689, knjiga XV, str. 551; slovenski prevod: Levec, 2009). Za napad kobilic leta 1644 izvem, da je bil povezan z vročim in suhim vremenom v začetku poletja (Ogrin, 1995, str. 290).

Kobilice, ki so prihajale na ozemlje današnje Slovenije, so izvirale iz Male Azije. Tu so se ob ustreznem vremenu zelo namnožile in prešle iz individualne v skupinsko fazo življenja. Pri iskanju hrane so se ob sušnem in dovolj toplem vremenu razširile ob Donavi v Panonsko kotlino, od koder so se selile v različne dele Evrope, tudi čez dinarske prelaze na današnjem slovenskem ozemlju v Italijo. Običajno so prišle poleti, najpogosteje avgusta. Ker same nimajo velikih sposobnosti letenja, je za njihovo širitev zelo pomemben tudi ustrezen veter (Camuffo, Enzi, 1991). Ker v današnjem času v naših geografskih širinah vzhodni vetrovi poleti niso najbolj pogosti in ne pihajo dlje časa, lahko postavimo tezo, da je bila v preteklosti, vsaj v času invazij kobilic, vetrovna shema nekoliko drugačna od današnje. Postavlja se vprašanje, ali se bodo morda zaradi napovedane otoplitve podnebja, podaljšanja tople polovice leta in večje verjetnosti daljših sušnih obdobjev v 21. st., ponovno vzpostavili ugodnejši pogoji za invazije kobilic v naše kraje.

*Slika 4: Leta 1442, 1474, 1611, 1644, 1720 in 1741 so se s pomočjo vetra ob suhem in dovolj toplem vremenu iz Panonske kotline na ozemlje današnje Slovenije razširile kobilice selivke (*Locusta migratoria*) in za seboj pustile pravo opustošenje. Na sliki je upodobitev invazije kobilic iz Valvasorjeve Slave vojvodine Kranjske (Valvasor, 1984, str. 307).*

*Figure 4: In the dry and rather warm weather in the years 1442, 1474, 1611, 1644, 1720 and 1741, propelled also by the wind, migratory locusts (*Locusta migratoria*) spread from the Pannonian lowlands over the territory of the present-day Slovenia, and caused complete devastation. The picture, taken from Valvasor's *Glory of the Duchy of Carniola*, shows the invasion of locusts (Valvasor, 1984, p. 307).*



Io: Koch. del.

An. Trost f. el

4. SKLEP

Za 17. st. imamo dva pomembnejša vira, ki nam prinašata veliko informacij o takratnem vremenu in podnebjju na Slovenskem, Valvasorjevo *Slavo vojvodine Kranjske* in Dolničarjevo *Ljubljansko kroniko*. Valvasorjevi opisi vremena in podnebja ne temeljijo na strokovnih meritvah in opazovanjih, temveč le na občasnih vizualnih opazovanjih avtorja in njegovih informatorjev. Določene razlage (in opisi) so z vidika sodobne znanosti neustrezne, zato smo v prispevku upoštevali le tiste, ki so se nam zdele sprejemljive. Oba temeljna vira o vseh dogodkih nista soglasna. Valvasorju lahko pripišemo tudi določeno stopnjo nezanesljivosti, kar zahteva dodatno previdnost pri uporabi vira. Čeprav sta bila sodobnika, sta tudi redko opisovala iste dogodke. To nas napeljuje na sklep, da je bilo morda dogodkov več, kakor sta jih lahko s pomočjo informacijskih virov tedanjega časa zaznala oba kronista. Kljub vsem zadržkom smo mnenja, da si lahko s sintezo vseh podatkov, izločitvijo nestrokovnih razlag, primerjavo s podnebnimi rekonstrukcijami, narejenimi s pomočjo drugih metod, in rekonstrukcijami za sosednje pokrajine, ustvarimo dovolj kakovostno sliko o tedanjih podnebnih razmerah in njihovih družbenih posledicah.

Na osnovi podatkov iz kronologije izrednih vremenskih dogodkov je možno sklepati tudi na obdobja z večjo pogostnostjo posameznih dogodkov. Na Slovenskem so se med leti 1700 in 1720 pogosto vrstile pomladi in poletja z veliko dežja, sredi stoletja so bila topla poletja, ostre zime so se pojavljale med 1630 in 1650 ter v času Maunderjevega minimuma med 1680 in 1716. V tem času so se med ostrimi zimami pojavljale tudi zelo mile zime. Skozi celotno 17. st. pa je bilo v topli polovici leta zelo veliko nevihtnih neurij. Kljub temu da sodi 17. st. v čas druge polovice male ledene dobe, je iz virov razvidno, da gre za podnebno in vremensko zelo pestro in spremenljivo obdobje, z veliko koncentracijo izrednih vremenskih dogodkov, ki so pomembno vplivali na življenje tedanjih ljudi in družbene razmere.

Viri in literatura

- Camuffo, D., Enzi, S., 1991. Locust invasions and climatic factors from the Middle Ages to 1800. *Theoretical and applied climatology*, 43, str. 43–73.
- Čufar, K., De Luis, M., Eckstein, D., Kajfež-Bogataj, L., 2008. Reconstructing dry and wet summers in SE Slovenia from oak tree-ring series. *International journal of biometeorology*, 52, str. 607–615.
- Gams, I., 1998. Vreme, sončno obsevanje in temperatura. V: Gams, I., Vrišer, I. (ur.). *Geografija Slovenije*. Ljubljana, Slovenska matica, str. 91–119.
- Glaser, R., 2001. *Klimageschichte Mitteleuropas: 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen*. Primus, Darmstadt, 227 str.
- Kovačič, F., 1910. Trg Središče. *Krajepis in zgodovina z zemljevidom središke občine, z desetimi slikami v tekstu in 24 tablicami*. Maribor, Zgodovinsko društvo za Slovenski Štajer, 445 str. (ponatis 1986, Središče ob Dravi).
- Levanič, T., 2005. Kronologija macesna (*Larix decidua* Mill.) za območje jugovzhodnih Alp. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 76, str. 39–70.
- Levanič, T., 2006. Vpliv klime na debelinsko rast macesna (*Larix decidua* Mill.) na zgornji gozdni meji v jugovzhodnih Alpah. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 78, str. 29–55.

- Levanič, T., 2007. Odziv macesnov (*Larix decidua* Mill.) na klimo na zgornji gozdni meji in prognoze razvoja debelinskega prirastka v luči klimatskih sprememb. V: Jurc, M. (ur.). Podnebne spremembe: vpliv na gozd in gozdarstvo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, str. 305–315.
- Levanič, T., Čufar K., 1998. The chronology of silver fir (*Abies alba* Mill.) from Pohorje, Slovenia. Zbornik gozdarstva in lesarstva, 55, Ljubljana, str. 135–149.
- Levec, S., 2009. Vreme in podnebje na Kranjskem od 14. do 18. stoletja s poudarkom na zapisih v Valvasorjevi Slavi vojvodine Kranjske. Diplomsko delo. Ljubljana. Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo in Oddelek za zgodovino, 87 str.
- Novak, Z., 1999. Rečica ob Savinji z zaledjem. Zavod za kulturo v Mozirju, 39 str. (transkripcija in transliteracija dela Baš, F.: O Rečici kot trgu. Časopis za zgodovino in narodopisje, 25 (1940), 68 str.).
- Ogrin, D., 1994. Modern age climatic fluctuations in the area of the Gulf of Trieste. Geografski zbornik, 34, str. 5–80.
- Ogrin, D., 1995. Podnebje Slovenske Istre. Koper, Zgodovinsko društvo za južno Primorsko (Knjižnica Annales, 11), 381 str.
- Ogrin, D., 1996. Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik, 68, str. 39–56.
- Ogrin, D., 2002. Dry and wet years in Submediterranean Slovenia from the 14th to the mid-19th century. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Facultas Rerum Naturalium. Geographica, 37, str. 55–62.
- Ogrin, D., 2005. Spreminjanje podnebja v holocenu. Geografski vestnik, 77, 1, str. 57–66.
- Ogrin, D., 2007a. Olive growing in Slovenian Istria and climatic limitations to its development. Moravian geographical reports, 15, 3, str. 34–40.
- Ogrin, D., 2007b. Severe storms and their effects in sub-Mediterranean Slovenia from the 14th to the mid-19th century. Acta geographica Slovenica, 47, 1, str. 7–24.
- Ogrin, D., Plut, D., 2009. Aplikativna fizična geografija Slovenije. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, 246 str.
- Pfister, C., 1995. Monthly temperature and precipitation in Central Europe from 1525–1979: quantifying documentary evidence on weather and its effect. V: Bradley, R. S., Jones, P. D. (ur.). Climate since A.D. 1500. New York, Routledge, str. 118–142.
- Pučnik, J., 1980. Velika knjiga o vremenu. Ljubljana, Cankarjeva založba, 367 str.
- Rupel, M., 1969. Valvasorjevo berilo. Ljubljana, Mladinska knjiga, 603 str.
- Shindell, D. T., 2009. Little Ice Age, Maunder minimum. V: Gornitz, V. (ur.). Encyclopedia of paleoclimatology and ancient environments. Dordrecht, Springer, str. 520–522, 550–551.
- Slekovec, M., 1885. Župnija sv. Lovrenca na Dravskem polju. Krajepisno-zgodovinske črtice. Maribor, 135 str.
- Šifrer, M., 1963. Nova geomorfološka dognanja na Triglavu. Triglavski ledenik v letih 1954–1962. Geografski zbornik, 8, str. 157–210.
- Šipec, S., 1999. Pregled naravnih in drugih nesreč leta 1998. Ujma, 13, str. 30–44.
- Šipec, S., 2001a. Naravne in druge nesreče v Sloveniji leta 1999. Ujma, 14–15, str. 26–28.
- Šipec, S., 2001b. Naravne in druge nesreče v Sloveniji v letu 2000. Ujma, 14–15, str. 29–31.

- Šorn, J., 1950. Donesek h kmečkim uporom v letih 1705 in 1713. *Zgodovinski časopis*, 4, 1–4, str. 169–183.
- The climate of Europe: past, present, and future. Natural and man-induced climatic changes, a European perspective. 1984. Flohn, H., Fantechi, R. (ur.). Dordrecht, D. Reidel, 355 str.
- Trontelj, M., 1997. Kronika izrednih vremenskih dogodkov XX. stoletja. Ljubljana, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, 136 str.
- Valenčič, V., 1977. Žitna trgovina na Kranjskem in ljubljanske žitne cene od srede 17. stoletja do prve svetovne vojne. Ljubljana, SAZU, 213 str.
- Valvasor, J. W., 1689. Die Ehre dess Hertzogthums Crain. I–XV knjiga. Laybach (Ljubljana), 3532 str.
- Valvasor, J. V., 1984. Slava vojvodine Kranjske – izbrana poglavja. Ljubljana, Mladinska knjiga, 339 str.
- Valvasor, J. V., 2009–2012. Čast in slava vojvodine Kranjske. Ljubljana, Zavod Dežela Kranjska, knjige 1–4, 3552 str.
- Vilfan, S., 1954. Prispevki k zgodovini mer na Slovenskem s posebnim ozirom na ljubljansko mero (XVI–XIX. stoletje). *Zgodovinski časopis*, 8, str. 27–86.
- Xoplaki, E., Maheras, P., Luterbacher, J., 2001. Variability of climate in meridional Balkans during the periods 1675–1715 and 1780–1830 and its impact on human life. *Climatic change*, 48, str. 581–615.
- Zwitter, Ž., 2010. Vpliv ‘male ledene dobe’ na agrarno poselitev na ozemlju današnje Slovenije: na primeru izbranih območij v Zgornji Savinjski dolini. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo in Oddelek za zgodovino, 207 str.
- Zwitter, Ž., 2012. Podnebne spremembe na Slovenskem v zadnjem tisočletju. *Geografija v šoli*, 21, 1–2, str. 61–71.

PRESENTATION OF WEATHER AND CLIMATE IN VALVASOR'S GLORY OF THE DUTCHY OF CARNIOLA

Summary

It is a lucky coincidence that we have two sources from the 17th century, offering a lot of information about the weather and climate of the time on the Slovenian territory: Valvasor's *Glory of the Duchy of Carniola* and Dolničar's *Ljubljana chronicle*. Valvasor's descriptions of weather and climate are not based on technical measurements and observations but just on occasional visual observations by the author and his informers. Certain explanations (and descriptions) are inadequate from the viewpoint of contemporary science, therefore, we only took into consideration those which seemed acceptable to us. The two basic sources are also not concordant in relation to all of the events. A certain degree of inaccuracy can be attributed to Valvasor which calls for additional precaution in the use of this source. Even though the two authors were contemporaries, they only rarely described the same events. This makes us to conclude that there were possibly

more events than just those about which the two chroniclers obtained information from the information sources of the time.

In spite of all deficiencies we believe that – through a synthesis of all data, by elimination of non-professional explanations, comparison with climate reconstructions made by means of other methods and reconstructions for neighbouring countries – we can establish a sufficiently reliable picture about the climate conditions of that time and their social consequences. It is possible to conclude on the basis of chronology of exceptional weather events that there were also periods of greater frequency of individual events. Between the years 1700 and 1720, springs and summers with lot of rain were frequent in the Slovenian lands, while in the middle of the century summers were warm, and winters were harsh between 1630 and 1650 and during the Maunder minimum period (1680–1716). During that time, very mild winters also occurred in between harsh winters. Throughout the 17th century, there were very many severe storms in the warm half of the year. In spite of the fact that the 17th century belongs to the second half of the Little Ice Age, it is evident from the sources that it was a rather varied period as to the climate and weather, with a great concentration of exceptional weather events which had significant impact on the life of the people of the time and their social circumstances.

(Translated by Branka Klemenc)

PRIMERJAVA POLETNE ONESNAŽENOSTI ZRAKA Z DUŠIKOVIM DIOKSIDOM V LJUBLJANI MED LETOMA 2005 IN 2013

dr. Matej Ogrin, dr. Katja Vintar Mally

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani

Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

e-mail: matej.ogrin@ff.uni-lj.si, katja.vintar@ff.uni-lj.si

Izvirni znanstveni članek

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.40.4.55-72

Izvleček

V Ljubljani je glavni vir onesnaževanja zraka z NO_2 promet, zato se prispevek osredotoča na prometno obremenjevanje zraka v treh različnih tipih mestnega prostora: urbanem ozadju, na odprtem prostoru ob cestah in v cestnih koridorjih. Predstavljene so tudi meritve koncentracij prečno na glavno cesto. Prispevek primerja rezultate meritev NO_2 v Ljubljani v merilnih obdobjih poleti 2005 in 2013 ter skuša pojasniti vzroke za razlike v obsegu onesnaženosti različnih tipov mestnega prostora in pomemben upad koncentracij v vseh obravnavanih tipih.

Gljučne besede: onesnaževanje zraka, kakovost zraka, tipi mestnega prostora, dušikov dioksid, difuzivni vzorčevalnik, Ljubljana

THE COMPARISON OF SUMMER AIR POLLUTION BY NITROGEN DIOXIDE IN LJUBLJANA BETWEEN 2005 AND 2013

Abstract

In Ljubljana, the air pollution by NO_2 is mainly caused by transportation. The article focuses on traffic-related air pollution in three different types of urban space: urban background, open space near the roads, and street canyon. The measurement of concentrations perpendicular to the main city street is also presented. We compare the results of NO_2 measuring campaigns in Ljubljana during the summers of 2005 and 2013. We seek to explain the reasons for the differences in the pollution of diverse urban space types and for the significant decrease of concentrations in all types of urban space.

Key words: air pollution, air quality, types of urban space, nitrogen dioxide, diffusive samplers, Ljubljana

I. UVOD

Kakovost zraka določenega območja je odvisna od stopnje obremenjevanja in sposobnosti regeneracije oziroma samočistilnih sposobnosti. Obremenjevanje oziroma onesnaževanje ozračja lahko povzročijo naravni procesi, kot so vulkanski izbruhi, požari ali peščeni viharji, lahko pa so vzrok antropogene dejavnosti, npr. promet, industrija, energetika, kmetijstvo, turizem in podobno. Vendar nam obremenjevanje pove le, na kakšen način in kako močno onesnažujemo ozračje, ne pa tudi, v kolikšni meri je zrak na nekem območju dejansko onesnažen. Stopnja onesnaženosti je odvisna še od stanja ozračja, to pa od geografskih značilnosti prostora in meteoroloških pogojev v ozračju. Med prve uvrščamo relief, reliefno energijo, vertikalno razčlenjenost območja, pozidanost tal in podobno, med druge spadajo denimo prevetrenost in stabilnost ozračja ter pogostnost padavin in temperaturnih inverzij. V dolinskih in kotlinskih območjih s slabo prevetrenostjo in pogostimi temperaturnimi inverzijami lahko že razmeroma majhni do zmerni izpusti onesnaževal povzročijo zmerno do veliko onesnaženost ozračja, obratno pa v prevetrenih odprtih območjih z veliko dinamiko vremenskih procesov veliki izpusti povzročajo le majhno do zmerno onesnaženje.

Mestna območja so navadno območja koncentracije virov onesnaževanja, saj se v njih zgoščujejo poselitve in številne družbene dejavnosti. Ni naključje, da prve omembe težav z onesnaženim zrakom izhajajo prav iz mestnih območij. V antični Grčiji so bili voditelji odgovorni za to, da so vire močnejših vonjav razmestili zunaj mesta, v antičnem Rimu pa je onesnaževanje ozračja urejalo civilno pravo (Jacobson, 2002).

Slovenska mesta niso nobena izjema; prej bi lahko rekli, da zaradi splošne nepretvetrenosti in pogostih temperaturnih inverzij izkazujejo večjo občutljivost na obremenjevanje kot nekatera druga evropska ali svetovna mesta. Najbolj tipičen primer je Ljubljana, katere kakovost zraka preučujemo v tem prispevku. Ljubljana je v 20. st. iz deželnega središča postala državno središče. Ta proces je spremljalo zgoščevanje industrije (do 80. let 20. st.), poselitve in upravno-administrativnih funkcij. V obdobju zadnjih dveh desetletij je tako za Ljubljano kot tudi za ostale slovenske pokrajine značilna hitra rast motorizacije in prometnega dela (Lampič, Ogrin, 2009), s tem pa je povezano tudi večje prometno onesnaževanje, ki je postajalo vse pomembnejši dejavnik obremenjevanja ozračja, medtem ko je industrija zaradi deindustrializacije, terciarizacije in tudi prestrukturiranja v bolj zelene tehnologije v Ljubljani od 80. let 20. st. postopno izgubljala vlogo velikega onesnaževalca. V Ljubljani so k onesnaževanju ozračja veliko prispevala tudi individualna kurišča in obe toplarni, vse dokler se je kot glavni energent uporabljalo domač rjavi premog z veliko žvepla in majhno energijsko vrednostjo (Palatinus, 2009).

V 70. letih prejšnjega stoletja se je Ljubljana uvrščala med mesta z najbolj onesnaženim zrakom v Sloveniji (Špes, Lampič, Smrekar, 2000). Glavni problem je bila onesnaženost z žveplovim dioksidom, ki se je v 80. letih prejšnjega stoletja začela hitreje zmanjševati, v drugi polovici 90. let in v prvih letih po letu 2000 pa so koncentracije po zaslugi zamenjave energentov in uveljavitve daljinskega ogrevanja upadle na raven, ki je daleč od meje ogrožanja (Kušar, Vintar Mally, 2004; Plut, 2007, str. 28–29). S plinifikacijo

gospodinjstev, prehodom na rabo kurilnega olja, menjavo ekološko spornega in energijsko revnega domačega premoga z uvoženim ter z večjo energetsko učinkovitostjo stavb se je sicer rešila težava s koncentracijami žveplovega dioksida, ne pa tudi z ostalimi onesnaževali. V zadnjih letih je v strukturi energentov zaznati porast rabe biomase, kar ponovno prispeva k nekoliko povečanemu obremenjevanju ozračja, zlasti ker je tehnologija peči v stanovanjskih hišah zastarela. Tako danes k onesnaževanju zraka v Ljubljani prispevajo predvsem promet in proizvodnja toplote v stanovanjskih stavbah in toplarnah, medtem ko industrija nima večje vloge.

V mestnem ozračju so izpusti dušikovih oksidov večinoma posledica prometnega onesnaževanja in proizvodnje toplote v toplarnah, lahko tudi procesov izgorevanja v termoelektrarnah. V Evropski uniji je bilo leta 2009 47,5 % izpustov dušikovih oksidov posledica prometa (Sector share ..., 2012). V Sloveniji je ta delež leta 2007 znašal 56 %, medtem ko je cestni promet v Sloveniji istega leta povzročil 42 % izpustov dušikovih oksidov (Rode, 2009), leta 2011 pa 54 % (Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2012, 2013). V Mestni občini Ljubljana je pri emisijah dušikovih oksidov po sektorjih na prvem mestu promet s 60 %, na drugem mestu pa so pretvorniki energije s 27 % (Cerkvenik, Persovšek, Podboj, 2010). Meritve dušikovega dioksida v gosti merilni mreži v preteklosti so že nakazale problem kakovosti zraka ponekod v Ljubljani (Ogrin, M., 2007; 2008; Ogrin, D. in sod., 2006; Čemas, 2013) in potrdile upravičenost gostejših meritev. Prav tako so raziskave v različnih slovenskih okoljih pokazale, da prebivalci med glavnimi okoljskimi problemi, ki jim znižujejo kakovost bivanja, še vedno najpogosteje izpostavljajo hrup in onesnažen zrak, za oboje pa v največji meri krivijo prav promet (Vintar Mally, 2009). Zaradi tega so preučevanja prometnega obremenjevanja ozračja posebej dragocena za izboljševanje kakovosti bivalnega okolja (mestnega) prebivalstva.

V prispevku bomo primerjali onesnaženost zraka z dušikovim dioksidom v Ljubljani v poletnem času v letih 2005 in 2013. V letu 2005 so meritve potekale od 25. avgusta do 14. septembra, v letu 2013 pa od 26. avgusta do 16. septembra. Poudarek našega raziskovanja je bil na prometnem onesnaževanju, saj so meritve potekale v različnih tipih mestnega prostora z različno prometno obremenitvijo. Namen primerjave je ugotoviti, ali se prometno onesnaževanje z dušikovim dioksidom spreminja in kako. Glede na vse nižje emisijske standarde vozil bi pričakovali nižje koncentracije, po drugi strani pa se je obseg prometa v tem obdobju še vedno povečeval, kar znižuje pozitiven učinek novejših tehnologij.

Meritve onesnaženosti zraka smo na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani izvajali v sodelovanju z Agencijo Republike Slovenije za okolje v okviru dveh raziskovalnih projektov. V letu 2005 je bil to projekt z naslovom *Prometno onesnaževanje ozračja v Ljubljani znotraj avtocestnega obroča*, v letu 2013 pa smo izvajali projekt z naslovom *Urban heat island*, pri katerem je bil projektni partner tudi Geografski inštitut Antona Melika ZRC SAZU. Posebna zahvala za nesebično strokovno pomoč pri izvajanju meritev gre g. Antonu Planinšku iz Agencije Republike Slovenije za okolje, dr. Darku Ogrinu ter študentom Oddelka za geografijo Filozofske fakultete v Univerze v Ljubljani Valentini Pajk, Petri Udrih, Nejcju Bobovniku in Simonu Koblarju.

2. METODE DELA

Dušikov dioksid sodi v skupino dušikovih oksidov (NO_x), ki jo sestavljajo dušikov monoksid (NO), dušikov dioksid (NO_2) in tudi didušikov oksid (N_2O). V povezavi s prometnim onesnaževanjem največkrat mislimo na dušikov monoksid in dušikov dioksid, pri čemer je treba vedeti, da kot produkt izgorevanja v motorjih vozil velika večina dušikovih oksidov pride v ozračje kot dušikov monoksid, ki se potem hitro spremeni v precej obstojnejši dušikov dioksid. Dušikov dioksid je torej lahko primarno ali sekundarno onesnaževalo.

Z vidika ugotavljanja prostorskih vzorcev onesnaženja se je že leta 2005 kot primerna metoda ugotavljanja kakovosti zraka izkazala uporaba difuzivnih vzorčevalnikov, zato smo jo uporabili tudi leta 2013. Poleg dušikovega dioksida lahko s to metodo merimo tudi nekatera druga onesnaževala, kot so ozon, žveplov dioksid in benzen. Metoda temelji na prenosu onesnaževala v vzorčevalniku s pomočjo molekularne difuzije. Difuzivni vzorčevalniki merijo prisotnost določenih snovi v zraku z metodo pasivnega vzorčenja, zato jim pravimo tudi pasivni vzorčevalniki. To pomeni, da za dovajanje zraka vanje ne potrebujemo črpalke, pač pa so izpostavljeni na zraku v zunanjih pogojih. Stopnja vzorčenja je nadzorovana s stopnjo difuzije onesnaževala v zraku znotraj vzorčevalnika, določa pa jo Fickov zakon difuzije, kar pojasni ime vzorčevalnika.

Obstaja več vrst difuzivnih vzorčevalnikov. V raziskavi smo uporabili Palmesove vzorčevalnike, ki se uporabljajo pogosto, odkar so bili leta 1976 prvič preizkušeni in opisani (Palmes in sod., 1976). Gre za 7,1 cm dolgo cevko z notranjim presekom 0,71 cm², ki ima na zaprtem koncu kovinsko mrežico, premazano s trietanolaminom, ki deluje kot sorbent. Na enem koncu je cevka zaprta, na drugem pa v času meritev odprta. Skozi to odprtino v času vzorčenja vstopa zunanji zrak in s seboj prinaša tudi onesnaževala. Ko onesnaževalo v cevki doseže membrano, se pretvori v nitrit, ki ostane na membrani. Tako je koncentracija dušikovega dioksida v neposredni bližini membrane vedno enaka nič, saj ga sorbent veže nase in spremeni. Zato se v cevki vedno, kadar je koncentracija dušikovega dioksida vstopajočega zraka različna od nič, vzpostavi gradient koncentracije, ki zaradi molekularne difuzije povzroči tok molekul dušikovega dioksida proti membrani z reagentom. Po koncu vzorčenja se vzorčevalnik zapre, membrane pa oddajo v kemijsko analizo, kjer se z ustrezno kemijsko analitsko metodo določi masa in posledično tudi povprečno koncentracijo onesnaževala, v našem primeru dušikovega dioksida.

Metoda merjenja z difuzivnimi vzorčevalniki ima nekaj pomembnih prednosti. Te so:

- **Fleksibilnost in praktičnost.** Postavljanje je preprosto in hitro, lahko ga opravi ena oseba. Vzorčevalniki in zakloni so lahki, majhni in ob zadovoljivi negi vzdržljivi. V enem dnevu jih lahko postavimo tudi več sto, kar močno poveča kakovost informacije o onesnaženosti zraka.
- **Nizka cena.** Ta omogoča večji obseg meritev in tako precej podrobnejše prostorske podatke o onesnaženosti, ki so lahko tudi osnova za kartografski prikaz onesnaženosti. Zaradi nizke cene lahko merilna obdobja pogosto ponavljamo, merilna mesta pa izbiramo sproti in lažje prenesemo izgubo vzorčevalnika zaradi vandalizma.

Slabosti te metode pa so:

- Manjša zanesljivost, ki je ocenjena do 30 % (Cox, 2003; Bush in sod., 2001), vendar pa so mnenja o zanesljivosti teh meritev zelo različna. Po zagotovitvi proizvajalca vzorčevalnikov Gradko International, ki analize tudi izvaja, je natančnost rezultatov analitske metode $\pm 8\%$. Napake vsakega merilnega obdobja lahko ocenimo in odpravimo z vzorednimi meritvami na referenčnih samodejnih postajah, kjer za čas trajanja meritev ugotovimo razlike med rezultati meritve z vzorčevalniki in z avtomatskim merilnikom. Ob predpostavki, da so bili zunanji pogoji vzorčevalnika na referenčni postaji dovolj podobni ostalim v okolici, lahko razmerje med referenčno vrednostjo ter vrednostjo vzorčevalnika uporabimo kot faktor, s katerim korigiramo ostale izmerjene vrednosti.
- S to metodo pridobljeni rezultati dajejo samo informacijo o povprečni onesnaženosti, ne pa tudi o maksimalnih, urnih, nekajurnih oziroma dnevnih vrednostih, na katere se nanašajo mejne vrednosti.
- Metoda tudi ni primerna za spremljanje kakovosti zraka v realnem času, saj so rezultati na razpolago z zamikom šele po končani kemijski analizi vzorčevalnikov, kar lahko traja od nekaj dni do nekaj tednov.
- Merjenje s Palmesovimi difuzivnimi vzorčevalniki je tudi manj primerno za krajše obdobje in mora trajati vsaj nekaj dni, še bolj pa je, da traja od enega do treh tednov. Kjer so koncentracije merjenih onesnaževal nizke, težimo k daljšemu merilnemu obdobju, da je količina nabrane mase onesnaževala na membrani večja od praga zaznavanja v analitski metodi.

Vzorčevalnike smo v obeh preučevanih poletjih izpostavili v posebnih zaklonih, ki zmanjšajo turbulentnost v okolici vzorčevalnika in posledično tudi v njem. To je pomembno, saj vdor turbulence v cevko vzorčevalnika vpliva na difuzijo in kvira kakovost rezultatov. Zaklone smo pritrdili na cestne svetilke, prometne znake, semaforje, hišne žlebove in podobno. Vzorčevalniki ob cestah so bili izpostavljeni na višini okoli tri metre od tal, večinoma 0,5–3,0 m od roba cestišča, izjemoma tudi več.

Merilna mesta so bila večinoma ob cestah, v parkih, ob ulicah v stanovanjskih soseskah in v območjih za pešce. Merilna mesta ob cestah so imela dve merilni točki, po eno na vsaki strani ceste. S tem smo se izognili vplivu vetra na razporeditev onesnaženosti, saj je ne glede na smer vetra onesnažen zrak s ceste vedno zaznal vsaj en vzorčevalnik. Kot reprezentativno vrednost takih merilnih mest smo uporabili aritmetično sredino rezultatov z obeh merilnih točk. Meritve dušikovega dioksida smo opravljali v nizih s tremi vzorčevalniki v enem zaklonu, kot vrednost koncentracije na vsaki točki pa smo izračunali aritmetično sredino dveh bližnjih koncentracij, pri tem pa izločili tretjo.

2.1. Tipi mestnega prostora

Mestni prostor je zelo heterogen, saj se med seboj prepletajo številne dejavnosti in spreminjajo na zelo kratke razdalje. Gostota, razmestitev in vrsta virov onesnaževanja se v mestu zelo razlikujejo, zato je tudi onesnaženost zraka med mestnimi predeli zelo

različna. Pri ugotavljanju spreminjanja onesnaženosti zraka znotraj mesta je nujno postaviti gosto mrežo merilnih mest v različnih tipih prostora. Merilna mesta smo izbrali glede na tipe mestnega prostora, te pa smo določili že v prvi raziskavi leta 2005:

- **Urbano ozadje.** Za merilna mesta v urbanem ozadju velja, da na potek koncentracij viri ne vplivajo neposredno, pač pa z zamikom. Dnevna nihanja koncentracij onesnaževal so bistveno manjša kot ob cestah, kjer se kažejo nihanja v prometnih obremenitvah, povprečne koncentracije pa so nižje. Ta mesta so na območjih stanovanjskih sosesk, parkov, vrtičkov in podobnih predelov ter so praviloma bolj oddaljena od večjih cest in drugih virov, ki bi neposredno vplivali na hod koncentracij. Onesnaženost teh območij je pomembna zato, ker se v njih ljudje pogosto in dlje zadržujejo, tam preživljajo prosti čas, tovrstne površine pa med ljudmi nasploh veljajo za mirne in manj onesnažene.
- **Cestni koridorji.** Cestni koridorji so posebna prostorska kategorija. Gre za utesnjene, gosto pozidane oziroma obzidane površine, navadno v mestnih središčih, kjer se vpadnice stekajo na trge in večja parkirišča ali pa vodijo na glavno cesto, ki poteka skozi mestno središče. V teh koridorjih je promet pogosto zgoščen, njegova hitrost pa zelo majhna. Čeprav imajo navadno manjše prometne obremenitve od mestnih vpadnic na robu mesta ali obvoznice, je prometna zasedenost teh površin visoka. Ker so samočistilne sposobnosti ozračja v koridorjih zelo okrnjene, so koncentracije primarnih onesnaževal večje. Na ozkih površinah v teh koridorjih se pogosto mudijo tudi pešci, bodisi na avtobusnih postajališčih bodisi na površinah za pešce, ne smemo pa pozabiti tudi na potnike v avtobusih in avtomobilih.
- **Merilna mesta v odprtem prostoru ob cestah.** Meritve smo izvajali tudi ob vpadnicah in drugih cestah izven koridorjev, da smo dobili vpogled v stanje kakovosti zraka oziroma njegove onesnaženosti z dušikovim dioksidom ob cestah, kjer ne prihaja do zgoščevanj onesnaževal zaradi topografije, onesnaženost pa je odvisna od prometne obremenitve ter od hitrosti prometa po njih.
- **Profili koncentracij dušikovega dioksida ob cestah.** Merili smo tudi spreminjanje koncentracij v prečni razdalji glede na cesto, ki je glavni vir onesnaževanja. To so t. i. prečni profili koncentracij, ki sicer niso poseben tip prostora. V obeh merilnih obdobjih smo opravili meritve na prečnem profilu Cankarjeve in Čopove ulice v območju za pešce v središču mesta, kjer je glavni vir onesnaženja promet po Slovenski cesti.

3. VREMENSKE RAZMERE V ČASU MERITEV

Vremenske razmere lahko pomembno vplivajo na stopnjo onesnaženosti. Ljubljana ima lahko vremenska stanja, ko je ozračje labilno in dinamično, kar je dobro za kakovost zraka, na drugi strani pa se pojavljajo obdobja dolgotrajne stabilnosti (npr. večdnevne zimske inverzije), ko je vpliv vremena na kakovost zraka izrazito negativen. Za poletne vremenske razmere v splošnem velja, da Sončevo obsevanje ob sončnih dneh brez težav termično razkroji plitve inverzije, ki se nad Ljubljano pojavijo v jasnih nočeh. Ob prehodih vremenskih front in ciklonov pa za nižje koncentracije onesnaževal poskrbijo vetrovi in padavine. Vseeno pa se lahko tudi poleti pojavijo za kakovost zraka manj in bolj ugodna vremenska stanja. Dolgotrajna sušna obdobja brez vetrov in padavin so bolj

problematična kot obdobja pogostih prehodov vremenskih front ter menjavanja sončnega in padavinskega vremena. Čeprav spada Ljubljana med skromno prevetrena mesta, se lahko ob prehodih front ali ob bližini ciklonov pojavi nekajdnevno vetrovno vreme, ki poveča samočistilne sposobnosti ozračja.

Preglednica 1: Pogostnost vetra v času poletnih meritev leta 2005 in 2013 na meteorološki postaji Ljubljana-Bežigrad (v %)

Table 1: Wind frequency during the measurements in the summers of 2005 and 2013 at the weather station Ljubljana-Bežigrad (in %)

	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2005	16,0	24,8	15,9	9,7	7,6	16,4	4,9	4,6
2013	18,6	18,8	12,3	15,7	9,7	13,8	5,3	5,9

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2013

Preglednica 2: Povprečna hitrost vetra v času poletnih meritev leta 2005 in 2013 na meteorološki postaji Ljubljana-Bežigrad (v m/s)

Table 2: Average wind speed during the measurements in the summers of 2005 and 2013 at the weather station Ljubljana-Bežigrad (in m/s)

	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ
2005	0,8	0,8	1,1	1,1	1,3	2,1	1,3	1,0
2013	1,1	1,1	1,4	1,4	1,4	1,4	0,8	1,2

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2013

Preglednica 1 kaže, da je bila pogostnost vetrov glede na smer na meteorološki postaji Ljubljana-Bežigrad v primerjanih obdobjih precej podobna pri večini vetrov, bistveno manj je leta 2013 pihal le severovzhodnik, nekoliko manj vzhodnik, opazno več pa je bilo jugovzhodnika. A bolj kot razlika pri pogostnosti smeri je pomembna hitrost vetra (preglednica 2). Pri vseh smereh, razen pri jugozahodniku in zahodniku, je bila povprečna hitrost leta 2013 višja, kar pomeni, da je leta 2005 le okoli 20 % časa meritev veter pihal močnejše kot med meritvami leta 2013. Torej smo imeli poleti 2005 manjšo prevetrenost in manjše samočistilne sposobnosti ozračja.

Med meritvami v letu 2005 so bile temperature nekoliko višje kot leta 2013. Srednja dnevna temperatura v Ljubljani med poletnim merilnim obdobjem leta 2005 je bila 18,7 °C, leta 2013 pa 17,4 °C. Najvišja dnevna temperatura je bila leta 2005 28,6 °C, najnižja pa 11,1 °C, medtem ko je bila leta 2013 najvišja dnevna temperatura 29,2 °C, najnižja pa 8,7 °C (Arhiv ARSO, 2013). Tako majhne temperaturne razlike same po sebi ne vplivajo na kakovost zraka, pač pa imajo večji vpliv vetrovnost ter pogostnost in količina padavin.

Leta 2005 je padlo v Ljubljani v celotnem obdobju meritev 132,3 mm padavin v sedmih padavinskih dneh (dnevi, ko je padlo več kot 1 mm padavin), leta 2013 pa

178,8 mm v dvanajstih padavinskih dneh (Arhiv ARSO, 2013), kar nakazuje večje izpiranje onesnaževal iz ozračja med poletnim merilnim obdobjem 2013. Ugotavljamo, da so bile med meritvami leta 2013 samočistilne sposobnosti ozračja v Ljubljani nekoliko boljše kot leta 2005.

4. OBREMENJEVANJE OZRAČJA V LJUBLJANI

Za onesnaženost ozračja nekega območja je obremenjevanje prav tako pomemben dejavnik kot meteorološko stanje ozračja. V tem poglavju bomo navedli nekaj podatkov o izpustih in prometnih obremenitvah v preučevanem obdobju.

Energetska bilanca Mestne občine Ljubljana (Cerkvenik, Persovšek, Podboj, 2010, str. 39) navaja zmanjšanje izpustov dušikovih oksidov od leta 2006 do leta 2009 za 7,7 %. Razloga naj bi bila vse čistejša tehnologija vozil in zmanjšanje tranzitnega prometa zaradi gospodarske krize. Emisije dušikovih oksidov iz prometa v Mestni občini Ljubljana so v obdobju 2005–2008 po ocenah padle za 3,3 %. Leta 2008 naj bi v mestni občini promet prispeval 56 % vseh dušikovih oksidov, ta delež pa se v obdobju 2000–2008 ni bistveno spreminjal in je bil med 52 in 56 % (Cerkvenik, 2010). Novejših podatkov o izpustih nimamo, a dejstvo je, da se delež vozil z novejšimi emisijskimi standardi (EURO 4 in mlajši) povečuje, kar zagotovo zmanjšuje izpuste dušikovih oksidov.

Preglednica 3: Povprečni letni dnevni promet na odsekih ljubljanske obvoznice v obdobju 2005–2012

Table 3: Annual average daily traffic on Ljubljana ring road sections in the period 2005–2012

Leto (PLDP)	Vzhodna obvoznica	Južna obvoznica	Zahodna obvoznica	Severna obvoznica
2005	52.847	52.069	55.193	57.685
2006	55.111	53.961	59.723	59.468
2007	57.358	56.476	63.970	60.398
2008	60.026	59.992	67.568	61.274
2009	61.009	63.105	71.691	65.196
2010	62.209	64.150	71.546	64.192
2011	63.077	66.026	72.801	65.388
2012	61.335	64.050	68.587	59.847
Indeks rasti 2012/2005	116	123	124	104

Vir/Source: Arhiv podatkov o prometnih obremenitvah, 2013

Preglednica 3 kaže, da je prometna obremenitev na ljubljanski obvoznici od leta 2005 do 2012 narasla za 4–24 %. Sicer se kaže manjše zmanjšanje prometa v letu 2012 glede na prejšnja leta, a je količina prometa še vedno večja kot leta 2005, kar je v

nasprotju s trditvami iz energetske bilance o obsegu prometnih obremenitev (Cerkvenik, Persovšek, Podboj, 2010, str. 39).

Preglednica 4: Število priklopnikov, vlačilcev in tovornjakov s skupno maso nad 7 ton na ljubljanski obvoznici v obdobju 2005–2012

Table 4: Number of trailers, towing vehicles, and trucks with a total mass of more than 7 tons on the Ljubljana ring road in the period 2005–2012

Leto (PLDP)	Vzhodna obvoznica	Južna obvoznica	Zahodna obvoznica	Severna obvoznica	Vse obvoznice skupaj
2005	3116	3778	3044	2559	12.497
2006	3524	4411	3288	2478	13.701
2007	3978	4885	4050	3273	16.186
2008	4336	5352	4456	3492	17.636
2009	3819	4568	4193	3593	16.173
2010	3693	4450	4126	3540	15.809
2011	3639	4412	4210	3638	15.899
2012	4151	4875	3528	2756	15.310
Indeks rasti 2012/2005	133	129	116	108	123

Vir/Source: Arhiv podatkov o prometnih obremenitvah, 2013

Iz preglednice 4 lahko razberemo trende v obsegu tovornega prometa na ljubljanski obvoznici. Opazen je porast v obdobju 2005–2008, ki mu je v naslednjih dveh letih sledil padec. V letu 2011 je bil promet omenjenih tovornih kategorij v celoti gledano spet zelo podoben letu 2010, leta 2012 pa je bil skupen obseg prometa za 4 % nižji kot leto prej. Promet na vseh odsekih skupaj nam pokaže sliko celotne obremenjenosti in izniči razbremenitev enega odseka na račun drugega. V primerjavi z letom 2005 se je torej tudi cestni tovorni promet na ljubljanski obvoznici povečal za 8 do 33 %, kar je še nekoliko več od rasti osebne prometa in tudi ne potrjuje trditve energetske bilance o zmanjšanju tranzitnega prometa mimo Ljubljane (Cerkvenik, Persovšek, Podboj, 2010, str. 39). Res pa je, da so začeli prometni tokovi leta 2009 rahlo upadati.

Preglednici 3 in 4 nakazujeta splošno sliko obsega prometa okoli Ljubljane in tudi v samem mestu v obdobju 2005–2012, saj se velik del prometa z obvoznice usmeri tudi v mesto. Ne odsevajo pa ti podatki prometa skozi posamezne dele mesta, a vseeno kažejo, da so se v tem obdobju nekoliko povečali tudi splošni prometni tokovi v mesto. To samo po sebi povečuje izpuste, če se starost in tehnologija voznega parka ter s tem tehnologija izpušnih sistemov ne spremenita.

K nižjim prometnim obremenitvam gre dodati še postopno prenovo voznega parka Ljubljanskega potniškega prometa. V letu 2011 je imelo že 52 % njegovih vozil vgrajen emisijski standard EURO 3 ali mlajšega (Dovečar, Ogrin, 2011), kar zagotovo pripomore k manjšim izpustom kot pred leti.

5. REZULTATI MERITEV

V nadaljevanju prispevka predstavljamo rezultate poletnih meritev v letu 2013 in primerjavo z meritvami iz poletja 2005. Meritve so potekale v podobnih terminih in so obakrat trajale tri tedne, in sicer v letu 2005 od 25. avgusta do 14. septembra, v letu 2013 pa od 26. avgusta do 16. septembra. V obeh obdobjih smo izvedli še bistveno več meritev v posameznih tipih mestnega prostora, a merilna mesta so bila na istih lokacijah le v spodaj navedenih primerih. Meritve smo primerjali z zakonsko določenimi vrednostmi, čeprav mejne vrednosti za teden ali nekaj tednov niso določene. Za dušikov dioksid so zakonsko določene naslednje mejne vrednosti (Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2012, 2013):

- mejna letna koncentracija za varovanje zdravja znaša $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- mejna urna vrednost za varovanje zdravja znaša $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- alarmna triurna koncentracija za varovanje zdravja znaša $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Glede na potek meritev je izmerjene vrednosti, ki so v bistvu povprečne tritedenske koncentracije, najbolj smiselno primerjati z mejno letno koncentracijo za varovanje zdravja.

Preglednica 5: Koncentracije dušikovega dioksida v Ljubljani v poletnih merilnih obdobjih leta 2005 in 2013 v cestnem koridorju Slovenske in Poljanske ceste (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Table 5: Nitrogen dioxide concentrations in Ljubljana during the summer measuring campaigns of 2005 and 2013 in the street canyons of Slovenian and Poljane Street (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Merilno mesto	Poletje 2005	Poletje 2013	Absolutna in relativna razlika 2013/2005 (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in %)
Slovenska cesta: Nama	83	72	-11 (-13 %)
Slovenska cesta: Abanka	79	60*	/
Slovenska cesta: Bavarski dvor	70	60	-10 (-14 %)
Slovenska cesta: Filozofska fakulteta	62	52	-10 (-16 %)
Slovenska cesta: Figovec	64	51	-13 (-20 %)
Poljanska cesta: Peglezen	80	49	-31 (-39 %)
Slovenska cesta: Kongresni trg	51	47	-4 (-8 %)

*Opomba: *Le ena merilna točka*

Na merilnih mestih v cestnih koridorjih se je koncentracija dušikovega dioksida v letu 2013 glede na leto 2005 v vseh primerih opazno znižala. Na petih merilnih mestih je padec znašal od 8 do 16 %, na leta 2005 najbolj onesnaženem merilnem mestu na Poljanski cesti pa kar 39 %. A še vedno vse vrednosti presegajo $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kar je določena mejna letna vrednost za dušikov dioksid. Poletje 2005 je bila najvišja koncentracija na Poljanski cesti, leta 2013 pa pri veleblagovnici Nama na Slovenski cesti. V obeh primerih je bil zrak najmanj onesnažen z dušikovim dioksidom na Kongresnem trgu, kar pojasnimo z dejstvom, da tam niti ne gre za pravi cestni koridor, saj Slovenska cesta na vzhodni strani prehaja v Kongresni trg.

Slika 1: Montaža vzorčevalnikov ni zahtevna, vseeno pa terja pazljivost – merilno mesto cestnega koridorja Slovenske ceste v bližini Abanke, kjer so bili vzorčevalniki ukradeni (foto: V. Pajk)
Figure 1: The installation of samplers is not difficult, however, it demands careful treatment – measuring spot in the street canyon of Slovenian Street near Abanka, where samplers have been stolen (photo: V. Pajk)



Preglednica 6: Koncentracije dušikovega dioksida v Ljubljani v poletnih merilnih obdobjih leta 2005 in 2013 na odprtem prostoru ob cestah (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Table 6: Nitrogen dioxide concentrations in Ljubljana during the summer measuring campaigns of 2005 and 2013 in open space near the roads (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Merilno mesto	Poletje 2005	Poletje 2013	Absolutna in relativna razlika 2013/2005 (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in %)
Trg OF: avtobusna postaja	59	54	-5 (-8 %)
Dunajska cesta: Gospodarsko razstavišče	46	51	5 (11 %)
Celovška cesta: Tivoli	62	40*	/

*Opomba: *Merjeno le na zahodni strani*

Poleti 2005 smo opravljali meritve na odprtem prostoru ob cestah v okrnjenem obsegu, zato lahko opravimo primerjavo le na treh lokacijah, pri čemer imamo za merilno mesto na Celovski cesti pri Tivoliju v letu 2013 na voljo le meritve za en zaklon, saj je bil drugi ukraden. Na glavni avtobusni postaji smo leta 2013 glede na leto 2005 zabeležili 8-odstotni upad, a še vedno je bila koncentracija dušikovega dioksida $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pri Gospodarskem razstavišču pa je bila koncentracija leta 2013 za 11 % višja. Pri slednjem je treba opozoriti, da je bilo leta 2013 merilno mesto na avtobusnem postajališču, leta 2005 pa ob cesti pri podvozu, zato je verjetno treba razlog za večjo koncentracijo leta 2013 iskati v legi merilnega mesta na avtobusnem postajališču. Za merilno mesto ob Tivoliju na Celovski cesti (pri pivovarni Union) imamo na voljo le eno povprečno vrednost, in sicer na zahodni strani, zato je primerjava z letom 2005 delno neustrezna.

Za onesnaženost zraka v urbanem ozadju lahko ugotovimo, da je v letu 2013 dosegalo bistveno nižje vrednosti kot leta 2005 na treh od petih merilnih mest, medtem ko na enem beležimo 4-odstotni upad, na merilnem mestu ARSO pa celo 10-odstotni porast, vendar gre v obeh merilnih obdobjih za eno najmanj onesnaženih mest v tej skupini. Največji upad, kar za eno četrtno, smo izmerili v Mostah, podobno je tudi v Rožni dolini in za Bežigradom. Nasploh je bila v letu 2013 koncentracija dušikovega dioksida na merilnih

Slika 2: Merilno mesto ob Celovski cesti. Vpadnice niso le najhitrejše ceste do središča mesta, predstavljajo tudi pomembne linijske vire onesnaževanja (foto: K. Vintar Mally)

Figure 2: Measuring spot along Celovec Street. Main roads entering the city centre are not only the fastest roads but also important linear pollution sources (photo: K. Vintar Mally)



mestih v preglednici 7 zelo podobna (od 22 do 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), medtem ko je bil razpon koncentracij na istih lokacijah leta 2005 večji (od 21 do 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Preglednica 7: Koncentracije dušikovega dioksida v Ljubljani v poletnih merilnih obdobjih leta 2005 in 2013 v urbanem ozadju (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Table 7: Nitrogen dioxide concentrations in Ljubljana during the summer measuring campaigns of 2005 and 2013 in urban background (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Merilno mesto	Poletje 2005	Poletje 2013	Absolutna in relativna razlika 2013/2005 (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in %)
Šiška: Smrekarjeva ulica	26	25	-1 (-4 %)
Moste: Rojčeva ulica	32	24	-8 (-25 %)
Rožna dolina: Rutarjeva ulica	30	23	-7 (-23 %)
ARSO: Vojkova ulica	21	23	2 (10 %)
Bežigrad: Ptujška ulica	28	22	-6 (-21 %)

Slika 3: Merilno mesto urbanega ozadja na Rutarjevi ulici (foto: K. Vintar Mally)

Figure 3: Urban background measuring spot on Rutar Street (photo: K. Vintar Mally)



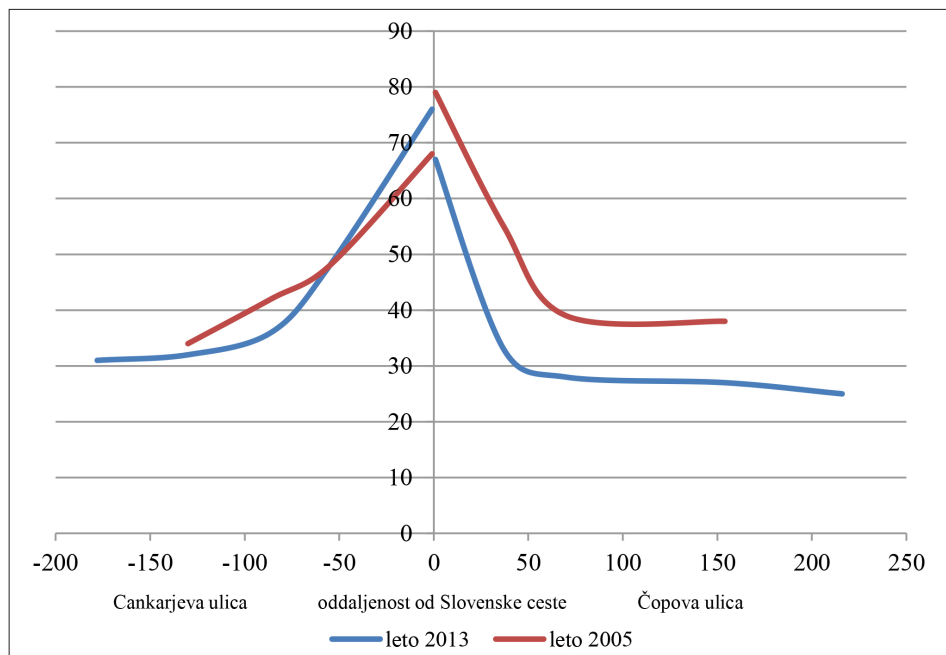
Preglednica 8: Koncentracije dušikovega dioksida v prečnem profilu Čopove in Cankarjeve ulice v Ljubljani v poletnih merilnih obdobjih leta 2005 in 2013 (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Table 8: Nitrogen dioxide concentrations profile on Čop and Cankar Street in Ljubljana during the summer measuring campaigns of 2005 and 2013 (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Cankarjeva ulica							Čopova ulica				
Razdalja od Slovenske ceste (m)	178	130	86	55	0,9	0	0,9	37	70	154	216
Koncentracije NO_2 v letu 2013	31	32	36	48	76		67	33	28	27	25
Koncentracije NO_2 v letu 2005		34	42	48	68		79	55	39	38	

Slika 4: Koncentracije dušikovega dioksida v prečnem profilu Čopove in Cankarjeve ulice v Ljubljani v poletnih merilnih obdobjih leta 2005 in 2013 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Figure 4: Nitrogen dioxide concentrations profile on Čop and Cankar Street in Ljubljana during the summer measuring campaigns of 2005 and 2013 (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



V obeh poletnih merilnih obdobjih smo izmerili podoben potek koncentracij na Cankarjevi in Čopovi ulici, ki potekata pravokotno na Slovensko cesto, kjer je glavni vir dušikovega dioksida. Neposredno ob Slovenski cesti smo izmerili koncentracije med 67 in 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na obeh straneh ceste, na razdalji okoli 70–90 m od Slovenske ceste pa so na Cankarjevi ulici padle pod 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, kar je mejna letna koncentracija za dušikov

dioksid, na Čopovi ulici pa se je to zgodilo prej, že na oddaljenosti okoli 30–70 m. Zanimivo je, da sta bila seštevka koncentracij oziroma aritmetični sredini koncentracij tik ob cesti v obeh poletnih merilnih obdobjih praktično enaki, upad koncentracij po Cankarjevi ulici z oddaljevanjem od Slovenske ceste pa tudi v obeh primerih manjši. To je posledica prometa, ki poteka po tej ulici od križišča z Beethovnovno ulico. Oba profila tudi potrjujeta dejstvo, da je v bližini Slovenske ceste zrak preveč onesnažen, da bi se ljudje v njem zadrževali dlje časa, kar postavlja pod vprašaj umestitev lokalov in trgovin v to območje.

6. SKLEP

Primerjava meritev dušikovega dioksida poleti 2005 in 2013 kaže na splošno znižanje koncentracij. To se je pokazalo v vseh tipih mestnega prostora, čeprav smo za odprt prostor ob cestah izvedli primerjavo le na dveh merilnih mestih in enem pogojno, ker meritev ni bila popolna. V urbanem ozadju smo med seboj primerjali pet merilnih mest in tu se je pri treh prav tako pokazal opazen upad koncentracij, na enem majhen upad in na drugem majhen porast ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oz. 10 %). V cestnem koridorju smo primerjali sedem merilnih mest, od tega enega pogojno, saj tam meritev ni bila popolna. Zmanjšanje koncentracij se kaže na vseh merilnih mestih in znaša 4–39 %, kar je razveseljivo, težava pa je, da so vse koncentracije še vedno kar precej nad dovoljeno letno vrednostjo $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Profil koncentracij dušikovega dioksida, ki smo ga izmerili od Slovenske ceste pri veleblagovnici Nama na vsako stran po Cankarjevi in Čopovi ulici, je v obeh meritvah pokazal podoben hod koncentracij in podobne vrednosti tik ob cesti, medtem ko je bilo znižanje koncentracij v letu 2013 hitrejše.

Glede na visoke začetne koncentracije še vedno velja, da je nekaj 10-metrski pas ob Slovenski cesti vzdolž obeh ulic neprimeren za tamkajšnje lokale in trgovine. Padeč koncentracij po Čopovi ulici je hitrejši kot po Cankarjevi ulici. V primeru Čopove ulice je bil pas preveč onesnaženega zraka dolg 30–70 m, na Cankarjevi ulici pa kar 70–90 m. Menimo, da je padeč koncentracij glede na leto 2005 na večini primerjanih mest posledica dveh dejavnikov: večje dinamike v ozračju in s tem večjih samočistilnih sposobnosti ozračja ter čistejšega voznega parka. Po koncu poletnega merilnega obdobja 2013 so Slovensko cesto od križišča z Gosposvetsko cesto do križišča s Šubičevo cesto zaprli za individualni motorni promet, po njej je dovoljen le javni promet in dostava ter intervencija. Koliko bo upad prometa prispeval k izboljšanju razmer, ne le vzdolž obeh ulic omenjenega prečnega profila, pač pa tudi po tem odseku Slovenske ceste, pa bodo pokazale prihodnje meritve.

Viri in literatura

Arhiv ARSO, 2013.

Povprečni letni dnevni promet (PLDP) za pretekla leta. 2013. Direkcija RS za ceste, arhiv podatkov o prometnih obremenitvah. URL: <http://www.promet.si/portal/sl/podatki-o-prometnih-obremenitvah.aspx> (Citirano 27. 11. 2013).

Bush, T., Smith, S., Stevenson, K., Moorcroft, S., 2001. Validation of nitrogen dioxide diffusion tube methodology in the UK. *Atmospheric environment*, 35, 2, str. 289–296.

Cerkvenik, B., Persovšek, N., Podboj, A., 2010. Energetska bilanca Mestne občine Ljubljana v letu 2009 in izračun emisij škodljivih snovi. Končno poročilo. Ljubljana, Inštitut za energetiko Energis, 86 str.

Cerkvenik, B., 2010. Ocena in analiza emisij iz prometa na območju MOL. URL: <http://www.civitasljubljan.si/uploads/datoteke/10%20MOL%20delavnica%20promet%20IEE.ppt> (Citirano 27. 11. 2013).

Cox, M. R., 2003. The use of passive sampling to monitor forest exposure to O₃, NO₂ and SO₂: a review and some case studies. *Environmental pollution*, 126, 3, str. 301–311.

Dovečar, M., Ogrin, M., 2011. Identifikacija stanja javnega potniškega prometa in ukrepov trajnostne mobilnosti v slovenskih občinah. Končno poročilo. Ljubljana, CIPRA Slovenija, 68 str. URL: http://www.cipra.org/sl/CIPRA/cipra-slovenija/publikacije-1/identifikacija-stanja-javnega-potniskega-prometa-in-ukrepov-trajnostne-mobilnosti-v-slovenskih-obcinah/131213-porocilo-2011_www.pdf (Citirano 25. 11. 2013).

Čemas, D., 2013. Preliminarno poročilo projektov AIRPECO in PEOPLE. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, ARSO, 8 str. URL: <http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/AIRPECOinPEOPLEporocilo.pdf> (Citirano 5. 12. 2013).

Jacobson, M. Z., 2002. *Atmospheric pollution: history, science, and regulation*. Cambridge, Cambridge University press, 399 str.

Kakovost zraka v Sloveniji v letu 2012. 2013. Ljubljana, ARSO, 141 str. URL: <http://www.arso.gov.si/zrak/kakovost%20zraka/poro%C4%8Dila%20in%20publikacije/KAKOVOST%20ZRAKA%202012.pdf> (Citirano 5. 12. 2013).

Kušar, S., Vintar Mally, K., 2004. Ljubljanska urbana regija – problemska regija? *Dela*, 22, str. 15–26.

Lampič, B., Ogrin, M., 2009. Razvoj in vloga cestnega prometa. V: *Okoljski učinki prometa in turizma v Sloveniji (GeograFF 5)*. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, str. 22–45.

Ogrin, M., 2008. Prometno onesnaževanje ozračja z dušikovim dioksidom v Ljubljani (GeograFF 1). Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, 87 str.

Ogrin, M., 2007. Air pollution due to road traffic in Ljubljana. *Dela*, 27, str. 199–214.

Ogrin, D., Ogrin, M., Čemas, D., Planinšek, A., 2006. Prometno onesnaževanje ozračja v Ljubljani znotraj avtocestnega obroča. Končno poročilo raziskovalnega projekta. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 73 str.

- Palatinus, A., 2009. Vdihni Ljubljano. Spremno besedilo k strokovni razstavi o kakovosti zraka v Ljubljani. URL: http://www.lukatarina.net/Vdihni_Ljubljano/VDIHNI_LJU-BLJANO_spremno%20besedilo.pdf (Citirano 22. 11. 2013).
- Palmes, E. D., Gunnison, A. F., DiMattio, J., Tomczyk, C., 1976. Personal sampler for nitrogen dioxide. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 37, 10, str. 570–577.
- Plut, D., 2007. Ljubljana in izzivi sonaravnega razvoja. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 183 str.
- Rode, B., 2009. Izpusti dušikovih oksidov. Kazalci okolja v Sloveniji. URL: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=161 (Citirano 5. 11. 2013).
- Sector share of nitrogen oxides emissions (EEA member countries). European Environment Agency. 2012. URL: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/sector-share-of-nitrogen-oxides-emissions-eea-member-countries-3> (Citirano 26. 11. 2013).
- Špes, M., Lampič, B., Smrekar, A., 2000. Kvaliteta bivalnega okolja v Ljubljani. V: Gabrovec, M., Orožen Adamič, M. (ur.). Ljubljana: geografija mesta. Ljubljana, LGD, Založba ZRC, str. 163–174.
- Vintar Mally, K., 2009. Zaznavanje prometa kot pritiska na okolje na izbranih območjih Slovenije. V: Okoljski učinki prometa in turizma v Sloveniji (GeograFF 5). Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, str. 73–85.

THE COMPARISON OF SUMMER AIR POLLUTION BY NITROGEN DIOXIDE IN LJUBLJANA BETWEEN 2005 AND 2013

Summary

Urban areas have a high density of air pollution sources due to the concentration of population and human activities. Therefore, it is no coincidence that the first written record about air pollution problems referred to the urban areas. Slovene cities are no exception. Even more, generally weak winds and frequent temperature inversions contribute to their greater exposure to traffic-related air pollution in comparison with some other European cities. The most typical example of such conditions is the city of Ljubljana, its air quality being presented in this paper. The air pollution in Ljubljana is nowadays mainly caused by transportation, heat production in residential buildings and heating plants, while the impact of manufacturing activities is relatively low.

The article compares the results of nitrogen dioxide measuring campaigns in Ljubljana in the summers of 2005 and 2013 and seeks to explain the reasons for the differences in the pollution of diverse urban space types. Already in 2005, the diffusive samplers have proved suitable for air quality monitoring and have been therefore also used in 2013. This method can be used not only to measure nitrogen dioxide but also some other pollutants, such as ozone, sulphur dioxide, and benzene. The method is based on the movement of pollutant molecules in the sampler by means of molecular diffusion. Diffusive samplers measure the presence of certain substances in the air using passive sampling method and are accordingly referred to as passive samplers. The samplers are exposed to the outdoor

conditions and require no air pumping. The sampling rate is controlled by the rate of pollutants diffusion in the air within the sampler, consistent with Fick's diffusion law (explaining also the name of the sampler). Among several types of diffusive samplers, the Palmes samplers have been chosen as they have been often successfully used in similar researches since 1976 (Palmes et al., 1976).

Air quality measurements in urban areas require different spatial methodological approach as compared to rural or uninhabited areas. Urban space is very heterogeneous because many human activities are intertwining and changing at a very short distance. Density, distribution, and type of pollution sources vary widely across the city, causing different levels of air pollution. In order to determine pollution levels within this urban heterogeneity, it is necessary to provide a dense grid of measurements in the different types of urban space. In both summer campaigns, the measuring spots were selected according to three types of urban space: urban background, open space near the roads, and street canyon. Additionally, the measurement of concentrations perpendicular to the main street is presented, illustrating the change in air quality with increasing distance from the main source of pollution.

The comparison of nitrogen dioxide pollution during the summer measuring campaigns in the years 2005 and 2013 shows a significant decrease in concentrations in all types of urban space. The comparison for open space near the roads is based on two measuring spots, while the third is only conditionally usable due to incomplete measurement. In urban background, five measuring spots were compared: three of them revealed a significant decrease in concentration, one measuring spot only a small decline, and the last one even a minor increase in the concentration of nitrogen dioxide ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ or 10 %). Seven measuring spots were placed inside the street canyons (one measurement in 2013 was incomplete). The comparison reveals a considerable decrease in nitrogen dioxide concentration in all cases, ranging from 4 percent to 39 percent. Nevertheless, the concentrations are still well above the mean annual limit NO_2 concentration of $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. The nitrogen dioxide concentrations perpendicular to Slovenian Street (i.e. Slovenska cesta, main city street) were similar in both summer campaigns, although in 2013 the concentrations decreased faster with the growing distance from Slovenian Street. Given the high concentrations, about 50 meters from the intersection with the Slovenian Street both streets (Čop Street and Cankar Street) are unsuitable for the bars, shops, and restaurants situated there. Lower nitrogen dioxide concentrations in Ljubljana in summer 2013 (compared to those in summer 2005) can be explained with greater atmospheric dynamics and therefore greater self-cleaning capacity of the atmosphere as well as with a cleaner vehicle fleet.

(Translated by the authors)

SPREMINJANJE TEMPERATUR NA GORENJSKEM V OBDOBJU 1961–2010

Miha Klemenčič*, **Neža Marolt***, **dr. Matej Ogrin****, **Estera Popovič***

*Študent/ka geografije na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

**Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani,

Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

e-mail: miha.klemencic2@gmail.com, nezi.marolt@gmail.com, matej.ogrin@ff.uni-lj.si,

estera.popovic@gmail.com

Izvirni znanstveni članek

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.40.5.73-89

Izvleček

Podnebne spremembe zaradi globalnega ogrevanja ozračja so realnost in obstajajo precej jasni podatki o spremembah globalne temperature planeta ali njegovih delov, kot so kontinenti, oceani in gorske verige. Nekoliko manj je študij za manjše regije ali pokrajine. Prispevek govori o temperaturnih spremembah na Gorenjskem od leta 1961 do 2010 v obliki primerjave dveh 30-letnih obdobj (1961–1990 in 1981–2010) in tudi prikaza linearnih trendov zadnjega 30-letnega obdobja. Upoštevali smo podatke o temperaturah na petih meteoroloških postajah, dveh nižinskih, eni dolinski, eni sredogorski in eni visokogorski.

Ključne besede: Slovenija, Gorenjska, podnebne spremembe, ogrevanje ozračja, klimatogeografija

TEMPERATURE CHANGES OF GORENJSKA REGION IN THE PERIOD 1961–2010

Abstract

Climate changes and global warming are a reality. Many data of global temperature increase are available in large spatial scales, such as continents, mountain chains or whole Earth. However, we are still missing such studies from regions on smaller spatial scale. The article is focused on temperature changes in Gorenjska region in the period 1961–2010. We compared two 30-years periods (1961–1990 and 1981–2010) and calculated some linear temperature trends of last period (1981–2010) from five meteorological stations: two from lowland, one from Alpine valley, one from hilly terrain and one from high mountains.

Key words: Slovenia, Gorenjska region, climate changes, global warming, climato-geography

I. UVOD

20. stoletje in še posebej njegovo drugo polovico je zaznamoval globalen dvig temperature, ki ga povezujemo s človekovim vplivom na Zemljin podnebni sistem in mu pravimo tudi povečan učinek tople grede. Slovenija s svojo lego v zmernih geografskih širinah na robnem območju Alp in Sredozemlja doživlja podobne trende (Ogrin, 2003; Dolinar, Vertačnik, 2010). To se kaže tudi v letnih časih, saj zime postajajo vse manj snežene, poletja pa vse bolj vroča.

V strokovni literaturi je bilo podnebjju Gorenjske namenjenih kar nekaj del. Najnovejši je prispevek o splošnih podnebnih razmerah Gorenjske (Ogrin, D., Vysoudil, Ogrin, M., 2013). V njem je poleg podnebnih razmer podan tudi obširnejši pregled literature na to temo, ki smo ga na tem mestu izpustili.

V tem prispevku se posvečamo predvsem spreminjanju temperaturnih razmer na Gorenjskem. Naraščanje povprečnih temperatur zraka v hladni polovici leta in povečanje števila t. i. zelenih zim bo pomembno vplivalo na dejavnosti v tem delu Slovenije, predvsem na zimskošportni turizem, saj je na Gorenjskem kar nekaj smučarskih centrov in manjših, nižje ležečih smučišč. Tej tematiki se je posvetila Vrtačnik Garbas v svoji disertaciji (2008) in nakazala precejšnjo ranljivost slovenskih zimskošportnih središč za podnebne razmere. Raziskava, ki je bila posebej opravljena za preučitev snežnih razmer na smučišču Španov vrh, je nakazala velik upad števila dni s snežno odejo nad 50 cm in tudi števila dni s snežno odejo nad 30 cm (Ogrin M. in sod., 2009; Ogrin M. in sod., 2011), širša raziskava pa tem rezultatom pritrjuje in podaja podobne ugotovitve tudi za druge alpske pokrajine v Sloveniji (Ogrin M. in sod., 2011).

Gledano v širšem merilu, izkazuje Evropa od leta 1979 višji porast temperature kot je globalno povprečje (Böhm in sod., 2001; cv: Neu, 2009, str. 9), gorska območja pa kažejo še večjo intenzivnost ogrevanja, na regionalni ravni kar 1,5-krat hitrejšo kot je globalno povprečje, pri čemer se poletja segrevajo hitreje (Neu, 2009, str. 9.) Prispevek se osredotoča na temperaturne trende 30-letnega obdobja na Gorenjskem, pod drobnogled pa vzame tudi t. i. karakteristične dneve, ki nam izkazujejo temperaturne lastnosti nekega podnebjja.

2. METODE DE LA

Za analize temperaturnih sprememb smo izbrali podatke iz spletnega arhiva Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO). Izbrali smo tridesetletni niz podatkov za obdobje 1981–2010, podatke pa smo v nekaterih primerih primerjali tudi s 30-letnim obdobjem 1961–1990. Iz njih smo izračunali linearne trende, ki kažejo spremenljivost temperaturnih razmer v referenčnem obdobju. Obravnavali smo povprečne dnevne, povprečne najnižje dnevne in povprečne najvišje dnevne temperature. Povprečna dnevna temperatura je ena četrtnina vsote temperatur ob 7. uri, ob 14. uri in dvakrat ob 21. uri po Sončevem času. Je osnovni podatek za računanje povprečne mesečne in povprečne letne temperature. Povprečna najvišja dnevna temperatura je povprečje najvišjih dnevnihih temperatur, torej je aritmetična sredina najvišjih temperatur.

Povprečna najnižja temperatura je povprečje najnižjih dnevni temperatur, oziroma aritmetična sredina najnižjih dnevni temperatur. Oba parametra nekako nakažeta povprečne intervale dnevni temperatur med letom in sta kot taka primerna kazalca temperaturnih razmer.

Obravnavali smo tudi t. i. karakteristične dneve, to so mrzli dnevi, ledeni dnevi, hladni dnevi, topli dnevi in vroči dnevi. Uporaba karakterističnih dni je zelo primeren način predstavitve temperaturnih razmer, saj si ljudje brez večjih težav predstavljamo, kaj pomeni npr. dnevna temperatura nad 25 °C ali nad 30 °C, najnižja dnevna pod 0 °C ali pod –10 °C.

Mrzel dan je dan, ko temperatura pade pod –10 °C. V zmerno toplem podnebnju so mrzli dnevi pokazatelj mrzle, lahko tudi ostre zime. Leden dan je, kadar najvišja dnevna temperatura ne doseže 0 °C oziroma je ves dan pod lediščem. Podobno kot pri mrzlih dneh tudi za ledene dni velja, da so za naše razmere pokazatelj hude zime. Po nižinah Slovenije se večinoma pojavljajo od decembra do konca februarja, izjemoma tudi v že v novembru ali še v marcu. Hladen dan je, kadar najnižja dnevna temperatura pade pod 0 °C. Gre za precej pogost pojav v slovenskih pokrajinah, ki se po nižinah lahko pojavlja od oktobra (zelo redko tudi že v septembru) do aprila, izjemoma še v maju. Zlasti od novembra do marca so takšni dnevi zelo pogosti.

Topel dan je, kadar najvišja dnevna temperatura preseže 25 °C. Taki dnevi se pojavljajo predvsem od konca aprila do konca septembra ali začetka oktobra. Poleti so taki dnevi nekaj običajnega. Vroč dan je, kadar najvišja dnevna temperatura preseže 30 °C. Ti dnevi so zelo dober pokazatelj poletnih razmer, saj temperature nad 30 °C smatramo za vroče vreme in so indikator 'pravega' poletja. Dan s toplo nočjo je, kadar najnižja dnevna temperatura ne pade pod 20 °C. Taki dnevi oziroma take noči se pojavljajo redko, v zadnjih letih pa se njihova pogostnost zvišuje. Njihov porast beležimo zlasti v mestnih območjih, kjer se ob vročinskih valovih zrak ponoči zaradi pregretosti mestnih površin ne shladi dovolj. Sicer so v Sloveniji precej bolj pogosti v morskih krajih, njihova prisotnost pa se kaže kot dejavnik povečane toplotne obremenitve.

Težave pri delu so bile predvsem v manjkajočih podatkih, nepopolnih časovnih nizih, spremembah lokacije merilnih mest in ukinitvah meritev na določenih meteoroloških postajah. Na podlagi tega smo izločili postaje, ki bi sicer bile na območju Gorenjske in bi nam zelo koristile, vendar so bili nizi podatkov preveč okrnjeni oziroma neskljeni, da bi bilo njihovo vrednotenje na podlagi linearnega trenda smiselno.

Po pregledu delujočih meteoroloških postaj smo izbrali naslednje:

- Ljubljana-Bežigrad (nadmorska višina 299 m): glavna meteorološka postaja, leži v Ljubljanski kotlini v središču Ljubljane. Zaradi učinka mestnega toplotnega otoka (Jernej, 2000) predstavlja temperaturne razmere le na območju mesta.
- Lesce (515 m): klimatološka postaja na severozahodnem robu Ljubljanske kotline in predstavlja ravninski del osrednje Gorenjske in njegove podnebne značilnosti.
- Rateče (864 m): glavna klimatološka postaja, referenčna zaradi stalne lokacije in nespremenjene okolice. Leži v Dolini, ki je tipična alpska dolina in predstavlja podnebne značilnosti tega pokrajinskega tipa.

- Planina pod Golico (970 m): lega nad dnom Doline oziroma nad jezerom hladnega zraka; lahko bi jo uvrstili kar v 'alpski termalni pas', za katerega so značilne nekoliko višje minimalne temperature in večja osončenost kot na dnu doline.
- Kredarica (2514 m): najvišje ležeča glavna meteorološka postaja, zastopa podnebne značilnosti visokogorja.

Slika 1: Meteorološka postaja Rateče je tipična za alpske doline, hkrati se njena okolica ni bistveno spreminjala, kar zelo vpliva na kakovost podatkov (foto: M. Ogrin)

Figure 1: Meteorological station Rateče is typical station for Alpine valleys. The surrounding of the station hasn't changed since measurements started what is good for quality of the data (photo: M. Ogrin)



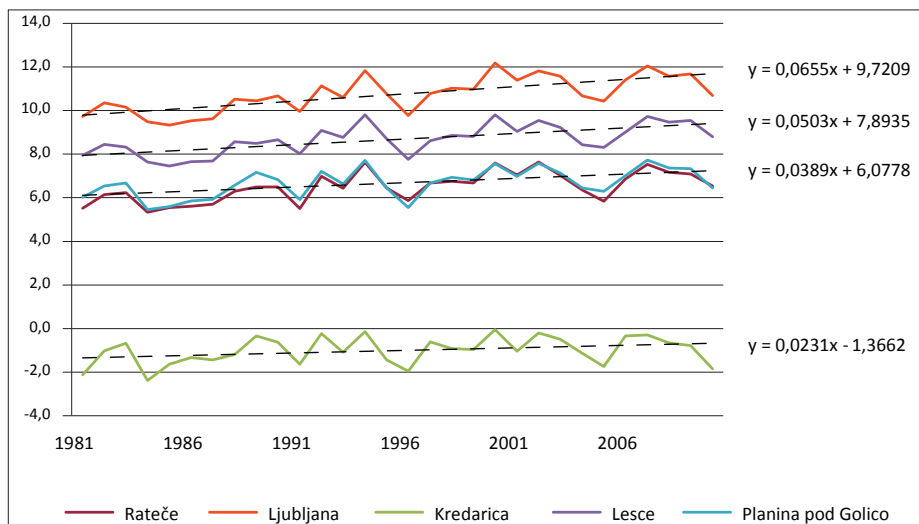
3. REZULTATI

V analizo temperaturnih izračunov smo vključili meteorološke postaje s 30-letnim nizom podatkov in kjer ni prišlo do spremembe lege postaje. Tako smo analizirali pet postaj, in sicer tri glavne meteorološke postaje – Kredarica (2514 m), Ljubljana-Bežigrad (299 m) in Rateče (864 m) ter dve klimatološki postaji – Lesce (515 m) in Planina pod Golico (970 m).

Povprečna dnevna temperatura kaže trend zviševanja na vseh meteoroloških postajah (slika 2). Najhitreje se je zviševala na postajah Ljubljana-Bežigrad in Lesce, najpočasneje na Kredarici. V obravnavanem obdobju to pomeni za Ljubljano dvig temperature za 2,0 °C, za Lesce in Rateče 1,5 °C, za Planino pod Golico 1,2 °C ter le za 0,7 °C na Kredarici (preglednica 1).

Slika 2: Spreminjanje povprečne dnevne temperature z linearnimi trendi na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1981–2010

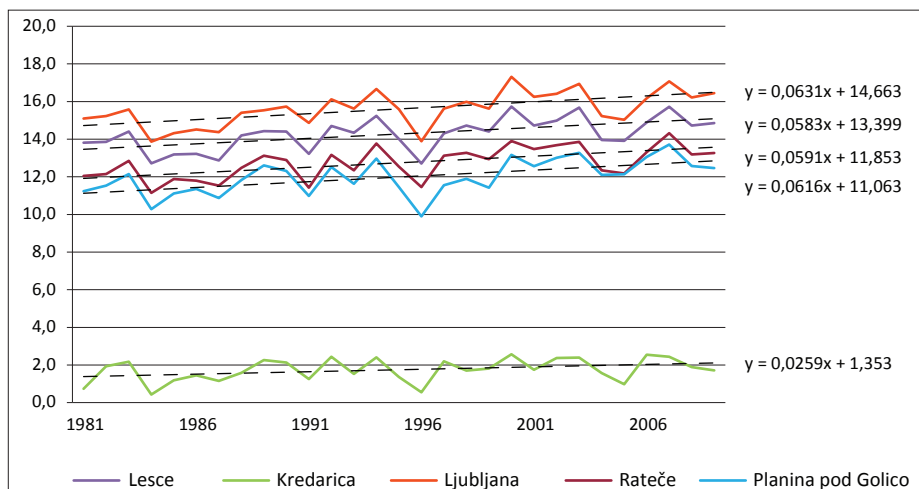
Figure 2: Changing of mean daily temperatures with linear trends on chosen meteorological stations in the period 1981–2010



Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Slika 3: Spreminjanje povprečne najvišje dnevne temperature z linearnimi trendi na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1981–2010

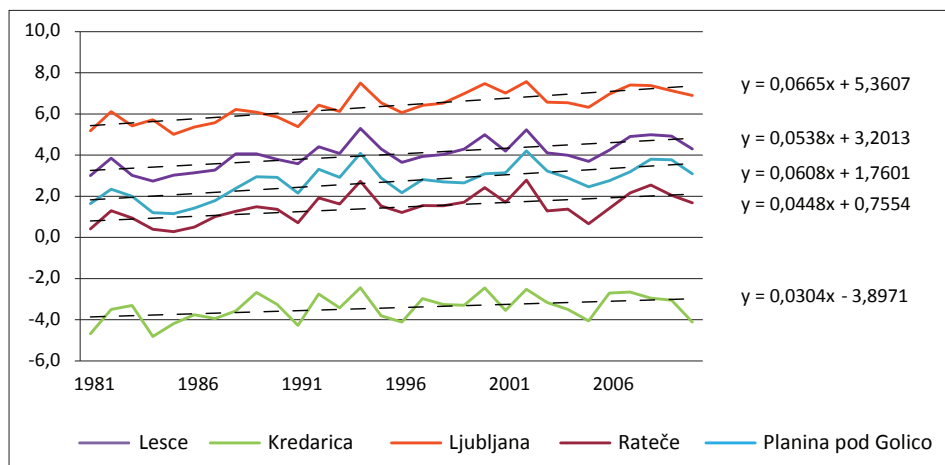
Figure 3: Changing of mean maximum daily temperatures with linear trends on chosen meteorological stations in the period 1981–2010



Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Slika 4: Spreminjanje povprečne najnižje dnevne temperature z linearnimi trendi na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1981–2010

Figure 4: Changing of mean minimum daily temperature with linear trends on chosen meteorological stations in the period 1981–2010



Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Preglednica 1: Tridesetletni trendi povprečnih, povprečnih najvišjih in povprečnih najnižjih dnevni temperatur (°C) na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1981–2010

Table 1: Linear trends of thirty years period for mean, mean maximum and mean minimum daily temperatures on chosen meteorological stations in the period 1981–2010

30-letni trend (°C)	Ljubljana-Bežigrad	Lesce	Rateče	Planina pod Golico	Kredarica
T_{povp}	2,0	1,5	1,5	1,2	0,7
T_{maks}	1,9	1,7	1,8	1,8	0,8
T_{min}	2,0	1,6	1,3	1,8	0,9

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Povprečna najvišja dnevna temperatura kaže trend zviševanja na vseh postajah (slika 3). V Ljubljani znaša tridesetletni trend 1,9 °C, v Lescah 1,7 °C, v Ratečah in na Planini pod Golico 1,8 °C ter na Kredarici 0,8 °C (preglednica 1).

Tudi trendi povprečnih najnižjih dnevni temperatur so večinoma podobni trendom povprečnih najvišjih temperatur (slika 4), le v Ratečah je porast opazno manjši, kar lahko pojasnimo z vplivom izrazitega toplotnega obrata, ki zavira ogrevanje. Trendi za 30-letno obdobje sicer znašajo v Ljubljani 2 °C, v Lescah 1,6 °C, na Planini pod Golico 1,8 °C, v Ratečah 1,3 °C in na Kredarici le 0,9 °C (preglednica 1).

Če pogledamo aritmetične sredine vseh treh trendov za izbrane postaje Gorenjske, vidimo, da z nadmorsko višino padajo, le med Ratečami in Planino pod Golico se ta trend popači. V Ljubljani znaša 2 °C, v Lescah 1,6 °C, v Ratečah 1,5 °C, na Planini pod Golico 1,6 °C ter na visokogorski Kredarici le še okoli 0,8 °C. Pri Ljubljani trend zagotovo ni posledica samo globalnih vzrokov, ki jih največkrat povezujemo z globalnim ogrevanjem, nujno je potrebno upoštevati tudi širjenje mesta in pojav oziroma krepitev mestnega toplotnega otoka (Jernej, 2000) zaradi širjenja mesta. Pri ostalih postajah ta pojav ni prisoten. Lesce so tipična kotlinska, Rateče pa tipična dolinska postaja, kjer je malo advektivnega vremena in toliko več radiacijskega. Na obeh postajah se redno pojavlja toplotni obrat, ki je v Ratečah še posebej izrazit v hladni polovici leta in zlasti ob snežni odeji. Verjetno gre v tem iskati vzrok počasnejšega nočnega ogrevanja v zadnjih 30 letih, saj ga pogost pojav jezera hladnega zraka upočasnjuje. Planina pod Golico je po nadmorski višini sicer blizu Ratečam, a se nahaja v povsem drugačnem okolju, na manjši uravnavi na prisojni strani Karavank nad Dolino, običajno nad zgornjo mejo toplotnega obrata. Morda bi lahko celo rekli, da se postaja nahaja v termalnem alpskem pasu, kar pomeni, da ne gre za termalni pas v izvirnem pomenu besede, saj se ta nanaša na nadmorske višine pod okoli 500 m v svetu hribovij in gričevij. Planina pod Golico se torej nahaja v pasu, ki je toplejši od nižje ležečih leg, ki jih zaznamuje manjša osončenost in dlje trajajoči toplotni obrat, toplejši pa je tudi od višjih leg, kjer temperatura pada z višino. Meteorološka postaja Kredarica je zaradi lege v visokogorju izpostavljena vetrovom, zato so prirasti tako dnevnih kot nočnih temperatur manjši.

Tudi preglednica 2 nam pokaže podobno sliko kot ostali trendi v zadnjih tridesetih letih, da so razlike precej manjše. V primerjavi z obdobjem 1961–1990 je bilo obdobje 1981–2010 v Ljubljani toplejše za 0,9 °C, v Ratečah le za desetinko manj, še desetinko manj pa je bilo zadnjih 30 let v primerjavi z obdobjem 1961–1990 topleje v visokogorju.

Preglednica 2: Primerjava povprečnih letnih temperatur (°C) na izbranih meteoroloških postajah v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010

Table 2: Comparison of mean annual temperatures (°C) on chosen meteorological stations in the periods 1961–1990 and 1981–2010

	Ljubljana-Bežigrad	Rateče	Kredarica
T _{povp} (°C) 1961–1990	9,8	5,7	-1,7
T _{povp} (°C) 1981–2010	10,7	6,5	-1,0
Sprememba T	0,9	0,8	0,7

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Slika 5: Smučišče Španov vrh na nadmorski višini med 1000 in 1400 m se nahaja nad Planino pod Golico in zaradi ogrevanja ozračja ter nestalnosti snežne odeje obratuje le še občasno (foto: M. Ogrin)

Figure 5: Ski area Španov vrh lies above Planina pod Golico on elevation between 1000 and 1400 m; due to global warming, nowadays it operates only occasionally (photo: M. Ogrin)



3.1. Karakteristični dnevi

Na vseh petih preučevanih meteoroloških postajah je opazen trend zmanjševanja števila mrzlih in hladnih dni (preglednica 3). V Ljubljani in v Lescah se je število mrzlih dni v 30 letih zmanjšalo za en teden, v Ratečah in na Planini pod Golico za skoraj dva tedna, na Kredarici za 11 dni. Precej hitreje upadajo hladni dnevi: Ljubljana, Rateče in Lesce beležijo trend treh do štirih tednov manj hladnih dni na leto, na Planini pod Golico je teh tednov skoraj pet, na Kredarici pa le dva in pol. Porast števila toplih dni je nekoliko manjši od upada hladnih dni: v Ljubljani in na Planini pod Golico beležimo trend rasti v dolžini približno dveh tednov in pol, v Lescah in Ratečah beležijo rast približno treh tednov, na Kredarici pa toplega dneva še niso zabeležili. Trend porasta vročih dni je najbolj opazen v Ljubljani, saj med izbranimi postajami edini dosega več kot deset dni (16), v Lescah devet dni, v Ratečah šest dni, na Planini pod Golico, ki je že na mejnem območju za pojav vročih dni, pa beležijo tridesetletni trend rasti le dva dneva.

Preglednica 3: Tridesetletni trendi števila karakterističnih dni na leto na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1981–2010

Table 3: Thirty years trends of characteristic days per year on chosen meteorological stations in the period 1981–2010

	Ljubljana-Bežigrad	Lesce	Rateče	Planina pod Golico	Kredarica
Mrzli dnevi	-7	-7	-13	-13	-11
Hladni dnevi	-26	-23	-26	-34	-18
Topli dnevi	18	22	23	19	0
Vroči dnevi	16	9	6	2	0

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Preglednica 4: Primerjava povprečnega števila mrzlih dni na leto v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010 na izbranih meteoroloških postajah

Table 4: Comparison of average number of cold days par year on chosen meteorological stations in the periods 1961–1990 and 1981–2010

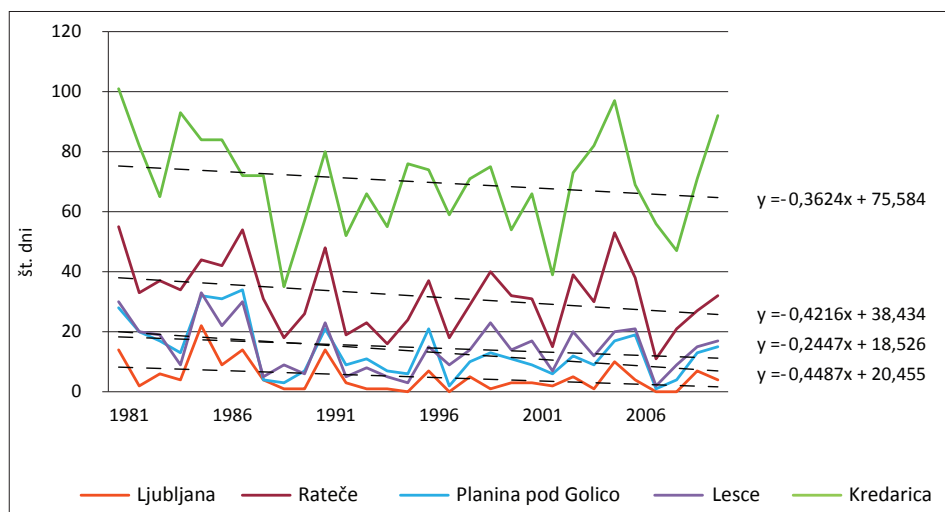
	Ljubljana-Bežigrad	Rateče	Planina pod Golico	Kredarica
Število mrzlih dni 1961–1990	7	37	17	76
Število mrzlih dni 1981–2010	5	32	14	70
Razlika	-2 (-28 %)	-5 (-14 %)	-3 (-18 %)	-6 (-8 %)

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Preglednica 4 kaže primerjavo povprečnega števila mrzlih dni v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010, iz nje pa je prav tako razviden upad števila mrzlih dni na vseh izbranih meteoroloških postajah. Absolutni upad je na vseh postajah podoben in znaša od dva do šest dni, večja pa je razlika v relativnem upadu. Razumljivo je v visokogorju zaznati najmanjši relativni upad (8 %), še vedno pa je takih dni kar za deset tednov. V Ratečah, kjer je zlasti pozimi pogost toplotni obrat, je bilo v zadnjem 30-letnem obdobju mrzlih dni za približno štiri tedne in pol na leto, zabeležili pa so 14-odstotni upad. Na Planini pod Golico sta 'mrzla' le dva tedna, pri čemer beležijo 18-odstotni upad glede na prejšnje obdobje. Največji, kar 28-odstotni upad mrzlih dni se je zgodil v Ljubljani, kjer je bilo v zadnjem 30-letnem obdobju le še pet mrzlih dni na leto.

Slika 6: Spreminjanje števila mrzlih dni z linearnimi trendi na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1980–2010

Figure 6: Changing of number of cold days with linear trends on chosen meteorological stations in the period 1980–2010



Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Preglednica 5: Primerjava povprečnega števila hladnih dni na leto v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010 na izbranih meteoroloških postajah

Table 5: Comparison of average number of cold days per year on chosen meteorological stations in the periods 1961–1990 and 1981–2010

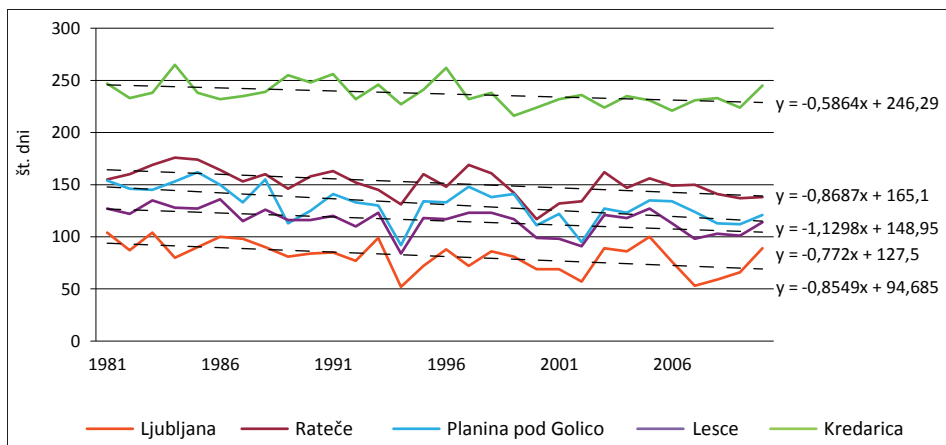
	Ljubljana- Bežigrad	Rateče	Planina pod Golico	Kredarica
Povprečno število hladnih dni 1961–1990	92	169	145	253
Povprečno število hladnih dni 1981–2010	81	152	131	237
Razlika	-11 (-12 %)	-17 (-10 %)	-14 (-10 %)	-16 (-6 %)

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Relativni upad števila hladnih dni v preučevanih obdobjih je na vseh izbranih postajah podoben; če izzamemo Kredarico, znaša okoli deset odstotkov (preglednica 5). Razumljivo je hladnih dni precej več kot mrzlih, po nižinah se večinoma pojavijo v vseh letnih časih z izjemo poletja, v visokogorju tudi poleti. Na Kredarici so hladni dnevi skoraj dve tretjini leta, v Ratečah približno štiri desetine, na Planini pod Golico malo več kot tretjino in v Ljubljani dobro petino leta.

Slika 7: Spreminjanje števila hladnih dni z linearnimi trendi na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1981–2010

Figure 7: Changing of number of cold days with linear trends on chosen meteorological stations in the period 1981–2010



Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Preglednica 6: Primerjava povprečnega števila toplih dni na leto v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010 na izbranih meteoroloških postajah

Table 6: Comparison of average number of warm days per year in the periods 1961–1990 and 1981–2010

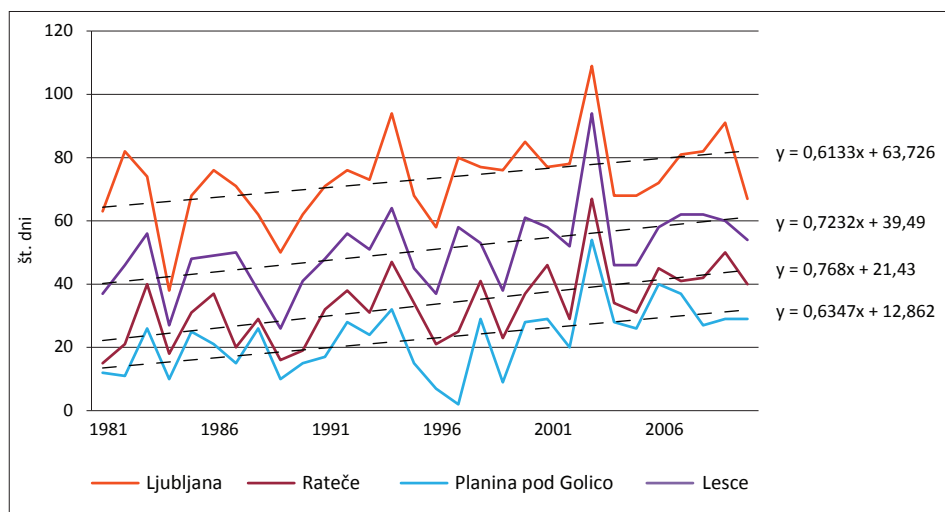
	Ljubljana- Bežigrad	Rateče	Planina pod Golico	Kredarica
Povprečno število toplih dni 1961–1990	61	22	12	0
Povprečno število toplih dni 1981–2010	73	33	23	0
Razlika	12 (19 %)	11 (50 %)	11 (92 %)	0

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Tudi toplih dni je na Gorenjskem v povprečju razmeroma veliko, a vseeno opazno manj kot hladnih (preglednica 6). Z izjemo zime se zlasti po nižinah (Ljubljana) lahko pojavijo v vseh letnih časih, v višjih legah (Rateče in Planina pod Golico) pa spomladi in poleti, manj verjetno pa jeseni. Pričakovano je imelo zadnje 30-letno obdobje več toplih dni od prejšnjega na vseh meteoroloških postajah, kjer se pojavljajo. Na Kredarici takih dni ni, saj je bila tam doslej najvišja izmerjena temperatura 21,6 °C (27. 7. 1983; Arhiv ARSO, 2012), na ostalih postajah je absolutni porast skoraj enak in znaša 11 oziroma 12 dni. Bistvena razlika je v relativnem porastu, saj 12 več toplih dni v Ljubljani pomeni le 19-odstotni porast, v Ratečah pa 11 dni kar 50-odstotni, na Planini pod Golico pa 11 dni kar 92-odstotni porast.

Slika 8: Spreminjanje števila toplih dni na leto z linearnimi trendi na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1980–2010

Figure 8: Changing of number of warm days per year with linear trends on chosen meteorological stations in the period 1980–2010



Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Preglednica 7: Primerjava povprečnega števila vročih dni na leto v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010 na izbranih meteoroloških postajah

Table 7: Comparison of average number of hot days per year in the periods 1961–1990 and 1981–2010

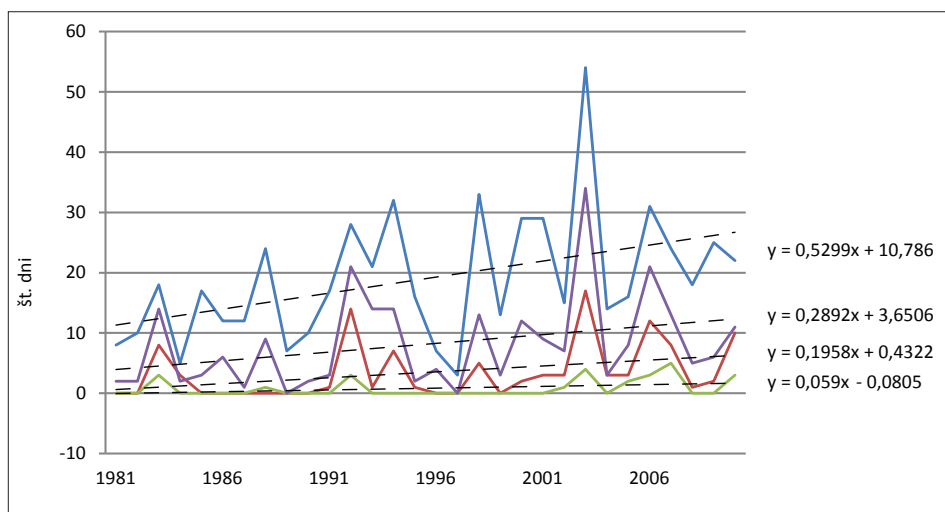
	Ljubljana- Bežigrad	Rateče	Planina pod Golico
Povprečno število vročih dni 1961–1990	11	0,6	0,1
Povprečno število vročih dni 1981–2010	19	3,5	0,8
Razlika	8	2,9	0,7

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Vročni dnevi so kazalec pravega poletnega vremena, saj temperatura v takih dneh preseže 30 °C. Po nižinah Gorenjske se pojavljajo spomladi in poleti, jeseni pa praviloma ne več. V višjih legah so taki dnevi redki, opazi pa se, da so v Ratečah v zadnjem obdobju trije ali štirje taki dnevi, v prejšnjem obdobju pa se vroč dan niti ni pojavil vsako leto. Tudi na Planini pod Golico je bil v prejšnjem obdobju vroč dan zelo redek pojav, saj se je pojavil le enkrat na deset let, v zadnjem obdobju pa se pojavlja v povprečju kar osemkrat v desetih letih. V Ljubljani je bilo v zadnjem obdobju vročih dni v povprečju že za skoraj tri tedne, v prejšnjem pa približno teden in pol (preglednica 7). Porast je bil kar

Slika 9: Spreminjanje števila vročih dni na leto z linearnimi trendi na izbranih meteoroloških postajah v obdobju 1981–2010

Figure 9: Changing of number of hot days per yer with linear trends on chosen meteorological stations in the period 1981–2010



Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

Preglednica 8: Število toplih noči na leto v Ljubljani in Lescah

Table 8: The number of warm nights in Ljubljana and Lesce

	Ljubljana- Bežigrad	Lesce
Povprečno število toplih noči 1961–1990	0	0
Povprečno število toplih noči 1981–2010	1,4	0,1

Vir/Source: Arhiv ARSO, 2012

73-odstoten in nakazuje, da postajajo vročinski valovi v Ljubljani stalnica, enako tudi v nižjih predelih Gorenjske.

Če kot zanimivost pogledamo še pojav toplih noči, ki so v Sloveniji še vedno precej redek pojav, vidimo, da so se v zadnjem obdobju pojavljale le v Ljubljani in komaj kaj tudi v Lescah (za Lesce ni podatka iz obdobja 1961–1990). Vsekakor pa je v Ljubljani že običajno, da se vsako leto pojavi vsaj ena topla noč, česar v preteklem obdobju ni bilo.

4. SKLEP

Primerjave temperatur v obdobjih 1961–1990 in 1981–2010 ter analiza obdobja 1981–2010 so pokazale, da tudi na Gorenjskem beležimo znaten porast temperatur, najsi gre za povprečne dnevne, povprečne najnižje ali povprečne najvišje dnevne temperature. V nižjih legah znašajo 30-letni linearni trendi od 1,5–2 °C tako pri povprečnih dnevnikih, kot pri povprečnih najvišjih in povprečnih najnižjih dnevnikih temperaturah. Za podatke z meteorološke postaje Ljubljana-Bežigrad moramo dodati, da so časovne vrste obremenjene s členom krepitve mestnega toplotnega otoka (Jernej, 2000), a na žalost v Sloveniji ne razpolagamo z drugim, dovolj dolgim in dovolj kakovostnim nizom meritev na lokaciji, ki bi bila bolj reprezentativna za spodnje dele Gorenjske. Kot lokacija bi bila veliko primernejša meteorološka postaja na letališču Jožeta Pučnika na Brniku, a so nizi nehomogeni in nepopolni. Z nadmorsko višino se trend ogrevanja nekoliko upočasnjuje, saj znaša v sredogorju oziroma na nadmorski višini okoli 1000 m pri povprečnih dnevnikih temperaturah 1,5–1,2 °C, pri povprečnih najvišjih dnevnikih 1,8 °C, pri povprečnih najnižjih dnevnikih v alpskih dolinah le 1,3 °C in 1,8 °C v vzpetem sredogorskem svetu.

Ugotavljamo, da dolinska lega s pogostim toplotnim obratom zavira učinek globalnega ogrevanja. Če gremo še višje, v visokogorje, nam podatki z naše edine visokogorske meteorološke postaje na Kredarici (2514 m) razkrijejo, da se tam ozračje ogreva še počasneje: 30-letni trend znaša le 0,7 °C za povprečne dnevne temperature, pri povprečnih najvišjih dnevnikih 0,8 °C in pri povprečnih najnižjih dnevnikih 0,9 °C. Pri primerjavi povprečnih temperatur zraka med postajami Ljubljana-Bežigrad, Rateče in Kredarica se je pokazalo, da so temperature zadnjega obdobja višje za 0,7–0,9 °C, pri čemer je treba vedeti, da je za visokogorje ta vrednost enaka 30-letnemu trendu, medtem ko je za nižine (postaji Rateče in Ljubljana-Bežigrad) ta razlika nekoliko (Rateče: 0,7 °C) oziroma bistveno (Ljubljana-Bežigrad: 1,1 °C) manjša od trenda.

Analiza 30-letnega trenda karakterističnih dni je pokazala, da se je število mrzlih dni na leto po nižinah zmanjšalo za en teden, v sredogorju za slaba dva tedna in v visokogorju za poltretji teden. Število hladnih dni je po nižinah upadlo za približno tri tedne in pol, najbolj opazen upad, skoraj pet tednov, pa kaže trend v sredogorju, medtem ko v visokogorju spet pade in znaša približno dva tedna in pol.

Število vročih dni je najhitreje (9–16 dni/30 let) naraščalo v nižinah, dolinah in sredogorju (2–6 dni), pri čemer višji del intervala pripada dolinam, ki so sredi dneva manj prevetrene in se poleti bolj pregrejejo. Tudi primerjava povprečnega števila karakterističnih dni za obdobji 1961–1990 in 1981–2010 je zgovorna in pove, da so vroči dnevi danes vsakoleten, tri do štirikraten pojav v alpskih dolinah, v prejšnjem obdobju pa so se pojavili le povprečno šestkrat v desetih letih. V sredogorju, na nadmorski višini okoli 1000 m, je bilo v zadnjem obdobju povprečno osem vročih dni v desetih letih, v prejšnjem obdobju pa so na takih območjih beležili le en dan vroč dan v desetih letih. V nižjih delih Gorenjske znaša povprečje vročih dni zadnjih 30 let dva tedna do dva tedna in pol. V Ljubljani se je povprečje glede na prejšnje obdobje povečalo z 11 na 19 dni in če predpostavljamo, da se skoraj vedno vsi vroči dnevi pojavljajo med 15. majem in 15. septembrom, pomeni, da je v tem obdobju vroč že skoraj vsak šesti dan.

Tudi število toplih dni se je precej povečalo: v sredogorju se je na okoli 1000 m nadmorske višine njihovo število skoraj podvojilo in znaša že tri tedne in dva dni, v alpskih dolinah se je število teh dni povečalo za polovico in znaša sedaj 33 dni, po nižinah pa se je povečalo le za slabo petino in znaša skoraj dva meseca in pol.

Za Gorenjsko je bilo vedno značilno razmeroma hladno in vlažno podnebje z dolgo zimo in razmeroma svežimi poletji. Mnogi so jo označevali celo za najhladnejšo slovensko pokrajino, čeprav danes vemo, da planote Notranjske glede mraza v ničemer ne zaostajajo za njo. Temperaturni trendi, ki jih kažejo analize podatkov, nakazujejo postopno omilitev podnebnih razmer na Gorenjskem, vsaj kar zadeva mrzla in hladna obdobja, opazen porast števila toplih in redno pojavljanje vročih dni pa nakazujeta tudi ogrevanje poletij oziroma tople polovice leta. V Ljubljani tudi tople noči niso več izjema.

Ti trendi sporočajo gorenjskim turističnim krajem, da je lahko trend ogrevanja ozračja zanje tudi priložnost krepitev poletnega turizma, ko bodo ljudje iskali kraje za osvežitev. Hkrati trendi, ki se kažejo v toplejših zimah, zahtevajo premišljena vlaganja v vrste in obseg zimskega turizma, saj so temperaturni pogoji za zagotovitev naravne ali umetne snežne odeje vse manj ugodni.

Padavinskih razmer v tej raziskavi nismo obravnavali, a iz študije, ki sta jo opravila Dolinar in Vertačnik (2010, str. 40) sledi, da se količina padavin v Sloveniji spreminja predvsem med letnimi časi, na letni ravni pa zelo malo. Če to ugotovitev povežemo z rastjo temperatur, to pomeni večje izhlapevanje in 'boljše' pogoje za pojav sušnosti, tako da morda Gorenjska v prihodnjih desetletjih ne bo več znana kot razmeroma mokra in vselej dobro namočena pokrajina z obiljem vode. Zanimivi izzivi za fizično geografijo se odpirajo tudi glede drugih, še dolgoročnejših učinkov teh podnebnih sprememb, npr. na pojavljanje vremenskih ujm, rastlinstvo, erozijske in druge naravne procese (Natek, Mrak, Braucher, 2013).

Viri in literatura

- Arhiv ARSO. 2013. URL: <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/#webmet==8Sdwx2bhR2cv0WZ0V2bvEGcw9ydIJWblR3LwVnaz9SYtVmYh9icIFGbt9Sau1GdugXbsx3cs9md15WahxXYyNGapZXZ8tHZv1WYp5mOnMHbvZX-ZulWYnwCchJXYtVGdIjnOn0UQQdSf> (Citirano 10. 12. 2013).
- Böhm, R., Auer, I., Brunetti, M., Maugeri, M., Nanni, T., Schöner, W., 2001. Regional temperature variability in the European Alps: 1760–1998 from homogenized instrumental time series. *International journal of climatology*, 21, 14, str. 1779–1801.
- Dolinar, M., Vertačnik, G., 2010. Spremenljivost temperaturnih in padavinskih razmer v Sloveniji. V: Cegnar, T. (ur.). *Okolje se spreminja. Podnebna spremenljivost Slovenije in njen vpliv na vodno okolje*. Ljubljana, ARSO, str. 37–40. URL: <http://www.arso.gov.si/novice/datoteke/025928-Okolje%20se%20spreminja.pdf> (Citirano 10. 12. 2013).
- Jernej, S. 2000. *Mestna klima*. V: Gabrovec, M., Orožen Adamič, M. (ur.). Ljubljana: geografija mesta. Ljubljana, LGD, Založba ZRC, str. 117–130.

- Natek, K., Mrak, I., Braucher, R., 2013. Časovna dimenzija naravnih procesov v luči novih možnosti absolutne datacije: primeri z Gorenjskega. V: Rogelj, B., Slavič Potočnik, I., Mrak, I. (ur). Gorenjska v obdobju glokalizacije. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, str. 75–84.
- Neu, U., 2009. Climate change in mountains. V: Kohler, T., Maselli, D. (ur.). Mountains and climate change. From understanding to action. Bern. Geographica Bernensia with the support of the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC), and an international team of contributors. URL: <http://www.fao.org/docrep/017/i2869e/i2869e00.pdf> (Citirano 10. 12. 2013).
- Ogrin D., 2003. Spreminjanje temperature zraka in padavin po letnih časih v Ljubljani in Trstu v obdobju 1851–2002. Dela, 20, str. 115–131.
- Ogrin, D., Vysoudil, M., Ogrin, M., 2013. Splošne podnebne razmere Gorenjske in lokalno podnebje Kamniške Bistrice. V: Rogelj, B., Slavič Potočnik, I., Mrak, I. (ur). Gorenjska v obdobju glokalizacije. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, str. 9–30.
- Ogrin, M., Ogrin, D., Močnik, M., Smolej, A., Vengar, R., 2009. Študija klimatskih razmer za oceno smotrnosti širjenja smučišča Španov vrh nad Jesenicami in bioklimatska študija za območje Planine pod Golico. Končno poročilo raziskovalne naloge. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 84 str.
- Ogrin, M., Ogrin, D., Močnik, M., Smolej, A., Vengar, R., 2011. Prihodnost zimskega turizma na Planini pod Golico v luči globalnega segrevanja. Dela, 36, str. 5–23.
- Vrtačnik Garbas, K., 2008. Posledice klimatske spremenljivosti v središčih zimsko-sportne rekreacije v Sloveniji. Doktorska disertacija. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo. 480 str.

TEMPERATURE CHANGES OF GORENJSKA REGION IN THE PERIOD 1961–2010

Summary

The article shows temperature conditions and temperature changes of Gorenjska region. Authors compared data for two 30-years long periods (1961–1990 and 1981–2010) from five meteorological stations of Slovenian Environmental Agency. Kredarica is located in Julian Alps at 2514 m, the station Planina pod Golico (970 m) is located on southern slopes of Karavanke on small plateau above Dolina valley, the station Rateče (864 m) lies on highest point of Dolina valley, the station Lesce (515 m) is in the northwestern part of Ljubljana Basin, and station Ljubljana-Bežigrad is located on the edge of Gorenjska region also in the bottom of the Ljubljana Basin.

The comparison of both periods confirmed similar trends of temperature increase as in other regions. In lowland, 30-year linear trends show an increase of 1,5 to 2 °C for mean daily temperature, mean daily maximum and mean daily minimum temperatures. On higher elevations, these trends show smaller increase: 1,2 °C for mean daily temperatures

and 1,8 °C for mean daily maximum temperatures. For mean daily minimum temperatures in Alpine valleys at elevation around 900 m, the trend is 1,3 °C and on southern slopes, at the same elevation, it is 1,8 °C. For the highest parts of Slovenian mountains, linear trends show even smaller increase – for mean daily temperatures it is 0,7 °C, for mean maximum temperatures 0,8 °C and for mean minimum temperatures 0,9 °C.

If we compare average temperatures for Ljubljana-Bežigrad, Rateče and Kredarica from both periods, we see that the temperature increased for 0,7–0,9 °C. Analysis also showed that number of cold days ($T_{\min} < -10$ °C) during the 30-years period 1981–2010 decreased in lowlands for seven, on elevations around 1000 m for 13, and in high mountains (around 2500 m) it decreased for 11 days. In general, the results also show decrease of cool days ($T_{\min} < 0$ °C) and frost days ($T_{\max} < 0$ °C) and increase of warm days ($T_{\max} > 25$ °C) and hot days ($T_{\max} > 30$ °C) during the same period.

In Rateče, situated in an Alpine valley, during the last period 1981–2010, there were three to four hot days/year whereas in the period 1961–1990 there was only 0,6 day/year or six days per ten years. On Planina pod Golico station, there was almost one (0,8) hot day/year in last period and only one day per ten years (0,1 day/year) in previous period. Analysis show gradual warming of Gorenjska region which brings new problems to winter tourism and also new challenges to summer tourism, where we can expect more pressure on higher Alpine resorts of Gorenjska region. Warming trends also indicate possible water problems in summer periods although Gorenjska is traditionally known as humid land with abundant water resources.

(Translated by the authors)

SPATIAL AND DEMOGRAPHIC DEVELOPMENT OF SETTLEMENTS IN THE SOUTHERN PART OF THE LJUBLJANA URBAN REGION

Dr. Dejan Rebernik, Dr. Marko Krevs

Department of Geography, Faculty of Arts, University of Ljubljana

Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

e-mail: dejan.rebernik@ff.uni-lj.si, marko.krevs@ff.uni-lj.si

Original scientific article

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.40.6.91-116

Abstract

The objective of the article is the analysis of population change and spatial development of the settlements in the southern part of the Ljubljana urban region. This part was defined as the area comprising the municipalities of Borovnica, Brezovica, Log-Dragomer, Ig and Škofljica. It can be divided into nearby suburbs, suburbanised settlements, and rural settlements. The question was if there were differences in the population and spatial development of settlements and, if there were any significant changes in the population development of settlements after 2002.

Key words: Ljubljana, Ljubljana urban region, suburbanisation, periurbanisation, suburb, suburbanised settlement, rural settlement

PROSTORSKI IN PREBIVALSTVENI RAZVOJ NASELIJ V JUŽNEM DELU LJUBLJANSKE URBANE REGIJE

Izvleček

Prispevek prinaša rezultate analize spreminjanja števila prebivalstva in sočasnega prostorskega razvoja naselij južnega dela Ljubljanske urbane regije, ki smo ga opredelili kot območje občin Borovnica, Brezovica, Log-Dragomer, Ig in Škofljica. To območje vključuje ožje suburbanizirano obmestje, širše obmestje in podeželska naselja. Želeli smo ugotoviti, ali se dinamika spreminjanja števila prebivalstva in prostorski razvoj naselij razlikujeta. Zanimalo nas je tudi, ali je v primerjavi z obdobjem pred letom 2002 prišlo do pomembnejših sprememb v gibanju in težnjah spreminjanja števila prebivalstva.

Ključne besede: Ljubljana, Ljubljanska urbana regija, suburbanizacija, periurbanizacija, obmestje, podeželsko naselje

I. INTRODUCTION

The Ljubljana urban region shows the fastest growing population of all Slovenian regions. From 1995 to 2011, the population in the region grew from 485,000 to 535,000, for an increase of about 10%. Population growth was especially intensive between 2005 and 2010, when it increased by 42,000 people (Statistical yearbook 2012, 2012). Population growth was caused mainly by a positive migration balance: more people have moved into the region than out of it since 1991 (Rebernik, 2004). This positive migration balance is due to above-average economic growth, a relatively good supply of jobs, and demand for labour (Rebernik, 2004). Migrants into the region have come from other Slovenian municipalities as well as from foreign countries. After 2009, the rate of immigration into the region declined, due to the economic crisis and a reduced supply of jobs¹, such that most of the growth in population was accounted for by positive natural increase². Above-average natural increase of the population in the region compared to Slovenia as a whole is the result of a relatively favourable age structure of the population.

Population migration also takes place between different areas within the Ljubljana urban region. The main migration movement remains out-migration of the population from Ljubljana and other urban settlements to suburbanised areas and rural settlements in the region. In the period prior to 1995, population growth was fastest in the nearby suburbs, which were spatially contiguous with the city of Ljubljana. For the period between 1995 and 2002 we found that the population also increased rapidly due to in-migration in some rural settlements in the region (Rebernik, 2004). The rapid growth of the population in the wider rural hinterland of the region continued after 2002 as well. Over the past decade, typical suburbanisation and population growth in nearby suburbs has thus given way to periurbanisation, characterised by intensive population growth in rural settlements. In the 1970s and 1980s the most intensive in-migration took place primarily in the northern and north-western part of the region, while after 1991 it also intensified in the southern and eastern suburbs. From 2002 to 2011 the fastest population growth characterized the southern part of the region: the municipalities of Brezovica, Ig, Škofljica, and Grosuplje.

The primary objective of this paper is to provide an analysis of the changes in the population and concurrent spatial development and transformation of settlements in the southern part of the Ljubljana urban region. This part is defined as the area of the municipalities of Borovnica, Brezovica, Log-Dragomer, Ig, and Škofljica. Since we did not want to include urban settlements in the analysis, we excluded the municipalities of Vrhnika and Grosuplje. The area of the municipalities listed includes nearby suburbs, suburbanised settlements and rural settlements. In this study we attempted to determine whether there are differences in the population change and spatial development of settlements among the areas so defined. We were additionally interested in whether there were any important changes in population trends compared to the period before 2002.

1 In the years 2008 and 2009 the positive migration balance achieved a value of 21‰ and 13‰, respectively, while in 2010 and 2011 it was only 2.4‰ and 2.0‰, respectively.

2 The natural increase of the population in the region after 2008 was about 4.0‰.

In Slovenia, suburbanisation is also accompanied by intensive morphological, functional, and socio-economic transformation of settlements. In this study we attempted to identify the basic characteristics of morphological and socio-economic transformation of settlements.

2. SUBURBANISATION IN SLOVENIA: THEORETICAL BASES AND RESEARCH TO DATE

The study of suburbanisation and resultant transformations of rural settlements has a long tradition and important place in Slovenian geography. Of particular interest has been the issue of the transformation of suburbanised settlements due to the influence of cities. The relationships between city and countryside and the formation of the transitional zone between urban and rural areas were studied by V. Kokole (1969) as far back as in the 1960s. He was especially interested in the influences of the city on rural areas, the boundaries between urban and rural areas, the rural-urban fringe, and transformation and development in the vicinity of cities (Ravbar, 1994, p. 102). Kokole (1969) used the term *rural-urban continuum* for the transitional areas between the city and the countryside (Kokole, 1976).

In the 1970s and 1980s many other authors began to study urbanisation and rural transformation. Following the example of the foreign geographical literature regarding the relocation of the population and the transformation of rural areas under the influence of nearby cities, the term suburbanisation gained use. In Slovenia the researcher most involved with the problems of (sub)urbanisation and the influence of cities on the transformation of suburban settlements and rural areas was M. Ravbar. Suburbanisation is defined as the spread of contemporary forms of settlement with a lower density in the area of influence of cities. Characteristic of suburbanisation is that it spreads into formerly rural areas (Ravbar, 1997, p. 107). Under Slovenian conditions suburbanisation means above all the physical, social, and frequently also functional transformation of rural settlements.

Ravbar (2005, p. 32) distinguishes three aspects of the conceptual understanding of suburbanisation: physiognomic (the dispersal of settlement forms, the spread of urban forms of residence, changes in land use), functional (the de-concentration of urban functions) and social (the adoption of values, patterns of behaviour, and consumer habits of urban households in the suburbs).

Along with this it is necessary to emphasise that there has been no clear distinction in Slovenian geography between suburbanisation in the sense of the expansion of urban areas and the formation of suburbs as an extension of the city, and the expansion of areas of residence into rural settlements which are not spatially contiguous with the city, and for which we could use the term periurbanisation. Suburbanisation thus represents the urbanisation of the immediate urban fringe in the form of typical residential suburbs (*suburbia*), while periurbanisation is the urbanisation of the broader rural hinterland of a city, in the form of sparse and relatively dispersed settlement over an area, accompanied

by the economic, social, and physical transformation of rural settlements. Areas of periurbanisation thus have three basic features: more recent migration, a large share of daily commuters to jobs in the centre of the urban region, and functional attachment to the city (Brunet, Ferras, Thery, 1992).

In this article we will attempt to determine whether a distinction between suburbanisation and periurbanisation is also indicated in Slovenian circumstances, based on the analysis of the population and spatial development of settlements in the southern part of the Ljubljana urban region.

3. DATA AND METHODOLOGY

Research on the change in the size of the population was based for the most part on data for settlements published by the Statistical Office of the Republic of Slovenia (Popis 1991; Popis 2002; Številó ..., 2011). Spatial transformation of settlements was investigated through data on housing construction (Dokončana ..., 2012), on locations of house numbers (EHIS, 1991), and on building cadastre (Kataster stavb, 2011). Geoinformatic analysis has been applied to estimate the built-up area on the basis of the contours of buildings from the building cadastre in order to carry out the estimate of changes aggregated by settlements. Since we did not have comparable data for 1991 on the form and position of buildings, we used the following procedure to estimate built-up areas. Using GIS tools, we determined which buildings from the building cadastre of 2011 spatially overlapped with the locations of house numbers from 1991. Spatial overlapping was defined such that the location of the house number is located within the area (layout) of the building. Possible errors in this kind of estimate are as follows. The location of the house number from 1991 does not overlap spatially with any building from the building cadastre from 2011. Although this can mean that the building was pulled down, it is more likely that there was a mistake in position recorded in the older data regarding the location of house numbers, as we have found in working with this data in other studies (Krevs, 2004). The result of this error was a lower estimate of built-up areas in 1991. Another deficiency of the method is the assumption that the layouts of the building in 1991 are the same as in 2011. In cases where the floor plan has changed, it has most likely been in the form of extension, which is consequently reflected in an overestimate of built-up areas in 1991. The third problem with the method is the result of illegal construction and retroactive legalisation of house numbers in the past, especially in areas of second homes. It is thus possible that there are no data on the location of house numbers from 1991, even though there did in fact already exist a building at that location, which would potentially contribute to an underestimation of built-up areas in 1991. Despite the problems noted, it is our view that the method provides satisfactory results for an estimate of changes in total built-up areas by settlement.

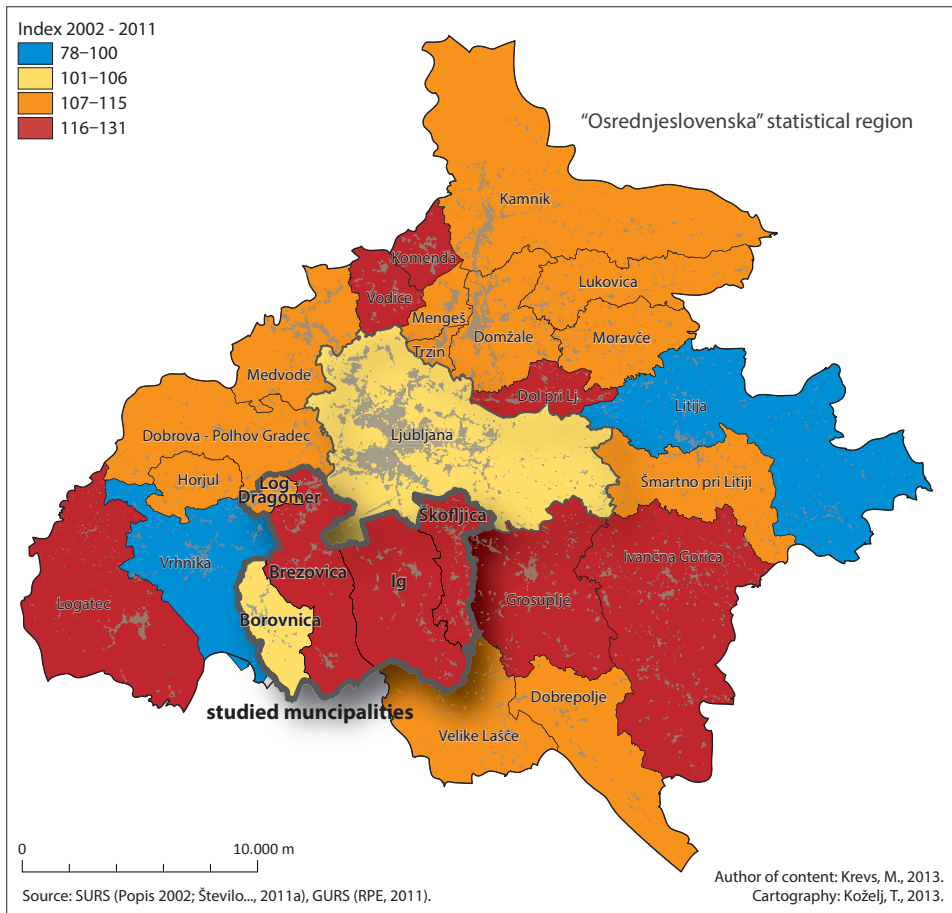
For the qualitative study of more detailed morphological transformation we also used the time sequence of high resolution satellite images (these images for the area studied are from the satellites GeoEye-1 and WorldView-2) using the web tools of Google Earth.

4. THE DYNAMICS OF CHANGE IN THE SIZE OF THE POPULATION IN THE LJUBLJANA URBAN REGION

The Ljubljana urban region (LUR) is the largest urban region in Slovenia with a population of 535,000 (2012). In 1995 there were only about 485,000 inhabitants in the region, hence the LUR has the fastest population growth of any Slovenian region. Up until the mid-1970s the population grew primarily in Ljubljana and a few satellite towns, e.g. Domžale, Vrhnika, and Medvode. From 1987 on, the city of Ljubljana has shown a negative migration balance. Whereas from 1981 to 1991 the population

Figure 1: Changes in population size in Ljubljana urban region from 2002 to 2011, by municipalities

Slika 1: Spremembe v številu prebivalcev po občinah med letoma 2002 in 2011 v Ljubljanski urbani regiji



of Ljubljana grew by 11,000 people, or by 4%, between 1991 and 2002 the number of inhabitants declined from 267,000 to 258,000, or by more than 3%. After 1971, and especially pronounced in the decade from 1981 to 1991, population growth also intensified in nearby suburbanised areas of Ljubljana, due mainly to in-migration. Population growth during the period cited was more pronounced in the northern and north-eastern suburbs, particularly in the area of the Kamniška Bistrica plain (Rebernik, 2004, p. 93).

Intensive physical growth of suburban settlements led to growth spilling over into neighbouring settlements, most strongly in the flat and economically more developed northern and north-eastern suburbs of Ljubljana (Ravbar, 2002, p. 222). In the 1990s, the movement of the population into the wider suburbs of Ljubljana intensified, and pronounced growth of population in some rural settlements began. In comparison with the period from 1981 to 1991 the region of population growth expanded spatially from the narrower and densely settled suburbs into the rural areas. New settlement in rural areas was dispersed, often outside or at the edge of existing rural settlements (Rebernik, 2004, p. 94). In contrast to the situation in the 1970s and 1980s, strong population growth since 1991 has also been recorded in the eastern and southern part of the region. In this way the largest suburbanised area in Slovenia took shape in the wider vicinity of Ljubljana. Ravbar has divided the Ljubljana urban region into nearby suburbs, comprising 66 settlements, suburbanised settlements (260), and the remaining rural settlements. In 2000, about 300,000 inhabitants lived in Ljubljana and other cities, about 140,000 lived in suburban settlements, and somewhat more than 70,000 in rural settlements (Ravbar, 2002, p. 224).

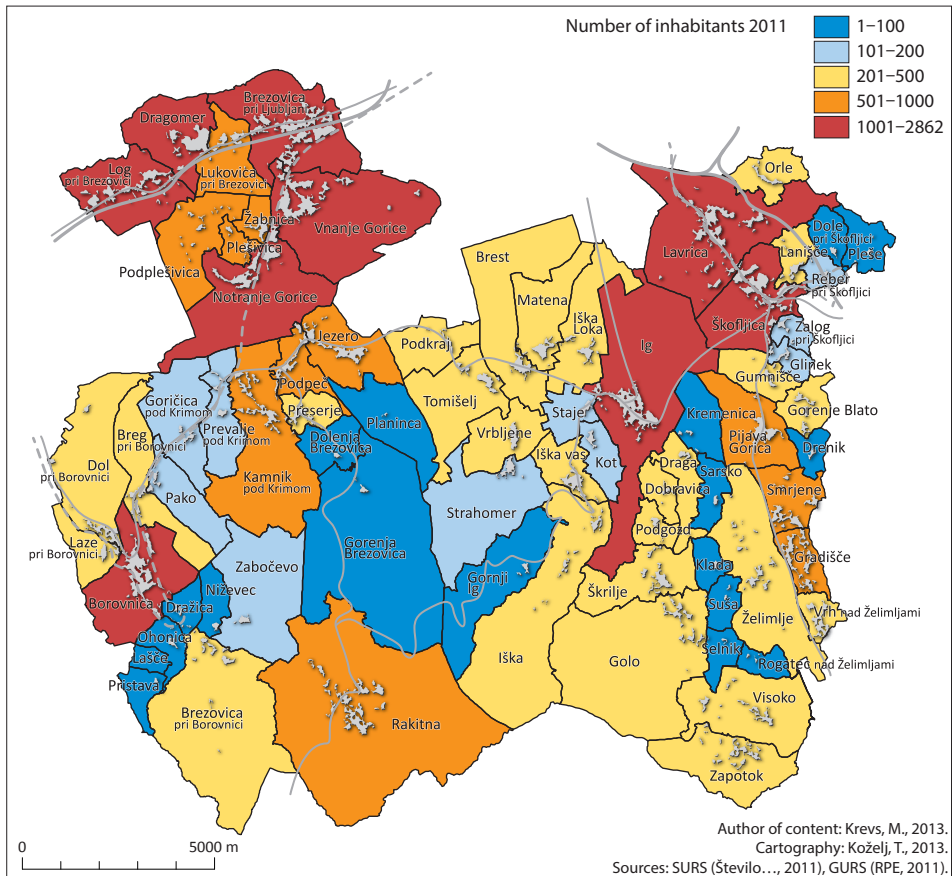
Population growth in suburban as well as some rural settlements in the region continued also after 2002. Of all the municipalities in the region, the population declined from 2002–2011 only in the municipalities of Litija and Vrhnika; the most rapid growth was recorded in the municipalities of Logatec, Brezovica, Ig, Škofljica, Grosuplje, Trzin, Vodice, and Komenda. From 2005 to 2012, the Ljubljana Urban Municipality of (LUM) again recorded population growth after a relatively long period of declining population size. The number of inhabitants in the LUM thus increased from 267,000 in 2005 to 280,000 in 2012, or by about 5%. This increase was due mainly to growth in housing construction and consequently a greater supply of housing in the city of Ljubljana. Along with the process of suburbanisation and periurbanisation, there was also reurbanisation in the region. As the model of the urbanisation cycle explains (Berg, Klaassen, 1978; cv: Rebernik, 2008, p. 59), every urban region experiences four phases of urbanisation (urbanisation – suburbanisation – deurbanisation – reurbanisation), which are based on the direction and intensity of migration between the city, the suburbs, and rural areas. Particular processes presented in the model as successive phases can also take place simultaneously (Rebernik, 2008, p. 60), which is also demonstrated by population change in the LUR.

5. CHANGES IN POPULATION SIZE IN THE SOUTHERN SUBURBANISED SETTLEMENTS OF THE LJUBLJANA URBAN REGION

The largest contiguous area of rapid population growth between 1991 and 2011 took shape in the southern part of the LUR, between the municipality of Brezovica in the west and the municipality of Grosuplje in the east. These are typical suburban municipalities which include the southern suburbanised settlements of Ljubljana and in part also rural settlements in the Ljubljana Marsh and the surrounding hills (Polhov Gradec, Krim and Posavje Hills).

In this study, in addition to the municipalities listed we also included the municipalities of Borovnica and Log-Dragomer in order to round out the area spatially, and excluded

Figure 2: Number of inhabitants in the settlements in the study area in 2011
Slika 2: Število prebivalcev po naseljih v preučevanem območju v letu 2011



the municipalities of Vrhnika and Grosuplje with larger urban settlements. In the area so delineated, the population between the years 1991 and 2011 grew by 11,243 people, or 47%, and between the years 2002 and 2011 by 5903 people or 20% (Table 1). Thus, this part of the LUR ranks among areas with the most rapid population growth in Slovenia. It represents a typical area of suburbanisation, which can be divided into several sub-areas based on selected criteria.

Based on the methodology developed by Ravbar (1997; 2002), settlements can be divided into three types: nearby suburbs (which include the settlements of Brezovica, Dragomer, Lukovica pri Brezovici, Log pri Brezovici, Vnanje Gorice, Podplešivica, Plešivica, Žabnica, Notranje Gorice, Lavrica, Škofljica, Lanišče, and Zalog pri Škofljici), suburbanised settlements (35), and rural settlements (27).

*Table 1: Changes in population size from 1991 to 2011 by municipalities
Preglednica 1: Spremembe v številu prebivalstva med letoma 1991 in 2011 po občinah*

Municipality	Number of inhabitants			Index		
	1991	2002	2011	1991/2002	2002/2011	1991/2011
Borovnica	3,579	3,839	3,995	107	104	111
Brezovica	7,699	9,334	11,246	121	120	146
Log-Dragomer	2,954	3,356	3,628	113	108	122
Ig	4,534	5,445	6,847	120	125	151
Škofljica	4,987	7,119	9,280	142	130	186
Skupaj	23,753	29,093	34,996	122	120	147

Sources/Viri: Popis 1991; Popis 2002; Število prebivalcev po občinah ..., 2011a

A survey of the changes in population size between the years 1991, 2002 and 2011 shows that the growth in population was highly uneven in different settlements. Throughout the whole of the period studied the following trends are evident:

- The greatest relative growth in population (index over 180) was characteristic of rural settlements, especially Iška, Golo, Škrilje, Podgozd, Dobravica, Draga, Visoko and Zapotok in the municipality of Ig, and Smrjene, Gradišče and Vrh nad Želimljami in the municipality of Škofljica.
- An above average relative growth in population (index between 140 and 180) was characteristic of some settlements in nearby suburbs, especially Brezovica and Log pri Brezovici in the municipality of Brezovica, and Lavrica in the municipality of Škofljica, and of some suburbanised settlements, e.g. Kamnik pod Krimom in the municipality of Brezovica, and Pijava Gorica, Glinek, Gumnišče, and Gorenje Blato in the municipality of Škofljica.
- The greatest absolute growth in population was on the other hand typical of the larger settlements in nearby suburbs, especially Brezovica, Log pri Brezovici, and Lavrica, and of some rural settlements (Smrjene, Gradišče, Rakitna).

A survey of changes in population size by settlement shows that the most intensive population growth was characteristic of two areas: on the one hand, rapid population growth is continuing in nearby suburbs, while on the other for the period after 1990 a new process of rapid growth in population is characteristic of some rural settlements (Figures 3–6).

Figure 3: Change in population size by settlements between the years 1991 and 2011 (index)
 Slika 3: Spremembe v številu prebivalcev po naseljih med letoma 1991 in 2011 (indeks)

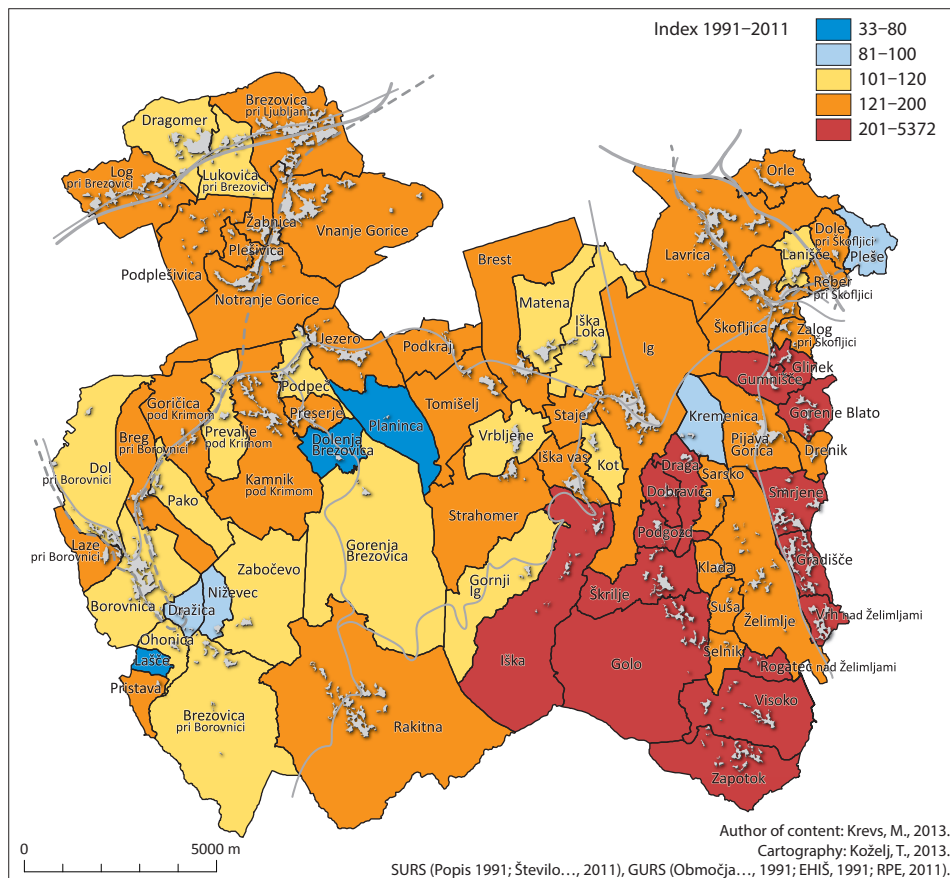


Figure 4: Change in population size by settlements between the years 1991 and 2011 (absolute growth)

Slika 4: Spremembe v številu prebivalcev po naseljih med letoma 1991 in 2011 (absolutni prirast)

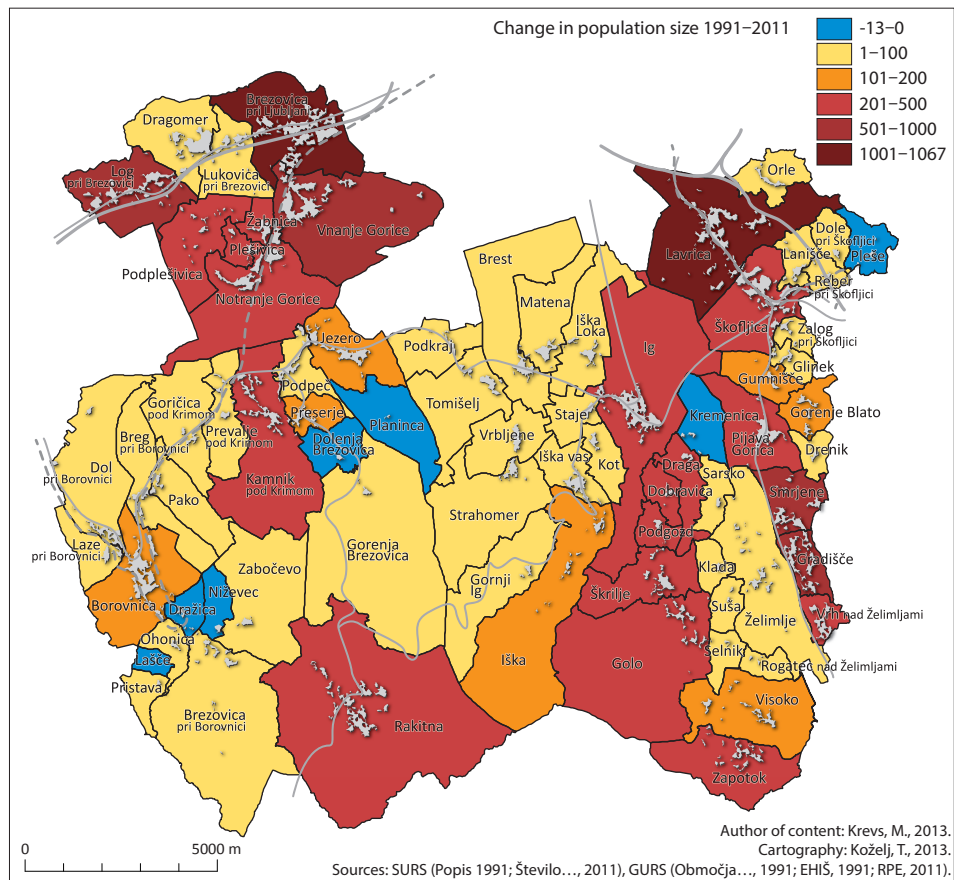


Figure 5: Change in population size by settlements between the years 2002 and 2011 (index)
 Slika 5: Spremembe v številu prebivalcev po naseljih med letoma 2002 in 2011 (indeks)

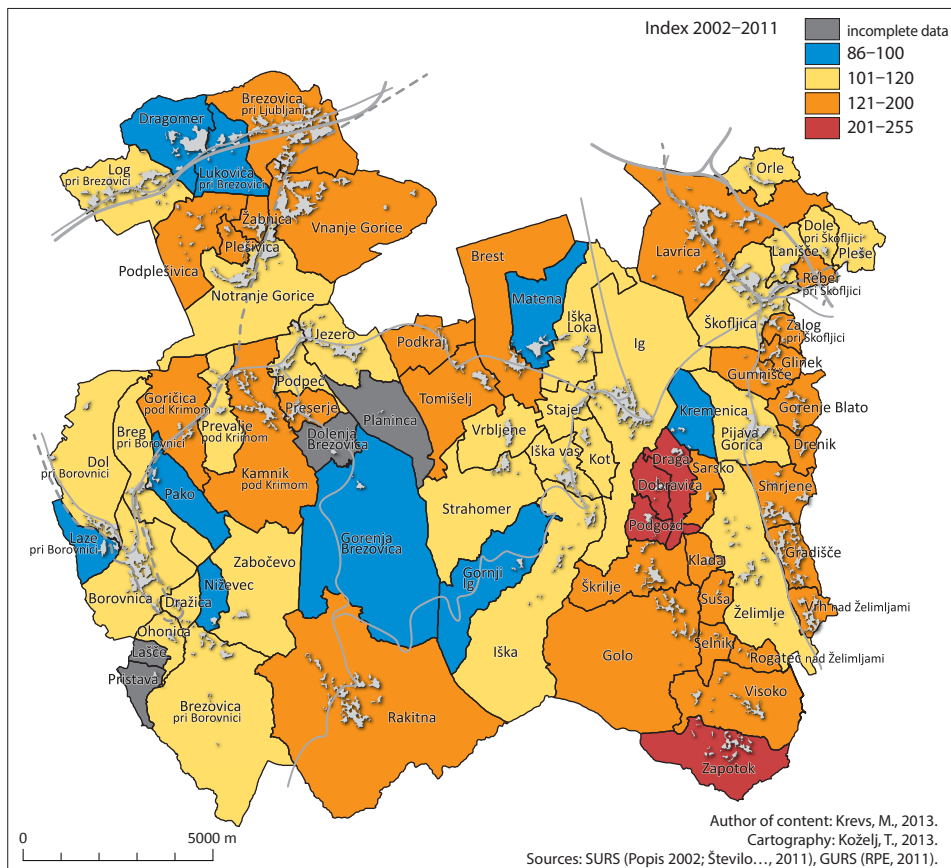
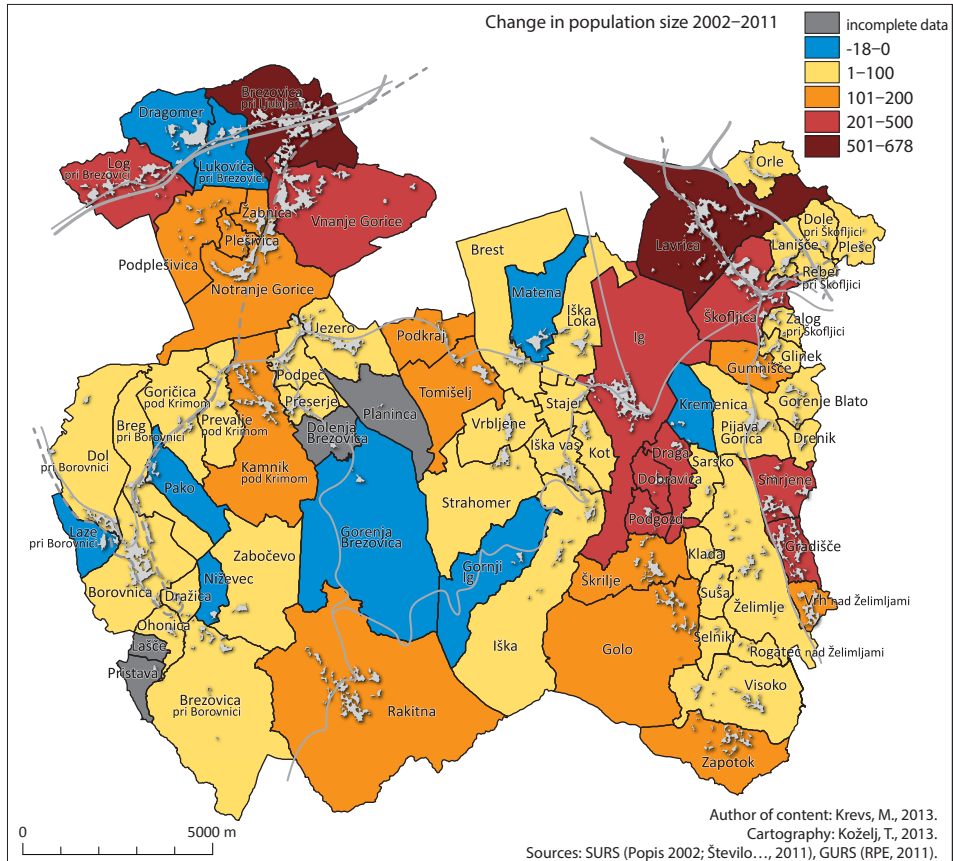


Figure 6: Change in population size by settlements between the years 2002 and 2011 (absolute growth)

Slika 6: Spremembe v številu prebivalcev po naseljih med letoma 2002 in 2011 (absolutni prirast)



6. SPATIAL DEVELOPMENT OF SETTLEMENTS IN THE SOUTHERN PART OF THE LJUBLJANA URBAN REGION

Population growth is accompanied by intensive spatial development and expansion of settlements. In the continuation of this paper we will describe in more detail some of the most characteristic processes in the spatial development of settlements. There was a strong increase in the extent of built-up areas throughout the entire area studied. An especially strong relative increase in the extent of built-up areas characterises the rural settlements in the municipalities of Škofljica and Brezovica. The largest increase of house numbers was in both areas of the most rapid population growth: in nearby suburbs and rural settlements.

Figure 7: Housing constructed between 2002 and 2012 by municipalities
Slika 7: Stanovanje, zgrajena med letoma 2002 in 2012 po občinah

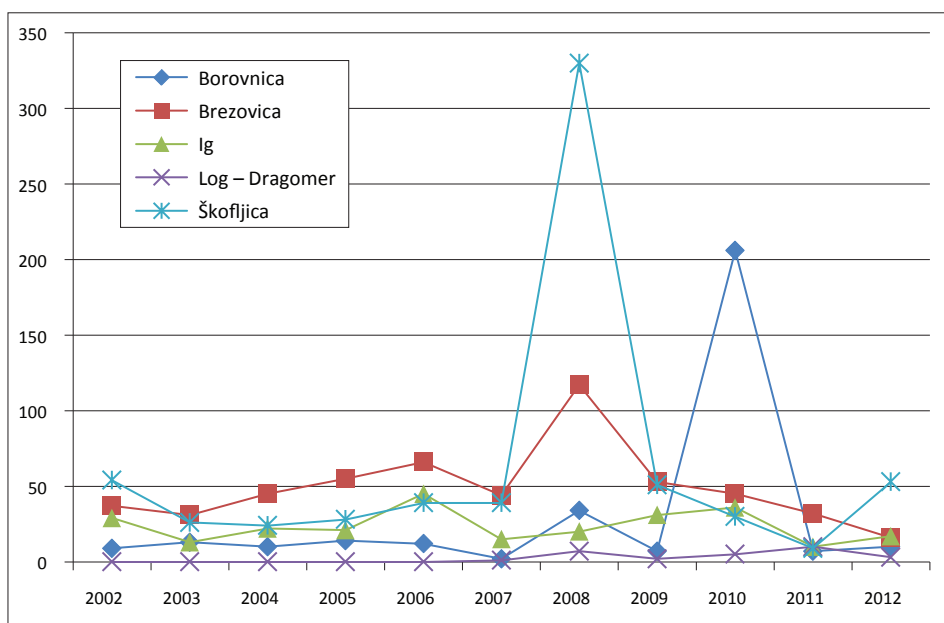


Figure 8: Estimate of the extent of the expansion of built-up areas: estimate of the index of change in the number of house numbers between 1991 and 2011

Slika 8: Ocena obsega širjenja pozidanih površin: ocena indeksa spremembe števila hišnih števil med letoma 1991 in 2011

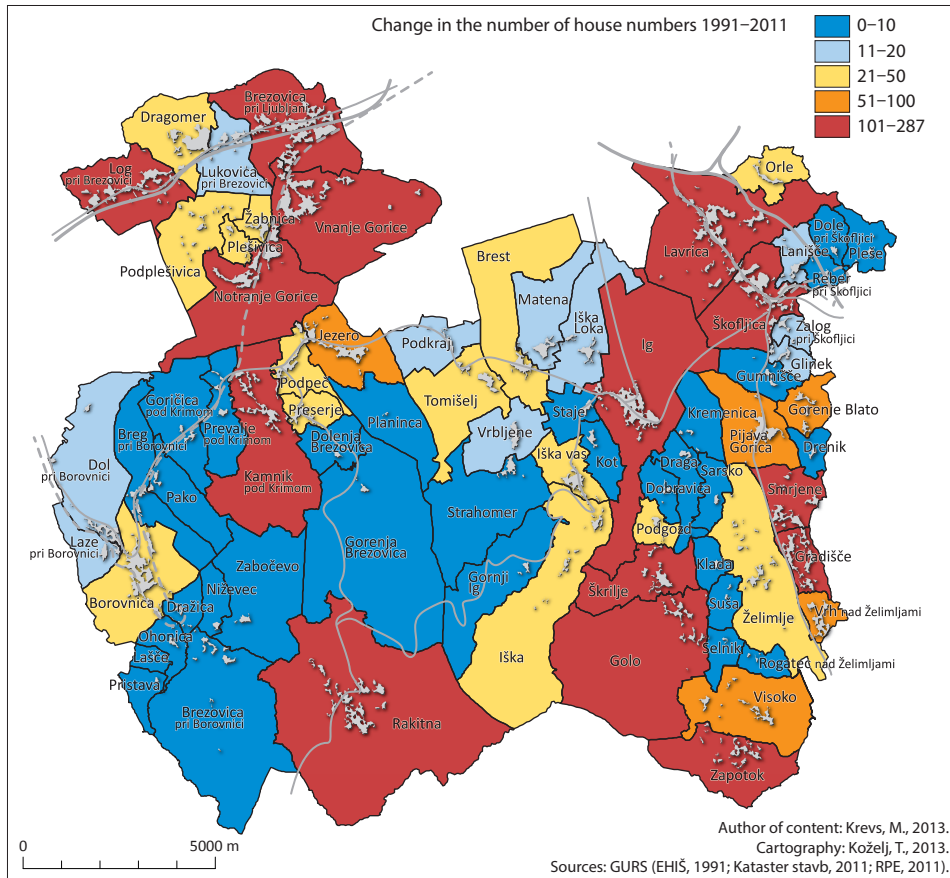
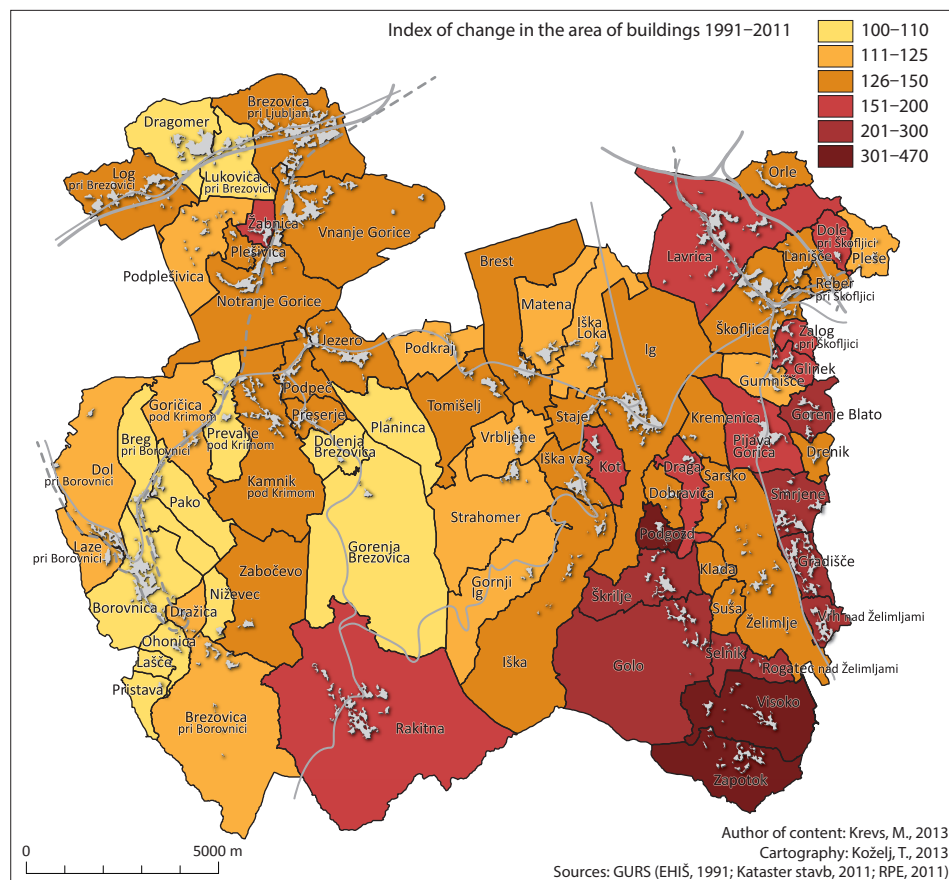


Figure 9: Estimate of the extent of the expansion of built-up areas: estimate of the index of change in the area of buildings between 1991 and 2011

Slika 9: Ocena obsega širjenja pozidanih površin: ocena indeksa spremembe površine stavb med letoma 1991 in 2011



Nearby suburbs in the southern part of the Ljubljana urban region studied comprise two areas: on the western side, the settlements of Brezovica, Dragomer, Lukovica pri Brezovici, Log pri Brezovici, Vnanje Gorice, Podplešivica, Plešivica, Žabnica, and Notranje Gorice, and on the eastern side, the settlements of Lavrica, Škofljica, Lanišče, and Zalog pri Škofljici. The settlements in the nearby suburbs are spatially contiguous with the city. The housing construction is typically relatively dense and consists mainly of one- and two-family dwellings.

Besides having a residential function, the settlements are also hosting certain service and production activities. These are located mainly along the main roads (Tržaška and Dolenjska roads), and in Škofljica also in business and industrial zone. Housing

areas are bounded by forest and agricultural land and the Ljubljansko barje (Ljubljana Marsh) landscape park. A comparison of satellite images for the years 2003 and 2011 shows that the spatial expansion of settlements during this period was limited to filling in empty spaces inside or at the edge of existing settlements in the form of internal development of settlements. The process of development and expansion of settlements is thus to some extent in accordance with strategic national guidelines. In this way a contiguous area of settlement with relatively high population density has taken shape among the settlements of Brezovica, Notranje Gorice, and Vnanje Gorice in the western part, and among the settlements of Lavrica, Škofljica and Lanišče in the eastern part of the nearby suburbs. Due to expansion, settlements have been spatially joined together into a unified suburbanised area. If individual do-it-yourself construction of houses was typical of the period up until 1995, after that year new forms of housing construction appeared. Especially characteristic was housing construction for the market in the form of relatively small, closed groups of one-family dwellings with common architectural and urban planning designs. Smaller groups of houses (10 to 20 housing units) predominated, usually row houses. Common parking areas, street lighting, and green spaces were also provided. Such smaller groups of housing units represent a new element in suburbanised settlements. They bring a more urban character into settlements, including greater density of settlement. In this respect, this kind of development of suburbanised settlements represents a positive shift towards the internal development of settlements and the improvement of areas with dispersed settlement.

Figure 10: A group of row houses in Vnanje Gorice (photo: D. Rebernik)

Slika 10: Skupina vrstnih hiš v naselju Vnanje Gorice (foto: D. Rebernik)



In all the settlements in the nearby suburbanised areas, stand-alone one-family houses strongly predominated. The exception was the settlement of Lavrica, in which two smaller neighbourhoods of multi-family dwellings were built in the past decade. Due to their small size and lack of services they cannot be termed true residential neighbourhoods, but rather a group of housing blocks with a uniform urban and architectural plan. In this case also it is an entirely new element in suburbanised settlements. Multi-family housing construction, which is otherwise typical of urban settlements, has thus begun to appear in some suburbanised settlements. Where these neighbourhoods are appropriately planned and integrated into the existing settlement, they represent a qualitative leap in the spatial development of suburban settlements. A larger population and greater density of settlement make possible the development of public transport and more rapid development of services. In both cases, in the western as well as eastern part, there has been an extension of city bus routes (routes 6b and 3g). In this way, settlements in the nearby suburbanised areas become a part of the greater metropolitan space.

Figure 11: The 'Ob potoku' settlement of multi-family dwellings in Lavrica (photo: D. Rebernik)
Slika 11: Naselje večstanovanjskih hiš 'Ob potoku' v Lavrici (foto: D. Rebernik)



Suburbanised settlements in the southern part of the Ljubljana urban region experience a very similar development, though it is on average somewhat less intensive than for the other settlements. The main reason is the fact that the majority of these settlements are located in the Ljubljana Marsh. Because of the threat of flooding, the landscape park management regime, the low carrying capacity of the land, and less favourable microclimatic conditions with many days of fog, interest in housing construction has been lower there than in neighbouring areas despite the proximity of Ljubljana and good transportation connections.

Rural settlements in the area studied, have experienced intensive population and spatial development in the last 20 years. This is true especially of the period from 2002 to 2011, when some rural settlements experienced the greatest relative population growth of all settlements in the area studied. Thus the fastest population growth was characteristic of settlements in the Krim Hills in the municipalities of Škofljica, Ig, and Brezovica. As for the whole of the Dinaric chain, this landscape is sparsely settled. The rugged karst environment with its numerous sinkholes and gorges was not attractive for settlers. Natural conditions for agriculture and settlement were poor, and so settlements are usually small. The spatial arrangement of settlements is also of interest. The central part is most sparsely settled. With the exception of Rakitna, the largest settlements are along the lower northern edge in an altitude zone of 350 to 600 m and enjoy good road connections with Ljubljana. At the beginning of 20th century the population in this area began to shrink and decreased from 5,730 to 4,691 between the censuses of 1869 and 1991. Only between the years 1981 and 1991 did the population grow by 4%, mainly in the places at the extreme northern edge of the region in the hinterland of Ljubljana (Perko, 1998, pp. 397–398).

After 1991 the settlements in this area experienced very intense population and spatial development. Even before 1991 several groups of second homes took shape here. The proximity of Ljubljana (about 30 to 45 minutes drive to the city centre), good road connections, a nicely preserved natural environment with a preponderance of forest and meadows, clean air, and favourable climatic conditions with a smaller number of foggy days than in the Ljubljana Basin as well as the relatively low cost of land were factors contributing to the creation of colonies of second homes. This is confirmed by public opinion survey (Hočevár et al., 2004) in which the majority of respondents shows the preference to live in rural settlements with low population densities, clean and healthy environment and good accessibility to nature. The settlement of second homes Rakitna stands out in particular due to its size; smaller such settlements are Gradišče nad Pijavo Gorico, Golo, Zapotok, and Visoko. There was a manyfold increase in population in the settlements of Smrjene, Gradišče nad Pijavo Gorico, Vrh nad Želimljami, Golo, Visoko, Škrilje, Zapotok, Visoko, Podgozd, and Rakitna. In Gradišče nad Pijavo Gorico, the population increased from 14 in 1991 to 740 in 2011, and in Smrjene from 167 to 720. The individual construction of one-family houses predominated in the settlements mentioned. The development of settlements was chaotic, with sprawling construction of houses at the edge of, or outside settlements being quite common. The settlements are surrounded by forest and agricultural land, and set far apart from one another. Housing construction was left entirely to the tastes of investors, hence the appearance of the settlements is highly disparate. Areas of newer construction developed around the older part, and part of the new construction, most often in the form of smaller groups of one-family houses, is located outside existing settlements. In settlements of second homes there has been an interesting process of partial transformation of these settlements into ones of permanent residence. It is often the case that representatives of the older generation have moved permanently into what used to be a second home, leaving their flat in the city to their adult children. After 2000, new forms of more organised construction also appeared in these

settlements. Individual investors built smaller groups of row houses, and in some places even smaller blocks of flats (especially the settlements Smrjene and Gradišče nad Pijavo Gorico) to sell on the market. The age and education structure of the population in these settlements is also quite interesting. Due to the influx of younger and better educated people from Ljubljana, the population of these settlements is relatively young and well educated, in contrast to other rural areas in Slovenia. The index of ageing in all settlements is lower than 100, and the share of the population with higher education exceeds 21% (Figures 13 and 14). In this way there has been a very interesting spatial and socio-economic transformation in these settlements. The settlements have acquired an entirely new function as the residential environment of a population employed in Ljubljana and living a more or less urban way of life. This is reflected in the external appearance of settlements and an architecture of new construction that is entirely 'urban'. New construction with modern architecture predominates, and the size of houses indicates the high socio-economic position of new residents.

Figure 12: Smrjene – development of the settlement between 2002 and 2012

Slika 12: Smrjene – razvoj naselja med letoma 2002 in 2012

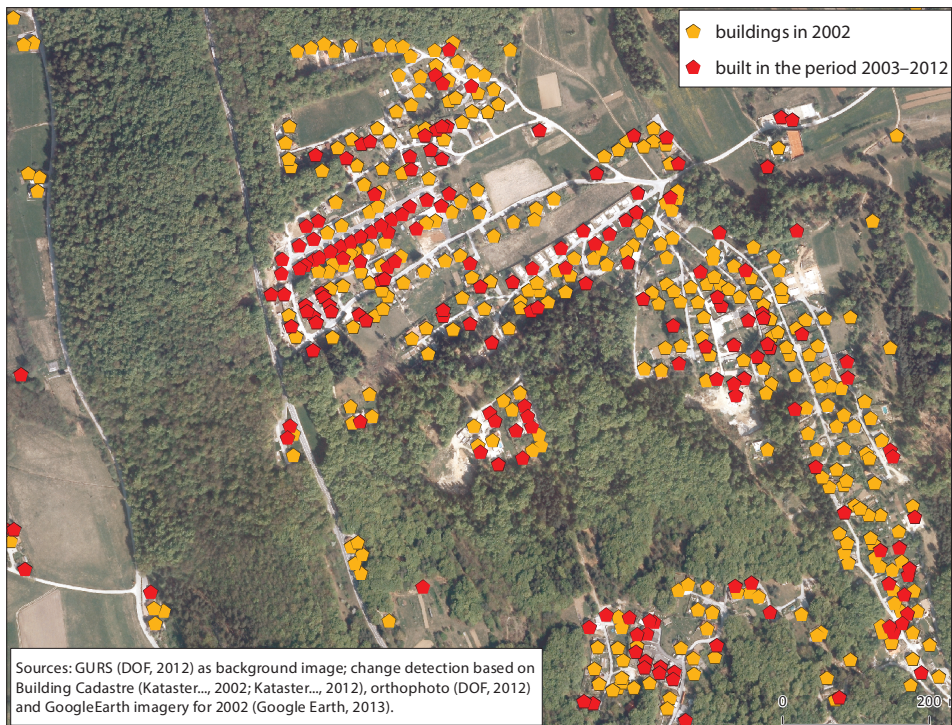


Figure 13: Index of ageing in 2011 by settlements
 Slika 13: Indeks staranja v letu 2011 po naseljih

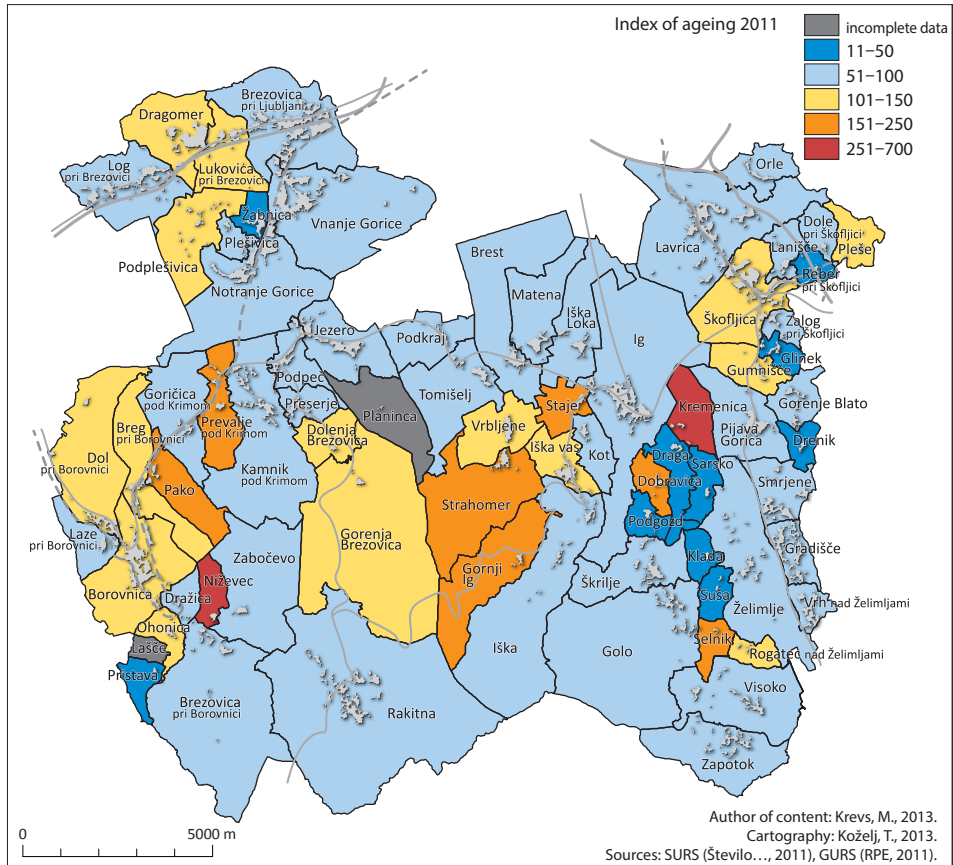


Figure 14: Share of the population with higher education in 2011 by settlements
 Slika 14: Delež prebivalcev z visoko izobrazbo v letu 2011 po naseljih

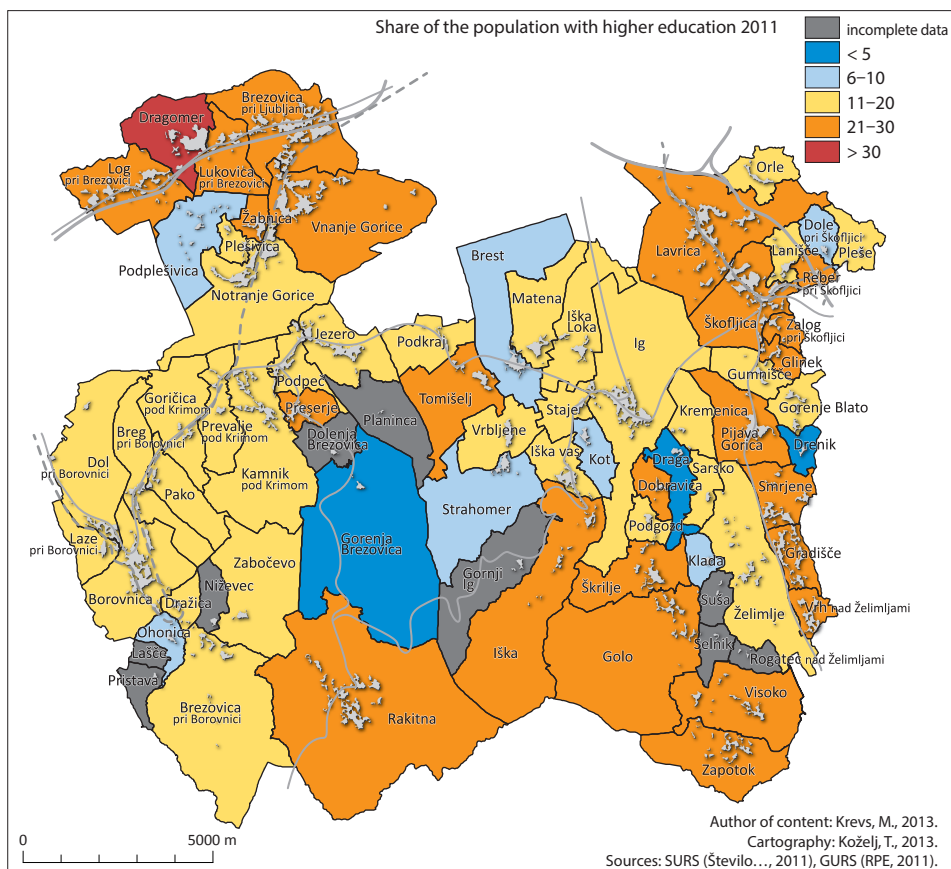


Figure 15: An example of dispersed settlement in the form of smaller groups of one-family houses outside nucleated settlements (Golo) (photo: D. Rebernik)

*Slika 15: Primer razpršene poselitve v obliki manjših skupin enodružinskih hiš izven strnjene-
ga naselja (Golo) (foto: D. Rebernik)*



Figure 16: Multi-family houses in the settlement of Gradišče nad Pijavo Gorico (photo: D. Rebernik)

Slika 16: Večstanovanjske hiše v naselju Gradišče nad Pijavo Gorico (foto: D. Rebernik)



7. CONCLUSION

The Ljubljana urban region remains the Slovenian region with the fastest growing population, which is primarily a result of a positive migration balance, and in more recent years also as a result of positive natural increase. Also within the region there has been a relatively intense migration of the population between cities, suburbanised settlements, and rural areas. Over the past thirty years, the main process has been the migration of the population from cities to suburbs. In this way the largest area of suburbanisation in Slovenia has taken shape in the greater vicinity of Ljubljana.

Based on the results of this research on population development in the southern part of the Ljubljana urban region, we can confirm that there were important changes in migration trends after 1990, and these were especially pronounced after 2000. The fastest relative population growth was thus experienced by some rural settlements, especially those in the hilly southern part of the area studied. Settlements such as Smrjene, Gradišče, Golo, and Škriļje in the Krim Hills thus experienced a manyfold increase in population in the past ten years. Classical suburbanisation with population growth in the nearby suburbs has over the past decade given way to periurbanisation, for which intensive population growth in rural settlements is typical. The in-migration of the population in the settlements mentioned is the result first of all of the relatively good accessibility to Ljubljana, the lower costs of building land than in the city and suburban settlements, and a better quality residential environment.

The spatial development of rural settlements which are experiencing intensive population growth follows the model of sprawling construction in the form of smaller groups of one-family dwellings at the edge of existing settlements or entirely outside the areas of compact settlement. In certain settlements, for example Smrjene, larger areas of new construction have arisen. This kind of spatial development of settlements exacerbates the negative impacts associated with sprawl: longer commutes, less use of public transport, irrational land use, high costs of building and maintaining municipal and transportation infrastructure, and similar. Here we should also note the great gap between the strategic guidelines for spatial development at the national and the local (municipal) levels. On the other hand, there has been an internal development of settlements and increased density of settlement in the nearby suburbs. In addition to individual residential construction in the form of one-family dwellings, there has also been organized residential construction in the form of smaller multi-family dwellings or row houses in the last ten years. In this way suburbanised settlements have become integral parts of wider urban areas.

(Translated by Jean McCollister)

References

- Berg, L. van den, Klaassen, L. H., 1978. The process of urban decline. Rotterdam, 28 pp.
 Brunet, R., Ferras, R., Thery, H. (Eds.), 1992. Les mots de la géographie: dictionnaire critique, 2nd edition. Montpellier, Paris, RECLUS, 470 pp.
 DOF – digitalni ortofoto, 2012. Geodetska uprava Republike Slovenije.

- Dokončana stanovanja po številu sob in površini, po občinah Slovenije, letno, 2002–2012. Statistični urad Republike Slovenije. URL: <http://pxweb.stat.si/pxweb/Data-base/Obcine/Obcine.asp> (Cited 19. 10. 2013).
- EHIŠ – Evidenca hišnih števil, podatki v digitalni obliki, 1991. Statistični urad Republike Slovenije.
- Google Earth 7.1, 2013. Historical imagery for 2002 (Cited 1. 8. 2013).
- Hočevar, M., Lenarčič, B., Kaštrun, T., Štebe, J., Kos, D., Markovič, J., Trček, F., Uršič, M., 2004. Vrednote prostora in okolja, 3. fazno in končno poročilo, sumarnik javnomnenjske raziskave – ankete in interpretacija rezultatov. Center za prostorsko sociologijo, Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani, 46 pp.
- Kataster stavb, podatki v digitalni obliki, 2011. Geodetska uprava Republike Slovenije.
- Kokole, V., Kokole, V., 1969. Urbanizacija podeželja v Sloveniji. Geografski vestnik, 41, pp. 3–23.
- Kokole, V., 1976. Prispevek k identifikaciji ruralno-urbanega kontinuuma. Geografski vestnik, 48, pp. 93–109.
- Krevs, M., Rebernik, D., Lampič, B., Repe, B., Cigale, D., 2004. Dinamika spreminjanja kategorij poselitvene rabe zemljišč v Sloveniji v obdobju 1991–2002. Zaključno poročilo raziskovalnega projekta. Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, 177 pp.
- Območja naselij, digitalni podatki, 1991. Geodetska uprava Republike Slovenije.
- Perko, D., Adamič Orožen, M. (Eds.), 1998. Slovenija – pokrajine in ljudje. Ljubljana, Mladinska knjiga, 735 pp.
- Popis 1991, podatki po naseljih v digitalni obliki. Statistični urad Republike Slovenije.
- Popis 2002, podatki po naseljih v digitalni obliki. Statistični urad Republike Slovenije.
- Ravbar, M., 1994. Kvaliteta življenja in kvaliteta bivalnega okolja Ljubljane: spremljanje in vrednotenje suburbanizacijskih procesov. Končno poročilo raziskovalnega projekta. Ljubljana.
- Ravbar, M., 1997. Slovene cities and suburbs in transformation. Geografski zbornik, 37, pp. 65–109. Ljubljana. URL: http://giam.zrc-sazu.si/zbornik/Ravbar_37.pdf (Cited 20. 5. 2012).
- Ravbar, M., 2002. Suburbanizacijske težnje v razvoju prebivalstva in delovnih mest v ljubljanski mestni regiji. In: Pak, M. (Ed.). Geografija Ljubljane. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, pp. 215–233.
- Ravbar, M., 2005. Urban sprawl: popačena slika (sub)urbanizacije v Sloveniji. Geografski vestnik, 77, 1, pp. 27–36. URL: http://zgs.zrc-sazu.si/Portals/8/Geografski_vestnik/gv77-1-ravbar.pdf (Cited 22. 5. 2012).
- Rebernik, D., 2004. Razvoj prebivalstva v ljubljanski urbani regiji, Dela, 22, pp. 89–99. URL: <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-33QLEJEK> (Cited 22. 5. 2012).
- Rebernik, D., 2008. Urbana geografija. Geografske značilnosti mest in urbanizacije v svetu. Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete, 294 pp.
- RPE – Register prostorskih enot; meje naselij, občin, statističnih regij, 2011. Geodetska uprava Republike Slovenije.

Statistical yearbook 2012. 2012. Ljubljana, Statistical Office of the Republic of Slovenia. URL: <http://www.stat.si/letopis/LetopisPrvaStran.aspx?leto=2012&lang=en> (Cited 1. 2. 2013).

Število prebivalcev po naseljih Slovenije, 2011. Statistical Office of the Republic of Slovenia. URL: http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Dem_soc/05_prebivalstvo/10_stevilo_preb/25_05C50_prebivalstvo_naselja/25_05C50_prebivalstvo_naselja.asp (Cited 22. 4. 2012).

Število prebivalcev po občinah Slovenije, 2011. Statistični urad Republike Slovenije. URL: <http://pxweb.stat.si/pxweb/Database/Obcine/Obcine.asp> (Cited 22. 4. 2012).

PROSTORSKI IN PREBIVALSTVENI RAZVOJ NASELIJ V JUŽNEM DELU LJUBLJANSKE URBANE REGIJE

Povzetek

Ljubljanska urbana regija (LUR) doživlja med vsemi slovenskimi regijami najhitrejšo rast prebivalstva. Od leta 1995 do leta 2011 se je število prebivalcev v regiji tako povečalo od 485.000 na 535.000, oziroma za približno 10 %. Naraščanje prebivalstva je bilo v prvi vrsti posledica pozitivnega selitvenega salda, saj regija že od leta 1991 izkazuje višek priselitev nad odselitvami (Rebernik, 2004).

Tudi znotraj Ljubljanske urbane regije potekajo selitve prebivalstva med posameznimi območji. Glavno selitveno gibanje ostaja razseljevanje prebivalstva iz Ljubljane in ostalih mestnih naselij v suburbanizirano obmestje in v podeželska naselja v regiji. Tudi po letu 2002 se nadaljuje hitra rast prebivalstva v širšem podeželskem zaledju LUR. Klasična suburbanizacija z rastjo prebivalstva v ožjem obmestju se je v zadnjem desetletju torej prevesila v periurbanizacijo, za katero je značilna intenzivna rast prebivalstva v podeželskih naseljih. Med letoma 2002 in 2011 je bila najhitrejša rast prebivalstva značilna za južno obmestje, oziroma za občine Brezovica, Ig, Škofljica in Grosuplje.

Glavni namen prispevka je analiza razvoja prebivalstva in sočasnega prostorskega razvoja ter preobrazbe naselij na primeru južnega dela Ljubljanske urbane regije. Južni del te regije smo opredelili kot območje občin Borovnica, Brezovica, Log-Dragomer, Ig in Škofljica. Naštete občine vključujejo dele ožjega suburbaniziranega obmestja, širše obmestje in podeželska naselja. V raziskavi smo želeli ugotoviti, ali se razvoj prebivalstva in prostorski razvoj naselij razlikujeta po tako opredeljenih območjih. Poleg tega nas je zanimalo, ali je v primerjavi z obdobjem pred letom 2002 prišlo do pomembnejših sprememb v gibanju in trendih razvoja prebivalstva.

V Sloveniji spremlja suburbanizacijo tudi intenzivna morfološka, funkcijska in socioekonomska preobrazba naselij. V raziskavi smo poskušali ugotoviti osnovne značilnosti prostorskega razvoja in morfološke preobrazbe naselij ter socialne sestave prebivalstva.

Med vsemi občinami v LUR je med letoma 2002 in 2011 prebivalstvo upadlo le v občinah Litija in Vrhnika, najhitrejšo rast pa so zabeležile občine Logatec, Brezovica, Ig, Škofljica, Grosuplje, Trzin, Vodice in Komenda. Med letoma 2005 in 2012 je tudi

Mestna občina Ljubljana po daljšem obdobju upadanja števila prebivalstva zabeležila ponovno rast. Število prebivalcev v MOL se je tako od 267.000 (2005) povečalo na 280.000 (2012), oziroma za okoli 5 %.

Največje sklenjeno območje hitrega naraščanja števila prebivalstva med letoma 1991 in 2011 se je oblikovalo v južnem delu LUR, med občino Brezovica na zahodu in občino Grosuplje na vzhodu. Gre za tipične obmestne občine, ki vključujejo južno suburbanizirano obmestje Ljubljane, deloma pa tudi podeželska naselja na območju Ljubljanskega barja z okoliškimi hribovji (Polhograjsko, Krimsko, Posavsko hribovje). Pregled razvoja prebivalstva med leti 1991, 2002 in 2011 pokaže, da je bilo naraščanje prebivalstva po posameznih naseljih zelo neenakomerno. Največji relativni prirast prebivalstva (indeks nad 180) je značilen za podeželska naselja, še zlasti za naselja Iška, Golo, Škrilje, Podgozd, Dobravica, Draga, Visoko in Zapotok v občini Ig ter naselja Smrjene, Gradišče in Vrh nad Želimljami v občini Škofljica. Nadpovprečno velik relativni prirast prebivalstva (indeks med 140 in 180) je značilen še za nekatera naselja v ožjem suburbaniziranem obmestju, še zlasti za Brezovico in Log pri Brezovici v občini Brezovica in Lavrico v občini Škofljica ter nekatera naselja v širšem urbaniziranem obmestju, npr. Kamnik pod Krimom v občini Brezovica ter Pijavo Gorico, Glinek, Gumnišče in Gorenje Blato v občini Škofljica. Največji absolutni prirast prebivalstva je po drugi strani značilen za večja naselja v ožjem suburbaniziranem obmestju, še zlasti za Brezovico, Log pri Brezovici in Lavrico ter za nekatera podeželska naselja (Smrjene, Gradišče, Rakitna). Ožje suburbanizirano obmestje v preučevanem južnem delu LUR obsega dve območji: na zahodni strani naselja Brezovica, Dragomer, Lukovica pri Brezovici, Log pri Brezovici in Vnanje Gorice ter na vzhodni strani naselji Lavrica in Škofljica.

Primerjava satelitskih posnetkov za leti 2003 in 2011 pokaže, da je bila prostorska širitev naselij v tem obdobju omejena na zapolnjevanje prostih površin znotraj oziroma na robu obstoječih naselij. Razvoj poselitve in širitev naselij sta tako do neke mere skladna s strateškimi usmeritvami. Na ta način se je oblikovalo sklenjeno območje poselitve med naselji Brezovica, Notranje Gorice in Vnanje Gorice v zahodnem delu ter med Lavrico, Škofljico in Laniščem v vzhodnem delu ožjega suburbaniziranega obmestja. Naselja v širšem suburbaniziranem obmestju v južnem delu LUR so doživela zelo podoben, a v povprečju nekoliko manj intenziven razvoj. Poglavitni razlog je dejstvo, da se večina teh naselij nahaja na Ljubljanskem barju.

Podeželska naselja v preučevanem območju so torej v zadnjih 20 letih doživela intenziven prebivalstveni in prostorski razvoj. To še posebno velja za obdobje med letoma 2002 in 2011, ko so največjo relativno rast prebivalstva med vsemi naselji doživela nekatera podeželska naselja. Najhitrejša prebivalstvena rast je tako značilna za naselja v Krimskem hribovju v občinah Škofljica, Ig in Brezovica.

Takšen prostorski razvoj naselij ima številne negativne posledice, ki se povezujejo s pojavom razpršene poselitve: daljša dnevna mobilnost, upadanje uporabe javnega prometa, neracionalna raba zemljišč, visoki stroški izgradnje in vzdrževanja infrastrukture in podobno. Po drugi strani pa prihaja do notranjega razvoja naselij in zgoščevanja poselitve v suburbaniziranih obmestnih naseljih.

GOSPODARSKO SODELOVANJE AFRIŠKIH DRŽAV S KITAJSKO: PRIMER ANGOLE

dr. Katja Vintar Mally*, Tomaž Gorenc, prof. geografije in zgodovine**

* Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani,

Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

** Zihlerlova 8, SI-1000 Ljubljana

e-mail: katja.vintar@ff.uni-lj.si, e-mail: gorenc.tomaz1@gmail.com

Izvirni znanstveni članek

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.40.7.117-131

Izvleček

Prispevek se osredotoča na temeljne značilnosti in najnovejše trende v gospodarskem sodelovanju Kitajske z Afriko, zlasti z vidika geografskih učinkov obsega in strukture trgovinske menjave, tujih neposrednih investicij in razvojne pomoči. V drugem delu članka so predstavljene ključne ugotovitve empirične raziskave v Angoli, ki osvetljujejo odnos Angolcev do gospodarske navezanosti na Kitajsko, kakor tudi do kitajskih priseljencev ter njihove vloge v afriški družbi in gospodarstvu.

Ključne besede: Afrika, Kitajska, Angola, ekonomska geografija, gospodarsko sodelovanje, tuje neposredne investicije

ECONOMIC CO-OPERATION OF AFRICAN COUNTRIES AND CHINA: THE CASE OF ANGOLA

Abstract

The paper focuses on the main characteristics and the latest trends in China's economic co-operation with Africa, especially regarding the geographical implications of trade volume and structure, foreign direct investment, and development assistance. The second part of the paper presents key findings of empirical research in Angola, highlighting Angolan perception of economic ties to China as well as attitudes towards Chinese immigrants and their role in African society and economy.

Key words: Africa, China, Angola, economic geography, economic co-operation, foreign direct investments

I. UVOD

Z naravnimi viri bogate afriške države postajajo gospodarsko zanimive za čedalje širši krog držav naložbenic z vsega sveta. Sodelovanje Afrike s Kitajsko ni nedaven pojav, a se hitro krepi, še posebej izrazito v prvem desetletju 21. st. Običajni pogledi na kitajsko udejstvovanje v Afriki so večinoma polarizirani. Medtem ko nekateri poudarjajo pozitiven vpliv naložb na vsestranski napredek celine, drugi svarijo pred neokolonialističnim izkoriščanjem in še posebej opozarjajo na stekanje zaslužkov od prodaje naravnih virov v roke nekaterih diktatorskih režimov. Svarila prihajajo tako iz vrst domačih opozicij kot tudi iz zahodnih držav, ki so do nedavnega same krojile gospodarstvo in politiko afriških držav.

Kitajski način delovanja v Afriki je kot alternativa obstoječemu zahodnemu razvojnemu modelu deležen očitkov predvsem zaradi politike nevmešavanja in nepogojevanja razvojne pomoči. Evropska unija se je postopoma začela zavedati, da kitajske politične odločitve vplivajo na evropske interese na področju energije, naravnih virov, zunanje trgovine, pa tudi na širjenje evropskih vrednot in norm (Lirong, 2011, str. 7), zato je še posebej kritična do Kitajske, a tudi ta ne skopari z očitki na račun evropskega načina sodelovanja z afriško celino.

Namen pričujočega prispevka je predstaviti temeljne značilnosti in najnoveše trende v gospodarskem sodelovanju Kitajske z Afriko, pri čemer se delo osredotoča zlasti na trgovinsko menjavo, tuje neposredne investicije in razvojno pomoč. V drugem delu prispevka je izpostavljen primer Angole, kjer je kitajska prisotnost posebej izrazita. Ob splošnih značilnostih kitajsko-angolskih gospodarskih odnosov je predstavljen segment (66 intervjujev) socialno-ekonomske raziskave, ki smo jo konec leta 2011 izvedli med prebivalci urbanih območij Benguele, Luande in Huamba, kjer pa zaradi priselitev v času angolske državljanske vojne dejansko živijo prebivalci z vseh delov države. V urbanih predelih je tudi uporaba portugalskega jezika bolj razširjena kot na podeželskih območjih, kar je olajšalo raziskovalno delo.

Intervjuji so bili sestavljeni iz dveh sklopov. V prvem so se vprašanja navezovala na dejavnike, ki so pomembni za razvoj Angole: zdravstvo, šolstvo, gospodarstvo, življenjski standard in gospodarsko navezovanje na Kitajsko. Vprašani so tudi podali mnenje o prisotnosti Kitajcev v Angoli in njihovem vplivu v družbi. Drugi sklop vprašanj se je navezoval na podatke o sodelujočih, kamor spadajo navedbe o starosti, etnični pripadnosti, jeziku, veri, civilnem statusu, številu otrok v družini, poklicu, selitvi, politični pripadnosti in izobrazbi. Statistična analiza odgovorov je omogočila vpogled v angolsko percepcijo posameznih razvojnih vidikov, primerjavo s podatki uradne statistike ter nomotetično opredeljevanje občil družbeno-gospodarskih razmer in vzorcev.

Za potrebe pričujočega prispevka predstavljamo le izbrane vidike raziskave s ciljem opredelitve odnosa domačinov do kitajskega gospodarskega udejstvovanja v Angoli in do kitajskih priseljencev. Delovna hipoteza v tem delu preučitve predpostavlja povečevanje kitajskega gospodarskega vpliva ob zaenkrat še skromnem učinku na lokalne družbene odnose.

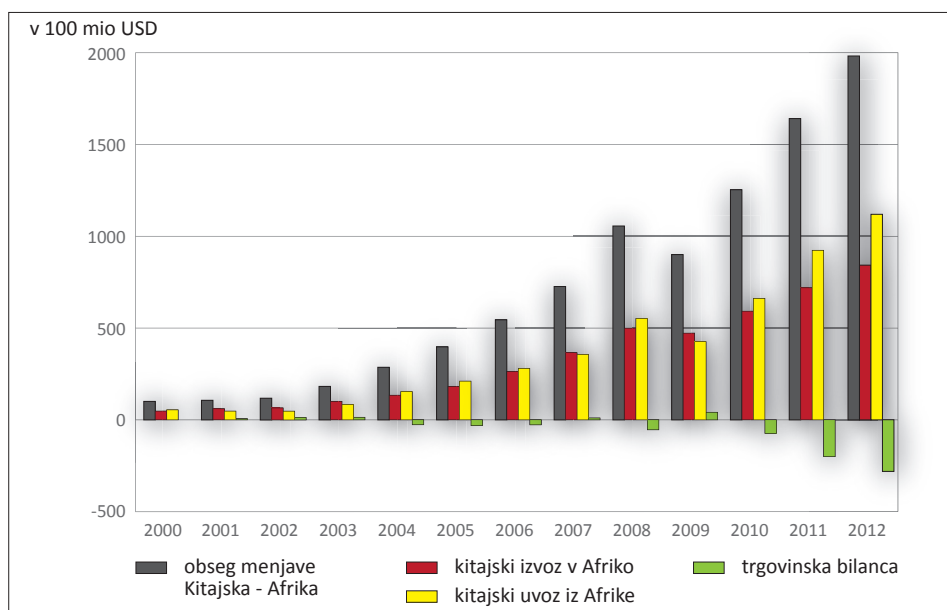
2. GOSPODARSKO SODELOVANJE KITAJSKJE Z AFRIKO

V času svetovne gospodarske krize ostajajo afriški gospodarski obeti ugodni, kar se med drugim kaže tudi v gospodarski rasti in naraščajočem gospodarskem sodelovanju s tujino. V letu 2012 so finančni prilivi v Afriko dosegli zgodovinsko najvišjo vrednost 186,3 milijarde USD (2011: 158,3 milijarde USD). Ob davčnih prihodkih so prav tuje neposredne investicije, portfeljske naložbe, uradna razvojna pomoč in nakazila emigrantov glavni viri financiranja afriških držav. Vrednost omenjenih finančnih prilivov se je po letu 2001 povečala za štirikrat in v letu 2012 dosegla 9,2 % afriškega BDP (African economic outlook 2013, 2013, str. 44). Sočasno se je za približno štirikrat povečala tudi vrednost afriškega izvoza. Evropska unija in ZDA so glavno izvozno tržišče za afriške države, vendar kitajsko, brazilsko, indijsko in druga hitro rastoča gospodarstva naglo prevzemajo vse večji delež (African economic outlook 2013, 2013, str. 66). Slednje pa ne velja le za zunanjo trgovino, ampak tudi za druge oblike gospodarskega sodelovanja.

Kitajska je v zadnjih letih postopoma postala največja trgovinska partnerica Afrike. Po podatkih kitajske bele knjige o gospodarskem sodelovanju z Afriko (China-Africa economic ..., 2013) je Afrika za Kitajsko glavni vir uvoza, drugo največje tuje tržišče za kitajske gradbene posle in četrta največja destinacija kitajskih investicij. V letu 2012 je obseg menjave med Kitajsko in Afriko dosegel zgodovinski višek pri vrednosti

Slika 1: Obseg menjave med Kitajsko in Afriko v obdobju 2000–2012

Figure 1: China-Africa trade volume 2000–2012



Vir/Source: China-Africa economic ..., 2013, str. 4

198,5 milijarde USD in se glede na predhodno leto povečal kar za 19,3 %. Od tega je kitajski izvoz v Afriko znašal 85,3 milijarde USD, sočasno pa je Afrika na Kitajsko izvozila za 113,2 milijarde USD. Obseg menjave stalno narašča in Afrika pri tem beleži čedalje večji presežek v trgovinski bilanci (slika 1). Če v bilanci ne bi upoštevali nafte, pa bi Afrika denimo v letu 2011 izkazovala okrog 28 milijard USD primanjkljaja. Več kot tri četrtine afriškega izvoza odpade na nafto, zemeljski plin, rude in kovine iz vsega petih držav (Sudan, Angola, Egipt, Nigerija in Južnoafriška republika). V obratni smeri je kitajski izvoz v Afriko bistveno bolj raznolik, in sicer tako po destinaciji kot tudi vrsti blaga (*Between extremes ...*, 2012).

Trgovinska menjava med Kitajsko in Afriko je bistveno pomembnejša za slednjo, saj Kitajska v Afriko izvozi le 4,16 % celotne vrednosti svojega izvoza, delež uvoza iz Afrike pa dosega le 6,23 %. Obratno na Kitajsko odpade kar 18,07 % celotne vrednosti afriškega izvoza, medtem ko afriške države iz Kitajske uvozijo 14,11 % od vrednosti celotnega uvoza celine (*China-Africa economic ...*, 2013). Kitajska je postala najpomembnejše izvozno tržišče za države, kot so Demokratična republika Kongo, Kongo, Sudan, Angola, Mavretanija in Zambija. Po drugi strani so na primer za Čad in Lesoto še vedno najpomembnejši izvozni cilj ZDA, Gvineja Bissau pa največ izvozi v Indijo (kar 90 %; *African economic outlook 2013*, 2013, str. 19). Čeprav je trgovanje s Kitajsko in drugimi hitro rastočimi gospodarstvi na splošno v naglem vzponu, pa ostajajo gospodarsko razvite države še vedno najpomembnejši izvozni trgi. V ZDA je bilo leta 2011 namenjenega 15,8 % afriškega izvoza, v države Evropske unije pa skupno 32,5 % izvoza. Afriške države so tega leta iz ZDA uvozile 6,8 %, iz držav Evropske unije pa 32,4 % vrednosti uvoza (*UNCTAD handbook ...*, 2012, str. 90–91). Kljub skoraj tretjinskemu deležu menjave med Evropsko unijo in afriškimi državami so deleži posameznih držav članic Evropske unije bistveno manjši od kitajskega deleža. Večina statističnih virov navaja, da je Kitajska leta 2009 prvič prehitela ZDA in tako postala največja trgovinska partnerica Afrike.

O gospodarskih odnosih Kitajske in Afrike veliko razkrije tudi analiza strukture uvoza in izvoza. Kitajska iz Afrike uvažata pretežno goriva ter rude in drage kamne, v afriške države pa izvažajo večinoma le končne izdelke (preglednica 1). Kitajski gospodarski razvoj je odvisen od porabe velikih količin energentov, ki jih zagotavljajo tudi nekatere afriške države. Kitajska je tako leta 2012 iz afriških držav uvozila okrog 1,3 milijona sodčkov nafte dnevno in odkupila dobrih 18 % vsega afriškega izvoza nafte. Podoben je tudi delež, ki ga afriška nafta zavzema v celotnem uvozu nafte na Kitajsko. Kitajska kljub temu še vedno največ nafte kupuje v državah ob Perzijskem zalivu, medtem ko Afrika prodaja največ nafte v Evropo (okrog 40 %; *BP statistical ...*, 2013). Evropske države poleg goriv v večji meri kot Kitajsko zanimajo tudi afriški končni izdelki ter kmetijske surovine in hrana (Vintar Mally, 2012). Afriško povpraševanje po industrijskih izdelkih je razmeroma veliko in glede na gospodarsko strukturo razumljivo, saj ima večina držav zelo slabo razvito industrijo, vendar ti v trgovinski menjavi Afrike z drugimi deli sveta nimajo tako absolutno prevladujoče vloge. Afriške države namreč uvažajo tudi veliko hrane, tiste brez lastnih fosilnih goriv pa tudi goriva.

Preglednica 1: Struktura uvoza in izvoza blaga v letu 2011
Table 1: Import and export structure in 2011

	Afriški izvoz – svet (%)	Afriški izvoz na Kitajsko (%)	Afriški uvoz – svet (%)	Afriški uvoz iz Kitajske (%)
Goriva	57,4	59,6	14,5	0,4
Rude in dragi kamni	13,8	23,4	3,2	1,6
Kmetijske surovine	2,4	4,0	1,4	0,4
Hrana	8,6	1,5	14,4	3,1
Končni izdelki	16,3	3,4	61,1	94,4
Vsi proizvodi	100,0	100,0	100,0	100,0

Vir/Source: UNCTAD handbook ..., 2012

Medtem ko so kitajske investicije na afriški celinah zaželeni, to ne velja povsem za njihove industrijske proizvode. Kitajska industrija oskrbuje afriški trg s poceni proizvodi: avtomobili, jeklom, telekomunikacijskimi sredstvi, predvsem pa s tekstilom in obutvijo, kar uničuje afriške proizvajalce tega blaga (Atlas der Globalisierung, 2009). Gospodarski odnosi med Afriko in Kitajsko so ob tem deležni tudi očitkov, da ne prihaja do prenosa tehnologij in znanj ali izboljšanja produktivnosti. Zaradi nižje cene delovne sile vse več kitajskih podjetij preučuje možnost selitve proizvodnje v Afriko, kjer na trg delovne sile vsako leto na novo vstopi od sedem do deset milijonov ljudi. Poleg obsežnega afriškega trga je vabljen tudi brezcarinski dostop do severnoameriškega in evropskega trga, ki ga afriške države lahko uveljavljajo po posebnih sporazumih. Dejansko pa se delovna mesta v večji meri še ne selijo v Afriko. Bistveno večji je učinek izgubljanja delovnih mest zaradi uvoza poceni kitajskega blaga, ki uničuje mala in srednje velika afriška podjetja. Samo v Južnoafriški republiki naj bi v prejšnjem desetletju zaradi tega izgubili 78.000 delovnih mest v industriji (Between extremes ..., 2012). Iz nekaterih afriških držav poročajo celo o uradnih kampanjah omejevanja delovanja kitajskih trgovcev na drobno, ki prodajajo poceni in pogosto tudi ceneno blago, po katerem je zaradi šibke kupne moči večine afriškega prebivalstva veliko povpraševanja.

Ob utrjevanju gospodarske prisotnosti želi kitajska vlada izboljšati tudi svojo javno podobo. V ta namen izvaja denimo program izobraževanja 30.000 afriških strokovnjakov na različnih področjih (t. i. African Talents Programme), podeljuje štipendije (Ighobor, 2013), kitajske banke pa namenjajo večmilijardna posojila afriškim vladam. Samo v letu 2012 je Kitajska afriškim državam za naslednje triletno obdobje obljubila 20 milijard USD posojil za infrastrukturo, kmetijstvo in industrijo, s čimer utegne postati največja finančna podpora Afrike. Posojila so praviloma ugodna, z nizko obrestno mero, netransparentna in zavarovana z dohodki od prodaje naravnih virov. Iz tega izhajajo očitki zahodnih držav, da Kitajska spodbuja korupcijo in razvojno pomoč izkorišča za promocijo lastnih gospodarskih interesov ter neokolonialistično izkoriščanje virov. Pogosto se ob tem preprosto spregleda raznovrstnost finančnih transakcij med Afriko in Kitajsko (Between extremes ..., 2012).

Kitajska namenja Afriki zelo velik delež svoje razvojne pomoči; v letu 2009 kar 45,7 % oziroma bistveno več kot geopolitično bližjim azijskim državam (32,8 %; Lirong, 2011, str. 9). Največ razvojne pomoči namenja za izgradnjo afriških pristanišč, cest in železniških prog, kakor tudi za oskrbo z energijo in telekomunikacijami (Kinšasa je denimo že priključena na omrežje z optičnimi kablji). S tem odpira dostop tudi drugim investorjem s celega sveta, kar povečuje konkurenco in posledično tudi možnost, da bodo lahko domačini izkupiček od izkoriščanja naravnih virov bolj učinkovito izkoristili sebi v prid. Kljub temu so Afričani večinoma kritični do kitajske prisotnosti, zlasti zaradi nepreglednosti poslovanja in zanemarjanja socialnih in okoljskih problemov (Atlas der Globalisierung, 2012, str. 140).

Kitajska podjetja so zelo uspešna pri pridobivanju velikih gradbenih poslov v Afriki, kot je na primer 1,5 milijarde USD vreden projekt posodobitve železniškega omrežja v zahodni Nigeriji ali 400-milijonska prodaja lokomotiv južnoafriškim železnicam (Ighobor, 2013). Samo za obnovo infrastrukture v Angoli je Kitajska zagotovila dve milijardi USD kreditov, investira pa tudi v proizvodnjo bakra v Zambiji, rudnike premoga v Zimbabveju, črpanje nafte v Sudanu in Gabonu, nakupe zemljišč v Ugandi, Kamerunu, Etiopiji in na Madagaskarju. Poleg tega daje še subvencije za gradnjo novih pregradnih jezer, cest in javnih ustanov v več afriških državah (Atlas der Globalisierung, 2012, str. 140). Vlaganje v infrastrukturo (prometne poti, pristanišča, elektrarne, predelovalne obrate ipd.) in izkoriščanje naravnih virov, zlasti mineralnih surovin, sta v Afriki večinoma tesno povezana. Rudarstvo je na afriško celino pritegnilo bistveno več naložb kot katerakoli druga gospodarska dejavnost (Hobbs, Salter, 2006).

Med letoma 2009 in 2012 so se kitajske neposredne investicije v Afriki povečale z 1,44 na 2,52 milijarde USD, s povprečno letno rastjo 20,5 %. Več kot 2000 kitajskih podjetij naj bi bilo investicijsko prisotnih v več kot petdesetih afriških državah. Skoraj tretjino vseh investicij usmerjajo v rudarstvo (30,6 %), sledijo finančni sektor (19,5 %), gradbeništvo (16,4 %) in industrija (15,3 %). Nekaj odstotkov naložb se steka še v poslovne storitve (5,0 %), raziskave (4,1 %), trgovino (2,7 %) ter kmetijstvo, gozdarstvo in ribolov (2,5 %; China-Africa economic ..., 2013, str. 5–6). V obdobju 2010–2012 je bila tudi po zaslugi kitajskih naložb in vseh investicij v raziskovanje in izkoriščanje naravnih virov Afrika edina velika svetovna regija, ki je stalno beležila rast tujih neposrednih investicij. Te so leta 2012 dosegle 50 milijard USD oziroma 3,7-odstotni svetovni delež. Med državami v razvoju na afriški celine največ investirajo Malezija, Južnoafriška republika, Kitajska in Indija. Malezija je imela leta 2011 za skupno 19 milijard USD naložb, zlasti v kmetijstvo (pretežno na vzhodu in zahodu celine) ter finančni sektor (največ na Mauritiusu). Sledili sta ji Južnoafriška republika z 18 milijardami USD in Kitajska s 16 milijardami USD naložb (World investment report 2013, 2013). Večjo vrednost naložb v Afriki od navedenih držav so imele v preteklih letih le Francija, ZDA in Velika Britanija (Economic development ..., 2013).

Še bolj zgovoren je podatek, da se je med letoma 2003 in 2011 vrednost kitajskih tujih neposrednih investicij v Afriki povečala za tridesetkrat, in sicer s 491 milijonov na 14,7 milijarde USD. Čeprav politiko odnosov z Afriko vodi kitajski državni vrh, pa v praksi državna in zasebna podjetja pogosto tekmujejo za posle v gradbeništvu ali rudarstvu.

Naložbe na tujem in razvojna pomoč spodbujajo industrijsko rast in diverzifikacijo kitajskega gospodarstva, številni Kitajci pa tudi sami iščejo gospodarske priložnosti v tujini. Po različnih ocenah naj bi na afriški celine živelo od 500.000 do 1.000.000 kitajskih priseljencev. Evidence so nezanesljive, delavci pa ostajajo v afriških državah tudi po preteku vizumov. Pogodbeni delavci velikih zasebnih ali državnih podjetij le redko pridejo v stik z domačini, zato ti večinoma poznajo le kitajske trgovce na drobno ali male podjetnike, delujoče na lokalnem trgu samostojno, brez povezave z matično državo (*Between extremes ...*, 2012). Prav na podlagi stikov z malimi kitajskimi podjetniki si Afričani oblikujejo mnenje o Kitajcih in odnos do kitajske prisotnosti, kakor je razvidno tudi iz podrobnejše preučitve na primeru Angole.

3. KITAJSKO-ANGOLSKI GOSPODARSKI IN DRUŽBENI ODNOSI

Angola je država Podsaharske Afrike, ki je zaradi lege ob Atlantskem oceanu in na prehodu Srednje v Južno Afriko v primerjavi z notranjostjo celine že razmeroma zgodaj prišla v stik s tujci. Površje države je izrazito planotasto in se od atlantske obale v stopnjah dviguje proti platoju Bié v osrednjem delu države. Po angolskem ozemlju poteka tudi ločnica med Nizko Afriko na severu in Visoko Afriko na jugu. Površje je na splošno ugodno za poselitev, toda dandanes večina prebivalstva živi v obalnih mestih, kar je posledica zgodovinskih dogodkov in državljanske vojne, ki je bila najbolj intenzivna v notranjosti Angole. Večja gostota prebivalstva je tudi na platoju Bié, medtem ko je skrajni jug države zaradi sušnega podnebja le redko poseljen. Zaradi reliefne izoblikovanosti imajo reke velik strmec in s tem tudi velik hidroenergetski potencial, visoke uravnave pa so ugodne za kmetijstvo. Angola ima zaradi obilja naravnih virov, predvsem nafte in diamantov, za afriške države razmeroma visok bruto domači proizvod, naravna bogastva pa so v kolonialni preteklosti in sedanosti vseskozi igrala pomembno vlogo.

Socialno-ekonomske razmere v 20-milijonski državi dobro predstavi indeks človekovega razvoja, ki je leta 2012 znašal vsega 0,508 in Angolo uvrstil v skupino držav z nizkim indeksom, na skromno 148. mesto od 186 držav z razpoložljivimi podatki. V zadnjem petletnem obdobju se je vrednost indeksa le minimalno izboljšala (za 0,031). Primerjalno najslabše razmere izkazuje država na področju izobraževanja, saj imajo Angolci v povprečju le 4,7 razreda osnovne šole, pismenih pa je samo 70 % starejših od 15 let. Zdravstvene razmere se zrcalijo v pričakovanem trajanju življenja ob rojstvu, ki je bilo v letu 2012 ocenjeno na vsega 51,5 let. S skupno 4812 USD bruto nacionalnega dohodka na prebivalca se Angola sicer uvršča na 113. mesto na svetu, vendar se prihodki razmeroma slabo pretvarjajo v blaginjo za večino državljanov, saj v pogojih ekstremne revščine živi več kot polovica prebivalstva (*Human development report ...*, 2013).

Angola je ena od mnogih afriških držav, ki se je v drugi polovici 20. st. srečala s procesom dekolonizacije in kopico razvojnih, političnih ter ekonomskih problemov. Na splošno so izpraznjen gospodarski prostor, ki so ga pustile kolonialne velesile, nadomestile

slednje z različnimi združenji ali pa nove, ideološko usmerjene akterke hladne vojne. Po osamosvojitvi Angole leta 1975 je državo zajela državljanska vojna, v kateri so sodelovale različne države, razdeljene na ideološke pole. Sodelovanje je bilo tako politično in vojaško kot tudi ekonomsko. V tem obdobju sta imeli največji vpliv na Angolo Kuba in Sovjetska zveza. Po razpadu slednje leta 1991 in s koncem hladne vojne je pričela dobiti vedno večji gospodarski vpliv Kitajska, njena vloga pa se je še posebej povečala v novem tisočletju.

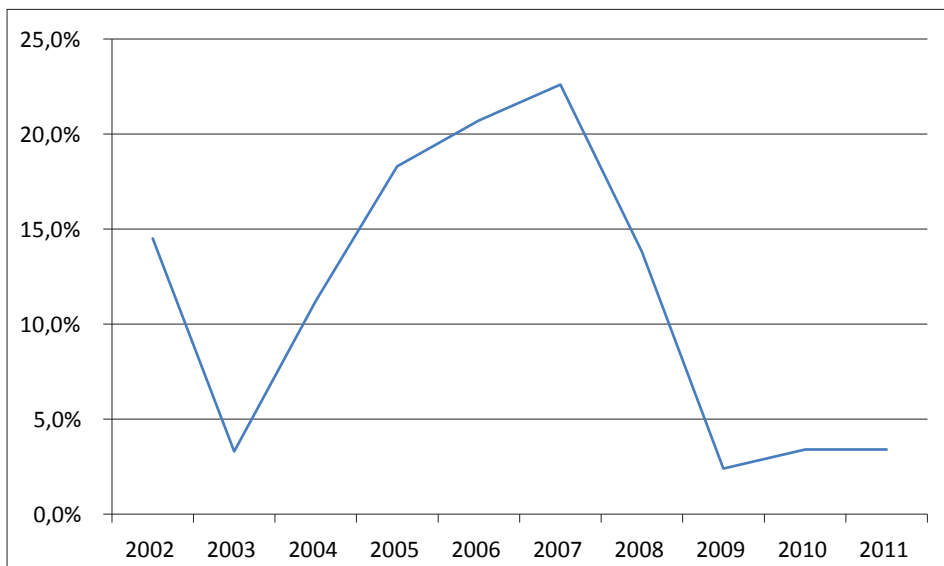
V angolskem primeru je vidna izrazita korelacija med politiko in gospodarskim sistemom, ki se je kazala že v času državljanske vojne, ko je vlada stremela k hitrim in rednim dohodkom od prodaje neobnovljivih virov. Če je v času kolonializma največjo vlogo v gospodarstvu igrala pridelava kave, temelji sodobno angolsko gospodarstvo na izvozu nafte. Cene črnega zlata so že v zadnjih desetletjih 20. st. vztrajno rasle, obnovljivi viri pa so bili potisnjeni na obrobje. Angola je to spreminjajočo se gospodarsko usmerjenost pridobila v vojnem obdobju, zaradi česar je angolsko gospodarstvo dandanes zelo homogeno, s (pre)močno prevlado nafte in diamantov. Odvisnost od nafte in naftnih derivatov je velika, saj je z njihovim izvozom leta 2011 Angola ustvarila kar 98,9 % celotne vrednosti izvoza (UNCTAD handbook ..., 2012). Neugodnost te odvisnosti se je jasno pokazala v padcu gospodarske rasti v času recesije leta 2009, ko so cene nafte padle na vseh svetovnih trgih.

Po premirju, ki so ga podpisali po smrti opozicijskega voditelja Jonasa Savimbija (UNITA) leta 2002, je ta afriška država doživela velik gospodarski vzpon (slika 2). To se je kazalo pri vrednosti BDP na prebivalca, ki je vse do gospodarske krize leta 2009 naraščal linearno. Sočasno je gospodarsko rast spremljalo zmanjševanje inflacije s 300 % leta 1998 na 12 % leta 2006. Glavni razlog za takšen vzpon ni bil le konec dolgotrajne vojne, pač pa tudi velika prisotnost kitajskih investicij v povojnih letih. Prioriteta angolske vlade je bila obnova države, za kar so potrebna finančna sredstva. Tukaj je priskočila 'na pomoč' Kitajska, ki je v relativno kratkem času v Angolo investirala veliko kapitala in se prebila na prvo mesto med angolskimi investitorji. Po besedah Zhanga Boluna, kitajskega veleposlanika v Luandi, v intervjuju za časnik *Journal de Angola* je Kitajska od leta 2003 v to afriško državo investirala že 15 milijard USD (Bessa, 2011).

Kitajske investicije zagotovo ne bi bile tako visoke, če bi Angola ne bila tako bogata z nafto, diamanti in drugimi surovinami. Angola je namreč postala največja afriška partnerica Kitajske pri izvozu nafte, leta 2009 je ta azijska velesila prehitela tudi ZDA pri nakupih angolskih diamantov. Povezave med ugodnimi in velikimi krediti ter izvozom nafte in drugih surovin so očitne. Na ta način lahko Angola hitro podleže kitajskemu pragmatičnemu kapitalizmu in pade v veliko odvisnost. Kitajska je obudila angolsko gospodarstvo, ko je začela vlagati milijarde v politično nestabilno državo. V zameno si je zagotovila stalen vir surovin in nov trg, na katerega prihajajo kitajski delavci in izdelki. Med slednjimi prevladujeta tekstil in tehnologija, pri kateri imajo Kitajci tudi monopol. Zaradi premajhne konkurence so cene pogosto zasoljene, kljub slabši kakovosti izdelkov.

Slika 2: Gospodarska rast Angole v obdobju 2002–2011

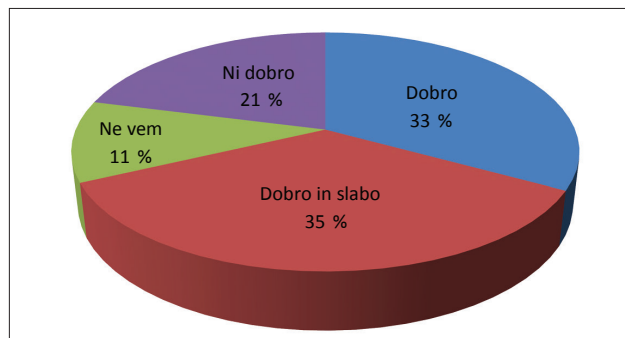
Figure 2: Economic growth in Angola, 2002–2011



Vir/Source: Campos, Vines, 2008, str. 1

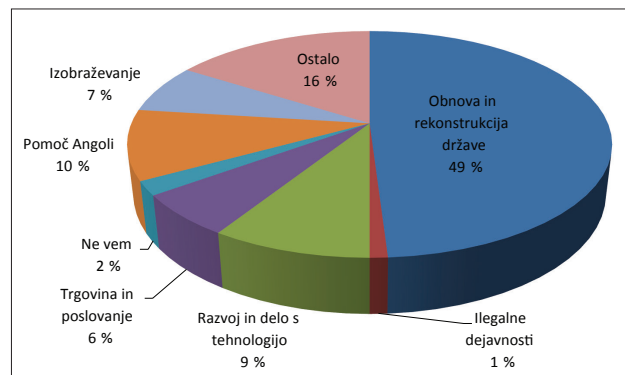
Ali je dobro, da se Angola gospodarsko v tolikšni meri navezuje na to azijsko vesilo? V intervjujih z domačini je 35 % sodelujočih odgovorilo, da je to sodelovanje nekakšen dvorezen meč. Menili so, da je kratkoročno gospodarska povezava s Kitajsko dobra, saj pomaga pri razvoju Angole. Po drugi strani opazajo veliko negativnih vplivov, ki se bodo pokazali šele na dolgi rok. Primeri navedenih negativnih vplivov so bili večinoma družbene narave, kot sta intenzivno naseljevanje, izkoriščanje Angolcev, poleg tega je večina kitajske tehnologije, ki pride v državo, le v kitajščini. Podobni komentarji so bili prisotni tudi pri petini vprašanih, ki so ocenili angolsko-kitajsko navezovanje kot slabo. Slednji so še dodali, da se ni dobro navezovati le na eno državo in da imajo kitajski priseljenci zaposlitev z dobrim plačilom, medtem ko je mnogo Angolcev brez dela. Gospodarska naveza se po mnenju vprašanih dolgoročno obrestuje le Kitajski, zato so jo označili za novodobni kolonializem. Nek angolski učitelj, ki je prav tako sodeloval v intervjujih, je to povzel s primerom iz obdobja velikih geografskih odkritij, ko so tudi Portugalci sprva prišli v njihove kraje zgolj trgovati in pomagati nekaterim ljudstvom (Gorenc – intervjuji ..., 2011).

Slika 3: Mnenje domačinov o navezovanju Angole na Kitajsko
Figure 3: Angolan perception of economic ties to China



Vir/Source: Gorenc – intervjuji v Bengueli, Huambu in Luandi (2011)

Slika 4: Mnenje domačinov o razlogih za delovanje Kitajcev v Angoli
Figure 4: Chinese activities in Angola as perceived by locals



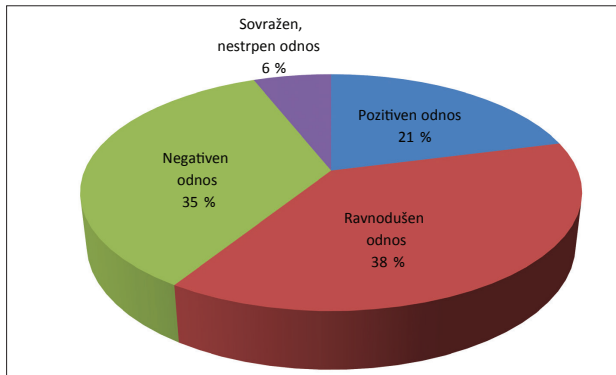
Vir/Source: Gorenc – intervjuji v Bengueli, Huambu in Luandi (2011)

Kitajska podjetja v primerjavi z drugimi tujimi podjetji kljub številnim projektom niso ustvarila veliko delovnih mest za Angolce. Vzrok za to je delno v pomanjkanju ustrezno izobražene delovne sile v Angoli, vendar domačini ne prevladujejo niti na nižje kvalificiranih delovnih mestih, kot so na primer gradbena dela. Kitajski priseljenci so namreč dobro zastopani tudi na gradbiščih (Horta, 2011). Kitajska delovna sila je v gradbeništvu očitno boljša in cenejša, še posebej, če držijo namigi, da je med kitajskimi delavci veliko zapornikov, ki v Angoli služijo svojo kazen. Tudi več kot polovica sodelujočih v intervjujih je na vprašanje, kaj Kitajci delajo v Angoli, odgovorila, da delajo na področju obnove.

Temu so sledili še odgovori: pomoč Angoli, trgovina, poslovanje ter tehnologija, zlasti še zaradi velikega števila servisov in trgovinskih izložb z računalniško opremo (Gorenc – intervjuji ..., 2011).

Slika 5: Odnos domačinov do kitajskih priseljencev

Figure 5: Attitudes of local population towards Chinese immigrants



Vir/Source: Gorenc – intervjuji v Bengueli, Huambu in Luandi (2011)

Po besedah kitajskega veleposlanika v Angoli naj bi bilo dandanes v tej podsaharski državi več kot 70.000 kitajskih priseljencev (Bessa, 2011). Po poročilu Angolske tiskovne agencije (ANGOP) je Angola v pol leta odobrila več kot 22.000 kitajskih vizumov, to pa kaže na bistveno večje število kitajskih priseljencev v Angoli (po nekaterih podatkih tudi do 250.000; News24 ..., 2013). Dejstvo je, da azijski priseljenci postajajo vse bolj vplivni v angolski družbi. Ker je migracijski saldo države pozitiven zlasti zaradi kitajskih priseljencev, se bo tovrsten vpliv še povečeval. Trenutno je kitajski vpliv večji na gospodarskem kot na družbenem področju. Bistveni razlog za to je neznanje portugalskega oziroma kitajskega jezika v vsakdanjem življenju. Na gradbišču ali naftni ploščadi ni pomembno znanje portugalskega jezika, saj so stroji in večina sodelavcev kitajski. Posledično azijski priseljenci niso močno prisotni v angolskem šolstvu ali zdravstvu, za razliko od Kubancev, katerih jezik je bližje portugalsščini. To dokazuje tudi sama interakcija domačinov s Kitajci. Kar tri četrtine intervjuvancev nima tesnejših socialnih stikov s Kitajci. Sodelujoči, ki so imeli stike s kitajskim prebivalstvom, so kot razlog navedli delo (avtomobilске delavnice in gradbišča) ter obiske trgovin (fotokopirnice, prodaja tehničnih naprav). Če bi bil jezik manjša ovira, bi bil kitajski vpliv v družbi zagotovo večji. Kljub temu ima večina domačinov jasno oblikovan odnos do kitajskih priseljencev. Več kot tretjina sogovornikov je v intervjuju izrazila negativen, 6 % pa celo nestrpen odnos do azijskih prišlekov. Med najpogostejšimi razlogi sta ti dve skupini navedli novo kolonizacijo, jemanje služb domačinom, krajo zemljišč ... Petina vprašanih je na Kitajce gledala pozitivno, češ da so tu samo začasno in Angoli pomagajo (Gorenc – intervjuji ..., 2011).

Angola je v zadnjih letih dosegla vrh 'naftnega booma'. Po napovedih bo naftno blagostanje trajalo še dve desetletji, potem bo angolsko monostrukturno gospodarstvo na veliki preizkušnji (Angola ..., 2007). Vsi ti dogodki bodo zagotovo vplivali na prisotnost kitajske pragmatične politike in njenega kapitala v Angoli. Glede na trend povečevanja kitajskega vpliva v angolskem gospodarstvu v zadnjih letih se bo ta zagotovo povečal tudi v angolski družbi. Vsi kitajski priseljenci, ki so v tej afriški državi pričeli novo življenje in imajo tu trgovine ter podjetja, se verjetno ne bodo kar tako vrnili v Azijo, domačini pa bodo verjetno na kitajske migracije in druge družbene procese gledali z vse manj simpatije do azijskih priseljencev.

4. SKLEP

Afrika je obsežen trg z več kot milijardo prebivalcev, ki se iz leta v leto še povečuje, prebivalstvo pa je pretežno mlado in vse bolj urbano. Poleg tega celina ponuja obilico naravnih virov, zato ne preseneča naraščajoče zanimanje Kitajske za afriški trg in surovine. Za investitorje postaja zanimiva tudi poceni delovna sila, vendar se to še ni odrazilo v večjih selitvah industrijske proizvodnje in ustvarjanju novih delovnih mest za Afričane. Očitno še vedno prevladujejo drugi lokacijski dejavniki, glede katerih je Afrika v primerjavi z drugimi državami v razvoju manj konkurenčna (npr. slabša prometna infrastruktura in višji transportni stroški, velik delež neizobražene delovne sile, težave pri oskrbi z električno energijo ipd.).

Vse oblike gospodarskega sodelovanja Kitajske in afriških držav so v hitrem porastu, a se trgovinska menjava bolj osredotoča na države, ki so vodilne izvoznice goriv in rud na Kitajsko. V obratni smeri kitajsko blago in investicije dosežejo večino afriških držav. Angola je tipičen primer države, ki skoraj celotno vrednost izvoza ustvari z nafto, kar pa lahko ob nihanju povpraševanja in cen na svetovnem trgu pomeni veliko tveganje za zaslužke. Pri proizvodnji nafte kot kapitalsko intenzivni dejavnosti z majhnim številom delovnih mest je povsem odvisno od vlad, če in kako uspejo zaslužke pretvoriti v večjo blaginjo svojih prebivalcev ter preprečiti, da končni rezultat ni zgolj izčrpavanje naravnih virov, bogatenje elit in posledično povečanje nevarnosti konfliktov. V tej luči bi bile v prihodnosti bistveno bolj zaželeno kitajske naložbe v industrijo, nova delovna mesta in izvoz afriških proizvodov z večjo dodano vrednostjo.

Medtem ko je Kitajsko na afriški celini gospodarsko vse bolj vplivna, pa je njen učinek na lokalne družbene odnose še vedno zelo omejen. Kot je razvidno iz angolskega primera, je interakcija domačinov s Kitajci skromna (zlasti zaradi jezikovnih ovir), saj prihajajo v stik večinoma le s trgovci na drobno in malimi podjetniki, ne pa tudi s kitajskimi delavci, ki sodelujejo pri velikih gradbenih ali drugih projektih kitajskih investitorjev in izvajalcev. Več kot tretjina v raziskavi sodelujočih Angolcev ima negativen odnos do kitajskih priseljencev, še bistveno večji delež pa je skeptičen do pretiranega navezovanja na Kitajsko ter jasno prepozna tako pozitivne kot tudi negativne učinke obstoječega sodelovanja.

Posamezne afriške države so v pogajanjih z gospodarsko velesilo Kitajsko v močno podrejenem položaju, zato bi morale nastopati bolj povezano in okrepiti moč že obstoječih regionalnih gospodarskih povezav na celini. Z gospodarskim in političnim sodelovanjem

bi lahko bolj odločno nastopile proti razprodaji svojih naravnih virov in se zavzemale za dolgoročno socialno-ekonomsko in okoljsko ugodne investicije.

Viri in literatura

- African economic outlook 2013. 2013. African Development Bank, Organisation for Economic Co-operation and Development, United Nations Development Programme, Economic Commission for Africa, 357 str. URL: <http://www.undp.org/content/dam/rba/docs/Reports/African%20Economic%20Outlook%202013%20En.pdf> (Citirano 20. 12. 2013).
- Angola: Oil, broad-based growth, and equity. 2007. Washington, The World Bank, 214 str. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6759> (Citirano 25. 9. 2013).
- Atlas der Globalisierung. 2009. Paris, Le Monde diplomatique; Berlin, Taz Verlag, 213 str.
- Atlas der Globalisierung. 2012. Paris, Le Monde diplomatique; Berlin, Taz Verlag- und Vertriebs GmbH, 176 str.
- Between extremes. China and Africa. 2012. Africa Research Institute. URL: <http://www.africaresearchinstitute.org/files/briefing-notes/docs/Between-extremes-China-and-Africa-P2E56236DQ.pdf> (Citirano 25. 9. 2013).
- Bessa, C., 2011. China quer aumentar áreas de cooperação. Journal de Angola. URL: http://jornaldeangola.sapo.ao/27/0/china_quer_aumentar_areas_de_cooperacao (Citirano 10. 5. 2012).
- BP Statistical review of world energy. June 2013. 2013. London, British Petroleum, 45 str. URL: http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf (Citirano 8. 10. 2013).
- Campos, I., Vines, A., 2008. Angola and China: a pragmatic partnership. London, Center for Strategic and International Studies, 26 str. URL: http://www.csis.org/media/csis/pubs/080306_angolachina.pdf (Citirano 17. 8. 2012).
- China-Africa economic and trade cooperation. 2013. Information Office of the State Council, The People's Republik of China. URL: http://news.xinhuanet.com/english/china/2013-08/29/c_132673093.htm (Citirano 25. 9. 2013).
- Economic development in Africa report 2013. 2013. Geneva, United Nations Conference on Trade and Development, 146 str. URL: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/aldcafrica2013_en.pdf (Citirano 1. 8. 2013).
- Gorenc, T., 2011. Intervjuji avtorja v Bengueli, Huambu in Luandi.
- Hobbs, J. J., Salter, C. L., 2006. Essentials of world regional geography. 5th ed. Avstralija itd., Thomson Brooks/Cole, 687 str.
- Horta, L., 2011. Angola and paradox of China power. Diplomatic courier: a global affairs magazine (17. 8. 2011). URL: <http://www.diplomaticcourier.com/news/regions/africa/237-angola-and-the-paradox-of-chinese-power> (Citirano 7. 8. 2012).
- Human development report 2013. The rise of the South: human progress in a diverse World. 2013. New York, United Nations Development Programme, 202 str. URL: http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/14/hdr2013_en_complete.pdf (Citirano 19. 9. 2013).

- Ighobor, K., 2013. China in the heart of Africa. *Africa renewal*, 26, 3, str. 6–8. URL: <http://www.un.org/africarenewal/magazine/january-2013/china-heart-africa> (Citirano 1. 8. 2013).
- Lirong, L., 2011. *The EU and China's engagement in Africa: the dilemma of socialisation*. Paris, European Union Institute for Security Studies, 41 str. URL: http://www.iss.europa.eu/uploads/media/The_EU_and_Chinas_engagement_in_Africa.pdf (Citirano 1. 8. 2013).
- News24. Angola gives Chinese 116 visas a day. 2013. URL: <http://www.news24.com/Africa/News/Angola-gives-Chinese-116-visas-a-day-20130114> (Citirano 9. 10. 2013).
- UNCTAD handbook of statistics 2012. 2012. Geneva, United Nations Conference on Trade and Development, 478 str.
- Vintar Mally, K., 2012. *Geografija Podsaharske Afrike*. Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete, 245 str.
- World investment report 2013. 2013. *Global value chains: investment and trade for development*. New York, Geneva, United Nations, 236 str. URL: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013_en.pdf (Citirano 2. 8. 2013).

ECONOMIC CO-OPERATION OF AFRICAN COUNTRIES AND CHINA: THE CASE OF ANGOLA

Summary

In the first decade of the 21st century, Sino-African economic ties strengthened significantly. According to the Chinese white paper on China-Africa economic and trade cooperation (2013), China has become Africa's largest trade partner whereas Africa is China's major import source, second largest overseas market for construction projects, and fourth largest investment destination. There has been a huge increase in the volume of China-Africa trade as well as in the Chinese foreign direct investment. Main Africa's exports to China are fuels, ores, and precious stones, while imports consist mainly of Chinese manufactured goods. The latter is expected due to the low level of industrialization in the majority of African countries. However, there are many indications that cheap imported goods are destroying small and medium-sized local businesses. Almost one third of China's foreign direct investment in Africa is in mining, followed by investments in finance, building industry, and manufacturing. Most of China's development assistance is allocated to the construction and improvement of ports, roads, energy supply and telecommunications. In Africa, infrastructure investments and the exploitation of natural resources are by tradition closely linked.

Western countries are generally critical of the Chinese economic activities (i.e. competition) on the African continent, as they are believed to neglect social and environmental problems. Also, this economic co-operation has not been able to create new jobs for African workers, which would be one of the most desired goals for the future, together with investment in manufacturing and products with higher value added.

Despite China's economic influence, its impact on local social relations is still very limited, as shown in the case of Angola.

The economy of Angola is nowadays based on oil exports and since the ceasefire agreement (2002), the economic growth has been very fast and other indicators favourable as well. Apart from the end of the war, China's financial aid was of key importance for economic development. China invested billions of USD in this politically unstable country and empowered its economy. At the same time, China gained access to Angolan natural resources and expanded its market.

Economic co-operation between Angola and China has brought about some impacts on Angolan society, too. According to certain estimates, there are up to 250,000 Chinese citizens living and working in Angola. Local inhabitants have little contact with immigrants. Mostly, they come into contact with Chinese retailers and small entrepreneurs. More than one third of the survey participants expressed negative attitude towards Chinese immigrants and even larger proportion of them is skeptical about economic over-reliance on China. They clearly recognize positive and negative effects of existing co-operation. Their negative attitude towards Chinese immigrants is mainly accompanied by the fear of losing employment, land or other resources. This antipathy could be strengthened by further immigration and economic impacts.

(Translated by the authors)

GEOPOLITIČNE PERSPEKTIVE SRBSKEGA VPRAŠANJA NA BALKANU

dr. Jernej Zupančič

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani

Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

e-mail: jernej.zupancic@ff.uni-lj.si

Izvirni znanstveni članek

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.40.8.133-162

Izvleček

Prispevek obravnava geopolitične dimenzije srbskega vprašanja na Balkanu. Predstavljen je politično-teritorialni razvoj osredja Balkanskega polotoka, v katerem je srbstvo kot etnična in politična kategorija v moderni dobi igralo različno, a vselej pomembno vlogo. Sedaj izstopa srbstvo kot nacija večetnične države in obenem kot narod številčnih manjšin in diaspore, kar povečuje ranljivost srbskega naroda in posredno prispeva h geopolitični labilnosti Balkana.

Ključne besede: Srbi, Srbija, Balkan, geopolitika, politična geografija, narodno vprašanje

GEOPOLITICAL PERSPECTIVES OF SERBIAN QUESTION ON THE BALKANS

Abstract

The article is analyzing the geopolitical dimensions of Serbian ethnic question on the Balkans. The main attention is paid to the political-territorial development of the core of the Balkan space, where the role of Serbs as ethnic as well as political category was different through the whole modern period, but very important. Nowadays, the Serbs are a nation of multi-ethnic country and with many minorities and large diaspora. This situation makes the Serbian nation more vulnerable politically and contributes to the geopolitical liability of the Balkans.

Key words: Serbs, Serbia, Balkans, geopolitics, political geography, ethnic question

I. UVOD

Ko je Laffan objavil svoje znano delo 'Srbi – čuvarji mostu' (Laffan, 1989) si verjetno ni predstavljal, da bo le desetletje pozneje namesto 'policista na Balkanu' zrl pred seboj nacijo, ki so jo unitaristična prizadevanja in nacionalizem v jugoslovanskem okviru povsem razdelila, mednarodno osamila, gospodarsko osiromašila in demografsko skrčila. Toda tak je kratek rezime približno dvajsetletne tranzicije Srbov in Srbije, ki je šele po vseh delitvah po skoraj stoletju jugoslovanske ere znova postala država z istim imenom. Opazovanje geopolitične dinamike osredja Balkanskega polotoka in najpomembnejšega domačega igralca v tej strateški regiji – Srbov in Srbije – je zadnji dve desetletji v strokovni in znanstveni literaturi potekalo pretežno skozi prizmo medetničnih konfliktov, ki so le del – in morda bolj posledica kot vzrok – obsežnih in raznolikih tranzicijskih procesov postkomunistične Jugovzhodne Evrope. Pričakovanja, da bodo v času globalizacije, informatizacije in evropskega povezovanja lahko presegli ozkost nacionalnih pogledov, so se hitro izkazala za popolno iluzijo. Pričelo se je desetletje medetničnih spopadov na široki robni coni med evropskim (sedaj EU) in evrazijskim (Rusija) jedrom. To je sedaj najobsežnejše krizno in postkrizno območje na svetu, ki sega od Balkana prek Jugozahodne in Srednje Azije do Indijske podceline. Jugoslavija, nekoč vzor urejevanja večetnične družbe in zgled federalizma (Seton-Watson, 1980, str. 5), se je sesedala v seriji lokalnih vojn. Namesto vsaj provizoričnega reda se je uveljavil kaos, namesto moči periferija. Med vsemi narodi pokojne federacije so bili edino Srbi, najštevilčnejša ter središčno naseljena etnija, edini, katerih glavni interes je bil ohranitev zveze.

Srbsko vprašanje je nazoren primer usodne povezanosti prepleta politično-teritorialnih sprememb, etničnega in demografskega razvoja ter gospodarske preobrazbe družb. Krize so izjemno razširile obseg perifernih območij in povsem spremenile politično podobo Balkanskega polotoka. V luči teoretičnih geopolitičnih premislekov je pomembno zaporedje: kaj je glavni vzrok, kaj spremljajoči proces, kaj nujna in kaj sprotna posledica? Odgovori na ta vprašanja so pomembni za presojo današnjega položaja in zasnovo bodočih nacionalnih politik na ravni držav in širše.

Balkanski polotok v celoti je sedaj nesporna evropska periferija. Vrsta kazalcev, od gospodarskih in demografskih do socialnih, političnih in kulturnih, kaže na občutne razlike med državami te regije in povprečjem EU – kaj šele primerjaje z najbolj razvitimi in bogatimi družbami evropskega severozahoda. Tako je seštevek BDP vseh držav Zahodnega Balkana za petino manjši kot Romunije, največje države te regije, ta pa obsega komaj dobro polovico moči grškega gospodarstva. Primerjava BDP na prebivalca pokaže še večje razlike znotraj regije (Der neue Fischer Weltalmanach 2014, 2013, str. 524–530) in še bolj na kričeče, skoraj nedosegljive razlike v primerjavi s povprečjem EU ter z najbolj razvitimi državami EU (Key figures on Europe 2012, 2012). Podobno izrazito negativni so demografski trendi tudi pri vseh drugih državah, razen Kosova in Makedonije, saj države izstopajo z zelo šibko rodnostjo, povprečno smrtnostjo in očitnim naravnim demografskim nazadovanjem (Sardon, 2001). Za celotno regijo je značilna tudi negativna selitvena bilanca (Bonifazi, Mamolo, 2004). Med ciljnim območji selitev iz balkanskih

držav se poleg že uveljavljene Srednje in Zahodne ter Severne Evrope, Severne Amerike in Avstralije javljajo nove, npr. Turčija in bogate arabske države.

Perifernost Balkana je tudi politična, saj so nekatere države (Kosovo, Bosna in Hercegovina) neposredno in posredno pod nadzorom mednarodnih sil in civilnih misij, ali pa so bile krajši čas v bližnji preteklosti (Albanija, Makedonija, Hrvaška). Zaradi hude finančne in nasploh gospodarske krize je Grčija, doslej najmočnejše balkansko gospodarstvo, pod nadzorom in pomočjo evropskih institucij. Srbija – jedro ostanka nekdanje jugoslovanske federacije, demografsko, gospodarsko in vojaško najmočnejše sile Balkana ob koncu 80. let 20. st. (Marković, 2007, str. 19)¹, je po seriji lokalnih vojn, v katere je bila neposredno in posredno vpletena, doživela mednarodno vojaško intervencijo sil zveze NATO. To dejanje je korenito spremenilo razmerja med regionalnimi silami, demonstriralo pa je tudi prevlado ameriških oziroma zahodnih sil na širšem območju. Rusija se je morala vsaj za nekaj časa umakniti iz tega dela 'vmesne' Evrope. V teh procesih je Balkan – kljub izrecni napovedi širjenja EU na to območje – postal tudi tekmovališče evropske in ameriške geopolitike, v katero se posredno vključuje tudi prenovljena gospodarska moč Turčije (Avijucki, 2009). Ta nastopa kot ključni skrbnik muslimanskih družb na Balkanu, računajoč predvsem na svojo ekonomsko moč in kulturni vpliv na spoju evropskega in azijskega prostora (Tunjić, 2010, str. 63).

Posebno pozornost, še posebej v političnogeografskem smislu, moramo nameniti procesom politično-teritorialnega drobljenja, ki je praviloma odraz velike geopolitične dinamike na samem območju in v njegovem strateškem zaledju. Po padcu socialističnih ureditev od leta 1989 dalje je jugoslovanska federacija razpadla (1991) in v dobrem desetletju se je politični zemljevid Balkana korenito spremenil. Skoraj vse države naslednice nekdanje jugoslovanske federacije zaradi mešane etnične sestave prebivalstva niso mogle uresničiti enega glavnih idealov evropskih nacionalizmov – etnično homogene države. Zato je sledilo burno desetletje spopadov in oblikovanja začasnih paradržav – teritorijev s posebnimi geografskimi značilnostmi in logiko vojne ekonomije. Vojne so zaznamovale ta območja ne le z neposredno in posredno škodo, temveč tudi z oblikovanjem poznejših prehodnih statusov, kakršni so npr. enklave in demografsko izpraznjena območja.

V kontekst razprave o perifernosti Balkana sodi prav srbsko vprašanje. Ta perifernost je dvojna: najprej v odnosu med zunanjimi silami in Balkanom kot celoto in drugič v odnosu med srbskim jedrom in srbskimi periferijami. Srbstvo ima kot etnična in politična kategorija obe vrsti izkušenj. Zgodovinska izkušnja nekdanje moči ponekod še sedaj hrani nacionalne mitologije, obenem pa je infrastrukturna zapuščina jedra nekdanje jugoslovanske federacije, ki je sedaj na srbskem ozemlju, tej državi v precejšnje breme. V tem pogledu je srbsko vprašanje povsem primerljivo s situacijo npr. Rusov in Rusije po razpadu Sovjetske zveze ali pa z nemškim in madžarskim vprašanjem po razkroju Avstro-Ogrske leta 1918. Razkroj večnacionalnih držav pušča etničnim jedrom nekdanjih vodilnih etnij vrsto manjšin; to pa je okoliščina, ki se ji morajo šele prilagoditi – seveda ob travmatični izkušnji doživetja političnega poraza. Srbi so se kot jedro nekdanje

¹ Jugoslovanska ljudska armada (JLA) naj bi bila takrat po nekaterih prepričanjih tretja, četrta ali peta najmočnejša armada v Evropi. Avtor ugotavlja, da to ne drži po nobenem izmed vojaških kriterijev glede materialnih in človeških virov. To je bil zgolj eden od mitov, ki je hranil jugoslovansko nacionalno samozavest.

Jugoslavije v fazi njenega razkroja znašli v položaju zmanjševanja teritorija, moči in vpliva, z neke vrste političnim porazom in s tem povezano travmo, pozneje pa še z močnim mednarodnim pritiskom, ki je – kot že večkrat prej v moderni dobi – bistveno določal potek mednarodnih političnih meja na Balkanu. Med vsemi narodi nekdanje Jugoslavije so pristali v situaciji izrazite teritorialne razdeljenosti in so – vsaj kar zadeva primarne cilje balkanskih nacionalizmov – skoraj zanesljivo najbolj prikrajšani.

2. METODOLOŠKA IZHODIŠČA

Prispevek prinaša rezultate večletnega interdisciplinarnega raziskovanja narodnega vprašanja na Balkanu. Ta združuje presojo politično-teritorialnega razvoja, etnogeneze posameznih narodov in analizo širšega geopolitičnega konteksta. Metodološko gledano gre za uporabo primerjalno-interpretativne metode, pri čemer politično-teritorialne spremembe določenih ozemelj analiziramo interpretativno v luči vpliva notranjih in zunanjih sil (funkcijski vidik), geografske strukture (strukturni vidik) ter oblik teritorialne in politične organiziranosti (morfološki vidik). Na podoben način so bili že objavljeni izsledki raziskovanj makedonskega (Zupančič, 2006), albanskega (Zupančič, 2008) in črnogorskega narodnega vprašanja (Zupančič, 2010). Iz vseh poročil veje dejstvo, da imamo v celotni regiji opraviti s precej zapleteno etnično, jezikovno in versko sestavo prebivalstva ter prevladujoč, neposreden in posreden vpliv tujih (zunanjih) sil na oblikovanje državnih političnih meja, medtem ko so strukturne in etnične procese krojile predvsem domače sile. Predpostavljamo, da je tudi pri srbskem vprašanju podobno. Vendar lahko že uvodoma v to domnevo nekoliko dvomimo, saj je bil srbski etnos sorazmerno številčnejši in vsaj v jugoslovanskem obdobju v več ozirih dominanten. Etnogenezi Srbov se moramo zaradi omejenega prostora žal odreči.

V predhodnih študijah je bilo že izpostavljeno vprašanje racionalnosti konfliktov. Niso namreč redke teze o 'iracionalnih' agresivnih nacionalnih ideologijah, kakor omenja Mazower v epilogu svoje knjige (Mazower, 2002, str. 387–394), a je v luči geopolitične presoje silno dvomljivo, ali je to res. Lahko postavimo hipotezo, da so tako stari kot novi konflikti dejansko sledili povsem stvarnim, racionalnim interesom in ciljem. Etnično pripadnost so pogosto prikrojevali strateškim potrebam. Medetnični konflikti, ki izhajajo iz nasprotij med identitetami (Riedel, 2005, str. 306–308), v luči te presoje niso več (kot so videti sprva) iracionalni anahronizmi Balkana, temveč načrtni poskusi doseganja nacionalnih geopolitik, enakih kot jih je še dolgo v 20. st. Evropa poznala kot pravilo in ne kot izjemo.

3. DEMOGRAFSKE, TERITORIALNE IN POLITIČNE RAZSEŽNOSTI SRBSTVA

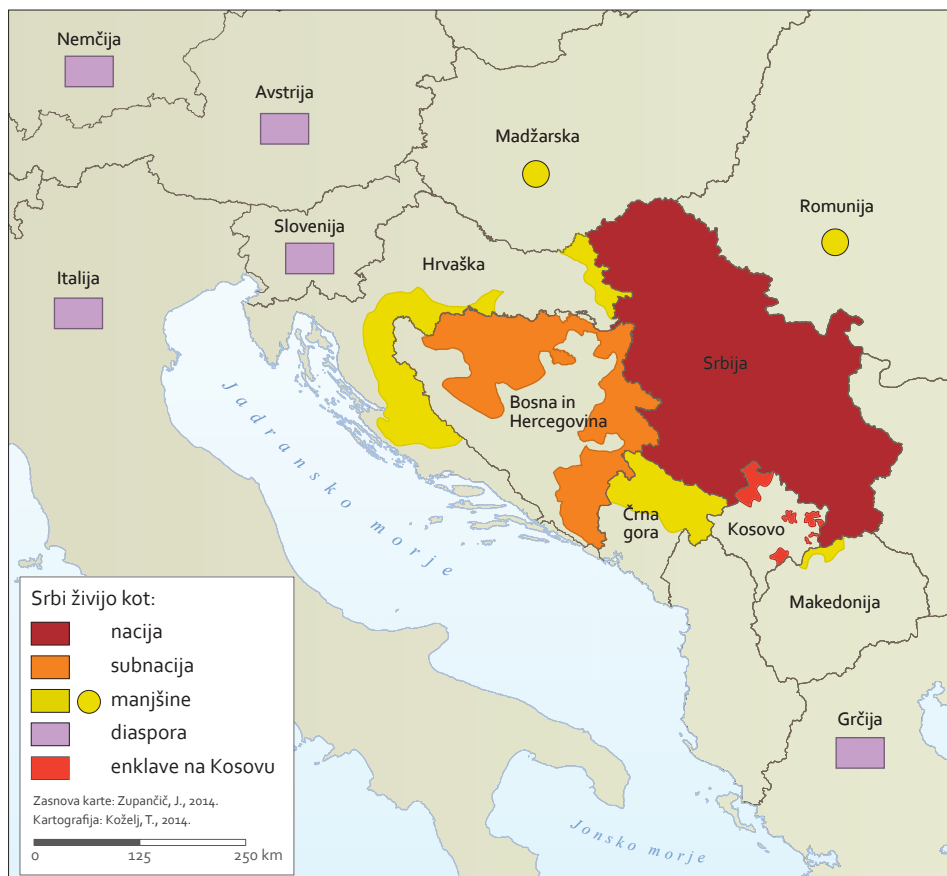
Politično-teritorialne spremembe ter selitveni tokovi so postopoma oblikovali zapleteno situacijo evropskih narodov. Nacije, manjšine in diaspora predstavljajo povprečno realnost evropskih narodov, tudi Srbov. Srbi sodijo v evropskem okviru med srednje številčne. Po nekaterih ocenah jih je okrog 7,9 mil. pripadnikov (Pan, Pfeil, 2000, str. 11)²,

2 V tej oceni diaspora ni vključena.

najvišje ocene pa krepko presegajo 10 mil. Pri tem se ocenjuje, da živi zunaj Srbije in Republike Srbske v Bosni in Hercegovini okrog 3,5 mil. oseb srbskega porekla (Srpska dijaspora, 2013). Razlike ne izhajajo le iz različnih popisnih in ocenjevalnih kriterijev, temveč v nekaterih primerih tudi iz različnih definicij srbske narodne pripadnosti.

Slika 1: Srbski poselitveni prostor glede na oblike politične organiziranosti

Figure 1: The Serbian ethnic space by forms of political organization



Politično-teritorialno jedro srbskega naroda je Srbija, ki ima v milijonski prestolnici Beograd nesporno politično, gospodarsko in kulturno središče. V srbski nacionalni državi živi le dobra polovica (okrog 6 mil.) vseh Srbov. Dobra desetina (ali približno 1,5 mil.) jih živi v Bosni in Hercegovini, večinoma v okviru Republike Srbske in torej v položaju sub-nacije. Le nekaj odstotkov (nekaj manj kot 0,5 mil.) jih je naseljenih v obliki tradicionalnih manjšin. Stare teritorialne (ali tudi klasične, zgodovinske) srbske manjšine so na Hrvaškem in Madžarskem, v Romuniji, Bolgariji, Makedoniji, Črni gori in Albaniji.

Poseben položaj imajo Srbi na Kosovu. Ostali, po različnih ocenah od 1,8 mil. do 3,5 ali celo 4 mil., pa so predstavniki raznolike srbske diaspore po svetu, navzoče v okrog sto državah (Srpska dijaspora, 2013).

Srbi so narod več držav, ne le v preseku zgodovinskih usod, temveč tudi v sedanosti. Poleg Srbije kot naslednice Zvezne republike Jugoslavije (ZRJ) je v Bosni in Hercegovini ostala srbska entiteta (Republika Srbska). Na Kosovu, nekdanjem ustavnem ozemlju Srbije, kjer po Ahtisaarijevem načrtu (Report of the special envoy ..., 2007, str. 3–9)³ kot ključnem neposrednem aktu za uveljavitev neodvisnosti Kosova, velja konstitutivnost Srbov na tem multietničnem teritoriju. Številčna srbska skupnost je tudi v Črni gori, ki je bila vse od podgoriške skupščine leta 1918 v teritorialno-politični povezavi s Srbijo, nekateri pa jo – tako zgodovinsko kakor aktualno – kratko malo štejejo za drugo srbsko državo, čeprav ima bogato politično zgodovino in vrsto etničnih posebnosti (Zupančič, 2010). Ta politična razdeljenost Srbov je odraz razdiralnih političnih procesov, ki jih je prostor osrednjega dela Balkana doživel ob prelomu tisočletja.

Srbi niso edini narod na Balkanu, ki se sedaj nahajajo v položaju večdržavnosti. Tako žive Albanci v dveh državah (Albanija in Kosovo), poleg tega pa so močnejše navzoči tudi v Makedoniji, kjer jim po ohridskem sporazumu iz leta 2001 pripadajo precejšnje bonitete v državni upravi. Grki žive prav tako v dveh državah (Grčija in Ciper), enako tudi Romuni (v Romuniji in Moldaviji; Zupančič, 2009, str. 128–129). Take okoliščine predstavljajo nekoliko povečano tveganje združevalnih poskusov.

Drugo obliko politične organiziranosti Srbov predstavlja Republika Srbska, entiteta v okviru Bosne in Hercegovine. Po mednarodnem priznanju te države in sledeči štiritletni državljanski vojni so ozemlja pod nadzorom srbskih sil po sporazumu v Daytonu (november 1995) postala posebno ozemlje – entiteta, kar je posebnost v svetovnem okviru. Bosna in Hercegovina tako nominalno ni federacija, ampak *de facto* dvostopenjska asimetrična federativna država, nad politično usodo katere še vedno bdijo mednarodne sile, sedaj (2013) večinoma le politične in manj vojaške. Poleg dveh entitet, torej unitarne Republike Srbske in bošnjaško-hrvaške federacije (Federacija Bosna in Hercegovina), ki jo sestavlja enajst kantonov, večinoma urejenih glede na merila etnične homogenosti in manj glede na druge oblike povezanosti, premore ta država še zvezni distrikt Brčko. Kantonalna ureditev je rezultat številnih kompromisov (Burg, Shoup, 1999) in dejansko v precejšnji meri tudi odraz razmerja sil od srede leta 1995 dalje do pogajanj v Daytonu. To se kaže zlasti pri nekaterih pojavih etničnih enklav, ki pa so bile predvsem odraz vojaških razmerij in le skromno ustrezajo predvojni etnični razporeditvi prebivalstva.

Srbske manjšine se nahajajo v sosednjih državah Srbije in predstavljajo del sklenjene srbske poselitve, vendar ne povsem dosledno. Ker je opazen del teh skupnosti nastal s kolonizacijo in begunstvom, so se oblikovali tudi bolj ali manj izraziti etnični otoki na Madžarskem, v Romuniji in posebej na Hrvaškem. Srbska skupnost na Hrvaškem je nekoliko posebna tudi zaradi stare teritorialne organiziranosti: t. i. 'vojne krajine'. To je bila oblika *frontiera*, organizirana s strani habsburškega cesarstva, srbski živelj pa je bil v njej

3 Analiza razmer in podroben načrt sta podana v dokumentu *Comprehensive proposal for the Kosovo status settlement*, 2007, 61 str.

najpogostejši, a še zdaleč ne edini etnični element. V procesu razpadanja jugoslovanske federacije in oblikovanja novih nacionalnih držav pa so 'krajine' dobile posebno obliko. Postale so uporniški teritoriji (po obliki dejansko paradržave) s hrvaškega in marionetne države s srbskega etnocentričnega zornega kota. Imele so vojaško upravo in bile pod močnim vplivom jugoslovanske vojske in srbske politike Slobodana Miloševića (Pirjevec, 2003, str. 65–74). Takšni pojavi so značilna in nikakor ne izjemna, posebna podoba kriznih in postkriznih območij. Njihov pojav dokazuje robnost geopolitičnih enot, saj je prav 'rob' predmet tekmovalnih odnosov in celo spopadov, v katerih periodično nastajajo začasna paradržavna ozemlja.

Tretjo obliko teritorialne organiziranosti predstavljajo enklave, ozemlja z določenimi merami notranje avtonomnosti, po ustroju in politični preteklosti pa so predvsem rezultat novejših združevanj prebivalstva po etnični pripadnosti. Pojavljale so se v Bosni in Hercegovini (večinoma so bile bošnjaške), zelo značilne so tudi za Kosovo. Tu govorimo predvsem o srbskih enklavah, med katerimi je največja Kosovska Mitrovica na severu, ki se edina teritorialno stika s srbskim državnim ozemljem. Srbske enklave na Kosovu so posledica dolgotrajnih medetničnih sporov na južnem robu srbskega etničnega in političnega prostora.

Srbska diaspora je zelo številčna in raznolika tako po časovni kakor po geografski določenosti; po nekaterih ocenah naj bi bilo v diaspori blizu 4 milijone Srbov (Palić, 2011). Stare srbske diaspore so nastajale kot rezultat begunstva izpod turških oblasti (tak primer so tudi maloštevilčne stare uskoške naselbine v Sloveniji; Komac in sod., 2012), deloma pa kot rezultat gospodarske privlačnosti jeder habsburške monarhije. Tako so se Srbi priseljevali na Dunaj, v Budimpešto in njeno okolico, v Prago ter Trst. Velika večina srbske diaspore pa je novejšega nastanka. Nastajala je podobno kot druge etnične diaspore v evropskih državah, Ameriki in Avstraliji od druge polovice 19. st. dalje. V Evropi so številčne srbske skupnosti prisotne predvsem v državah Srednje (Švica, Nemčija, Avstrija) in Zahodne Evrope (države Beneluksa, Francija, Velika Britanija) ter v Skandinaviji (večinoma na Švedskem). Zelo močna je srbska skupnost v ZDA in Kanadi, Avstraliji, Južnoafriški republiki ter na Novi Zelandiji.

Pri srbskem narodnem vprašanju gre za etnopolitične razsežnosti naroda, ki poleg pojava večdržavnosti in sorazmerno številčnih teritorialnih in razpršenih manjšin obsega tudi velik delež pripadnikov v diaspori. To je značilno za več narodov na Balkanskem polotoku in odraža njihovo veliko politično-teritorialno in selitveno dinamiko. Vendar lahko le pri redko kateri drugi etnični skupnosti ugotavljamo tako velika nihanja v geopolitični konotaciji njihovega ozemlja in s tem tudi skupnosti same. Te okoliščine se kažejo tudi v znanstveni literaturi o tem vprašanju, saj se ocene vloge Srbov na Balkanu gibljejo od zelo prizanesljivih starejših opredelitev, ko je bilo srbstvo zamišljeno kot 'jedro' jugoslovanskega geopolitičnega prostora, do prevladujočih polemičnih in kritičnih tonov v zadnjih dveh desetletjih, v katerih so bili Srbi večinoma prepoznani kot glavni krivci za serijo lokalnih vojn in njihovih posledic. Prednost širše geopolitične presoje je prav v naravnosti, da na podlagi primerjave časovno-prostorske dimenzije prepozna ključne elemente sodobnih konfrontacij, saj je očitno, da klasični aksiomi varnostnih politik v kontekstu sodobnih kriznih območij preprosto ne zdržijo več.

Preglednica 1: Srbsko prebivalstvo po državah
Table 1: Serbian population by countries

Država	Število Srbov po popisih in uradnih ocenah	Število Srbov po ocenah	Status srbskega prebivalstva
Srbija	5.988.150		nacija
Bosna in Hercegovina	1.437.500 ¹		nacija v entiteti Republika Srbska
Kosovo	25.532 ²	140.000	formalno konstitutivni narod, dejansko manjšina v enklavah
Hrvaška	186.633 ³		manjšina
Črna gora	178.110 ⁴		manjšina
Makedonija	36.000		manjšina
Madžarska	7210		manjšina
Romunija	18.076	22.500 ⁵	manjšina
Bolgarija		2000 ⁶	manjšina
Albanija		25.000 ⁷	manjšina
Grčija		15.000 ⁸	diaspora
Slovenija	38.964	50.000 ⁹	diaspora
Nemčija	560.000	800.000 ¹⁰	diaspora
Avstrija	177.320 ¹¹	350.000	diaspora
Italija		100.000 ¹²	diaspora
Švica	120.000	196.000	diaspora
Nizozemska		40.000	diaspora
Belgija		20.000	diaspora
Luksemburg		7581	diaspora
Francija		120.000	diaspora
Velika Britanija		70.000	diaspora
Švedska		60.000 ¹³	diaspora
ZDA	187.739	1.000.000	diaspora
Kanada	80.320	400.000	diaspora
Avstralija	69.544	200.000	diaspora

Viri podatkov v tabeli so navedeni v seznamu virov in literature.

Opombe/Comments:

- 1 *Večina jih živi na ozemlju Republike Srbije.*
- 2 *Popis 2011 je zaradi bojkota večine srbskega prebivalstva zabeležil le 25.532 pripadnikov. Po popisu leta 1991 jih je bilo še 194.190.*
- 3 *Po popisu leta 2001 jih je bilo še okrog 206.000, pred razpadom Jugoslavije (popis 1991) več kot 580.000 in so sestavljali dobrih 12 % prebivalstva.*
- 4 *Ob popisu leta 2011 je bilo po kriteriju maternega jezika 265.895 oseb s srbskim maternim jezikom oziroma skoraj 43 %.*
- 5 *Ob popisu leta 2001 jih je bilo po kriteriju maternega jezika 16.805. Po drugih navedbah naj bi jih bilo več kot 22.000 (Cerović, 2005).*
- 6 *Statistični popisi v Bolgariji Srbov ne izdvajajo posebej.*
- 7 *Albanski popis 2011 ne loči Srbov in Črnogorcev, a tudi sicer je slednjih le 2000. Ocene so precej višje, saj naj bi bila manjšina pod močnimi pritiski (Srbi u Albaniji..., 1998).*
- 8 *Ocenjeno število preceji variira zaradi velikega števila sezonskih delavcev v turizmu (Srpska dijaspora, 2013).*
- 9 *(Komac in sod., 2012). Popis leta 2011 narodne pripadnosti ni več ugotavljal.*
- 10 *V Nemčiji popisov ne izvajajo. Ocene so dokaj različne, od nižjih (Serben in Deutschland, 2013) do dokaj visokih – 800.000 (Srpska dijaspora, 2013).*
- 11 *Popis leta 2011 jezikovne pripadnosti ni več ugotavljal.*
- 12 *Za to in večino navedenih držav so ocene povzete po spletnem portalu Srpska dijaspora (2013).*
- 13 *Popis leta 2005 ugotavlja državo rojstva; po tem kriteriju je bilo na Švedskem 74.032 oseb iz ZR Jugoslavije. Po letu 1960 izvaja Švedska popise na 5 let in ne na 10 kot je praksa drugod. Do leta 1990 je bil podlaga popisov register prebivalstva, popis leta 2005 je v celoti temeljil na registru. To prakso je v nekoliko spremenjeni obliki prevzela tudi Slovenija, Nemčija npr. popisov nima in 'zaupa' registrom.*

4. POLITIČNO-TERITORIALNI RAZVOJ SRBSKIH OZEMELJ

Pojem srbskega etničnega ozemlja ni tako jasen kot pri večini drugih narodov in etnij Balkanskega polotoka. Težava izhaja iz različnih opredelitev pripadnosti srbskemu narodu ter očitno zelo široke cone etnične pomešanosti, do katere je prihajalo že v preteklosti tako zaradi množičnih selitev kakor etnokulturne konverzije⁴ – kar pa je bil precej pogost pojav. Drugi razlog tiči v politični percepciji nacionalnega ozemlja, ki so ga v drugi polovici 20. st. opredeljevali bolj kot pravnoposestno kategorijo in se manj ozirali na etnične in širše kulturne značilnosti na njem živečega prebivalstva. Poleg tega se izpostavlja tudi vprašanje ključnega merila narodne pripadnosti. V razpravah o etničnosti se najpogosteje omenja jezik, vendar je ta sedaj pogosto predvsem sredstvo

4 Pojav etnične konverzije ni tako redek pojav. V Jugoslaviji so se popisne kategorije npr. 'Muslimanov', 'Jugoslovanov' in še nekaterih drugih – še posebej regionalnih identitet – popisovale od popisa do popisa različno. Tako so bile iste osebe ob različnih popisih opredeljene različno, deloma zaradi novih popisnih opredelitev, deloma zaradi prilagajanja posameznikov novim družbenim in političnim razmeram. Svež primer te vrste je nihanje števila in deleža Srbov v Črni gori.

in medij sporazumevanja, mnogo manj pa definira kulturo naroda. Med narodi so precejšnje razlike glede pomena in vloge narodnega jezika. Medtem ko je npr. pri Slovencih povezanost jezika (slovenščine) in narodnega (samo)opredeljevanja v zelo visoki korelaciji, v srbskem primeru ni nujno vedno tako. Široko območje med Istro na zahodu in Timoško krajino na vzhodu je še pred tremi desetletji sestavljalo t. i. srbohrvaški (ali tudi hrvaško-srbski) jezikovni prostor, na katerem je jezik – kljub nekaterim pisnim, glasovnim in kulturnim razlikam – predstavljal enotno sredstvo komunikacije, tako da je bilo sporazumevanje v tem prostoru mogoče brez prevajanja. Z održavljanjem nekdanjih republik minule jugoslovanske federacije pa so se osamosvojili tudi jeziki in – kar morda zveni paradoksalno – postali jezikovno suvereni šele po vzpostavitvi politične suverenosti. Hrvaški, srbski, bošnjaški in črnogorski jezik so tako merodajni gradniki etnične samobitnosti narodov, zaradi načrtno ločenega razvoja pa postajajo čedalje bolj različni med seboj. Ob tem ne gre prezreti, da je srbski jezik nacionalni identifikator srbstva in to kljub velikim narečnim razlikam znotraj srbskega jezikovnega telesa in ne glede na politične okoliščine, v katerih živi.

4.1. Oblikovanje srbskih srednjeveških držav

Pričetek srbskega teritorialnega razvoja lahko postavimo v obdobje po valu selitev ob koncu rimskega obdobja, časovno pa v začetek 7. st. (Srbija, 1998, str. 222). Daticija ni natančna, a tudi ni pomembna, saj sta v času po razpadu rimskega imperija sledili vsaj dve stoletji političnega kaosa brez oblikovanja večjih državnih tvorb. Politično jedro tiste dobe je bil Bizanc, nekdanji Konstantinopel, ki je obvladoval bogato zaledje egejskih in črnomorskih obal s staro grško urbano tradicijo. Selitveni valovi so oslabili gorato zaledje v notranjosti Balkana in s tem omogočili precej neoviran razvoj novih jeder politične moči na tem območju. Ni naključje, da so se na ozemlju od vzhodne jadranske obale do Zahodne Morave razvile številne državne tvorbe: Zahumlje, Travunija, Neretvanska kneževina, Duklja in Raška. Slednja je imela prednost zaradi zavarovanega gorskega oboda, kar je postalo pomembno zlasti po razširitvi srednjeveške Bolgarije za Simeona (913–927; Lalkov in sod., 2000, str. 24). Srbski knez Časlav (927–950) se je z bizantinsko pomočjo otrešel bolgarske politične nadvlade in takratno Raško razširil proti Jadranu. Kratkotrajno makedonsko fazo (1000–1014) za carja Samuela je nasledil ponovni bizantinski vpliv in z njim povezano širjenje krščanstva.

Oboje je imelo pozneje izjemen pomen, saj je bil ta prostor predvsem v domeni širjenja bizantinske politične, gospodarske in verske kulture, kar je definiralo srbstvo kot poznejšo etnično kategorijo. Toda politično jedro ni bila več gorata Raška, pač pa Duklja v današnji Črni gori (Zgodovina narodov Jugoslavije¹, 1953, str. 234–238). Ta zgodovinski dogodek se v nacionalni ikonografiji rado postavlja kot instrument enotnosti črnogorstva in srbstva. Duklja je za relativno neoviran politični razvoj razpolagala z dvema ključnima prednostima: primerno razdaljo od glavnih jeder tistega časa (in s tem varnost pred njimi) ter pomorski položaj v južnem delu Jadrana. Verjetno je gospodarska moč prispevala k povečevanju politične moči Duklje in Zete za Bodina

(1082–1101) in njuno širjenje v gorato zaledje t. i. Starega Vlaha⁵. To obdobje je zaznamoval cerkveni razkol (t. i. velika shizma, 1054). Duklja oziroma Zeta je bila na meji teh vplivov, kar pa je treba presojati tudi v luči oblikovanja močne madžarske države v Podonavju ter samostojnosti srednjeveških držav Hrvaške in Bosne.

Slabljenje bizantinske moči so izkoristili župani Raške. Pod Štefanom Nemanjo (1168–1196) sta sledila silovit vzpon Raške in ozemeljska širitev proti zahodu v Bosno, proti jugu na Kosovo in v Dukljo ter Zeto in proti Pomoravju na vzhodu, kjer se je Raška razširila na račun bolgarskega carstva. Njegovi nasledniki so državo utrdili, tako da je postala vodilna sila na Balkanu. K temu je pomembno prispevala tudi odločitev za pravoslavlje, saj je to omogočilo srbskim vladarjem tudi vzpostavitev cerkvene in ne le politične suverenosti. Bizantinsko carstvo je hromelo zaradi vzpona srednjeveških držav na Balkanskem polotoku, še bolj pa zaradi konkurence nove vojaške sile v Mali Aziji – turške države. Slabili so jo tudi prehodi križarjev, ki so z zelo omejenimi uspehi skušali zaustavljati širjenje Arabcev in islama proti Evropi. S širjenjem turške države je slabela gospodarska moč Bizanca, kar je nekaj časa ustrezalo zlasti balkanskim fevdalnim državam (Ostrogorski, 1961, str. 469–494). Srbija je v tem času dosegla ne le največji teritorialni obseg, saj je obsegala celotno ozemlje med Donavo na severu in obalami Egejskega morja na jugu, vse do Korintskega zaliva (Srbija, 1998, str. 223). Na zahod je segala v današnjo vzhodno Hercegovino. Politično, versko in gospodarsko jedro srednjeveške srbske države je bilo na današnjem Kosovu, prav tako tudi njeno geografsko središče. V to dobo sodi tudi razcvet samostanov, saj so bile notranjepolitične gospodarske okoliščine za to nadvse ugodne. Ker so posamezni fevdalci povečevali svojo moč na račun slabljenja moči carja, so to dokazovali tudi z bogatimi nadarbinami samostanom (Boeckh, 2009, str. 17–19 in 22), ki so bili sicer središča umetnosti, kulture in pismenstva v tistem času. Ta čas srbske srednjeveške slave ima v narodnem spominu izjemno mesto, saj predstavlja hranilo vseh poznejših nacionalnih mitologij.

Osamosvajanje fevdalnih velikašev je imelo za državo predvidljive posledice, saj je v kontekstu celotnega dogajanja v manj kot stoletju pripeljalo do razkroja nemanjiške Srbije. Razdrobljenost je namreč koristila nasprotnikom, turški sili, ki si je po naglih osvajanjih Male Azije kot ključno strateško smer izbrala Balkanski polotok. Toda oslABLJENE so bile tudi druge države, zato je sklicevanje na srbsko neenotnost kot ključno strateško napako morda pretirano in bolj služi heroizmu v nacionalnih ikonografijah balkanskih držav kot pa resni presoji (Judah, 2009, str. 29–34), kljub dejstvu, da je neenotnost dejansko pokopala veličino Lazarjevega carstva. Toda ali bi mogla Srbija ob ostalih krščanskih branikih zamejiti turški ekspanzionizem? (Judah, 2009, str. 38–39). Turška država je bila tedaj v silovitem vzponu in je imela, primerjalno gledano, vrsto prednosti, tako materialnih kakor človeških (Kennedy, 2002), zato je usodnost kosovske epizode za širši balkanski ali kar evropski kontekst verjetno pretirana. Srbske despotovine je bilo konec nekaj več kot pol stoletja pozneje s turško zasedbo Smedereva (Srbija, 1998, str. 223).

5 Vlaha so staroselsko romanizirano prebivalstvo Balkanskega polotoka, ki se je po selitvenem valu slovanskih ljudstev ter politične prevlade bizantinske države umikalo v gorato zaledja in dolgo ohranilo nomadski in polnomadski značaj z živinorejo kot ključno gospodarsko panogo. Imenovanje 'vlaških' pokrajin tako v sedanji Romuniji kakor npr. v Starem Vlahu, ki obrobja predele Raške, je odraz sorazmerno velike gostote tega prebivalstva v preteklosti. Na Balkanu je takih toponimov precej.

4.2. Srbija v okviru turškega imperija

Turška (osmanska) oblast je ukinila politično, ne pa povsem tudi verske oblasti. Leta 1557 obnovljena vrhovna cerkvena oblast pod patriarhijo v Peči je predstavljala versko središče vseh Srbov, ne glede na politične okoliščine. S tem se je krepila vloga pravoslavne cerkve kot verske, kulturne in tudi politične enotnosti. Peč je postal simbolno jedro srbstva v času, ko politično-gospodarskega jedra preprosto ni bilo.

Ozemlja, ki so nekoč pripadala srbski carski kroni, so doživljala različno usodo. Južne pokrajine so zapolnjevali turški kolonisti in islamizirano prebivalstvo, še posebej Albanci, čeprav so se v goratih predelih tudi sami še dolgo upirali Turkom. Del srbskega prebivalstva se je selil na sever čez Donavo in Savo, na zunanje robove turškega imperija. Uskoštvo je postalo politična kategorija, ki je kapilarno zasedala izpraznjeni prostor v sosedstvu, ter sčasoma, predvsem pod avstrijskim in madžarskim vplivom, oblikovala pravi *frontier*⁶, obrambno ozemlje, ter na njem vršilo vojaško službo. To so bile poznejše vojne krajine, povsem specifično organizirana ozemlja. Kolonizacija je primarno upoštevala varnostne (za navzoče prebivalstvo) in obrambne vidike (za potrebe zalednih držav), strukturno pa je oblikovala vrsto obrambnih naselij ter postojank. Srbsko prebivalstvo je v nekaterih delih vojne krajine povsem prevladalo, mdr. v Liki, Krbavi, Kordunu, severni Dalmaciji in obsavskih predelih v Slavoniji (Boeckh, 2009, str. 37–39).

Stopnjevanje turškega nasilja ali pa zgolj strah pred njim je v begunstvo potiskalo valove srbskega prebivalstva posebno od 17. st. dalje. Turška uprava je iz nekoč učinkovite in čvrste prešla v fazo upravnega kaosa. Ker se je v tistem obdobju močno okreplila podonavna avstrijska monarhija in pričela pritiskati na otomanska ozemlja, je to še spodbudilo upore srbskega življa proti turški oblasti. Zaradi razmerja sil pa so uporniki pogosto postali še večje žrtve. Upor leta 1689 je ob umiku avstrijske vojske postal srbska katastrofa, ki so jo omilili s številčnim eksodusom vsaj 40.000 prebivalcev z današnjega Kosova čez Donavo in Savo na precej prazna območja Panonske nižine (Laffan, 1989, str. 26–31). Naselili so se vse do Budimpešte in še severneje, predvsem pa na območju Srema, Bačke in Banata. Ta nova jedra srbske naselitve so okrepili še naslednji manjši valovi srbskih beguncev.

Ko je avstrijski cesar s patentom podelil posvetno in cerkveno oblast patriarhu, so s tem nastali pogoji za oblikovanje Srbske Vojvodine kot posebnega ozemlja znotraj Avstrije. Podobno kot krajine na zahodu je bila tudi to vojaško-ekonomska celota, zaradi obsega in pomena pa je pozneje postala eno izmed jeder srbskega nacionalnega preporoda (Ćorović, 2001). Srbi pri kolonizaciji niso bili edino prebivalstvo, saj je bil prostor spodnjega dela Panonske nižine zaradi preteklih spopadov in manj ugodnih naravnih razmer (obsežna močvirja) precej prazen. Sledilo je nekaj desetletij intenzivne kolonizacije tega območja, in sicer s kolonisti skoraj dobesedno 'z vseh vetrov'. Veliko je bilo tudi Čehov, Slovakov, predvsem pa Nemcev, posebej v Banatu (Sepp, 1983). Današnja izjemno pestra etnična sestava Vojvodine je posledica množične kolonizacije ozemlja zaradi varnostnih in strateških razlogov. S tem je prostor sedanje Vojvodine in romunskega Banata dobil zelo pisano etnično podobo (Klemenčič, Zupančič, 2004).

6 *Frontier* je v politični geografiji splošni termin, ki označuje obmejni pas s primarno obrambnim namenom. Taka ozemlja so imela posebno upravo, prebivalci pa posebne pravice in seveda dolžnost obrambe.

Učinkovitost vojvodinskega *frontiera* je zanesljivo spodbujala odpor srbskega prebivalstva pod turško upravo. Beograjski pašaluk je bil najbližji, gosto naseljen in zaradi robnega položaja znotraj turške države močno izpostavljen represalijam, gospodarsko pa je zaradi tega hiral. Toda hirala je tudi Turčija, ki jo je dodatno načenjala Rusija, rastoča evrazijska velesila, ki je želela prek njenega ozemlja doseči ugodnejša prometno-strateška razmerja. Balkanski narodi, tedaj že osveščeni z idejami nacionalnih preporodov v Srednji in Zahodni Evropi, so iskali nova zavezništva. Od konca 18. st. dalje je sledilo intenzivno obdobje narodne emancipacije, kar je vodilo v upore in osamosvajanja, dokler ni turškega teritorija preprosto zmanjkalo. V te burne procese osvobojajočih se nacionalnih sil so se dinamično vključevale zunanje sile, od začetka le habsburški imperij in carska Rusija, pozneje tudi Francija, britanski imperij, Italija in Nemčija. Politični zemljevid Balkana je bil rezultanta vseh omenjenih sil, ki so nanj delovale. Še najmanj vpliva je imela otomanska država, saj se je morala uklanjati malim in večjim silam. Take okoliščine so ustvarjale periferni prostor na širokem območju. Balkan je zamujal s procesi družbene modernizacije in povečeval svojo gospodarsko in tehnološko odvisnost od velikih sil.

4.3. Razvoj moderne srbske države

Novo politično jedro srbstva je postalo ozemlje Šumadije na severu. Beograjski pašaluk je zaradi mednarodnih razmer in pritiskov na Turčijo pridobil nekatere ugodnosti predvsem na cerkvenem in kulturnem področju (Laffan, 1989, str. 25–28). Ponovni turški pritiski so leta 1804 sprožili prvo srbsko vstajo pod vodstvom Karađorđa. Osvobojeno ozemlje je imelo le kratek vek, do 1813, ko so ga turške sile ponovno osvojile, vendar ne za dolgo. Leta 1815 je sledil drugi srbski upor pod vodstvom Mihajla Obrenovića, katerega uspeh je zagotovil polavtonomen položaj Srbov znotraj turškega imperija. Obrenovićeva gospodarska in diplomatska spretnost je kmalu zagotovila praktično polno avtonomijo Srbije in jo leta 1830 tudi formalno dosegla. S tem so bili dani pogoji za oblikovanje državnih oziroma nacionalnih institucij. Na področju notranje politike se je krepil državni centralizem, navzven pa so sledili načrtom teritorialnega širjenja Srbije predvsem proti jugu in zahodu v Bosno, ki je bila tedaj še pod turško upravo (Klemenčič, Žagar, 2004, str. 44).

Leta 1844 je I. Garašanin izdelal *Načertanije*, dejansko geopolitični načrt razvoja srbske države. Garašanin ni bil edini in verjetno tudi ne glavni avtor tega načrta. Besedilo se pripisuje predvsem Franzu Zachu, voditelj poljske emigracije Adam Czartoryszki naj bi mu svetoval, Garašanin pa je na teh podlagah dodal vrsto lastnih idej o političnem razvoju Srbije. Dokument dokazuje smelost in zrelost diplomatskega in političnega razmišljanja še v prvi polovici 19. st., torej v času silovitega vzpona nacionalne ideje v Evropi. *Načertanije* izpostavlja dve ključni izhodišči: a) etnično (enoten etnični razvoj Srbov, kar bi omogočili z združevanjem južnih Slovanov na ozemljih pod otomansko in habsburško oblastjo) in b) teritorialno (pridobitev izhoda na morje) (Garašanin, 1958, str. 428–429). Po Garašaninu je tak načrt definiran kot zgodovinsko utemeljena pravica Srbov do jadranske obale ter vzpostavljanje enotne države nad ozemlji s srbskim prebivalstvom v Bosni in Hercegovini, Vojvodini, na jugu proti Kosovu in Makedoniji ter tudi v Črni gori (Vrkiatić, 2004, str. 116).

Poznejše interpretacije tega dokumenta so zlasti v jugoslovanski historiografiji opredeljevale Garašaninov načrt kot eno izmed 'zrelih' jugoslovanskih idej in ga postavljale ob bok 'ilirski' ideji, ki se je razvila med južnoslovanskimi narodi znotraj habsburške Avstrije (Jugoslavija, 1962, str. 107–111). Pisci so tej interpretaciji dodali ideološko-razredno noto, po kateri je bil beg izpod dveh hegemonij (turške in habsburške) rešitev za manj številčne narode. Toda *Načertanije* je bil predvsem srbski nacionalni načrt, ki je skušal dosego teritorialnega cilja (južnoslovanske dežele z dostopom do odprtega morja) uresničevati prek etnične homogenizacije. To je po svoji naravi pravzaprav velikosrbska ideja.

Taka koncepcija je bila za Evropo sredi 19. st. tipična, saj je predstavljala ideologijo teritorialnega povezovanja po etničnem ključu. Narodna pripadnost je postala kapital. Nekoliko pozneje sta najprej Italija (1866) in nato še Nemčija (1871) presegli dotedanjo razdeljenost na množico teritorijev (kneževin, držav, mestnih držav ipd.) in se teritorialno zaokrožili na ozemlju, ki naj bi po »kulturi, jeziku in zgodovinski izkušnji...« pripadalo izbrani skupnosti. Kriterij enotnosti je bil jezik, širše vzeto tudi pojem kulture, ki pa so ga različno razlagali (Seton-Watson, 1980, str. 103–123). Ti principi so bili tedaj malodane univerzalni pristop evropskih nacionalizmov na poti združevanja političnih enot ali pa vzpostavljanja teh enot z osamosvajanjem. Vzniknila je poljska, romunska, srbska, bolgarska in grška 'velika' ideja s predpostavko, da je potrebno zaradi uresničitve skupnih interesov preseči včerajšnje razlike. Hegemonizem manjših narodov naj bi torej le-te branil pred teritorialnim pohlepom velikih sil. Srbski politični program je bil torej v luči primerjave rastočih evropskih nacionalizmov 19. st. tipičen evropski pojav, s hegemonistično naravo vred (Hobsbawm, 2012, str. 58–85).

V tistem času (sreda 19. st.) je Srbija razpolagala z naslednjimi možnostmi teritorialnega širjenja: širjenje kneževine Srbije proti jugu, povezanost s Črno goro, na katero jo je vezal jezik in tudi tradicija političnega sodelovanja, in Srbsko Vojvodino, organizirano kot vojna krajina (*frontier*). Poleg tega je resno računala na dve strateški smeri: proti zahodu (Bosna; t. i. prečanska Srbija) in proti jugu, s Kosovim kot zgodovinsko-kulturnim jedrom ter severno Albanijo (pretežno zaradi strateških razlogov – dostopa do morja). Te smeri so kasneje doživele poskuse uresničevanja, vendar z različnim uspehom.

Ideja o nuji politične povezave med Črno goro in Srbijo ima precej stare korenine, ki segajo še v dobo začetka razvoja srednjeveških držav, v tem primeru Duklje in Zete ter Raške (Ćorović, 2001). Drugi temelj je jezik, ki so ga v panslavistični maniri skušali poenotovati tam, kjer to dejansko ni bilo mogoče (npr. ilirska ideja o združevanju Slovencev, Hrvatov, Srbov ... na podlagi enotnega 'ilirskega' jezika). Ilirizem je bil, politično gledano, ideološki konstrukt v službi unitarizma. Srbski in črnogorski jezik pa sta se veliko manj razlikovala in ta podobnost, razlagana kot istost, je bila eden od argumentov srbsko-črnogorske unifikacije (Pleterski, 1986, str. 34). Podlvočenska Črna gora je kljub ozemeljski in prebivalstveni majhnosti prva dosegla neodvisnost od turških oblasti, zaradi česar je bila v nekaterih ozirih prepoznana kot 'srbska Šparta' (Pleterski, 1986, str. 33–39). Kot argumentacijo srbskega značaja Črne gore mnogi navajajo Njegoševo razumevanje srbstva. Toda le-to je po Popoviću (1999) racionalno, naslonjeno na skupne interese in sosedstvo, medtem ko v kulturi izraža Njegoš črnogorsko individualnost, čeprav vpeto v takrat razširjeno in popularno pansrbsko (realno pa tedaj južnoslovansko) idejo

oziroma ima tudi panslovanski značaj. Njegoševa naziranja o tem vprašanju je torej treba jemati časovno in prostorsko omejeno in ne absolutno. In končno si je tudi jezik tedaj šele zares utiral svojo pot (Popović, 1999, str. 89). Črna gora je od začetkov samostojnosti proti koncu 18. st. do podgoriške skupščine 1918 dokazovala avtonomnost in državotvornost, naslonjeno bolj na teritorij in državniško tradicijo kot pa na jezikovno-kulturno dimenzijo etnične pripadnosti; prav to pa jim je tedaj in pozneje potrejevalo nacionalno samobitnost (Zupančič, 2011).

Srbska Vojvodina je imela največ gospodarskih in najmanj političnih možnosti, saj je bila po definiciji strateški rob rastočega habsburškega imperija, po socialni strukturi odvisna od državnih služb (v carini, vojski in državni administraciji) kljub odličnim pogojem za kmetijstvo, in obenem izrazito multietnična. Srbi so (poleg Madžarov v Bački in Nemcev v Banatu) predstavljali številčno in močno, a nikakor ne prevladujočo etnično skupnost (Kocsis, Kocsis-Hodosi, 2001, str. 137–156). Vrh tega je bila poselitev precej sporadična, razen v Sremu, kjer so imeli Srbi regionalno prevlado in vrsto samostanov kot pomembnih verskih in kulturnih središč. Delež Srbov je zaradi nenehnega doseljavanja iz Srbije in Bosne stalno naraščal, krepil pa se je tudi njihov gospodarski položaj (Klemenčič, Zupančič, 2004).

Bosna in Hercegovina je bila najzahodnejša turška evropska provinca. Prebivalstvo je bilo jezikovno dokaj enotno, versko in kulturno pa nikakor ne. Glavna socialna, politična in kulturna ločnica je bila verska pripadnost, ki je dajala islamskemu prebivalstvu več socialnih možnosti in pravic. O izvoru in poteku islamizacije je več domnev. Nekoč uveljavljeno prepričanje, da je do islamizacije prišlo masovno posebej med patareni – bogomili⁷, novejšje raziskave zavračajo (Judah, 2008, str. 79). Bolj verjetno je bila islamizacija sorazmerno postopna, večgeneracijska in vsaj določeno obdobje nepopolna. Robna lega in vojaška organizacija ozemlja Bosne sta te procese spodbujali, še posebej gospodarsko-socialno (Filipović, 2008, str. 97–134). Ozemlje je bilo pravzaprav v celoti vojna krajina, teritorialno pa za obrambne potrebe razdeljeno na sistem kapetanij (Bojić, 2001, str. 67–68). Gospodarstvo je močno nazadovalo, saj je bila dežela odrezana od turških vitalnih središč, neposredno pa obkrožena z večinoma redko naseljenimi, perifernimi območji. Večina njenih meja je potekala po naravnih ovirah, po rekah (Uni, Savi in Drini) ter gorskih pregrajah. Zaradi kaotičnega in na splošno slabega gospodarskega stanja je pogosto prihajalo do lokalnih uporov, kar je še povečevalo upravno anarhijo (Bojić, 2001, str. 81–84).

Bosna je bila prepričljiva srbska strateška izbira že zaradi izoliranega položaja ter prevlade srbskega⁸ jezika. Ozemlje je bilo zaokroženo in ustrezno utrjeno. Na zunanjem robu Bosne v t. i. vojni krajini na današnjem Hrvaškem je srbsko prebivalstvo prevladovalo, zato je bila videti argumentacija o srbskem kulturnem značaju Bosne tedaj prepričljiva (Ćorović, 2001), predvsem pa v luči povprečja evropskih nacionalizmov, naslonjenih na

7 Bogomilstvo (patarenstvo) je bilo oblika verskih razkolov znotraj katoliške Evrope v srednjem veku. Ločine so smatrali za krivoverske in jih v Srednji in Zahodni Evropi množično preganjali in uničevali, na Balkanu pa se je zaradi bližajoče se turške nevarnosti gibanje ohranilo.

8 Takšno je bilo splošno prepričanje, saj je bil jezik ne glede na regionalne ali kulturne vidike pripadnosti, komunikacijsko enoten (Judah, 2009, str. 79).

jezikovne kriterije, povsem upravičena (Vrkatić, 2004). Toda srbske strateške namere je prehitela Avstro-Ogrska, ko je po vojnah s Turčijo na berlinskem kongresu leta 1878 dosegla pravico do okupacije Bosne in Hercegovine, Sandžak, gorato ozemlje s pretežno islamskim prebivalstvom med Srbijo in Črno goro, pa je dobilo avstrijske vojaške posadke. Srbiji je bila začasno preprečena možnost širjenja na ozemlje Bosne ter v smeri proti morju (mimo ali prek Črne gore; Laffan, 1989, str. 39–60). Prihod Avstro-Ogrske v Bosno je spodbudil modernizacijske procese. Da bi preprečili močne srbske vplive, so skušali spodbujati ohranjanje posebnosti muslimanskega prebivalstva, kot je npr. uvedba Bošnjakov v elitnih enotah avstro-ogrške armade (Schachinger, 1989, str. 23–30). Srbsko nezadovoljstvo se je še stopnjevalo z avstro-ogrsko aneksijo Bosne in Hercegovine leta 1908.

Srbiji je preostala le ozemeljski prodor proti jugu. Na vzhodu se je okrepila Bolgarija in pričela tekmovati za iste ozemeljske cilje. Makedonija je postala presečišče interesov obeh držav ter dodatno še Grčije, ki je videla priložnosti svojega ozemeljskega širjenja predvsem na severu. Tekmovanje med temi tremi silami se je pričelo že pod turško upravo in se stopnjevalo obratnosorazmerno z močjo turške administracije (Zupančič, 2008). Na ozemlju sedanje Makedonije so grške šole imele še največ uspeha, zahvaljujoč obilni podpori iz grške diaspore (Boeckh, 2009, str. 77–78).

Zunanji pritiski Rusije in Avstro-Ogrske, pa tudi Italije, Francije in Velike Britanije na turška ozemlja so 'bolnika ob Bosporju' izdatno oslabili. Združitev štirih balkanskih držav (Srbije, Bolgarije, Grčije in Črne gore) v skupnem interesu pregona turških vojaških in civilnih sil z Balkana je leta 1912 uspela. Razen ozemlja v neposrednem zaledju Carigrada (Istanbula) je Turčija na Balkanu prenehala obstajati. Procese so spremljali pregnoni in beg turškega prebivalstva ne le zaradi neposredne ogroženosti, temveč tudi zaradi gospodarskih razmer. Po ocenah se je v letu ali dveh umaknilo v Turčijo več kot 400.000 oseb turškega etničnega ali drugega muslimanskega prebivalstva (Gerolymatos, 2002, str. 197–207). Nesoglasja zaradi delitvene bilance in s tem uresničevanje nacionalnih ambicij glede teritorialnega širjenja je pripeljalo do dveh balkanskih vojn, v katerih je morala Bolgarija odstopiti ozemlja svojim tekmicam, po določitvah miru v Bukarešti (1913) pa tudi Romuniji (del Dobrudže) in Turčiji (Vzhodna Trakija; Laffan, 1989, str. 152–157). Srbija je pridobila ozemlja predvsem v smeri proti jugu, do današnjega ozemlja Makedonije in se povečala vsaj za polovico. Nista pa ji uspela dva ključna cilja: osvojitve ozemelj s srbsko govorečim prebivalstvom (ali zelo podobnih) in neposreden dostop do morske obale. Na mirovni konferenci v Bukarešti (1913) so imele močan vpliv velike evropske sile, ki so, posebej pod nemškim pritiskom, prispevale k oblikovanju albanske nacionalne države (Ćorović, 2001). S tem je Srbija ostala celinsko zaprta država.

Druga ključna okoliščina Srbije po balkanskih vojnah je bila izrazita etnična pomešanost. Kosovo, zgodovinsko in z nacionalnimi miti prežeto ozemlje, je bilo tedaj že precej albanizirano, povsem agrarno in periferno. Peć, simbolni kraj z izjemno srbsko sakralno dediščino, je ostal v Črni gori. Vardarska Makedonija ni bila etnično srbsko, pač pa makedonsko, regionalno pa tudi precej albansko in turško ozemlje. Podobno izkušnjo so pridobile vse balkanske države, saj je bilo teritorialno širjenje povezano z osvojitvijo etnično zelo raznolikih ozemelj. Poleg tega so na oblikovanje političnih meja bistveno vplivala še razmerja med tedanjimi evropskimi silami.

Na politično-teritorialne spremembe ni bilo treba dolgo čakati. Komaj leto pozneje je incident v Sarajevu (junija 1914) zanetil prvi globalni spopad. Začel se je na Balkanu, na in zaradi presečišča interesov širjenja srbske države ter avstrijske obrambe pred njim. V tem spopadu so se znova soočile mlade balkanske države, pripadajoče dvema ideološko-vojaškima paktoma: centralnim silam in silam antante. Začetnim uspehom je sledila nemško-avstrijska invazija na eni ter bolgarska agresija na drugi strani. Srbija je bila v tej vojni gospodarsko in vojaško osiromašena, a je iz nje izšla kot zmagovalka in zato, ob izdatnem vplivu močnih antantnih zaveznic, merodajen regionalni politični dejavnik. Pridobila je nekaj manjših ozemelj na vzhodu na račun poražene Bolgarije (ob Timoku, Surdulici in v Strumiški kotlini). Toda odločilni geopolitični preobrat se je zgodil zaradi realizacije jugoslovanske ideje.

4.4. Jugoslavija, njena kriza in razkroj

Združitev Srbije in Črne gore leta 1918 na t. i. podgoriški skupščini je še vedno predmet razprave o tem, v kolikšni meri je bil to sporazum (Ćorović, 2001) in v kolikšni meri odraz srbske hegemonije (Pleterski, 1986, str. 155–157). Pomemben del črnogorske javnosti je tej odločitvi močno nasprotoval, posebej na območjih 'stare' Črne gore (Pavlović, 1999). Toda združitev se je zgodila in to je bil prvi del združevalnega procesa na širokem ozemlju od Julijskih Alp do Strumice, na katerem je kmalu za skoraj stoletje nastala Jugoslavija. Drugi združitevni proces je potekal na ozemlju pod nekdanjo habsburško državo. Pri tem so hrvaške in slovenske politične sile vodili pragmatični vidiki obrambe pred premočnim germanskim in ogrskim, pa tudi italijanskim sosedstvom. Srbsko prebivalstvo Bosne in Hercegovine, Vojvodine in Hrvaške pa je, nasprotno, doživljalo akt združitve kot primarno etnični cilj srbskega nacionalizma, torej združitev vseh Srbov v eni državi. Bošnjaška, črnogorska in makedonska narodna identiteta uradno niso obstajale. Tri številčne manjšine, madžarska, nemška in albanska s po približno pol milijona pripadnikov, niso imele političnih manjšinskih pravic in so zato nove razmere doživljale kot zgodovinsko krivico in kot okupacijo.

V pogojih, ko je srbski živelj v novi državi predstavljal le relativno večino (okrog 39 %) in je njihov najbližji konkurent – Hrvatje – predstavljal okrog 23 % prebivalstva, je bila izbira državnega unitarizma in centralizma videti sicer pragmatična odločitev (Judah, 2009, str. 16–108), dolgoročno pa je verjetno tlakovala pot nezadovoljstvu in separatističnim manjšinskim nacionalizmom (Boeckh, 2009, str. 102–104), ki so se dvajset let pozneje tudi uresničili z razpadom države oziroma njeno razdelitvijo med notranje sile in nekatere zunanje deležnike (Klemenčič, Žagar, 2004). Centralizem in unitarizem nekateri razlagajo kot nujo spričo dejstva, da so se združila ozemlja z zelo različno upravno-administrativno tradicijo (turško na jugu, srbsko v osredju, habsburško oziroma ogrsko v severozahodnem delu) ter da so imele tudi dežele znotraj avstro-ogrškega državnega okvira različne izkušnje in pravice (Petranović, 1980, str. 35–45). Po drugi strani so bile opisane razmere tipične za celoten pas t. i. 'vmesne Evrope' od Baltika do Jadrana in Egejskega morja. Poljska, Češkoslovaška, Romunija in Jugoslavija so bile tvorbe, ki so nastale na ruševinah nedavnih velikih imperijev (ruskega, nemškega, habsburškega in otomanskega)

in so imele v kritičnem obdobju izrazito večetnično sestavo, številčne manjšine in različno upravno-administrativno dediščino. Razen Češke so bile vse v očitnem zaostanku glede urbaniziranosti in industrializiranosti ter potemtakem gospodarsko in tehnološko odvisne od konkurentov, ki so jih do tedaj ogrozili (Tunjić, 2004, str. 188–195).

Realizacija jugoslovanske ideje je ustrezala idejam srbskega nacionalizma, saj je dosegel ključne geopolitične cilje: združitev velike večine Srbov v eni državi, dostop do morja in za nameček še sorazmerno moč in vpliv. Jugoslavija je postala 'policist na Balkanu', kljub gospodarski šibkosti in notranjepolitičnim težavam, ki jih ni bilo mogoče spregledati (Laffan, 1989, str. 47–60). Nadaljnji proces unitarizacije Jugoslavije je naltel na precejšen odpor, kar je slabilo nominalno sicer močno državo (Klemenčič, Žagar, 2004, str. 50–62). Kljub temu je srbstvo kot etnična kategorija doživelo izjemen vzpon, vendar regionalno zelo neenakomerno. Periferne srbske pokrajine, kot npr. na območju t. i. vojne krajine, pa v Bosni in Hercegovini, vzhodni in južni Srbiji, so imele od krepitve osrednjih predelov le malo koristi.

Enotnost držav ne prestala zunanjih pritiskov. Ob nemški, italijanski, madžarski in bolgarski agresiji leta 1941 je država razpadla. Robne predele so si razdelile agresivne sosedje, osrednji del nekdanjega jugoslovanskega državnega ozemlja pa so zavzele tri marionetne države (Neodvisna država Hrvaška, Črna gora in Srbija), ki so bile pod nadzorom nemških in italijanskih vojaških sil in so s tem sledile podobni usodi celotne 'vmesne Evrope' na začetku druge svetovne vojne. Novi teritoriji so bili rezultat politično-teritorialnega drobljenja, ki je tokrat potekalo predvsem pod taktirko nemške geopolitike. Ta je, iščoč balkansko polovico svojega 'Lebensrauma'⁹, ustvarjal labilno strateško cono v celotnem pasu med Baltikom, črnomořskim, egejskim in jadranskim bazenom. Nekatera ozemlja na robu Tretjega rajha so postala nove politične enote ali le njihov del. S številčno madžarsko skupnostjo naseljena Bačka je pripadla Madžarski, Banat z nemškim prebivalstvom je postal ozemlje pod neposredno nemško vojaško upravo, Kosovo si je pripojila balistična Albanija, Srem in obširna ozemlja nekdanjih vojnih krajin na Hrvaškem so v okviru NDH doživljala izdatno periferizacijo, Črna gora je bila italijanska marionetna politična enota, južno Srbijo (Makedonijo) je dobila Bolgarija. Srbija je za krajši čas postala regionalno povsem nepomemben igralec na evropskem političnem zemljevidu (Boeckh, 2009, str. 218–227).

Restavracija jugoslovanske države po uspešnem partizanskem bojevanju je bila zasnovana na novih, federalističnih načelih. Državo so oblikovali glede na etnične značilnosti prebivalstva, kar naj bi bilo glavno vodilo pri oblikovanju notranjih političnih meja (Petranović, 1980, str. 105–130), a je bilo v resnici daleč od tega. Pri notranjih razmejitvah so v precejšnji meri izhajali iz starih političnih meja (npr. meje Bosne in Hercegovine, deloma Hrvaške, meje Črne gore), deloma so bile rezultat različnih kompromisov (meja Hrvaške v Sremu, meja med Slovenijo in Hrvaško v Istri, pripojitev Boke kotorske Črni

9 Lebensraum (nem. življenjski prostor) je oznaka za teritorij oziroma prostor, ki ga po naziranju nemške klasične geopolitične šole potrebuje neka država za normalen razvoj. V nemškem primeru je bil 'Lebensraum' opredeljen kot ozemlje v vzhodnoevropskih ravninah, bogatih s plodnimi zemljišči, rudami in drugimi viri. Ta prostor so naseljevali slovanski narodi, Nemčija pa naj bi bila upravičena tudi do uporabe vojaške sile za pridobitev tega prostora.

gori, severna meja Makedonije), deloma pa tehtanja etničnih razmerij (Kosovo). Prav kosovsko vprašanje je zelo zaposlovalo notranjepolitično sceno, saj so bili Srbi nezadovoljni tako z omejitvijo kakor z imenovanjem in ureditvijo (Judah, 2009, str. 136–141). Notranje delitve so torej bolj kot načela vodili pragmatizmi in kalkulacije. Pri tem srbski etnični element ni bil več ključno vezivo večnacionalne Jugoslavije, vsaj v začetku ne. Po nekaterih ocenah naj bi srbski nacionalizem celo nekoliko zavirali. Toda delitev je izhajala iz podmene o trajnosti jugoslovanske federacije in morda tudi zaupanja, da se lahko srbski vpliv samo povečuje (Pleterski, 1986). S tem razmejevanjem ter poznejšo ustavo leta 1974, ki je dala zveznim republikam večje pristojnosti, so nastale neposredne podlage za sedanje politične meje držav na ozemlju nekdanje Jugoslavije.

Jugoslavija se je po ločitvi od bloka socialističnih držav (1948), ureditvi mejnih vprašanj s sosedomi in politično-pravnem zaključku druge svetovne vojne (med 1954 in 1957) umestila kot dejanska, a specifična geopolitična enota Jugovzhodne Evrope. Izrazit maritimni položaj, politika neuvrščeniosti in ambiciozni načrti gospodarske prenovne na temeljih industrijsko-agrame paradigme so naglo spremenili socialno strukturo prebivalstva in podobo države. Srbski skupnosti je jugoslovanski okvir ustrezal ne le zaradi realnega uresničanja starih nacionalnih ciljev (enotna močna država vseh Srbov ob uveljavljanju srbskega (tedaj srbohrvaškega) jezika), temveč tudi zaradi osrednjega položaja v državi. Predvsem jedro države z Beogradom je imelo vrsto razvojnih prednosti. Vsaj do nekaterih območij, npr. Kosova, je veljala pokroviteljska politika (Petritsch, Kaser, Pichler, 1999, str. 135–144), nekateri pa to primerjajo s polkolonialnim odnosom (Hofbauer, 2008, str. 71–75)¹⁰. Od poznih sedemdesetih let dalje se je krepil jugoslovanski centralizem, kar pa so v ostalih republikah razumeli kot omejevanje lastnega gospodarskega položaja ter na jezikovno-kulturnem področju kot uveljavljanje predvsem srbskih idej, pravzaprav kot velikosrbski nacionalizem (Klemenčič, Žagar, 2004, str. 69–77). Toda etnocentralizem je veljal tudi znotraj srbske etnične kontinuitete, saj je uveljavljal pokroviteljstvo 'jedra' nad periferijami, s čimer zanesljivo ni prispeval k moči perifernih območij. Regionalna politika je pospeševala periferizacijo nekaterih območij, npr. vzhodne in južne Srbije. Takšna percepcija je vodila v poznejše zaostrovanje odnosov in slednjič do serije vojn (Pirjevec, 2003, str. 16–19).

Jugoslovanska kriza je bila prvenstveno odraz notranjih in ne toliko zunanjih silnic, čeprav je bilo precej namigovanj, da so imele tuje sile precejšen vpliv na razpad Jugoslavije (Judah, 2009, str. 169–185). Neuspešno socialistično gospodarstvo, rastoči stroški državne administracije in predimenzionirane armade ter tudi njena trajna 'revolucionarna' vloga so stopnjevale stiske, ki jih je skušala jugoslovanska politična elita pod srbsko taktirko S. Miloševića reševati z večjo vlogo državnega intervencionizma. Ta je bil mogoč predvsem s povečevanjem centralizacije, kar pa je bilo povsem v nasprotju s pričakovanji in potrebami drugih zveznih enot in – kar se rado pozablja – tudi srbskih periferij (Janjić, 2002). Tako se je postopoma in niti ne načrtno oblikovala *de facto* asimetrična federacija z diametralno različnimi pričakovanji glede političnega razvoja. Država se je razkrajala politično in

10 Hofbauerjeva pronicljiva študija političnega, kulturnega in gospodarskega razvoja je ostra kritika ne le srbskega odnosa do te nekdanje jugoslovanske pokrajine, temveč v enaki meri tudi do eksperimentiranja velikih sil po koncu kosovskega konflikta leta 1999. Kosovo je nesporno pod skrbištvom – potrebnim in nepotrebnim.

gospodarsko, propad socializma kot družbene ureditve v Evropi pa je te procese še pospešil. Federacija je klonila na celi črti in v zadnji dekadi 20. st. razpadla na niz držav naslednic.

Razkroj Jugoslavije je bil za Srbe skrajno neugoden. V obdobju dveh Jugoslavij, tako monarhično-centralistične kakor socialistično-federativne, je srbstvo predstavljalo jedro države in je bilo združeno v močni državi z opaznim mednarodnim vplivom. Razpad je pomenil tudi razkroj enotnega srbskega etničnega telesa, ki bi se v vsaki različici razkroja jugoslovanske federacije končal z opaznim zmanjšanjem srbske geopolitične veljave, še posebej kar zadeva njeno konkurenčnost v regionalnem kontekstu osrčja Balkana. Toda preden analiziramo današnji geopolitični položaj srbstva, je primerno opozoriti na procese teritorialno-političnega in etničnega razvoja, saj predstavljajo tipično zaporedje poslabševanja razmer (politične periferizacije) kot posledice teritorialnega drobljenja.

Prvi primer teritorialnega drobljenja se je pojavil na Hrvaškem, kjer je nekoč razmeroma številčna in vplivna srbska skupnost (več kot 500.000 pripadnikov), ki pa živi večidel na perifernih območjih zgodovinskih 'vojnih krajin', ob izdatni pomoči jugoslovanske vojske organizirala paradržavne teritorialne organizacije – krajine. Te so zadržale politično oblast v srbskih rokah, a so se z nadaljnjim potekom vojn gospodarsko izčrpavale, kljub materialni pomoči srbskega jedra. Ta uporniška ozemlja so sicer godila srbskemu nacionalizmu, a so izčrpavala tudi 'matico' in naposled prešla v izrazito 'vojno ekonomijo' (Pirjevec, 2003, str. 70–113). Okrepljen in naposled dovolj močan hrvaški pritisk jih je v zaporedju vojaških akcij leta 1995 porazil, veliko prebivalstva se je odselilo v Bosno in Hercegovino ter Srbijo. Srbski etnični teritorij se sicer ni skrčil, je pa demografsko nedvomno oslabil. Ta območja so še sedaj kontaminirana z eksplozivnimi sredstvi, kar ovira gospodarski razvoj in tudi morebitno vračanje srbskega življa.

V Bosni in Hercegovini je državljanska vojna potekala drugače. Zaradi izrazite lokalne etnične pomešanosti prebivalstva tvorbe, kot so bile 'krajine' na Hrvaškem, tu niso nastale. Začasno so se oblikovala zgostitvena jedra beguncev ene ali druge etnične skupnosti, saj so imele kot etnični otoki – enklave večje možnosti preživetja. Tekom vojne so se te enklave dinamično spreminjale in bistveno vplivale na številčnost in regionalno razporeditev prebivalstva glede na etnično pripadnost. Bosna in Hercegovina je v tem dramatičnem vojnem procesu izgubila več kot 200.000 prebivalcev, polovica državljanov pa je spremenila kraj bivanja. Obenem je prišlo tudi do izrazite koncentracije v mestnih območjih – torej do pojava t. i. krizne urbanizacije (Burg, Shoup, 1999).

Mednarodni dejavniki so skušali vojno ustavljati, vendar so mirovne pobude propadale druga za drugo. Gordijski voz diplomatskih mirovnih neuspehov je presekala šele daytonski sporazum – pravzaprav diktat – novembra 1995. Bosna in Hercegovina je navzven ohranila teritorialno integriteto, notranje pa so jo oblikovali v zapleten sistem dvostopenjske federativne ureditve. Uvedba dveh entitet, Republike Srbske in bošnjaško-hrvaške federacije, ki se nadalje členi v hrvaške, bošnjaške in mešane kantone, je sicer prinesla mir (vzdržujejo ga močne mednarodne mirovne sile), za upravljanje pa je zelo zapletena in draga rešitev. Uničena gospodarska, družbena in prometna infrastruktura je radikalno znižala možnosti gospodarskega vzpona še leta pozneje, deloma tudi zaradi množične prisotnosti min in neeksploziranih bojnih sredstev (Pirjevec, 2003). Poleg tega so vse etnične skupine doživele tudi temeljito demografsko regresijo, saj je nuja po

ekonomskem preživetju pognala v izseljenstvo, začasno ali za stalno, tisoče ljudi. Tudi beguncem je oteženo vračanje zaradi nejasnih perspektiv daytonske Bosne in Hercegovine. Težave povzročajo tudi nejasne in neurejene pravnoposestne razmere preseljenega prebivalstva (Toal, Dahlman, 2011).

Srbija se je spopadom na lastnih tleh izognila, izvzemivši Kosovo. Vendar je veliko prebivalcev neposredno sodelovalo v spopadih na Hrvaškem in v Bosni in Hercegovini in ne nazadnje na Kosovu. V multietnični Vojvodini je občasno prihajalo do konfrontacij med srbsko večino in madžarsko manjšino, do odprtih spopadov pa ne. Vendar je bilo veliko posrednih učinkov, zlasti demografskih in gospodarskih. Odseljevali so se vsi, še posebej pripadniki manjšin (Klemenčič, Zupančič, 2004). Problem demografskega nazadovanja je sicer starejši, saj je bila osrednja in še posebej vzhodna Srbija demografsko šibka že v osemdesetih letih 20. st., pozneje pa se je ta proces samo še stopnjeval (Radovanović, 1995). Srbija je tonila v mednarodno osamo, vojna bremena so izčrpala rezerve in uveljavile so se prakse sive ekonomije v napol vojnih razmerah.

Nekoliko drugačen zaplet je nastal na Kosovu. Manj kot 11.000 km² veliko, a gosto naseljeno ozemlje je bilo zaradi izrazito multietnične sestave prebivalstva že v preteklosti nevrvalgično območje jugoslovanske federacije (Mišović, 1987). Problemi so se pozneje le stopnjevali vse do vojaških spopadov med letoma 1997 in 1999, ko je zaradi policijsko-vojaške akcije zveze NATO ZR Jugoslavija postala tarča mednarodne vojaške intervencije. Pravna in politična posledica srbskega poraza je bila zasedba Kosova s strani mednarodnih sil, nato pa je to februarja 2008 – še vedno pod budnim mednarodnim nadzorom – razglasilo neodvisnost.

Zgodovina albanskega separatizma na Kosovu in v okviru nekdanje Jugoslavije je izjemno dolga in korenini v daljnih letnicah 1844 s srbskim *Načertanijem* (in pozneje *Memorandumom* V. Čubrilovića leta 1937)¹¹ (Petritsch, Kaser, Pichler, 1999, str. 114–127) in nekaj desetletij pozneje še albanskim političnim programom v okviru t. i. prizrenske lige¹² iz leta 1876 (Rajović, 1985, str. 37–40). Poslej je bil spopad dveh nacionalizmov za isto ozemlje neizbežen. Podelitev določene avtonomije Kosmetu in še posebej preimenovanje v Kosovo ter okrepitev avtonomije leta 1974 so dejansko povečali albanske aspiracije. Odvzem avtonomije leta 1989 je potisnil albanske institucije v ilegalo. Te institucije, od šolstva in zdravstva do kulture, izobraževanja in na koncu tudi varnostnih struktur, so delovale ob izdatni pomoči številčne albanske diaspore (Clark, 2000). Vendar je bila to tudi pot utiranja kriminalnim združbam. Albanska mafija se je lahko prav zaradi kaotičnih razmer in goste naseljenosti dokaj neovirano razvijala in se v fazi vojaških spopadov od 1997 do 1999 celo rekrutirala kot obrambna sila (Lopušina, 2004).

11 *Memorandum* V. Čubrilovića sodi med pomembne dokumente srbske nacionalne politike iz časov med obema svetovnjima vojnama. V njem podrobneje spregovori o potrebnih ukrepih srbske asimilacijske in selitvene politike, s katero bi postopoma uvedli razmerja, ugodnejša za popolno srbsko etnično in politično prevlado.

12 Prizrenska liga je bila narodni program albanske prevlade na večini območja s pretežno albansko poselitvijo, ki je bilo pod turško oblastjo. Na etnično opredeljenem območju naj bi Albanci prevzeli oblast, bodisi povsem samostojno ali pa v okviru turške države (poseben vilajet). Pri tem je bila ključna enotnost albanskega življa ne glede na versko pripadnost. Glavni element albanskega povezovanja je bil jezik. Pozneje so prizrensko ligo pogosto interpretirali kot velikoalbanski načrt – kar je tudi v resnici bil.

Leta 1999 je ob nadaljevanju in stopnjevanju pritiska na Kosovo sledil vojaški napad zveze NATO na takratno ZR Jugoslavijo. Zasnovan je bil kot omejena vojaška akcija letalskih sil, ki naj bi v nekaj dneh prisilila srbsko (tedaj še jugoslovansko) vojsko in policijo k umiku s Kosova. To je uspelo šele po 79 dneh. Srbija vojaško ni utrpela hujše človeške in materialne škode, gospodarsko in politično pa je bil poraz uničujoč. Bila je prisiljena sprejeti mirovne pogoje, po katerih je Kosovo prešlo povsem pod mednarodni nadzor (Pirjevec, 2003, str. 543) in po desetletju prenehalo obstajati kot del Srbije. Kosovo je najprej postalo varovano območje z obsežnimi mirovnimi silami (KFOR)¹³ ter mednarodno misijo UNMIK¹⁴ (Reka, 2003, str. 133–140) in pozneje tudi z evropskim upravno-administrativnim nadzorom (misija EULEX)¹⁵. Srbsko prebivalstvo se je po odhodu srbske policije in vojske umaknilo v begunstvo ter se zateklo v etnične enklave. Sedaj jih je šest večjih in več kot 50 manjših, izvzemivši območje treh občin na severu Kosova, ki je teritorialno naslonjeno na Srbijo in z njo tudi funkcionalno povezano. Območje Kosovske Mitrovice je dejansko paradržava, teritorij, podoben 'krajnam' na Hrvaškem, le da je njegovo upravljanje predvsem civilno in ne vojaško (Serb community in Kosovo, 2012).

5. SKLEP: SRBSTVO KOT EVROPSKA GEOPOLITIČNA DILEMA

Opisani procesi so Srbijo, v jugoslovanskem obdobju močno regionalno silo, najprej oslabil, nato razdelili in slednjič osamili. Periferizacija je bila torej nezadržna posledica politično-teritorialnega drobljenja, do katerega je prihajalo spričo osamosvajanja nekdanjih zveznih republik, predvsem pa zaradi povsem zgrešenega etno-centralističnega pristopa, ki je vodil v serijo lokalnih vojn, Srbijo mednarodno oslabil, demografsko in gospodarsko izčrpal ter celinsko zamejil. Če se vrnemo za stoletje in pol nazaj k *Načertaniju*, so bili dosežki, ki so nastajali vsaj dobro stoletje, v enem samem desetletju praktično pokopani. Srbiji je namesto vloge regionalne sile ostal položaj povprečnega koščka v osrčju balkanskega političnega zemljevida. V teh procesih se je precej spremenil tudi srbski etnični zemljevid. Na Kosovu in v južni Srbiji se število in delež Srbov zmanjšuje, krepi pa se metropolitansko območje Beograda in tudi Vojvodina, ki sta prejeli večji delež srbskih beguncev z juga in zahoda. Zaradi izseljevanja vztrajno narašča tudi število Srbov v diaspori.

Primerjava demografske in gospodarske moči držav Balkanskega polotoka kaže zanimiva nova razmerja. Srbski prostor je primerljiv z npr. bolgarskim, hrvaškim in albanškim. Od vseh treh je najmočnejši in v središčni legi, toda edini med njimi nima dostopa do morja in je torej geografsko prikrajšan. Regionalne sile v sosedstvu, kot so Madžarska, Romunija in Grčija, predstavljajo demografsko in gospodarsko opazno močnejše 'igralce' na prostoru Balkana, medtem ko imajo 'male' države (Črna gora, Makedonija in tudi Bosna in Hercegovina – zaradi politične razdeljenosti) le obrobni pomen.

13 Kosovo Forces

14 United Nations Interim Administration Mission in Kosovo

15 European Union Rule of Law Mission in Kosovo

Kakšen je današnji srbski prostor in kakšen je njegov geopolitični pomen?

Strukturo sodobnega srbskega prostora označuje sistem koncentričnih krogov. V njegovem osredju je glavno srbsko jedro – beograjska aglomeracija, ki jo na severu obrobja industrijsko in kmetijsko bogata Vojvodina, na jugu pa gosto naseljena, čeprav gospodarsko šibkejša Šumadija. Sledi pas perifernih območij: na zahodu v Podrinju, na vzhodu med Karpati in Vlaško nižino ter na jugu etnično mešana predela južnega Pomoravja in Sandžaka. Onkraj tega pasu sledi niz manjšinskih območij, ki, odvisno od definicije pripadnosti, odražajo šibke robne dele, srbske ‘otoke’ in nekdanja ter sedanja paradržavna ozemlja. Še dalje navzven so poselitvena območja srbskih manjšin in diaspore.

Na nekatera vprašanja lahko odgovori le srbska politika: ta zadeva predvsem *modus operandi* naroda, katerega nacija je v demografsko hirajoči državi z izborno geografsko lego in slabim mednarodnim (političnim) položajem na tem, da se odloči med evropsko prihodnostjo ali pa skuša igrati vlogo eksponenta ruske geopolitike¹⁶. V prvem primeru mora vzpostaviti dobre odnose s svojim evropskim sosedstvom (kar zaradi odnosov v bližnji preteklosti ni enostavno), v drugem pa igrati vlogo ruskega strateškega sidrišča na Balkanu. Prva vloga sicer prinaša več gospodarskih koristi, še posebej robnim srbskim pokrajinam, druga pa povečuje strateško vrednost srbskega ozemlja, vendar skoraj nujno zmanjšuje pozornost do njegovih robnih predelov. Strateška odločitev bo torej terjala prilagoditev srbske regionalne, demografske in gospodarske politike.

Drugo vprašanje so ‘srbska ozemlja’ ki so bila v jugoslovanski eri znotraj enotne države, sedaj pa se nahajajo zunaj nje, s tako ali drugačno posebnostjo. Ali je ta konstelacija razmerja med jedrom (ali ‘matico’) in ostalimi srbskimi območji razmerje vzajemnosti in solidarnosti ali pokroviteljstva, je prav tako bolj ali manj interna odločitev. V danih razmerah je ključno vprašanje, kako funkcionalno povezovati srbstvo v več državah. To je v veliki meri odvisno tudi od zunanje-politične orientacije, torej proevropske ali prorúske. Slednje ni bila tako osamljena ideja, posebno ne v burnih devetdesetih letih prejšnjega stoletja, ko je ZR Jugoslavija zaradi serije lokalnih vojn v sosedstvu računala na Rusijo (Pirjevec, 2003). Evrazijska dimenzija je bila privlačna in večdimenzionalna (Subotić, 2004, str. 6–12).

Prav zaradi teh srbskih opcij je usoda srbskih ozemelj tudi evropska geopolitična dilema. To – vsaj posredno – nakazuje tudi Tunjić (2004, str. 60–62). Očitno je, da si v dvajsetih letih balkanizacije Balkana evropska diplomacija ni izdelala jasne vizije razvoja tega prostora, razen ponavljanja o evropski perspektivi območja in s ponujanjem standardov, po drugi strani pa bode v oči dejstvo, da so bile vse štiri ključne krize na prostoru nekdanje Jugoslavije rešene po zelo neenotnih, pravzaprav sporadičnih poskusih. Srbsko vprašanje na Hrvaškem sta razrešila najprej vojaška akcija in nato erdutski sporazum, rešitev za Bosno in Hercegovino je bil ameriški diplomatski diktat v Daytonu, Kosovo je opredelila resolucija Združenih narodov, po desetletju agonije pa ga je Ahtisaarijev načrt slednjič tudi formalno odtrgal od Srbije, Zahodno Makedonijo pa je zaznamoval ohridski sporazum. Očitno je torej, da jasne vizije ni bilo, pač pa taktika, vsakič nekoliko drugačna in prilagojena drugim mednarodnim razmerjem. Projekti umirjanja so večinoma uspeli,

16 O tem je mogoče soditi zlasti v okviru t. i. ‘naftne’ geopolitike, kjer se prikrito, a vendar zelo močno kaže geopolitična tekmovalnost Rusije in EU kot celote.

načrti revitalizacije pa večinoma ne. Medtem ko je prihodnost držav Zahodnega Balkana s strani EU predvsem 'evropska', ostajajo problemi perifernosti v prvi vrsti predmet regionalnih in manjšinskih politik držav naslednic Jugoslavije. Za Srbe to hkrati pomeni tudi iskanje načinov in oblik povezovanja in sodelovanja med srbsko nacijo (Srbija) ter subnacijo (Republika Srbska) na eni ter številnimi manjšinami v sosedstvu. Tak pristop mora zavrniti etnocentralistične vzorce iz preteklosti in vzpostavljati nova regionalna partnerstva. Pri tem je morda odločilnega pomena moč 'jedra' srbstva, ki je gospodarsko, demografsko, kulturno osredotočeno v močni beograjski mestni aglomeraciji, enem najpomembnejših vozlišč na Balkanu.

Viri in literatura

- Ancestry – Serbian. 2011. Censushome. Australia census 2011. URL: <http://www.abs.gov.au/websitedbs/censushome.nsf/home/factsheetsancserb> (Citirano 11. 12. 2013).
- Avijucki, V., 2009. Kontinentalne geopolitike. Svet u XXI veku. Kragujevac, Clio, 604 str.
- Boeckh, K., 2009. Serbien und Montenegro. Geschichte und Gegenwart. Regensburg, Verlag Friedrich Pustet, 256 str.
- Bojić, M., 2001. Historija Bosne i Bošnjaka. Zagreb, BTC Šahinpašić, 635 str.
- Bonifazi, C., Mamolo, M., 2004. Past and current trends of Balkan migrations. *Espace, populations sociétés*, 2004/3, str. 519–531. URL: <http://eps.revues.org/356> (Citirano 20. 11. 2013).
- Burg, S. L., Shoup, P. S., 1999. The war in Bosnia-Herzegovina. Ethnic conflict and international intervention. New York (Armonk), London (M. E. Sharpe), 499 str.
- Cerović, L., 2005. Sârbii din România. Din evul mediu timpuriu până in zilele noastre. Uniunea Sârbilor din România, Timișoara. URL: http://www.banaterra.eu/romana/files/sarbii_din_romania.pdf (Citirano 12. 12. 2013).
- Clark, H., 2000. Civil resistance in Kosovo. London, Pluto Press, 266 str.
- Comprehensive proposal for the Kosovo status settlement. 2007. UN Special Envoy of the Secretary General. UN Security Council. URL: http://www.unosek.org/docref/Comprehensive_proposal-english.pdf (Citirano 20. 11. 2013).
- Ćorović, V., 2001. Istorija srpskog naroda. Beograd, Janus (e-knjiga). URL: http://www.rastko.rs/rastko-bl/istorija/corovic/istorija/index_1.html (Citirano 20. 11. 2013).
- Demographic data by municipalities. 2013. Kosovo Agency of Statistics. Tab. 1.7. Population by municipalities, sex and ethnicity, str. 44–46. URL: <http://esk.rks-gov.net/rekos2011/repository/docs/Demographic%20data%20by%20municipalities.pdf> (Citirano 21. 11. 2013).
- Der neue Fischer Weltalmanach 2014. 2013. Frankfurt am Main, Fischer Verlag, 736 str.
- Évi Népszámlálás 2011. 2013. Budapest, Országos adatok, 276 str. URL: http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/nepsz2011/nepsz_orsz_2011.pdf (Citirano 21. 11. 2013).
- Filipović, N., 2008. Islamizacija u Bosni i Hercegovini. Sarajevo, Armis Print, 556 str.
- Garašanin, Ilija. 1958. Enciklopedija Jugoslavije. Knj. 3. Dip-Hid. Zagreb, Leksikografski zavod FNRJ, str. 428–429.

- Gerolymatos, A., 2002. *The Balkan wars. Conquest, revolution and retribution from the Ottoman era to the twentieth century and beyond.* New York, Basic books, 335 str.
- Hobsbawm, E. J., 2012. *Nation and nationalism since 1780.* Cambridge, Cambridge University Press, 206 str. URL: <http://ebooks.cambridge.org/ebook.jsf?bid=C-BO9781139051880> (Citirano 13. 11. 2013).
- Hofbauer, H., 2008. *Experiment Kosovo. Der Rückkehr des Kolonialismus.* Wien, Pro-media, 262 str.
- Institutul național de statistică. 2011. Tab. 8: Populația stabilă după etnie – județe, municipii, orașe, comune. URL: http://www.recensamantromania.ro/wp-content/uploads/2013/07/sR_Tab_8.xls (Citirano 12. 11. 2013).
- Janjić, D., 2002. *Decentralizacija Kosova.* Forum za etničke odnose, Beograd, 149 str.
- Judah, T., 2009. *The Serbs. History, myth and destruction of Yugoslavia.* 3. izd. New Haven in London, Yale University Press, 414 str.
- Jugoslavija. VIII. Historija. 1800–1850–1914. 1962. *Enciklopedija Jugoslavije.* Knj. 5. Jugos–Mak. Zagreb, Leksikografski zavod FNRJ, str. 107–111.
- Kennedy, P. M., 2002. *Aufstieg und Fall der großen Mächte. Ökonomischer Wandel und militärischer Konflikt von 1500 bis 2000.* Frankfurt am Main, Fischer Taschenbuch Verlag, 976 str.
- Key figures on Europe 2012. 2012. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 186 str. URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-EI-12-001/EN/KS-EI-12-001-EN.PDF (Citirano 13. 11. 2013).
- Klemenčič, M., Zupančič, J., 2004. *The effects of the dissolution of Yugoslavia on the minority rights of Hungarian and Italian minorities in the post-Yugoslav states.* Nationalities papers, 32, 4, str. 853–896.
- Klemenčič, M., Žagar, M., 2004. *The former Yugoslavia's diverse peoples: a reference sourcebook.* Santa Barbara, ABC-Clio, 426 str.
- Kocsis, K., Kocsis-Hodosi, E., 2001. *Ethnic geography of the Hungarian minorities in the Carpathian basin.* Budapest, Simon Publications, 244 str.
- Komac, M., Bešter, R., Medved, F., Medvešek, M., Pirc, J., Roter, P., Vrečer, N., 2012. *Srbi v Beli krajini.* Ljubljana, Inštitut za narodnostna vprašanja, 109 str.
- Laffan, R. G. D., 1989. *The Serbs. The guardians of the gate.* New York, Dorset Press, 299 str.
- Lalkov, M., Aleksieva, T., Filčev, B., Hadžitanev, H., Šinkova, J., 2000. *Rulers of Bulgaria: khans, tsars and statesmen.* Sofija, Kibea, 64 str.
- Lopušina, M., 2003. *Crnogorski klan.* Beograd, NK-Alfa, 448 str.
- Lopušina, M., 2004. *Albanska mafija: balkanska smrt.* Čačak, Legenda, 293 str.
- Malcolm, N., 1998. *Kosovo: a short history.* London, Pan Books, 492 str.
- Marković, Z., 2007. *Jugoslovanska ljudska armada (1945–1991).* Ljubljana, Defensor, 216 str.
- Mazower, M., 2002. *Temna celina. Dvajseto stoletje v Evropi.* Ljubljana, Mladinska knjiga, 463 str.
- Mišović, M., 1987. *Ko je tražio republiku. Kosovo 1945–1985.* Beograd, Narodna knjiga, 461 str.
- Ostrogorski, G., 1961. *Zgodovina Bizanca.* Ljubljana, Državna založba Slovenije, 601 str.

- Palić, S., 2011. Četiri miliona Srba našlo uhlebljenje u inostranstvu. Blic online. 2011. URL: <http://www.blic.rs/Vesti/Drustvo/266353/Cetiri-miliona-Srba-naslo-uhlebljenje-u-inostranstvu> (Citirano 21. 11. 2013).
- Pan, C., Pfeil, B. S., 2000. Die Volksgruppen in Europa. Ein Handbuch. Wien, Braumüller Verlag, 302 str.
- Pavlović, S., 1999. The Podgorica assembly in 1918. Notes on the Yugoslav historiography (1919–1980) about the unification of Montenegro and Serbia. *Canadian Slavonic papers*, 41, 2, str. 157–176.
- Petranović, B., 1980. Istorija Jugoslavije 1918–1978. Beograd, Nolit, 648 str.
- Petritsch, W., Kaser, K., Pichler, R., 1999. Kosovo, Kosova. Mythen, Daten, Fakten. Klagenfurt / Celovec, Wieser Verlag, 363 str.
- Pirjevec, J., 2003. Jugoslovske vojne 1991–2001. Ljubljana, Cankarjeva založba, 783 str.
- Pleterski, J., 1986. Narodi, Jugoslavija, revolucija. Ljubljana, Komunist in Državna založba Slovenije, 426 str.
- Popis stanovništva, domaćinstava i stanova 2011. u Republici Srbiji. Nacionalna pripadnost: podaci po opštinama i gradovima. Republički zavod za statistiku. URL: <http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/Popis2011/Nacionalna%20pripadnost-Ethnicity.pdf> (Citirano 13. 7. 2013).
- Popis stanovništva, kućanstva i stanova 2011. Stanovništvo prema državljanstvu, narodnosti, vjeri i materinskom jeziku. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Statistička izvješća, 1469/2012, 132 str. URL: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1469.pdf (Citirano 14. 9. 2013).
- Popović, M., 1999. Crnogorsko pitanje. Ulcinj, Plima, 229 str.
- Radovanović, S., 1995. Demographic growth and ethnodemographic changes in the Republic of Serbia. Faculty of geography, University of Belgrade. URL: <http://www.rastko.rs/istorija/srbi-balkan/sradovanovic-demography.html> (Citirano 3.12. 2012).
- Rajović, R., 1985. Autonomija Kosova. Beograd, Ekonomika, 583 str.
- Reka, B., 2003. UNMIK as an international governance in post-war Kosova. NATO intervention, UN administration and Kosovar aspirations. Prishtina, Logos-A, 413 str.
- Report of the special envoy of the Secretary-General on Kosovo's future status. 2007. United Nations Security Council, 26 March 2007, S 2007/168, 9 str. URL: <http://www.unosek.org/docref/report-english.pdf> (Citirano 3.12. 2012).
- Riedel, S., 2005. Die Erfindung der Balkanvölker. Identitätspolitik zwischen Konflikt und Integration. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 386 str.
- Sardon, J.- P., 2001. Demographic change in the Balkans since the end of 1980s. *Population*, 13, 4–5, str. 49–70.
- Schachinger, W., 1989. Die Bosniaken kommen. Elitetruppe in der k.u.k. Armee, 1879–1918. Graz, Leopold Stocker Verlag, 360 str.
- Sepp, J., 1983. Weg und Ende der deutschen Volksgruppe in Jugoslawien. Graz, Leopold Stocker Verlag, 346 str.
- Serb community in Kosovo. 2012. Helsinki Committee for Human Rights in Serbia. URL: <http://www.helsinki.org.rs/doc/Serb%20Community%20in%20Kosovo.pdf> (Citirano 12. 9. 2013).

- Serben in Deutschland. 2013. Zentralrat der Serben in Deutschland. URL: http://www.zentralrat-der-serben.de/index.php?Serben_in_Deutschland (Citirano 12. 11. 2013).
- Seton-Watson, H., 1980. Nacije i države. Ispitivanje porijekla nacija i politike nacionalizma. Zagreb, Globus, 465 str.
- Srbija. 1998. V: Dermastia, A. (ur.). Enciklopedija Slovenije. Knj. 12. Slovenska n-Sz. Ljubljana, Mladinska knjiga, str. 221–243.
- Srbi u Albaniji jedna od najugroženih manjina u svetu. 2013. URL: <http://www.arhiva.srbija.gov.rs/vesti/1998-09/17/5220.html> (Citirano 13. 9. 2013).
- Srpska dijaspora. 2013. Internet novine serbske. URL: <http://www.srpskadijaspora.info/vest.asp?id=2056>. (Citirano 13. 9. 2013).
- Stanovništvo Crne Gore prema polu, tipu naselja, nacionalnoj, odnosno etničkoj pripadnosti, vjeroispovijesti i maternjem jeziku po opštinama u Crnoj Gori. Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u Crnoj Gori 2011. godine. 2011. Saopštenje, 83. Podgorica, Zavod za statistiku. URL: [http://www.monstat.org/userfiles/file/popis2011/saopstenje/saopstenje\(1\).pdf](http://www.monstat.org/userfiles/file/popis2011/saopstenje/saopstenje(1).pdf) (Citirano 14. 3. 2012).
- Statistical yearbook of the Republic of Macedonia 2005. 2005. Skopje, State Statistical Office of the Republic of Macedonia. Population according to declared ethnic affiliation, by censuses, str. 53. URL: http://www.stat.gov.mk/PrikaziPublikacija_en.aspx?id=34&rbr=403 (Citirano 12. 11. 2013).
- Statistics Canada. 2011 National household survey: data tables. Ethnic origin. URL: <http://www12.statcan.gc.ca/nhs-enm/2011/dp-pd/dt-td/Rp-eng.cfm?LANG=E&APATH=3&DETAIL=0&DIM=0&FL=A&FREE=0&GC=0&GID=0&GK=0&GRP=1&PID=105396&PRID=0&PTYPE=105277&S=0&SHOWALL=0&SUB=0&Temporal=2013&THEME=95&VID=0&VNAMEE=&VNAMEF=> (Citirano 12. 9. 2013).
- Statistik Austria, Volkszählung 2001. Bevölkerung 2001 nach Umgangssprache, Staatsangehörigkeit und Geburtsland. URL: http://www.statistik.at/web_de/static/bevoelkerung_2001_nach_umgangssprache_staatsangehoerigkeit_und_geburtsland_022896.pdf (Citirano 20. 3. 2012).
- Statistiska centralbyrån 2011. Tabeller över Sveriges befolkning 2006: Tab. 1.1.2. Folk-mängd efter födelseland 1900–2006. URL: http://www.scb.se/statistik/_publikationer/BE0101_2006A01_BR_03_BE0107TAB.pdf (Citirano 12. 12. 2013).
- Subotić, M., 2004. Put Rusije: evroazijsko stanovište. Beograd, Plato, 326 str.
- Switzerland demographics profile 2013. Indexmundi. URL: http://www.indexmundi.com/switzerland/demographics_profile.html (Citirano 13. 11. 2013).
- Toal, G., Dahlman, C., 2011. Bosnia remade: ethnic cleansing and its reversal. New York, Oxford University Press, 488 str.
- Tunjić, F., 2004. Vmesna Evropa. Konfliktnost državnih teritorialnih meja. Koper, Znanstveno-raziskovalno središče Univerze na Primorskem in Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, 469 str.
- Tunjić, F., 2010. Slovensko-hrvaška državna meja v mejišču Evropske unije. Dela, 33, str. 51–73.

- United States census 2010. Population. Ancestry (total categories tallied) for people with one or more ancestry categories reported. United States Census Bureau, American FactFinder. URL: http://factfinder2.census.gov/faces/tableservices/jsf/pages/productview.xhtml?pid=DEC_00_SF3_PCT018&prodType=table (Citirano 21. 9. 2013).
- Verska, jezikovna in narodna sestava prebivalstva Slovenije. Popisi 1921–2002. 2003. Statistični urad Republike Slovenije, Posebne publikacije, 2, 169 str. URL: http://www.stat.si/doc/pub/sestava_preb_slo.pdf (Citirano 12. 12, 2013).
- Vrkatić, L., 2004. Pojam i biće srpske nacije. Sremski Karlovci, Novi Sad, Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića, 902 str.
- Zgodovina narodov Jugoslavije. 1953. Knj. 1 (Do začetka XVI. stoletja). Ljubljana, Državna založba Slovenije, 763 str.
- Zupančič, J., 2006. Geopolitične razsežnosti makedonskega narodnega vprašanja. Razprave in gradivo, 48/49, str. 124–154.
- Zupančič, J., 2008. Albansko vprašanje v luči političnoteritorialne rekonstrukcije Balkana. Razprave in gradivo, 55, str. 6–49.
- Zupančič, J., 2009. Političnogeografska analiza Balkana. Dela, 32, str. 85–134.
- Zupančič, J., 2010. Geopolitične razsežnosti črnogorskega narodnega vprašanja. Razprave in gradivo, 61, str. 8–40.
- Zupančič, J., 2011. The geopolitical dimensions of the Montenegrin national question. Europa Ethnica, 68, 1–2, str. 10–20

GEOPOLITICAL PERSPECTIVES OF SERBIAN QUESTION ON THE BALKANS

Summary

The paper is presenting the geopolitical features of Serbian national question. Thanks to their role in conflicts in former Yugoslavia, the Serbs are considered as one of most disputable nations on Balkan peninsula. However, critically observed, the Serbian nationalism is only one of nationalist ideologies in the region. But, they used to be the ‘core’ of former Yugoslav multiethnic federation, most numerous and centrally situated; that is why they were considered as the ‘guardians of the gate’ according to Laffan’s writings. This article is a part of much broader study of colorful ethnic mosaic on the Balkans and their geopolitical background. The methodology of this research is following the time-spatially comparative interpretation in three main fields: the balance between inner- and outer forces (functional aspect), geographical structure of researched space (structural aspect), and the forms of political-territorial organization and changes (i.e. morphological aspect).

The contemporary Serbian space is very complicated one. The ‘core’ is undoubtedly in the agglomeration of Belgrade and its vicinity, with the economically vital Vojvodina to the north and Šumadija to the south. Then follows Serbian periphery in south, south-west and east, characterized by negative demographical trends and poor economic potentials. Then, the Serbs live in parallel sub-state in Bosnia and Hercegovina (Republic of Srpska,

the Serbian entity of Dayton's Bosnia) with the absolute regional majority. According to the Ahtisaari's plan, the Serbs are treated as constitutional co-nation in multiethnic Kosovo, but the reality is far from this: they are relatively small ethnic community, dispersed in closed ethnic enclaves around this independent country (2008) and strongly marginalized in public life. The only exception is the so called Northern Kosovo with Kosovska Mitrovica and surroundings. Serbian territorial (or historical) minorities are in Croatia, Montenegro, Macedonia, Hungary and Romania. Serbian diaspora is large, particularly in some Central and West European countries, in the USA and Canada. According to estimations, there are more than 10 million Serbs, 6 million in Serbia, 1.5 million in Bosnia, and 0.5 million as minorities in neighboring countries. The diaspora is estimated between 2 to 3.5 or even to 4 million all around the world.

Serbian national mythology knows the 'golden age', i.e. in late medieval period. The 'core' was in contemporary Kosovo. At that time, the region was economically rich and well populated. Because of Ottoman invasion, the country came under Turkish rule for almost 500 years. Serbian population migrated to the west and north. Later in 18th and 19th century, the Serbs gradually liberated the whole country, part by part. They developed the programme of future political-territorial development (*Načertanije*). The possible directions of this development were to Bosnia, Vojvodina and to the south. After Austrian military occupation of Bosnia and Hercegovina in 1878, the way to the south remained the only option. This was the last occasion when Serbia represented – more or less – an ethnic homogeneous territory.

The next territorial enlargement followed in 1913. According to Bucharest treaty (after the Balkan wars 1912–1913), Serbia acquired 'southern' provinces, i.e. contemporary Kosovo, part of Sanjak and Macedonia and became typical multiethnic state. This was much more evident after WW 1, when the Kingdom of SHS, later the Kingdom of Yugoslavia, was created. The Serbs were considered as the ethnic core of new state, despite they participated with just a good third of population.

Next territorial changes followed during WW 2, after fall of Yugoslav kingdom. Serbia was pushed again to its 'proper' lands. The after-war period was characterized by creation of federal, multiethnic socialist state and recognition of several ethnic communities: Montenegrins, Macedonians and Moslems. Serbia was the largest federal republic, but containing two, partially autonomous political-administrative provinces, Vojvodina and Kosovo (first pronounced as Kosmet), because of their multiethnic character. The creation of autonomous provinces was the last political-territorial inner division in Yugoslav federation. The contemporary international political borders are the direct descendants of borders between former republics and provinces. During the Yugoslav period, the Serbs could demonstrate their political power in large regional context.

The political crisis in late 1980s (which began in 1981 by open Albanian rebellion in Kosovo) ended with the disintegration of Yugoslav federation. For the Serbs, this situation was by far the most disadvantageous among all former Yugoslav nations. For Serbs in Bosnia and Hercegovina, the proclamation of independency of this republic represented some kind of threat. In a series of local, but bloody wars on these territories, several particular para-states has been created, so called 'krajinas' in Croatia, while the

Bosnia became two-level asymmetric federation after the Dayton agreement in 1995. The Serbs are concentrated in their own entity of Republic of Srbska. In 2006, Montenegro, largely considered as a part of Serbia, decided for restoration of an old national tradition, and in February 2008 Kosovo proclaimed independency.

The paper is discussing the contemporary geopolitical position of Serbs in the Balkan region. The Serbs, living in two countries as a nation (or sub-nation), in a landlocked country with strong 'core', large minorities and large peripheries with numerous ethnic minorities and very large diaspora, as well as by bordering small, weak multiethnic territories, represent vulnerable nation. Demographically, the Serbs are comparable with Croatian, Bulgarian and Albanian ethnic corpus and are a bit smaller than their northern (Hungarian) and southern (Greek) partners. Such situation represents a geopolitical challenge for European enlargement vision, and for Serbs and Serbia, the decision between European integration and Russian political satellite.

(Translated by the author)

EUROPE-IN-BETWEEN THROUGH THE EYES OF COHEN AND DUGIN

Jurica Botić, Ph. D. student

Put mira 5, HR-21217 Kaštel Novi

e-mail: jurica_botic@yahoo.com

Review article

COBISS 1.02

DOI: 10.4312/dela.40.9.163-178

Abstract

Article offers a comparative analysis of the geopolitical approaches from U.S. and Russian geopoliticians, Saul B. Cohen and Alexander Dugin, in determining the position of Europe-In-Between in contemporary World. The article presents a spatial definition of this term, introduced in the scientific literature by F. Tunjić, and an overview of this area in terms of maritime and continental geopolitics through the reflections of the above mentioned geopoliticians. We are also comparing the current geopolitical moment with the tendencies shown in the papers of these authors to determine the future geopolitical developments in the Europe-In-Between.

Key words: Europe-in-Between, Cohen, Dugin, geopolitics, continental powers, maritime powers

VMESNA EVROPA V OČEH COHENA IN DUGINA

Izvleček

Članek prinaša primerjalno analizo geopolitičnih pristopov ameriškega in ruskega geopolitika Saula B. Cohena in Alexandra Dugina k določanju položaja Vmesne Evrope v sodobnem svetu. Prikazana je prostorska definicija termina, ki ga je v znanstveno literaturo uvedel F. Tunjić, in pogled na to območje z vidika pomorskih in kopenskih geopolitik skozi razmišljanja omenjenih avtorjev. Poskušamo tudi primerjati sedanji geopolitični trenutek s tendencami, predstavljenimi v delih teh avtorjev, in določiti prihodnji geopolitični razvoj v Vmesni Evropi.

Ključne besede: Vmesna Evropa, Cohen, Dugin, geopolitika, kopenske sile, pomorske sile

I. INTRODUCTION

The area bordered by the Baltic Sea to the north, the Adriatic and the Black Sea in the south, Germanic world in the west and the Russian expanses in the east, at the political map of Europe stands out with the obvious political fragmentation. Such a political configuration has been a result of specific geopolitical circumstances in times of territorial organization of its component parts. The further analysis of previously geographically delimited area will use the term of *Europe-In-Between*¹ which Filip Tunjić introduced in scientific literature by following the German term of *Zwischeneuropa* and the territorial reorganization of Europe after the World War I. Due to a specific role of this area, the term of Europe-In-Between best illustrates the geopolitical context in which this spatial unit rose and existed throughout the last century. Hence, Europe-In-Between is primarily a geopolitical term that has been developed and spatially defined after the World War I as a buffer zone between Germany and Russia as holders of opposing Germanic and Slavic identities, whose formation was dictated by the Western interests through conclusions of the Versailles Conference and the peace treaties with the defeated countries.

Europe-In-Between was recognized by British geographer Sir Halford Mackinder at the beginning of 20th century as the constant warfare area whose reorganization into so-called ‘cordon sanitaire’ would make a buffer zone separating two opposing forces, Germany and Russia. However, the real fear for Mackinder was the potential cooperation of these two continental powers, which would destroy the balance of continental and maritime powers, particularly the status of United Kingdom as the leading colonial power. Inspired by Mackinder, German geopolitician Karl Haushofer observed the advantages of cooperation of Berlin and Moscow, but he did not get the support of Hitler’s Reich (Pavić, 1973, pp. 361–362). Based on above, the article examines the spatial definition of Europe-In-Between in terms of geographic determinism by stressing the decisive forms of geographic determinism in shaping the geopolitical features of this region.

As the area of penetration of the Rimland into the Heartland² by the eastward expansion of the EU and especially NATO, the importance of Europe-In-Between nowadays takes on a new dimension. Thus, it is necessary to stress the comparative review of view on this area by leading U.S. and Russian geopoliticians, Saul B. Cohen and Alexander Dugin³, by putting their ideas in the context of accepting the theoretical viewpoints of the classics of political geography that geopolitical relationship in the World observe through relationship of maritime powers or the Rimland (maritime geostrategic sphere) and continental powers, or the Heartland (Eurasian geostrategic sphere). As a border zone, Europe-In-Between is discussed by both geopolitical considerations, by the East

1 The term *Europe-in-Between* is translation of Slovenian original term *Vmesna Europa* introduced in the scientific literature by Filip Tunjić in his book titled *Vmesna Evropa: Konfliktnost državnih teritorialnih meja* (2004).

2 British geopolitician Halford Mackinder developed the theory of the Heartland as the Pivot of history. The U.S. author N. J. Spykman opposes the theory of the Rimland which identifies with Mackinder’s Inner Crescent around the Heartland.

3 Notice that some Western authors considered Dugin as a fascist, considering his views hostile to the West.

and the West⁴. Thus, the article seeks to answer the question of the position of this area within the spatial relationships of the Heartland and the Rimland by the opposing geopolitical concepts of Cohen and Dugin. To provide the answers, the methodological approach of the article is based on a comparative analysis of geopolitical interpretation of spatial relationships by these authors, as well as the comparison of impacts of physico-geographic and socio-geographic elements in creating of Europe-In-Between in terms of geographic determinism and the historical method in the review of the genesis and development of this geopolitical unit.

2. SPATIAL FRAMEWORK OF EUROPE-IN-BETWEEN

At the beginning, it is necessary to stress the precise spatial definition of Tunjić's Europe-In-Between and the historical overview of the evolution of territoriality⁵ in this area. Moreover, to understand the location of the region, these terms have to be precisely defined. Pavić says that the geopolitical position is a geographical location with the significant factors for the internal political situation and especially for the foreign policy position of a state. Thus, the geopolitical position includes the combination of geographical and political factors. Moreover, "the geostrategic position (...) represents a kind of geographical and geopolitical location that considers the relevant military and strategic aspects on regional or global strategic level" (Pavić, 1973, pp. 94–95). As pointed out, Europe-In-Between includes border-states from the Baltic Sea in the north to the Adriatic and the Black Sea in the south, separating Germany and Russia, in the wider sense the West and the East. Although this unit should be a stability factor, the following events produced "the space of eccentricity, marginality and crushed peripherality" (Tunjić, 2004, pp. 144–145). This group of countries includes Finland, Estonia, Latvia, Lithuania, Belarus, Ukraine, Poland, Czech Republic, Slovakia, Slovenia, Hungary, Romania, Moldova, Bulgaria, Greece, Albania, Macedonia, Kosovo, Montenegro, Serbia, Bosnia and Herzegovina, Croatia, and possibly Turkey.

Due to the similarity of terms Europe-In-Between and Central Europe, it is necessary to point out the differences in their meaning. Specifically, Central Europe or Mitteleuropa includes the area of the Holy Roman Empire and Austria-Hungary without the Balkans, geopolitically opposed to the European West and the East (Tunjić, 2004, p. 141). According to above, the overlap of spatial definition of Central Europe and Europe-In-Between is obvious. Europe-In-Between covers the eastern part of Central Europe, but also Southeastern and the parts of Eastern Europe. However, it is hard to find the generally accepted spatial definition of Southeastern Europe. Due to lack of clearly distinguished northern

4 The text will use the first capital letters for the East and the West in the political sense, while the first small letters will be used for east and west as the geographical terms.

5 According to Tunjić, there is a significant difference between the concepts of territory and territoriality: "Territory and territoriality are interdependent and conditioned – territoriality as the activity of conquest, control and defense, as well as the activity of territorial disintegration and integration; and the territory as an area or part of the area, which is defended and which is the subject to competition and requirements versus requirements of the others." (Tunjić, 2004, pp. 26–27).

natural boundaries of Southeastern Europe, or the Balkans, there are various regionalizations of this region. Also, the lack of its natural boundaries to the north and width of the east-west direction are the main reasons for disputing of peninsula features of this region (Pavić, 1973, pp. 129–140). However, considering the Balkans as a geopolitical and cultural region (with an accepted border on the line from Rijeka Bay to Danube Delta), the region is spatially coincident with the contemporary meaning of territorial unit of South-eastern Europe⁶. Meanwhile, during the 1990s a geopolitical term of western Balkans⁷ was formed as a new geopolitical unit within this region with specific status in relation to the Euro-Atlantic integration, which included countries of former Yugoslavia and Albania, but excluded Slovenia (Tunjić, 2004, pp. 245–246). Finally, Europe-In-Between includes parts of Eastern Europe such as Belarus, Ukraine and Moldova, as the countries closely related to their eastern neighbour Russia, that are, using Russian or Dugin's vocabulary, part of the so-called Russian "closer neighbourhood"⁸.

From the above, obviously Europe-In-Between is not a unique geographical unit in terms of geographic determinism. Indeed, while the northern part of the region lies in the Baltic plain, a traditional military corridor between the West and the East, its central part covers the Czech natural fortress followed by the Carpathian arc that surrounds the Pannonian Plain. Finally, with Dinaric and Pindus in the centre, the south of this unit is bordered by the Adriatic Sea in the west and Black Sea in the east. Thus, the fluidity of national boundaries in the north is explicable in terms of physico-geographic determinism, since the boundaries do not generally follow natural barriers, in contrast to the boundaries in the south. However, territorial fragmentation, primarily caused by social factors, is common feature of the whole region, which is the result of continuous fragmentation process of regional or political entities, known as balkanization⁹.

3. HISTORICAL DEVELOPMENT OF EUROPE-IN-BETWEEN

Europe-In-Between was formed as a need of the West for a sanitary corridor between Germany and Russia after the World War I. This area largely relies on Mackinder's consideration of the strategic security of the West from Russia or even more from eventual Russian-German cooperation. This unit was marginal in a wider temporal coverage. In ancient times the Roman *limes* followed Danube, separating Roman, later Christian,

6 As a contribution, we add the possibility of inclusion of Hungary in the Balkan countries. Recall, Metternich argued that Asia (read Balkans) starts at Vienna train station, which means that areas eastward from Vienna do not share the 'real' European but Asian heritage, whether Ottoman or nomadic steppe tradition as Hungarians (Sowards, 1996).

7 Knowing that 'eastern Balkans' does not exist, obviously the western Balkans is a geopolitical brainchild of the EU, as "the laboratory of European social and spatial integration and disintegration" (Tunjić, 2010, p. 16).

8 Dugin says that this term is "the common name for the countries of the former USSR" (Dugin, 2004, p. 152).

9 The term 'balkanization' signifies a political fragmentation in the part of Europe that once was under the Ottoman rule. The similar term of *Kleinstaaterei* signifies the German political fragmentation within the Holy Roman Empire and the German Confederation. Applying these concepts in the political fragmentation of Europe-In-Between, such a fragmentation makes these small and weak states as the chessmen in a game of great powers (Tunjić, 2004, p. 12).

civilization from the barbarians. In the Balkans, Drina was the border of the Eastern and the Western Roman Empire, the Eastern and Western Christianity. In the following centuries, the border between Christianity and Islam, known as *Antemurale Christianitatis*, in the form of Military Frontier, passed from North Adriatic Sea, through the Pannonia, to the Carpathians and Wallachia. However, this demarcation line was not a classical boundary, but a frontier¹⁰ as a security zone from the Ottoman Empire, especially during its greatest expansion in the early modern period. In the 18th and 19th century frontiers and/or buffer zones disappeared through suppressing the Ottoman Empire from Europe and the Austro-Hungarian occupation and annexation of Bosnia and Herzegovina. Also, Prussia, Austria-Hungary and Russia became direct neighbours through the three divisions of Poland.

However, after the World War I and the restoration of Poland, by the ideas of Mackinder and with French support, there was a sanitary corridor established between Germany and Russia, whose core constituted the alliance of Little Entente under the patronage of the West. Moreover, the first division of Germany came up in terms of territorial discontinuity of German state, by accepting of Mackinder's ideas in Versailles and by the status of Gdansk as a free city and the access of Poland to the Baltic Sea, so East Prussia became separated from the rest of Germany. The purpose of this sanitary corridor was the separation of Germany and Russia, not only to prevent new wars, but also to prevent the possible alliance of these two continental powers, which would threaten the Versailles arrangement that guaranteed the supremacy of Western Europe. Also, the sanitary corridor or Europe-In-Between should serve as a barrier of spreading the communism to the west. However, despite the fact that Karl Haushofer clearly perceived the advantages of the German-Russian alliance, the wheel of history has gone in a different direction, so the end of the World War II did not only cause division of Germany as a penalty for the war guilt, but also division of Europe as a whole by the two upcoming great powers.

The serious changes in Europe-In-Between were created by the bipolar division of the World during the Cold War, dividing two ideologically opposed blocks¹¹. In new circumstances former buffer zone between Germany and Russia disappears and becomes a line border between NATO and the Warsaw Pact, whereby the former sanitary corridor (with East Germany) becomes an integral part of the Soviet sphere. In a wider context, outside of this demarcation line, during the Cold War the whole Europe became an inter-space between two opposing superpowers, while the Iron Curtain from the Baltic to the Adriatic Sea, as their contact line, became the boundary of the blocks. However, the geopolitical and geostrategic importance of Europe-In-Between raises again after the Cold War and the dissolution of the Warsaw Pact. Despite the Russian opposition, NATO has not only

10 Philippe Moreau Defarges in his *Geopolitical vocabulary* defines the boundary as “a line that indicates where the territories of the two neighbouring countries start and end” (Moreau Defarges, 2006, p. 72). Radovan Pavić says that the boundaries are the lines that divide two sovereignties, while the frontier is as a narrow zone between two sovereignties. It is a zone of dynamic character that moves, expands or narrows as the state strengthens.

11 Within this bipolarity the position of Yugoslavia should be distinguished as a member of the Non-Aligned Movement, as well as Albania, a Chinese ally, and neutral Sweden, Finland and Austria.

crossed over the border of former blocks, but also stepped into the territory of the former USSR by the expansion in the Baltic states. Moreover, the integration of Romania and Bulgaria into NATO and the EU has weakened Russian influence in Southeastern Europe, and within it, in so-called western Balkans. Furthermore, persistent refusal of Brussels to apply the Schengen border regime in Romania and Bulgaria is another argument according to which for their access in the EU adjudicated the geostrategic reasons instead of the criteria for membership.

The effects of political fragmentation of Southeastern Europe, primarily of the so-called western Balkans, were predicted by Radovan Pavić, one of the pioneers of political geography in former Yugoslavia, who argued that the process of balkanization would create a series of small, economically and politically weak, and mutually antagonistic states, what would finally result in their insertion in the block structure (Pavić, 1973, p. 143). As a complement to Pavić's visionary interpretation, from the position of the beginning of 21st century Tunjić points out that, through re-territorialisation of Europe, the Balkans did not experienced Europe without borders, but the Balkans with more borders (Tunjić, 2010, p. 57). Such geopolitical configuration nowadays largely formed Europe-In-Between as a inter-space between the West and Russia, for which Cohen notes that it could develop in a gateway to Russia rather than in shatterbelt (Cohen, 2003, p. 186). The western Balkans stands out within this area as shatterbelt or crushed belt (Tunjić, 2004, pp. 161–163).

4. EUROPE-IN-BETWEEN THROUGH THE EYES OF SAUL B. COHEN

At the beginning of his book *Geopolitics of the World System*, in determining of the geopolitical structure of the World for 21st century, Saul B. Cohen emphasizes the importance of the area that we recognize as Europe-In-Between for the West after the World War I, highlighting a danger of availability of this region for Germans and Russians (Cohen, 2003, p. 13). In the contemporary World, Cohen distinguishes three geostrategic realms¹²: the Atlantic and Pacific Trade-Dependent Maritime Realm, the Eurasian Continental Russian Heartland and mixed Continental-Maritime East Asia (Cohen, 2003, pp. 36–38, 63–93), noting the dominance of maritime areas in international trade exchange and the growing economic decadence of the Heartland by reduction of its geostrategic maneuver in the area that the author calls Eastern Europe and that we recognize as the parts of Europe-In-Between (Cohen, 2003, pp. 36–38). Tunjić's Europe-In-Between lies between the Atlantic wing of Maritime Realm and the west wing of the Russian Eurasian Continental Realm. Within the term of *Zwischeneuropa*, but not-associating it with Mitteleuropa from 19th century, Pavić emphasized the key role of Europe-In-Between in the position between the East and the West. Indeed, this region represents “the border land between two worlds” within the contemporary European geopolitical re-territorialisation (Tunjić, 2004, p. 147).

12 Cohen organized three levels of geopolitical structures: the first level is consisted of geostrategic realms as the largest units; the second level is consisted of medium-sized units or geopolitical regions, while the lowest level includes the national states, quasi-states and territorial subdivisions (Cohen, 2003, p. 33).

Cohen pointed out that the end of the Cold War and the dissolution of the USSR, with the unification of Germany and the eastward expansion of NATO and the EU, did not only brought changes in the balance between the Heartland and the Rimland, but also within the Rimland, particularly between the U.S. and the EU. In fact, while the Russian Heartland retreated in its continental centre, the EU has made a great spatial and population strengthening. Cohen explains the expansion of the Maritime Europe by putting its socio-economic development in the context of geographical determinism, noting rugged coastline and a maritime façade of Western Europe as a key factor in development of trade in the Mediterranean or the Baltic since the ancient times (Cohen, 2003, pp. 88 and 149–150). However, the eastward expansion of NATO and the EU is unique geopolitical process, whereby, with the political one, this spread has military component for NATO, and the economic one for the EU. Furthermore, Cohen says that the Maritime Europe is not bounded by natural borders only in the east, which is why this border was extremely fluid through the ages. This geographical fact hides the basic geopolitical meaning of Europe-In-Between. In fact, while the USSR shifted that border westward to Elbe after the World War II, the recent expansion of NATO moves it significantly further eastward than ever before.

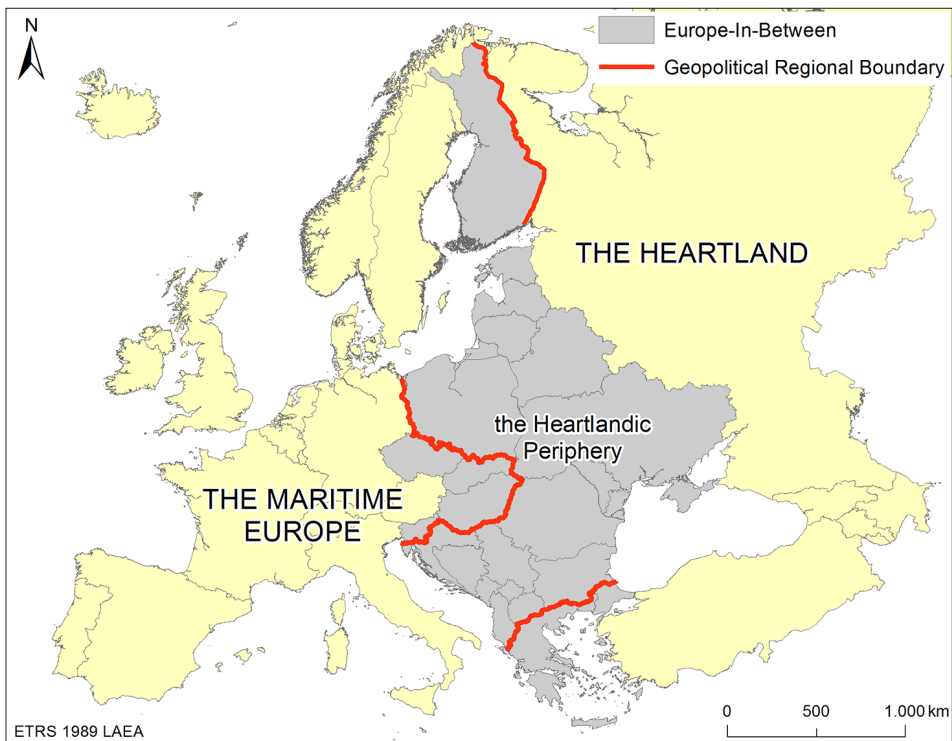
Ratzel says that each state tries to round its borders and to simplify the form of national territory with the aim of better linking of the core and the periphery. Therefore, the border is a fluid term open to constant changes, which implies that the border belt is reality and border line is an abstraction. However, since that border disputes lose their importance within the empire, the inclusion of the countries of Europe-In-Between in NATO and the EU reduces their border conflicts, but increases the importance of new eastern border of the club (Tunjić, 2004, p. 40; 2010, p. 56). Thus, it is not surprising that political geography as a scientific discipline developed precisely in this dynamic area (Ratzel), or on its edge (Kjellén). In new circumstances after the bipolar division, Europe-In-Between (and Europe as a whole) comes back to ‘normality’ as the transitional area or inter-space in the full sense. Thus, in the contemporary era Cohen sees the area “from the Baltic, through Eastern Europe to the Balkans” as a potential shatterbelt, especially if geostrategic expansion of the West ignores Russian concerns about the penetration in its area of interest. Therefore, Cohen adds that “Central and Eastern Europe can develop in the gateway between the Russian Heartland and the Maritime Europe, rather than in shatterbelt, if leading powers treat them as an area of the cooperation instead of the competition” (Cohen, 2003, pp. 53, 152 and 160–161).

According to Cohen, the eastward expansion of NATO affects the position of Germany and Russia, although the author does not consider it as the intention to weaken the strengthening of the reunited Germany to calm Polish fears, but the opposite. Germany is a key stability factor of the alliance by which Poland develops ever closer economic relations (Cohen, 2003, pp. 163–164). Cohen says that the EU’s eastward expansion also affects the balance between the Maritime Europe and the Heartland, and the relations between Germany and Russia. Specifically, by the accession of the countries of Europe-In-Between to the EU, Germany is no longer a peripheral country. Moreover, the reunited Germany in the enlarged EU becomes its central part, which corresponds to the U.S.

interests in the policy of euro-atlantism. Indeed, the role of the U.S., as a protector of the former West Germany from the Soviet threat, in the post-Cold War era has grown into a solid alliance between the U.S. and the reunited Germany whereby the closer cooperation between countries of Europe-In-Between and Germany involves their close cooperation with the U.S. Also, by investments, Germany takes on the role of a sponsor of these countries in their Euro-Atlantic path (Brzezinski, 2001, pp. 67–68). However, the character of the EU as a union of national states could reduce the central importance of Germany by the balance of the maritime England and France¹³ (Cohen, 2003, p. 171). Moreover, as the coordinator among the leading European partners in NATO, the U.S. does not count solely on Germany, but attempts to harmonize the alliance by balancing with other partners through satisfying their individual interests.

Figure 1: Europe-In-Between as seen by Cohen (2003)

Slika 1: Vmesna Evropa kot jo vidi Cohen (2003)



13 Although the author mentions that strengthening of German position in the East puts a French influence in Europe in the shadow and that, therefore, France could slow the eastward expansion of the EU (Cohen, 2003, p. 183), contemporary processes show the establishment of ‘Berlin–Paris axis’, which refers to a kind of auto-redefining of the position of France as not only maritime, but also continental power. Of course, this does not apply to the United Kingdom, which, as a strong U.S. ally, provides a strong counterweight to the German ‘continentalism’.

However, Cohen believes that due to the incompatibility of Eastern and Western Europe exaggerated eastward expansion of the EU is not desirable. The author believes that the Maritime Europe ends at the part of Europe-In-Between, whereby only Czech Republic, Hungary and Slovenia deserve to be the member states of the EU because of their cultural and economic development, unlike the other countries due to their continental orientation. Finally, Cohen says that the EU's eastward expansion is not justified by the socio-economic, but only by geopolitical aspects (Cohen, 2003, p. 172). Moreover, by the accession of the Baltic states, NATO came directly to the Russian border and encircled Kaliningrad exclave. Also, according to Cohen, the accession of Romania and Bulgaria concerns Russia for unimpeded use of the Black Sea, while the major threat to Russia is eventual expansion of NATO to Ukraine (Cohen, 2003, pp. 163–164 and 218).

Despite its weakened position after the Cold War, Cohen emphasizes Russian mediating role in conflicts, but with strengthening of its own positions in critical areas. In Europe-In-Between, the author highlights Russian mediating role between Ukraine and Romania in the dispute in oil and gas rich areas of the Black Sea. Also, Russia was a supporter of the weakened Belgrade in the conflicts in former Yugoslavia. However, direct NATO neighbourhood threatens the Russian position on the Baltic Sea and re-examines the significance of Kaliningrad district. These circumstances strengthen the relations between Russia and Belarus, a state without a strong identity and economically focused on Moscow, as an important link of Kaliningrad with stem-Russian territory. However, while Belarus' loyalty has been unquestionable, Ukraine is internally split in the ethnically Ukrainian agrarian west and industrial east with a large Russian community, which is a potential source of instability (Cohen, 2003, pp. 213–216).

For so-called western Balkans, Cohen says that it would be the best for the regional stability if Bosnia and Herzegovina falls apart in the way that Republic of Srpska joins to Serbia, the south-western areas inhabited by Croats to Croatia, while small cohesive Muslim Bosnia¹⁴ remains. Furthermore, due to the concentration of Serbs in northern Kosovo, the author advocates the division of Kosovo, but warns on the possibility of destabilizing of Albania and the question of Preševo Valley in Serbia in the context of realisation of idea of Greater Albania. Also, Cohen notes connection of Montenegro with Serbia and especially Russia whose interest in the access to warm seas over these countries is still open (Cohen, 2003, pp. 219–220). Therefore, Cohen designated the area from the Baltic states, through Belarus, Ukraine and Moldova to the Balkans as Eastern Europe or the Heartlandic Periphery. However, many changes have happened since the publication of Cohen's book, from the accession of Bulgaria and Romania to the EU, to the independence of Montenegro and Kosovo, what was against the Russian interest in the Balkans, while the crippled Serbia became a closed continental country.

To conclude, Cohen perceived the area of Europe-In-Between as a region whose position in the geopolitical structure of the World depends on relations between the Maritime geostrategic realm and Russia (the Heartland). According to Cohen, this area has a great

14 Cohen never uses the full name of Bosnia and Herzegovina. Thus he writes 'the southwest Bosnia' instead of Western Herzegovina. Also, instead of Bosniaks, Cohen says the Muslims as was the practice in Socialist Yugoslavia.

opportunity to be a gateway between these two geostrategic realms, but in the case of dialogue absence between them, Europe-In-Between is a prime candidate for conversion into shatterbelt. Let us add that the problem of border position of Europe-In-Between between continental and maritime forces at the example of Bosnia and Herzegovina is very precisely shown by Snježana Musa, who claims that this country in terms of shatterbelt is not able to become a unique country (Musa, 2001, p. 221).

5. EUROPE-IN-BETWEEN THROUGH THE EYES OF ALEXANDER DUGIN

Serbian edition of Alexander Dugin's book *Basics of Geopolitics: Geopolitical Future of Russia* confirms the importance of Serbia in geopolitical concepts of Russia arguing in the preface that "one who controls Serbia, controls the Balkans, and one who controls the Balkans, controls the vast Mediterranean strategic region" (Dugin, 2004, p. 5). The author's introduction, highlighting Serbia as a central part of the Balkans, fits into the old Russian strategy for access to warm seas, whereby NATO's control over the Turkish straits

Figure 2: Europe-In-Between as seen by Dugin (2004)

Slika 2: Vmesna Evropa kot jo vidi Dugin (2004)



makes the Balkans as the logical corridor to fulfil this longing. Dugin advocates the theory of clash of the Land and the Sea, the East and the West, as a geopolitical reality. The author considers geopolitics as a world view, not as a science in the traditional sense. Thus, Dugin develops the theory of telurocracy (the rule of the Land forces) and thalassocracy (the rule of the Sea forces), by comparing the relationship of the USSR and the U.S. with relations of ancient Rome and Carthage (Dugin, 2004, pp. 23–29). Also, similar to Cohen, according to their power, the author highlights the hierarchical position of the countries within the geopolitical complexes of telurocratic or thalassocratic imperial units.

In the relationship of telurocracy and thalassocracy, Dugin argues that the German history from the national revival comes down to ‘non-Eurasian continentalism’. In fact, contrary to Dugin’s natural alliance of Germany and Russia, Germany fought both against the Sea and the Land powers during both World Wars. Dugin explains it noting that Germany, within its central position in Europe, ignored the importance of the central position of Russia in Eurasia and its historical significance (Dugin, 2004, p. 89). However, the author emphasizes the crucial continental orientation of Central European countries, especially Germany (Dugin, 2004, p. 203). Moreover, French theorist Emmanuel Todd also points out that Germany is not a part of the core of the West and that Germany did not contribute to the development of liberal democratic movement in Europe in any way, stating that “Germany produced two worst totalitarian ideologies of 20th century, while England, America and France have been dominated by democratic conditions” (Rising literacy and a shrinking ..., 2012). However, unlike Cohen sees France as an exclusively maritime power, Dugin gives to France the potential to choose its geopolitical orientation, saying that French shift towards thalassocracy implies turning to Anglo-Saxon world, while shift towards telurocracy means cooperation with Germany. Thus de Gaulle developed a thesis of “Europe from the Atlantic to the Urals”, formed in “the spirit of moderate European continentalism” (Dugin, 2004, pp. 96 and 203).

Advocating the restoration of Russian power, Dugin calls for “gathering of the Empire” around Russia-Eurasia to prevent the deterioration of Russian influence in the World. Otherwise, there is a possibility of the pressure on “the geographical pivot of history” from all directions. Dugin sees the Heartland only within the boundaries of the Russian Empire surrounded by the Rimland, stressing that Russia-Eurasia can only be continentally built if the western border of the continental geopolitical block ends with coastline, what does not include the territorial unification, but the alliance of the Eurasian Heartland and the Rimland “against the overseas occupiers” (Dugin, 2004, pp. 149–155). Dugin deems necessary precisely alliance with Germany to achieve Russian geopolitical ambitions, which once was Mackinder’s main nightmare. The author sees Central Europe as “a natural geopolitical creation” which includes “the nations of the former Austro-Hungary, Germany and parts of Poland and western Ukraine”. Hence, Dugin’s Central Europe, seen as part of the Rimland, obviously covers a large part of Tunjić’s Europe-In-Between, whose eastern areas Cohen sees as the Heartlandic Periphery, and western areas as the Maritime Europe. Also, Dugin highlights the importance of the central position of Berlin and the consolidating role of Germany in Central Europe, whose influence can extend to the south (Dugin, 2004, pp. 193 and 369).

Moreover, Dugin stresses the French ability to turn to “the alternative geopolitical flow” by recognizing the comparative advantages of Central Europe in continental geopolitical model, stating that the source of this shift can be traced from de Gaulle and Mitterrand onwards. Dugin adds that such a European Empire cannot achieve the full independence from the Atlantists without “creating of lasting geopolitical and strategic Moscow–Berlin axis” (Dugin, 2004, p. 195). Cohen also predicted the possibility of such a scenario, stating that “the expansion of NATO and the EU” (in Europe-In-Between) “affected the balance of the Maritime Europe and the U.S., as well as the balance of “the Maritime Realm and the Russian Heartland” (Cohen, 2003, p. 88). The central position of Germany in the enlarged EU is obvious in contrast to the previous edge position, what confirms Dugin’s claims about the importance of Berlin in his European Empire. Moreover, Cohen’s balance is also disrupted by two times larger number of the EU population in relation to the U.S. According to Dugin, the Moscow–Berlin axis prevents “the organizing of sanitary corridor in Eastern Europe” (Europe-In-Between), whereby it should “aspirate (...) to break the illusions of inter-states about their potential independence from geopolitically powerful neighbours”, Germany and Russia. Dugin also notes that each bilateral relationship of any of the inter-states with Germany or Russia must include both partners, but without the Atlantists. Dugin adds that by the cooperation of these two countries Russia gets the access to the high technology and economic exchange with Europe, while Germany gets “the strategic protection” and “the independence from the energy reserves of the Third World under control of the Atlantists”. The author concludes that in the existing circumstances “Germany is the economic giant, but political dwarf”, while Russia is “the political giant, but economical cripple” (Dugin, 2004, pp. 198–199).

The independent Ukraine is the great risk for the implementation of Russian continental geopolitics, not so much because of the Black Sea, which, because of NATO’s presence in the Bosphorus, cannot be the substitute for Russian access to the warm seas, but because of the penetration of the western impact on its own territory, manifested through the strengthening of Turkish influence in the south and the threat of further eastward expansion of the atlantism in the former sanitary corridor in Europe-In-Between that can be manifested by Ukrainian joining the alliance. Therefore Dugin claims that “the existence of Ukraine within its present borders and the current status of the sovereign state cause huge geopolitical blow to Russian security, intrusion on its territory” (Dugin, 2004, pp. 303 and 330). Based on the above, Dugin stresses the need of the alliance with Berlin (and Paris) to reduce the impact of NATO and the U.S. in Europe and to prevent the formation of a new sanitary corridor both hostile towards its western (Germany) and eastern neighbours (Russia), and whose potential members are the Baltic states, Poland, Belarus, Ukraine, Hungary, Romania, Czech Republic and Slovakia. Dugin refers negatively to the Catholic states as the supporters of atlantism, saying that from the geopolitical viewpoint, they belong to Central Europe, gathered around unified Germany as a natural centre (Dugin, 2004, pp. 322–327).

Dugin divided the Balkan region into four zones:

- the Bosnian–Croatian (atlantistic, pure Rimland);
- the Serbian (Eurasian, the so-called Russian South);
- the Bulgarian (“the Levantine version of the Rimland” and eurasianism), and
- the Greek one (Orthodox, but atlantistic),

noting Macedonia as a grain of conflict among the Orthodox countries, used by the Atlantists, which should be neutralized with Russian help (Dugin, 2004, pp. 301–302). Moreover, Dugin advocates the establishing of the Balkan Federation, what became unrealistic by the accession of Bulgaria and Romania to the EU. Also, the author says that the unification with the ethnically related Moldova would make Romania as the link between Russia and Slavic Orthodox countries in the Balkans as the corridor to the Adriatic Sea. However, contemporary NATO's Romania does not fit in this scenario (Dugin, 2004, p. 334). Moreover, Dugin stresses the traditional geopolitical orientation of Croats and Slovenes to Central Europe as the Austro-Hungarian heritage, and adds that the dissolution of Austria-Hungary and the creation of the first Yugoslavia was the result of the use of the powers of the East in the fight of the West against Central Europe, which French pragmatic support to the Serbs clearly explains (Dugin, 2004, p. 393). On the other hand, Dugin says that the geopolitical perspective of Serbia is extremely pro-Russian in order to realize the Great Eurasian idea as a kind of ecumenical-continental Orthodox neo-byzantinism. Moreover, Dugin sees the Yugoslav Muslims as the pendant of Turkish atlantistic politics and advocates their turning towards Iran believing that orientation to Turkey strengthens the atlantistic efforts to break the idea of Central Europe. The Macedonians still represent the huge problem as an Orthodox inter-ethnos between Serbs and Bulgarians (Dugin, 2004, pp. 394–396).

From the above, it is evident that Dugin sees the border between mostly Catholic Central Europe (Mitteleuropa) and Orthodox Eastern Europe through the middle of Tunjić's Europe-In-Between. However, Tunjić divides Europe-In-Between in "two strategically peripheral Europe-In-Between". The 'real' or western one was formed in 1918 as a belt between Germany and Russia, the East and the West, as a strategic demarcation between them. In eastern one or 'real' Eastern Europe Tunjić sees "the European part of the former USSR without Russia, the Baltic states and Russian Kaliningrad exclave". Despite this division of Europe-In-Between, Dugin ended with the need for assembling of these two units around its natural centres, Moscow and Berlin, and the establishment of the alliance to resist to the atlantism of Western thalassocracy. In this way, according to Dugin, Europe-In-Between ceases to be a sanitary corridor or Trojan horse of the Western powers, but an integral part of the German-Russian continental alliance.

6. CONCLUSION

Observing the area of Tunjić's Europe-In-Between, which mostly coincides with the former sanitary corridor established after the World War I as a buffer zone between Germany and Russia, the conclusion is that the physico-geographical determinism played a significant role in creating of this region. Specifically, while the absence of relief barriers in the north of Europe-In-Between largely affected the fluidity of the boundaries during the turbulent history, in the south of this geopolitical unit the state boundaries mostly coincide with relief barriers and rivers as a recognizable demarcation lines. Moreover, heterogeneous socio-geographic elements in Europe-In-Between and its position between two opposing powers of various ethnic and religious groups, crucially affected

the geopolitical definition of this area as a buffer zone, frontier, shatterbelt or gateway region, depending on the current relationship of the powers that this unit separates.

The comparative analysis of theoretical approaches of U.S. geopolitician Cohen and his Russian colleague Dugin in case of Europe-In-Between as geopolitical unit located between Germany and Russia, the Rimland and the Heartland, or the West and the East, shows that both authors attach great importance to this area in geopolitical configuration of the contemporary World. Accepting the idea of the geopolitical relations in the World as a permanent competition between continental and maritime powers, or telurocracy and thalassocracy, the categorical stance of both authors is obvious in terms of area from which they come. While Cohen mostly considers Europe-In-Between as a part of the Heartlandic Periphery, Dugin sees this unit as the pure Rimland thus emphasizing the role of Russia-Eurasia as the Pivot of history or the Heartland. Furthermore, Dugin sees Europe-In-Between as a contact area of the German Catholic-Protestant Central Europe or Mitteleuropa with the Russian Orthodox Eastern Europe who must be linked to eliminate the geopolitical subjectivity of the states that lay between the pivotal countries, Russia and Germany, and thus the possibility of establishing a new sanitary corridor and dominance of western alliance. However, nowadays Europe-In-Between has already been largely integrated into NATO and the EU, and thus really exists as an inter-space between Russia and Germany. Therefore, Cohen believes that the final function of Europe-In-Between as a gateway region or shatterbelt is variable according to the relationship between maritime and continental powers, NATO and Russia, and says that if this relationship is based on cooperation, Europe-In-Between acquires feature of the gateway between the East and the West, while Russian feeling of being threatened by NATO's eastward expansion can convert this region into zone of instability or shatterbelt.

Current geopolitical configuration indicates that, by the expansion of NATO and the EU, Europe-In-Between somehow acquires the features of new sanitary corridor, but the European dependence on Russian energy and trade exchange of the EU (especially Germany) and Russia certainly transform Europe-In-Between into a gateway region. The Balkan part of Europe-In-Between still largely exists as shatterbelt open to various influences. However, the accession of Romania and Bulgaria to NATO and the EU, which interrupted the territorial continuity of the Orthodox countries as potential Russian allies, Russian influence in the Balkans has significantly weakened, especially by the independence of Montenegro and Kosovo. Therefore, so-called western Balkans, surrounded by NATO and the EU, becomes the inner courtyard of the West that waits for the political overhaul. Hence, as a result of the political restoration of the region, we can also observe the Croatian accession to the EU which was preceded by joining NATO.

References

- Brzezinski, Z., 2001. Velika šahovska tabla. 2nd edition. Podgorica (CID), Banja Luka (Romanov), 208 pp.
- Cohen, S. B., 2003. Geopolitics of the World system. Lanham, Rowman & Littlefield Publishers, 435 pp.
- Dugin, A., 2004. Osnovi geopolitike. Knj. 1: Geopolitička budućnost Rusije. Zrenjanin, Ekopres, 450 pp.
- Moreau Defarges, P., 2006. Geopolitički rječnik. Zagreb, Centar za politološka istraživanja, 262 pp.
- Musa, S., 2001. Europski «cordon sanitaire» politička magija ili neo-neokolonijalizam. Hrvatska misao, 21, pp. 216–225.
- Pavić, R., 1973. Osnove opće i regionalne političke geografije, geopolitike i geostrategije. I. dio. Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet političkih nauka, 424 pp.
- Rising literacy and a shrinking birth rate: a look at the root causes of the Arab revolution. URL: <http://www.spiegel.de/international/world/rising-literacy-and-a-shrinking-birth-rate-a-look-at-the-root-causes-of-the-arab-revolution-a-763537-3.html> (Cited 20. 11. 2012).
- Sowards, S. W., 1996. Twenty-five lectures on modern Balkan history. Lecture 2: “Asia begins at the Landstrasse”. Comparing Eastern European and European histories. URL: <http://staff.lib.msu.edu/sowards/balkan/lecture2.html> (Cited 20. 11. 2012).
- Tunjić, F., 2004. Vmesna Evropa: konfliktnost državnih teritorialnih meja. Koper, Znanstveno-raziskovalno središče Koper and Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, 469 pp.
- Tunjić, F., 2010. Slovensko-hrvaška državna meja v mejišču Evropske unije. Dela, 33, pp. 51–73.

VMESNA EVROPA V OČEH COHENA IN DUGINA

Povzetek

Prispevek prinaša primerjalno analizo geopolitičnih pogledov priznanih geopolitikov, Američana Saula B. Cohena in Rusa Aleksandra Dugina, na položaj območja Vmesne Evrope v sodobni geopolitični podobi sveta. V prvem delu članek obravnava prostorsko definicijo termina ‘Vmesna Evropa’, ki ga je v znanstveno literaturo uvedel Filip Tunjić, in nato prikaz zgodovinskega razvoja te geopolitične enote. Namreč, prostor med Baltskim morjem na severu ter Jadranskim in Črnim morjem na jugu, ki ločuje Nemce in Ruse, je nastal v duhu versailleskega preurejanja političnega zemljevida Evrope kot posebno tamponsko območje med tradicionalno nasprotujočima si germansko in slovanško identiteto. Poleg vloge Vmesne Evrope kot t. i. sanitarnega kordona med Nemčijo in Rusijo prikazuje prispevek tudi razvoj mejnega položaja tega dela Evrope skozi daljše časovno obdobje, vse od rimskega cesarstva do današnjih dni. Posebno je izpostavljen problem natančnega prostorskega definiranja Balkana oziroma Jugovzhodne Evrope, kot tudi drugih sodobnih geopolitičnih konstrukcij, recimo t. i. zahodnega Balkana. V tem

okviru posveča prispevek posebno pozornost vlogi geografskega determinizma, tako fizično- kot družbenogeografskega, pri nastajanju političnega zemljevida Vmesne Evrope oziroma pri spremenljivosti njenih meja.

V drugem delu članek podrobno predstavlja prostor Vmesne Evrope z vidika pomorske in kontinentalne geopolitike skozi razmišljanja obeh omenjenih geopolitikov, Američana Cohena in Rusa Dugina. Četudi je pri obeh avtorjih prisotna interpretacija geopolitičnih odnosov na prostoru Vmesne Evrope z vidika klasičnega razumevanja spopada med pomorskimi in kontinentalnimi silami, poskuša ta prispevek predstaviti jasno razliko med ameriškim in ruskim pogledom na ta prostor, ki jo lahko prepoznamo predvsem pri njunem določanju meja geopolitičnih regij ravno na prostoru Vmesne Evrope.

Na osnovi predstavljenih stališč Cohena in Dugina poskušamo v članku primerjati sedanji politični trenutek s tendencami, predstavljenimi v delih navedenih avtorjev, in na tej osnovi ugotoviti nadaljnje tendence prihodnjih geopolitičnih gibanj na prostoru Vmesne Evrope. Ob tem je posebna pozornost namenjena Nemčiji in njenemu središčnemu položaju v razširjeni Evropski uniji, zaradi katerega ima izrazito močan vpliv na politične procese v Vmesni Evropi in s tem tudi na definiranje odnosov med Evropsko unijo in Rusijo. V širšem okviru prispevek problematizira pomen širjenja zveze NATO in tudi Evropske unije v kontekstu odnosov med Zahodom in Vzhodom in s tem tudi perspektive geopolitične orientacije držav Vmesne Evrope, s posebnim poudarkom na državah evropskega jugovzhoda.

(Iz hrvaškega jezika prevedel Karel Natek)

MIGRACIJE V SLOVENSKIH ŠOLSКИH GEOGRAFSKIH UČBENIKIH

dr. Jurij Senegačnik

Modrijan založba, d. o. o., Poljanska cesta 15, SI-1000 Ljubljana

e-mail: jure@modrijan.si

Pregledni znanstveni članek

COBISS 1.02

DOI: 10.4312/dela.40.10.179-195

Izvleček

V Sloveniji se migracije obravnavajo v skoraj vseh geografskih učbenikih za različne stopnje izobraževanja. V učbenikih za osnovno šolo od šestega do devetega razreda učenci pridobivajo znanje o migracijah po induktivni poti. Zahtevnost obravnave in količina informacij se s starostno stopnjo stopnjujeta. V gimnazijskem programu je učna pot pridobivanja znanja o migracijah deduktivna. Največ pozornosti je migracijam namenjeno v učbenikih obče geografije. V učbenikih za negimnazijske programe se migracije obravnavajo v manjši meri, pristopi pa niso enotni.

Gljučne besede: migracije, demografija, geografija prebivalstva, geografski učbenik, didaktika geografije

MIGRATIONS IN SLOVENIAN GEOGRAPHY TEXTBOOKS

Abstract

In Slovenia, the migrations are treated in almost all geographical textbooks for different levels of education. In the textbooks for the elementary school from the sixth to ninth grade, students acquire knowledge of the migrations by the inductive approach. Difficulty level of treatment and quantity of information are increasing by the age level. In the grammar school program a trail of gaining knowledge on migration is deductive. Most attention is dedicated to migrations in general geography textbooks. The textbooks for vocational and technical school programs deal with migrations to a lesser extent and with different approaches.

Key words: migrations, demography, population geography, geography textbook, didactics of geography

I. UVOD

Migracije so v slovenski geografiji dokaj raziskana tematika, zato ne preseneča, da so učne vsebine s tega področja predstavljene tudi v šolskih geografskih učbenikih. To problematiko sicer najdemo tudi v učbenikih za zgodovino in nekatere druge družboslovne predmete, vendar je obseg njene obravnave v geografskih učbenikih tolikšen, da si zasluži posebno obravnavo. Pri raziskavi učbenikov smo se omejili le na prikaz migracij, ne pa tudi sorodnih pojmov (poselitve, naselitve ipd.), ki so sicer z migracijami vsaj posredno povezani. Vključitev teh dodatnih pojmov v raziskavo bi po nepotrebnem razširila obseg že tako obširnega prispevka. Kakšnega od teh pojmov bomo omenili le pri razčlenjevanju migracij v učnih načrtih za geografijo, saj učbeniki pogosto obravnavajo več učnih vsebin, kot bi lahko sklepali na osnovi ciljev, opredeljenih v učnih načrtih.

Slovenske raziskave s področja geografskih učbenikov so precej redke. Še posebej malo je prispevkov, ki prinašajo rezultate raziskovanja zastopanosti učnih vsebin o določeni specifični tematiki v učbenikih (Senegačnik, 2007; 2008; 2012b).

V raziskavo smo vključili vse geografske učbenike za osnovno šolo, gimnazijski program in srednje tehniško oziroma strokovno ter poklicno tehniško izobraževanje, ki so navedeni v katalogih veljavnih učbenikov na spletni aplikaciji *Trubar* (Ministrstvo RS za šolstvo in šport). S tem smo jasno postavili razmejitve do nekaterih učbenikov, ki se v šolah ne uporabljajo več. Prav tako nismo obravnavali nekaterih učbenikov, ki so sicer uradno še veljavni, vendar so založbe v času od leta 2008 dalje, ko se je zaključila zadnja kurikularna prenova, zanje že pripravile nove prenovljene izdaje, ki imajo včasih tudi nekoliko spremenjen naslov.

Namen raziskave je bil ugotoviti, v kolikšni meri so v izbranih geografskih učbenikih zastopane učne vsebine s področja migracij, na čem je poudarek pri obravnavi migracij in kakšne so razlike v načinih prikaza teh vsebin v učbenikih za različne starostne stopnje in vrste izobraževanja. Pri raziskavi smo uporabili deskriptivno metodo in posebno metodo dela s pedagoško dokumentacijo, med katero sodijo tudi učbeniki. Takšno metodo lahko po Muževiču (1973, str. 179) opredelimo kot komparativno analizo učbenikov. Good in Scates (1967, str. 533) v zvezi s tem govorita o kvantitativni analizi dokumentarnega gradiva. Omenjene metode dela so sicer že nekoliko starejše, vendar jih v novejšem času ni nadomestila nobena novejša in učinkovitejša metoda.

2. MIGRACIJE V UČNIH NAČRTIH ZA GEOGRAFIJO

Pred analizo prikaza migracij v geografskih učbenikih, si moramo ogledati, kaj je o tem predvideno v učnih načrtih. Slednji so namreč zavezujoči dokumenti, neke vrste 'ustava' oziroma 'zakoni', ki jih morajo učitelji obvezno in dosledno upoštevati ter jim slediti pri delu v razredu. Učbeniki so namreč le učila oziroma učna sredstva, ki jih učitelji (lahko) uporabljajo ali pa tudi ne. Tako je zamišljeno v splošnodidaktični teoriji, praksa pa kaže precej drugačno, čeprav ne povsem enovito podobo. Učitelji učne načrte sicer poznajo in jim sledijo, vendar so v praksi učbeniki tisti, ki veliko bolj določajo delo v razredu, čeprav ni v nobenem dokumentu izrecno zapisano, da so

učitelji učbenike sploh dolžni uporabljati. Kljub temu da skoraj ni učitelja, ki pri pouku geografije ne bi uporabljal učbenikov, pa je njihova uporaba pri učencih manj pogosta, kot bi pričakovali. V zadnjih letih je moč tudi v Sloveniji zaslediti močan porast ponudbe različnih e-gradiv s področja geografije, v bodoče naj bi dobili celo 'prave' e-učbenike s tega področja. V sedanji praksi e-gradiva kolikor toliko redno uporabljajo le majhen delež učiteljev, zato lahko rečemo, da njihova uporaba praviloma ne zmanjšuje dejanskega uporabnega pomena učbenikov. Prav tako e-gradiva nimajo posebnega vpliva na to, da bi se učitelji zaradi njih bolj naslonili na učni načrt in manj na učbenike. Iz tega sledi, da je nek pojav, na primer migracije, veliko bolj smiselno analizirati v učbenikih kot pa v učnih načrtih ali različnih e-gradivih. Ker pa so učni načrti zavezujoč dokument, na osnovi katerega nastanejo učbeniki, moramo najprej opraviti tudi kratko analizo pojavljanja pojma migracij v učnih načrtih.

Veljavni učni načrt za geografijo v osnovni šoli (Kolnik in sod., 2011) pojma 'migracije' (s tujko) sploh nikjer ne navaja. Na enem samem mestu, in sicer šele v (manj pomembnih) didaktičnih priporočilih na koncu, je enkrat omenjen pojem 'selitve ljudstev', in sicer v zvezi s povezovanjem pouka geografije in zgodovine. V osnovnošolskem učnem načrtu se na 11 mestih omenja pojem 'poselitev'. Pojav je sicer lahko tesno povezan z migracijami, vendar se v učnem načrtu praviloma navaja v kontekstu, ki ne vključuje tudi obvezne sočasne obravnave migracij.

Učni načrt za splošno, klasično in ekonomsko gimnazijo (Polšak in sod., 2008) v jedrnem poglavju o ciljih in vsebinah pojma 'migracije' in njegovih izpeljank (npr. 'migracijski tokovi') ne omenja pri obči geografiji, kamor bi najbolj sodili, ampak šele pri regionalni geografiji sveta in Evrope. Pojem 'migracije' se potem ponovno omenja v zadnjih dveh poglavjih, in sicer enkrat pri medpredmetnih povezavah in enkrat pri didaktičnih priporočilih. V tem učnem načrtu pa se omenja tudi pojem 'selitev'. Najpomembnejša je njegova omemba v jedrnem poglavju o ciljih in vsebinah pri obči geografiji, pa tudi pri geografiji Slovenije, dvakrat je omenjen tudi v nadaljevanju v poglavjih o izbirnih vsebinah in medpredmetnih povezavah. Na več mestih (dvanajstkrat) se v učnem načrtu omenjata tudi pojma 'poselitev' in 'naselitev', in sicer povečini v jedrnem poglavju o ciljih in vsebinah.

Učni načrt za strokovno gimnazijo (Lipovšek in sod., 2008) navaja pojem migracij najprej v poglavju o splošnih ciljih in kompetencah (enkrat), v jedrnem poglavju o ciljih in vsebinah (enkrat), in sicer pri geografiji sveta, potem pa še v zadnjih dveh poglavjih o vrednotenju dosežkov (enkrat) ter ponudbi izbirnih sklopov (dvakrat). Pojem 'selitev' omenja le enkrat v jedrnem poglavju o ciljih in vsebinah, in sicer pri geografiji sveta. Poleg tega zasledimo še eno omembo pojma 'poselitev' v poglavju o ponudbi izbirnih sklopov.

V učnem načrtu za srednje strokovno in srednje poklicno-tehniško izobraževanje (Besednjak in sod., 2007) sta pojma 'migracije' oziroma 'selitev' razumljivo še bolj skopo zastopana, saj je pomen geografije v teh srednješolskih programih bistveno manjši kot v gimnazijskem programu. Beseda 'migracije' se po enkrat omenja v poglavju o splošnih ciljih, v jedrnem poglavju o ciljih in vsebinah, v poglavju o vrednotenju dosežkov in v zadnjem poglavju o ponudbi izbirnih sklopov. Beseda 'selitve' se vsega skupaj omenja dvakrat, in sicer enkrat v jedrnem poglavju o ciljih in vsebinah ter enkrat v zadnjem

poglavju o ponudbi izbirnih sklopov. Ker se v osnovnošolskih učbenikih migracije omenjajo in obravnavajo manjkrat kot v srednješolskih, in ker se učenci v teh učbenikih z njimi srečujejo prvič, bomo pojavljanje migracij v osnovnošolskih učbenikih razčlenili z nekaj več pojasnili kot v srednješolskih.

3. MIGRACIJE V UČBENIKIH ZA OSNOVNO ŠOLO

V šestem razredu je glavnina vseh učnih ciljev namenjena tistim temeljem obče geografije, ki tvorijo nekakšno trdno podstat, na katero lahko potem v višjih razredih osnovne šole naslonimo regionalnogeografsko obravnavo Evrope, neevropskih kontinentov in Slovenije. Sklop učnih vsebin v 6. razredu bi lahko imenovali 'mala občja geografija', vendar je pri tem treba opozoriti, da gre v veliki večini za učne cilje in vsebine s področja fizične in ne družbene geografije. Zato učbeniki za 6. razred tako rekoč ne omenjajo migracij. Manjša izjema je le učbenik *Moja prva geografija* (Senegačnik, 2013b), ki v poglavju o toplotnih pasovih omenja selilno poljedelstvo, požigalništvo ter selitve beduinov, vendar vsakič le z enim stavkom.

V sedmem razredu so učni cilji usmerjeni in usvajanje znanja s področja regionalne geografije Evrope in Azije, pri čemer se migracije v različnih učbenikih omenjajo bolj ali manj le v posameznih stavkih, vendar še zdaleč ne v vseh učbenikih pri istih vsebinskih sklopih. V učbeniku *Geografija 7* (Račič, Tomšič, 2005) so v poglavju o gospodarski raznolikosti Južne in Jugovzhodne Evrope migracije (v obliki odseljevanja s podeželja v mesta) omenjene kot vzrok za opuščanje kulturnih teras v Sredozemlju, v poglavju o državah Jugozahodne Azije pa je pri nastanku države Izrael razloženo, da je nastala s priseljevanjem Judov iz drugih delov sveta. Učbenik *Geografija 7* (Miklavc Pintarič, Popit, 2005) v poglavju o Vzhodni Evropi in Severni Aziji omenja prisilne migracije v Sibirijo, v poglavju o Vzhodni Aziji nomadizem in preseljevanjih mladih s podeželja v mesta, v poglavju o Jugozahodni Aziji pa naseljevanje Judov v novo nastalem Izraelu.

V učbeniku *Raziskujem stari svet 7* (Verdev, 2010a) se z migracijami najprej srečamo v uvodnem tematskem sklopu o Evropi kot celoti, kjer je v zgodovinskem kontekstu omenjeno preseljevanje ljudstev. V poglavju o Zahodni Evropi je v posebni rubriki *V žarišču* omenjeno, da se ljudje skupaj z gospodarstvom selijo iz notranjosti na obalo. V poglavju o Vzhodni Evropi in Severni Aziji je omenjeno priseljevanje ljudi v mesta ter odseljevanje v razvitejša države. Odseljevanje v mesta je ponovno omenjeno v poglavju o prebivalstvu Azije, migracije v obliki begunstva pa v zadnji rubriki *Žarišče* na koncu učbenika. V tem učbeniku se v poglavju o Zahodni Evropi pri obravnavi prebivalstva in gospodarstva prvič srečamo tudi z nekoliko obširnejšo obravnavo migracij v obliki priseljevanja. Ta prikaz je zelo pomemben, saj se ne omejuje le na omembo v enem stavku, ampak v dveh celih odstavkih razčlenjuje občutja priseljencev in razloge, zakaj je Zahodna Evropa za njih tako privlačna. Tu se prvič srečamo ne le z nekoliko bolj vzročno-posledično in hkrati problemsko obravnavo, ampak tudi s slikovno ponazoritvijo priseljencev. Fotografija jih prikazuje pri opravljanju najtežjih fizičnih del.

V učbeniku *Geografija Evrope in Azije* (Senegačnik, 2013a) se migracije med vsemi učbeniki za 7. razred omenjajo največkrat, vendar praviloma bolj na kratko, čeprav se

njihova obravnava največkrat ne omejuje le na en stavek. Pri sklopu o Južni Evropi se omenjajo izseljenci v Ameriko ter priseljevanje v velika mesta. Pri sklopu o Zahodni Evropi se omenjajo selitve s podeželja v mesto v začetku industrializacije. Precej več pozornosti (dva odstavka) je namenjeno izseljevanju z Irske v Ameriko in v novejšem času tudi nazaj. Pri obravnavi Severne Evrope je omenjeno, da je ta del celine odprl vrata beguncem z vsega sveta, v rubriki *Kdo želi vedeti več* pa so na kratko opisane selitve Samijev s čredami severnih jelenov. V poglavju o Vzhodni Aziji je z več stavki razložen pojav nomadizma, kar je podkrepljeno tudi s fotografijo. V poglavju o Jugozahodni Aziji pojem 'migracije' neposredno ni omenjen, je pa govora o tujih delavcih v naftnih državah, kar je podkrepljeno tudi s fotografijo.

Pouk geografije v osmem razredu je namenjen obravnavi Afrike, Avstralije, Amerike in polarnih območij. Glavnina obravnave migracij je razumljivo namenjena priseljevanju v Novi svet, to je v obe Ameriki in Avstralijo z Oceanijo. Učbenik *Geografija 8* (Resnik Planinc, Bahar, Račič, 2012) omenja migracije na več mestih, vendar se ne spušča v obširnejšo obravnavo. Pri obravnavi prebivalstva Afrike je omenjeno priseljevanje na dve znani rudarski območji, pri obravnavi Južne Afrike pa so omenjeni delavci iz sosednjih držav. Nekoliko obširneje je prikazano priseljevanje v Avstralijo v različnih obdobjih, omenjene so tudi selitve novozelandskih Maorijev ter drugih prebivalcev Oceanije v mesta. Pri obravnavi Amerike so omenjeni prisilni 'umik' Indijancev z njihovih ozemelj v bolj sušna območja, naseljevanje goratega zahoda in Kanade ter nasilno dovažanje afriških sužnjev v Srednjo Ameriko. Medtem ko so vse te omembe migracij omejene na stavek ali kvečjemu dva, je v obravnavo prebivalstva ZDA vključen tudi nekoliko obširnejši opis priseljevanja v ZDA.

Na še več mestih omenja migracije učbenik *Geografija za 8. razred* (Novak, Otič, Korže Vovk, 2004). V poglavju o Afriki so omenjene pri razlagi selilnega poljedelstva v Vzhodni Afriki, pri nasilnem odvažanju sužnjev iz Zahodne Afrike v Ameriko in pri naseljevanju Evropejcev v Južno Afriko. Še več prostora je priseljevanju namenjeno pri obravnavi Amerike. Na več mestih je nekoliko obširneje predstavljeno priseljevanje Evropejcev in afriških sužnjev tako v Angloameriko kot Latinsko Ameriko, njihovo mešanje s staroselci in nastanek etničnega mozaika, kar je prikazano tudi s posebno karto in fotografijo. Na kratko je predstavljeno tudi nasilno preseljevanje Indijancev, naseljevanje ameriškega Divjega zahoda, zbiranje znanstvenikov v Silicijevi dolini in izseljevanje Mehičanov v ZDA.

V podobnem obsegu predstavlja migracije tudi učbenik *Raziskujem Novi svet 8* (Verdev, 2010b). Na kratko (v stavku ali dveh) so omenjene v poglavju o Afriki (preseljevanje v Sahelu zaradi suše, priseljevanje v Afriko v kolonialnem obdobju in v novejšem času, novodobne selitve v mesta). Precej bolj podroben prikaz migracij je v poglavjih o Severni in Južni Ameriki. Severna Amerika je že v uvodu navedena kot celina priseljencev. Priseljevanje v ZDA z različnih koncev sveta, stapljanje narodov in izrivanje staroselcev so prikazani v dveh podpoglavjih v različnih delih učbenika. Na podoben način je v posebnem podpoglavju prikazano tudi priseljevanje v Kanado. Pri ZDA so omenjene tudi selitve s podeželja v mesta. V nadaljevanju učbenika je na kratko omenjeno priseljevanje v Srednjo Ameriko. V zaključnem pregledu Amerike so v posebni rubriki izpostavljene

sodobne socialno in etnično pogojene migracije znotraj mest. S kratkim komentarjem in fotografijo je avtorica opozorila tudi na nezakonito priseljevanje iz Mehike v ZDA. V samostojnih podpoglavjih je avtorica predstavila tudi priseljevanje v Avstralijo in na Novo Zelandijo, v posebni rubriki *V žarišču* pa razčlenjuje tudi migracijska gibanja, ki so sledila osvajanju drugih dežel po obdobju velikih geografskih odkritij.

Najizčrpnije so migracije prikazane v učbeniku *Geografija Afrike in Novega sveta* (Kolnik in sod., 2010). Pri Afriki se v glavnem le omenjajo v stavku ali dveh (naseljevanje Afričanov zaradi razvoja pomorstva, trgovine in naftnega gospodarstva ob gvinejski obali, selitve v Sahelu kot beg pred sušo, priseljevanje v Južno Afriko), izčrpnije pa so prikazane pri vsebinskem sklopu o Avstraliji in Oceaniji. Migracije so omenjene že pri etnogenezi Aboriginov, predvsem pa na več mestih in v več odstavkih pri prikazu priseljevanja Evropejcev in v novejšem času tudi drugih priseljencev v Avstralijo in Novo Zelandijo. Priseljevanje in njegove posledice v obliki etničnih trenj je omenjeno tudi pri obravnavanju Oceanije.

Še obširnejši prikaz priseljevanj in spajanja različnih kultur v večkulturno družbo je v obliki dveh posebnih podpoglavij pri vsebinskem sklopu o Angloameriki, kjer je besedilo podkrepjeno tudi s posebno karto priseljevanja in fotografijo večkulturne družbe. Posebno podpoglavje je namenjeno sodobnim selitvam znotraj ZDA, kjer je poudarjeno, da se nikjer drugje na svetu ljudje ne selijo toliko kot v ZDA. To besedilo je ponazorjeno tudi s fotografijo posebnih premičnih hiš. Pri Angloameriki so migracije omenjene še na več mestih in v različnem kontekstu (razlaga pojmov 'Anglomerika' in 'Latinska Amerika', razlike med 'starim' priseljevanjem iz Evrope in 'novim' priseljevanjem iz Latinske Amerike in Azije, prisilno preseljevanje Indijancev, prihod Inuitov iz Azije), vendar praviloma le v stavku ali dveh. Nekoliko bolj na kratko so migracije predstavljene pri vsebinskem sklopu o Latinski Ameriki. Povečini so krajše omembe v stavku ali dveh (priseljevanje Špancev in Portugalcev po Kolumbovem prihodu, selitve s podeželja v mesta, prihod afriških sužnjev, selitve iz Mehike v ZDA, novodobno izseljevanje s karibskih otokov, sedanje priseljevanje kolonistov v Amazonijo). Sodobno priseljevanje je omenjeno tudi pri vsebinskem sklopu o polarnih območjih.

Za zaključek osnovnošolskega izobraževanja sledi v 9. razredu še geografija domače države Slovenije. V učbenikih je obravnava praviloma ločena na občegeografski prikaz Slovenije na eni in regionalnogeografski prikaz slovenskih makroregij na drugi strani. Migracije se največ obravnavajo v občegeografskem prikazu pri poglavju o prebivalstvu.

Učbenik *Geografija Slovenije za 9. (8.) razred* (Novak, 2003) ima v prvem delu pregled makroregij. V večjem delu učbenika so migracije omenjene le v stavku ali dveh (omemba izseljencev pri položaju Slovenije v Evropi, nemško priseljevanje v Slovenijo v preteklosti, dnevne migracije v Ljubljano, novodobno odseljevanje z dinarskih planot in iz panonskih pokrajin, priseljevanje s podeželja in drugih delov Jugoslavije v Maribor, versko pogojene selitve v preteklosti v Prekmurju, priseljevanje v Slovenijo iz drugih republik v času povojne industrializacije). Obširneje so migracije predstavljene v poglavju o prebivalstvu na koncu učbenika, kjer je selitvam (odseljivanju in priseljevanju) posvečen poseben odstavek, posebno podpoglavje pa je namenjeno še izseljenstvu in zdomstvu. Izseljenstvo je razčlenjeno glede na vzroke in smeri izseljevanja.

Učbenik *Geografija 9* (Račič, Večerič, 2009) začenja obravnavo Slovenije z občegeografskim pregledom naše države. V poglavju o prebivalstvu je obširen odstavek o različnih oblikah migracij (izseljenstvo, zdomstvo, priseljevanje v Slovenijo iz drugih jugoslovanskih republik). Priseljevanje iz drugih republik je vključeno tudi v razlago narodne sestave. V nadaljevanju učbenika so migracije pri obravnavi slovenskih makroregij omenjene le v stavku ali dveh (odseljevanje iz višjih leg pri alpskih pokrajinah, izseljevanje v Ameriko, zapuščenje vasi in preselitev Kočevarjev pri dinarskokraških pokrajinah, izseljevanje iz Brkinov pri primorskih pokrajinah).

Tudi v učbeniku *Raziskujem Slovenijo 9* (Verdev, 2011) so migracije dokaj podrobno predstavljene le v občegeografskem delu v poglavju o prebivalstvu, kjer so razčlenjene glede na oblike, vzroke, čas in smer, ter v rubriki *V žarišču*, kjer je govora o Slovencih po svetu. Zdomcem in izseljencem sta namenjena posebna odstavka z dvema fotografijama. Omenjeni so tudi v drugih delih učbenika, in sicer pri zgodovini državnih tvorb na slovenskem ozemlju, narodni sestavi prebivalstva ter pri obravnavi predalpskih pokrajin (izseljevanje iz predalpskih hribovij), panonskih pokrajin (beg z dežele), dinarskokraških pokrajin (odseljevanje z dinarskih planot) in primorskih pokrajin (priseljevanje v Koper in Novo Gorico, povojno odseljevanje Italijanov z obalnih območij in priseljevanje iz drugih republik).

Najobširneje so migracije predstavljene v učbeniku *Geografija Slovenije* (Senegačnik, 2012b). Tudi ta ima v prvem delu občegeografski pregled, v drugem pa sledi obravnavna makroregij. V poglavju o prebivalstvu sta v podpoglavju o gostoti prebivalstva omenjena tudi 'beg z dežele' in 'beg z gora', nato pa sledi posebno podpoglavje z naslovom *Preobrazba iz dežele odseljevanja v deželo priseljevanja*. Selitve iz Slovenije in v Slovenijo so razčlenjene glede na obliko, vzroke, čas in smeri, kar je podkrepljeno še s karto, grafikonom in dvema fotografijama. V posebni rubriki *Ali veš* je še kratek sestavek o naravnem in selitvenem prirastu drugod po Evropi, ki je ponazorjen z grafikonom. Posebno podpoglavje je namenjeno tudi izseljencem po svetu. Krajšemu besedilu je dodana karta držav, kjer živijo Slovenci. V ostalih delih učbenika so migracije samo omenjene v poglavjih o naseljih (novodobne selitve v predmestja) in prometu (dnevne migracije), pri obravnavi predalpskih pokrajin (dnevne migracije v Ljubljanski kotlini), dinarskih pokrajin (krošnjarenje Ribničanov), obsredozemskih pokrajin (odseljevanje iz odročnih predelov) in obpanonskih pokrajin (odseljevanje iz te makroregije).

Pregled osnovnošolskih učbenikov lahko zaključimo z ugotovitvijo, da pogostnost in zahtevnost obravnave migracij v precejšnji meri naraščata s starostno stopnjo, zaradi katere se povečuje zmožnost učencev za dojemanje zahtevnejših pojmov, kar se posledično kaže tudi v zahtevnosti učbenikov. V 6. razredu se migracij še ne obravnava, v 7. razredu so bolj ali manj le omenjene, obširnejšo obravnavo pa imajo v 8. razredu (predvsem pri priseljevanju v Novi svet) in v 9. razredu pri geografiji Slovenije (predvsem v poglavju o prebivalstvu).

4. MIGRACIJE V UČBENIKIH ZA GIMNAZIJSKI PROGRAM

V gimnazijskem programu je v prvem letniku obča geografija, v višjih letnikih pa sledijo regionalna geografija sveta, Evrope in Slovenije. Dijaki se v prvem letniku seznanijo s temelji geografije, nato pa preidejo na bolj problemsko zasnovano regionalno geografijo in nekatere

druge učne vsebine, ki jih postavijo na že usvojene temelje iz obče geografije. Velik problem pri takšni razporeditvi se kaže v tem, da je obča geografija najzahtevnejši del gimnazijske geografije, hkrati pa je na vrsti takoj na začetku gimnazijskega programa. Obravnava migracij je tako v učnem načrtu kot v učbenikih predvidena šele v drugi polovici šolskega leta, v prvem družbenogeografskem vsebinskem sklopu o prebivalstvu. Dijaki se tukaj seznanijo z različnimi oblikami migracij, ki jih v višjih letnikih gimnazije spoznavajo na konkretnih primerih.

Učbenik *Obča geografija za 1. letnik gimnazijskega in srednjega tehniškega oz. strokovnega izobraževanja* (Cunder in sod., 2006) obravnava migracije izključno v poglavju o prebivalstvu. Selitvam je posvečeno posebno podpoglavje, ki obsega cele tri strani z dvema kartama, dvema grafikonom in devetimi fotografijami. Migracije so opredeljene glede na vrsto kriterijev (čas, smer, vrsta, prostovoljnost in drugo), pojasnjen je tudi pojem 'migracijska politika'. Podpoglavju o selitvah sledi obravnava demografskih območij, ki jih ni moč razložiti brez selitev. Tudi pri teh učnih vsebinah so dodane tri fotografije – v nobenem drugem gimnazijskem učbeniku ni pri obravnavi migracij toliko in tako nazornih ilustracij.

Tudi v učbeniku *Geografija 1* (Popit, 2011) so migracije obravnavane v poglavju o prebivalstvu, in sicer v posebnem podpoglavju z naslovom *Selitve*. Razčlenjene so glede na kraj oziroma smer, motive, razloge in druge kriterije. Z dvema shemama so prikazani dejavniki priseljevanja in odseljevanja, v dveh rubrikah *Pogled v svet* sta obširneje razložena primera ekonomskih migracij med Turčijo in Nemčijo in političnih migracij v Darfurju. Na koncu poglavja o prebivalstvu je še posebno podpoglavje z naslovom *Regionalni pregled – ključni demografski procesi in različnosti*. V njem je na kratko omenjeno priseljevanje v Ameriko in Avstralijo, dodane so štiri nazorne karte.

Učbenik *Obča geografija za 1. letnik gimnazij* (Senegačnik, Drobniak, 2013) se loteva migracij samo v vsebinskem sklopu o prebivalstvu, kjer jim je namenjeno posebno, a kratko poglavje z naslovom *Selitve*. Razdeljeno je na tri podpoglavja: prvo obravnava vzroke za selitve, v njem so razloženi tudi osnovni pojmi v zvezi z migracijami. Besedilo je ponazorjeno s fotografijo in grafikonom, v rubriki *Primer* pa so predstavljene selitve po razpadu nekdanje Jugoslavije. Drugo podpoglavje je namenjeno oblikam selitev glede na prostor, čas in druga merila. Tudi to besedilo je ponazorjeno z grafikonom in fotografijo, v rubriki *Za kanček več* pa je prikazana problematika beguncev v svetu in pri nas. V tej rubriki je tudi karta razporeditve beguncev po svetu. Tretje podpoglavje obravnava posledice selitev in tipe demografskih območij; besedilo ponazarjata dve fotografiji.

V drugem letniku gimnazije so učni cilji namenjeni regionalni geografiji sveta brez Evrope, ki se jo obravnava kasneje. Učbenik *Svet* (Senegačnik, 2012c) se migracij loteva na številnih mestih, vendar v veliki meri le z enim ali dvema stavkoma. V vsebinskem sklopu o Aziji sta pri poglavju o kmetijstvu pojasnjena pojma 'selilno poljedelstvo' in 'nomadizem', v poglavju o prebivalstvu pa načrtno razseljevanje prebivalstva v Indoneziji. Pri vsebinskem sklopu o Afriki sta pri prebivalstvu omenjena nasilno odvažanje afriških sužnjev ter novodobni problem beguncev, pri poglavju o kmetijstvu pa sta opisana selilno poljedelstvo in nomadizem.

Precej pogosteje so migracije omenjene pri Latinski Ameriki, a povečini le v enem ali dveh stavkih (prebivalstvene spremembe po prihodu Evropejcev v Novi svet, priseljevanje

Evropejcev in Afričanov in njihovo stapljanje v pisan mozaik prebivalstva). Nekoliko obširneje so migracije obdelane v podpoglavju z naslovom *Zapuščanje podeželja in problemi velikih mest*, nekaj je o njih povedano tudi pri širjenju in problemih mehiške prestolnice. Priseljevanje se omenja tudi pri obravnavi posameznih geografskih enot Južne Amerike: posebej je izpostavljeno v nižinskem delu Peruja, na jugu Južne Amerike, na jugovzhodu Brazilije ter v Amazoniji. V rubriki *Primer* je razloženo tudi priseljevanje Slovencev v Argentino.

Precej podrobneje so migracije predstavljene pri vsebinskem sklopu o Severni Ameriki. Namenjeno jim je posebno podpoglavje z naslovom *Naselitev je potekala v več valovih*, na koncu katerega je rubrika *Primer* v celoti posvečena novodobnemu ilegalnemu priseljevanju Mehičanov v ZDA. V podpoglavju sta tudi dve karti. Posledice priseljevanja in mešanja prebivalstva so obširno predstavljene v podpoglavju z naslovom *Od 'talilnega lonca' do 'mozaične kulture' oziroma 'kulturnega mozaika'*. To podpoglavje, ki vsebuje tudi štiri grafikone, tri karte in fotografijo, predstavlja najboljširnejši in najbolj celovit prikaz posledic migracij v vseh naših gimnazijskih učbenikih. Nekaj besed je migracijam namenjenih tudi v naslednjih dveh podpoglavjih o ameriškem mestu in poselitvenih razmerah. Obe sta opremljeni z več fotografijami in kartami, ki pa se le delno nanašajo na migracije. Izpostaviti je treba še rubriko *Za kanček več* na koncu drugega od teh podpoglavij, ki je namenjena ameriškemu načinu življenja in mobilnosti prebivalstva. Opremljena je tudi s posebno fotografijo. Migracije so na kratko omenjene še pri selitvah ameriške industrije in nastanku Silicijeve doline v Kaliforniji.

V poglavju o prebivalstvu Avstralije ima prvo podpoglavje naslov *Celina priseljenec*. V njem so dokaj podrobno opisani pretekli in sodobni razvoj priseljevanja v Avstralijo po opustitvi politike 'bele Avstralije' ter novejša politika multikulturnega razvoja; ob besedilu sta tudi dva grafikona in tri fotografije. Priseljevanje je na kratko omenjeno tudi pri Novi Zelandiji ter pri izkoriščanju naravnih bogastev v Arktiki.

Tudi učbenik *Geografske značilnosti sveta za 2. letnik gimnazijskega in srednjega tehniškega oz. strokovnega izobraževanja* (Kürbus in sod., 2004) velikokrat omenja migracije, obširneje pa jih razčlenjuje le na nekaterih mestih, in sicer pri poglavjih o prebivalstvu priseljeniških celin Amerike in Avstralije. Pri vsebinskem sklopu o Aziji so v poglavju o prebivalstvu zgolj omenjene, pri vsebinskem sklopu o Afriki pa jih učbenik omenja kot posledico genocida v Ruandi, v zvezi z vojno v Somaliji, pri opredeljevanju selilnega poljedelstva in nomadizma, pri vzrokih za lakoto in pri posledicah suše v Sahelu. Ravno tako so migracije bolj ali manj le omenjene pri vsebinskem sklopu o Latinski Ameriki v zvezi s priseljevanjem Evropejcev, pri razvojnih problemih Mehike in tamkajšnjih vzrokih za 'beg z dežele' ter pri novem naseljevanju Amazonskega nižavja.

Povsem drugačna je obravnava migracij pri vsebinskem sklopu o Severni Ameriki. Tam je posebno, osem strani dolgo poglavje z naslovom *Kolonizacija, poselitev, selitve in urbanizacija ZDA*. Migracije so razčlenjene tako v osnovnem besedilu kot pri dodatnih vsebinah, poglavje je tudi bogato opremljeno s fotografijami, kartami in drugimi dodatki. Migracije so na kratko omenjene tudi pri obravnavanju položaja staroselcev in priseljevanja v Kanado. Tudi pri vsebinskem sklopu o Avstraliji je priseljevanje opisano dokaj podrobno in ponazorjeno s posebno karto. Zgodovinsko priseljevanje staroselcev je omenjeno tudi pri Novi Zelandiji.

Za pouk geografije Evrope sta v gimnazijskem programu v uporabi dva učbenika. Učbenik *Geografske značilnosti Evrope za 2. in 3. letnik gimnazij* (Bola Zupančič in sod., 2002) je zasnovan tematsko. Migracije se omenjajo na več mestih v osnovnem besedilu in pri študijah primerov, ki jih je v tem učbeniku veliko in se ponekod po pomenu sploh ne razlikujejo od osnovnega besedila. Z enim ali dvema stavkoma so omenjene v uvodnem poglavju *Lega in meje Evrope*, pogosteje in obširneje so omenjene ter pojasnjene v poglavju o prebivalstvu, in sicer pri študijah primerov o Utrechtu in Trakiji ter v podpoglavjih o razvoju prebivalstva in narodnih manjšinah. V poglavju o prebivalstvu je manjšinam posvečeno tudi štiri strani dolgo podpoglavje z naslovom *Selitive, selitve, selitve*, v katerem so migracije razčlenjene glede na dejavnike priseljevanja, omenjeni so pojmi omejevalne politike, azilantov in ilegalnih priseljencev. Podrobno so analizirani vzroki za predvideno povečevanje priseljevanja v Evropo, mnenje (dela) javnosti o priseljevanju, problem beguncev in posledice schengenskega sporazuma. V podpoglavju najdemo kar štiri karte, dva grafikona in štiri fotografije, ki se navezujejo neposredno na migracije. Slednje so na kratko omenjene tudi v drugih študijah primerov, ki jih najdemo v nadaljevanju učbenika (o Ukrajini, industrijskem razvoju Velike Britanije, Porurju in Švedski) ter v zadnjem poglavju o delitvi Evrope.

Učbenik *Evropa, Geografija za 2. in 3. letnik gimnazij* (Senegačnik, Lipovšek, Pak, 2009) ima kombiniran pristop, kar pomeni, da občegeografskemu uvodnemu delu sledi obravnava posameznih geografskih enot. V uvodnem delu je v poglavju o družbenih procesih v rubriki *Za kanček več* omenjeno priseljevanje muslimanskega prebivalstva, sicer pa je migracijam namenjeno celo podpoglavje z naslovom *Selitive prebivalstva so močno spremenile podobo Evrope* na skoraj štirih straneh. Migracije so razčlenjene glede na vzroke, analizirane so tudi smeri migracijskih tokov ter današnji položaj priseljencev in njihovih potomcev. Znotraj podpoglavja sta v rubriki *Primer* predstavljeni dve kratki študiji primera. Prva govori o tem, zakaj je Južna Evropa 'magnet' za priseljence, druga pa o nemirih v priseljenskih četrtih v Franciji leta 2005. Podpoglavje o migracijah je opremljeno s sedmimi kartami, dvema grafikonomoma in štirimi fotografijami. V prvem, občegeografskem delu učbenika so migracije na kratko omenjene tudi pri razporeditvi prebivalstva in učinkih skupne kmetijske politike EU.

Drugi, obsežnejši del učbenika je namenjen obravnavi evropskih geografskih enot in osrednjih geografskih problemov tamkajšnjih držav, pri čemer so migracije skoraj povsod omenjene le v stavku ali dveh. Pri vsebinskem sklopu o Vzhodni Evropi se omenjajo v rubriki *Primer* pri obravnavi nafte in plina v zahodni Sibiriji ter v podpoglavju o posebnostih razvoja prebivalstva v Rusiji. Pri vsebinskem sklopu o Srednji Evropi se omenjajo v podpoglavju o Nemčiji z naslovom *Ena država – dva svetova*, nanje opozarja tudi karta gibanja števila prebivalcev v zahodnem in vzhodnem delu države. Migracije so omenjene tudi pri prestrukturiranju nemškega Porurja in poljskega Gornješlezjskega industrijskega bazena. Pri Severni Evropi se omenjajo pri spremembi gospodarske strukture na Norveškem, smeri migracij s severa na jug države so prikazane z nazorno karto. Na kratko so omenjene še pri razvoju rudarskega mesta Kiruna na Švedskem in pri spreminjanju narodnostne sestave pribaltskih držav.

Nekaj več pozornosti je selitvam namenjeno v vsebinskem sklopu o Zahodni Evropi. Omenjene so pri členitvi Velike Britanije in njenih regionalnih razlikah, še več prostora

jim je namenjeno v podpoglavjih o urbanizaciji te države in nekdanjem množičnem izseljevanju z Irske. Pri vsebinskem sklopu o Južni Evropi se migracije omenjajo že v uvodnem napovedniku, nato v podpoglavjih o kmetijstvu Južne Evrope, spremenjeni demografski podobi Iberskega polotoka in italijanskem Mezzogiornu. Enako so omenjene že v napovedniku za Jugovzhodno Evropo, potem pa nekoliko podrobneje razčlenjene v podpoglavjih o posledicah etničnega čiščenja v Bosni in Hercegovini ter o etničnih trenjih na Kosovu in v Makedoniji. Smeri begunskih tokov na območju nekdanje Jugoslavije so prikazane tudi na karti. V zaključnem delu učbenika je v posebnem podpoglavju razčlenjen in na karti prikazan eksodus prebivalstva iz Albanije po odpravi socializma.

Na koncu gimnazijskega programa pride na vrsto geografija Slovenije, za katero so založbe pripravile po dva učbenika. Prvi, občegeografski del geografije Slovenije je uradno v programu v 3. letniku, drugi, regionalni del pa je v programu za 4. letnik. Učbenik *Geografske značilnosti Slovenije za 3. letnik gimnazijskega in srednjega tehniškega oz. strokovnega izobraževanja* (Likar, Popit, Šturm, 2006) se migracij loteva predvsem v poglavju o prebivalstvu. Najprej so na kratko omenjene v podpoglavju o naravnem prirastku, v podpoglavju z naslovom *Selitve* pa jim je namenjena več kot eno stran. Tu je kronološko obdelano izseljevanje iz Slovenije, nato sledi opis priseljevanja, ponazorjen z grafikonom; vključeni sta tudi dve fotografiji. V nadaljevanju učbenika so migracije omenjene le še s stavkom ali dvema, in sicer pri obravnavi mest, sprememb na podeželju, kmetijstva in industrije.

Na zelo podoben način se migracij loteva tudi učbenik *Geografija Slovenije 1, Učbenik za 3. letnik gimnazij* (Klemenčič, Lipovšek, 2002). Najprej so le na kratko omenjene pri obravnavi vloge Slovenije v Evropi in svetu, razvoja poselitve, gostote prebivalstva, Slovencev v zamejstvu in svetu. Precej podrobneje so predstavljene v poglavju z naslovom *Preštejmo se*, kjer je najprej predstavljeno obdobje izseljevanja do 2. svetovne vojne in nato še obdobje povojnega priseljevanja. Prikaz je ponazorjen tudi z grafikonom. V nadaljevanju učbenika so migracije omenjene le še v stavku ali dveh pri suburbanizaciji in spreminjanju podeželja.

Skoraj enak pristop uporablja tudi učbenik *Slovenija 1, Geografija za 3. letnik gimnazij* (Senegačnik, 2013c). Migracije v naši državi zelo podrobno obravnava v poglavju o prebivalstvu, v katerem so štiri podpoglavja: *Odseljevanje, priseljevanje in razvoj skupnega števila prebivalcev, Notranje selitve in dnevna migracija, Število zdomcev se je zmanjšalo* ter *Slovenija je bila dolgo dežela izseljencev*. Besedilo je ponazorjeno s štirimi grafikoni, štirimi kartami in dvema fotografijama. V nadaljevanju učbenika so migracije le še omenjene pri obravnavi Slovencev v Avstriji in na Madžarskem, razvoju slovenskih mest, suburbanizaciji in zmanjševanju pomena kmetijstva.

Za pripravo na maturo so v uporabi trije učbeniki, ki dokaj sistematično obravnavajo slovenske makroregije. Učbenik *Geografske značilnosti Slovenije* (Petek, Popit, Arnuš, 2007) omenja migracije na več mestih, a le v stavku ali dveh pri nekaterih makroregijah: pri Predalpskih pokrajinah, v študiji primera o Ljubljani, pri Vzhodnem Predalpskem hribovju in Velenjski kotlini, pri Submediteranskih pokrajinah, pri študiji primera o spreminjanju obale, pri Dinarskokraških pokrajinah, pri Kočevarjih in Beli krajini, Dolenjskem podolju, Kozjanskem, Halozah in Slovencih na Madžarskem.

Na več mestih, vendar brez podrobnosti, so omenjene migracije tudi v učbeniku *Geografija Slovenije 2, Priprava na maturo* (Klemenčič, Lipovšek, 2003), in sicer pri obravnavi Dravske doline in Pohorja, Ljubljanske kotline in mesta Ljubljane, flišnih pokrajin na Goriškem, Kopa, visokih dinarskih planot in robnih delov Subpanonske Slovenije. Skoraj povsem enako ugotovitev lahko damo tudi za učbenik *Slovenija 2, Geografija za 4. letnik gimnazij* (Senegačnik, 2011). V njem so migracije omenjene pri opisih in razlagah alpske poselitve, planinskega pašništva, Zgornjesavske doline z Jesenicami, Idrije, Škofje Loke, Črnega revirja, Velenja, Pohorskega Podravja, Ljubljanske kotline in Ljubljane, posledic spreminjanja državnih meja na Primorskem, Nove Gorice, Brkinov, Koprškega gričevja, Kočevarjev in Kočevskega, zdomstva v Obpanonskih pokrajinah, Rezijske in Slovenskega Porabja.

5. MIGRACIJE V UČBENIKIH ZA NEGIMNAZIJSKE PROGRAME

Negimnazijskih programov je več in imajo različno število ur geografije. Na splošno je obseg geografije v teh programih neprimerno bolj okrnjen kot v gimnazijskem programu, temu pa sledijo tudi učbeniki. Ker so se založbe zaradi večjega povpraševanja bolj osredotočile na osnovno šolo in gimnazijski program, imamo tu na voljo manjše število učbenikov.

Daleč najobsežnejši je učbenik *Geografija za srednje šole* (Kunaver in sod., 2004). Pri tem delu gre za razširjeno verzijo obče geografije za gimnazijski program, zato so v njem podrobnosti, ki jih v drugih učbenikih ne najdemo. Migracijam je namenjeno posebno podpoglavje v okviru poglavja *Gibanje števila prebivalcev*. Podpoglavje je razdeljeno na tri vsebinske sklope: *Pojem selitev ali migracij*, *Vzroki in motivi selitev* ter *Oblike selitev*. Precej podrobno besedilo dopolnjujeta dva grafikona, karta in fotografija. Nekaj malega se o migracijah govori tudi v podpoglavjih o skupnem gibanju števila prebivalcev, razvoju in urbanizaciji vaških naselij ter podobi in zgradbi mest. V okviru obravnave mestnega prebivalstva je migracijam namenjen poseben vsebinski sklop z naslovom *Mesto je prostor živahnih selitev prebivalstva*.

Učbenik *Družboslovje. Geografija* (Cunder, 2006) je zasnovan podobno kot večina regionalnogeografskih učbenikov za gimnazije: najprej občegeografski pregled, nato regionalni del učbenika. Migracije se obravnavajo pri poglavju o prebivalstvu, kjer je posebno podpoglavje z naslovom *Selitev prebivalstva*. Avtorica najprej opredeli pojem migracij, potem pa jih razčlenjuje glede na vzroke in prostorski razpored, v nadaljevanju pa obravnava še problem beguncev in migracije v Sloveniji. Besedilo o beguncih dopolnjuje fotografija. Značilnost tega učbenika je rubrika *Izpostavljena tema*, v kateri so kot poseben primer z dovolj podrobnim besedilom in dvema kartama predstavljene migracije Judov v Izrael. V nadaljevanju so selitve omenjene le še pri obravnavi mestnih naselij in problemov velikih mest.

Kljub enakemu naslovu ima nekoliko drugačen koncept učbenik *Družboslovje. Geografija* (Kunaver in sod., 2011). Migracije se omenjajo le v stavku ali dveh v drugem vsebinskem sklopu *Slovenija*, in sicer v kratkih poglavjih o Alpskem svetu, Subpanonski

Sloveniji, Primorskem svetu, slovenski industriji, poselitvi Slovenije in skladnejšem regionalnem razvoju. Nekoliko obširneje se omenjajo v tretjem vsebinskem sklopu z naslovom *Slovenija v Evropi in svetu*, kjer je kratko podpoglavje z naslovom *Najrazvitejše evropske države so privlačne za priseljevanje*, temu pa je priložena tudi karta migracij v Evropi. Posebna pozornost je migracijam namenjena tudi v četrtem vsebinskem sklopu učbenika z naslovom *Sodobni svet*, kjer je poglavje *Širni svet vabi*. Tu so na kratko razložene vrste selitev, nato je v nekaj odstavkih obravnavano priseljevanje v ZDA, v zahodni del Evrope in Rusijo po razpadu Sovjetske zveze. Besedilo je dopolnjeno z nazornim grafikonom in tremi fotografijami. Na koncu poglavja so pojasnjeni še pojav begunstva v Afriki in Vietnamu ter priseljevanje v Slovenijo. V posebnem poglavju *Krizna žarišča po svetu* je podrobno prikazano priseljevanje v Izrael z vsemi posledicami, ki jih je to imelo za palestinsko prebivalstvo.

Spet drugačen pristop uporabljata učbenika *Svet okoli nas 1* (Likar, 2006a) in *Svet okoli nas 2* (Likar (2006b)). Napisana sta dokaj 'klasično' po poglavjih obče geografije, z nekaterimi vsebinskimi dodatki; prvi učbenik obravnava le fizično, drugi le družbeno geografijo. V prvem učbeniku migracije niso omenjene, z izjemo predstavitve življenja na obalah, več o njih je v drugem učbeniku. Podobno kot v učbenikih obče geografije so migracije tudi tu prikazane dokaj podrobno v okviru poglavja o prebivalstvu v posebnem podpoglavju z naslovom *Selitive*. Najprej je razložen pojem migracij, sledijo obravnave njihove delitve na dve osnovni skupini, vzrokov za selitve, posledic selitev v državah odseljevanja in priseljevanja, asimilacije ter tipov demografskih območij. Ob tem besedilu je kar 11 fotografij in ena karta. Učbenik ima tudi posebno rubriko *Izpostavljena tema*, v kateri je na celi strani predstavljena problematika beguncev in ilegalnih priseljencev ter dodane tri fotografije. V nadaljevanju učbenika so migracije omenjene le s stavkom ali dvema pri verski sestavi prebivalstva, pri urbaniziranih podeželskih naseljih, pri kmetijstvu v Sloveniji ter pri posledicah vstopa Slovenije v Evropsko unijo.

6. SKLEP

Migracije so družbeni pojav, ki je pogosto predmet geografskega raziskovanja, zato ne preseneča, da jih obravnavajo tako rekoč vsi geografski učbeniki za različne starostne stopnje in vrste izobraževanja. Edina izjema so le učbeniki za 6. razred osnovne šole. Raziskava je zajela geografske učbenike, ki so se na slovenskih šolah uporabljali v šolskem letu 2012–2013, in smo jih razdelili v tri skupine.

Prvo skupino predstavljajo učbeniki za osnovno šolo. Ker se 'mala občja geografija' v šestem razredu (kot neke vrste izjema) z migracijami še ne ukvarja, si učenci znanje o njih v osnovni šoli pridobivajo po induktivni poti. To pomeni, da pri regionalni geografiji Evrope, neevropskih celin in Slovenije spoznavajo posamezna dejstva o migracijah (povečini na konkretnih primerih) in iz njih izvajajo občja in abstraktna spoznanja. Osnovnošolska geografija praviloma podaja osnovne informacije o pojmih, ki se jih ponovno obravnava tudi na srednješolskem nivoju, vendar tam dijaki dobijo o njih bolj problemsko orientirane informacije. Zahtevnost obravnave migracij se v osnovnošolskih učbenikih postopoma stopnjuje, podobno velja tudi za pogostnost njihove obravnave. Migracije se

v osnovnošolskih učbenikih največkrat obravnavajo pri vsaki celini posebej v poglavjih o prebivalstvu, pri čemer je pozornost največkrat usmerjena k preteklim (zgodovinskim) migracijam in ne k sedanjim. Priseljevanje se obravnava večkrat kot odseljevanje, kar kaže, da gre pri osnovnošolski geografiji bolj za osnovne kot za problemske informacije o določenih tematikah.

Gimnazijski program se začneja z učbenikom obče geografije, zato dijaki znanje o migracijah pridobivajo in širijo po deduktivni poti. Najprej usvojijo obča spoznanja o migracijah, potem pa v višjih letnikih gimnazije bolj poglobljeno in bolj problemsko orientirano spoznavajo konkretne primere na neevropskih celinah, v Evropi in na koncu še v Sloveniji. V učbenikih obče geografije za prvi letnik je velika večina vseh vsebin o migracijah zgoščena v vsebinskem sklopu o prebivalstvu, v katerem se dijaki temeljito spoznajo z vsemi vrstami in oblikami migracij. V višjih letnikih spoznavajo migracije na konkretnih primerih, najbolj poglobljeno ravno pri regionalni geografiji Novega sveta, kjer so pretekla priseljevanja najbolj zaznamovala današnjo podobo teh celin.

V učbenikih za negimnazijske programe ni moč zaslediti enotnega pristopa pri obravnavi migracij. V nekaterih se uporablja deduktivni pristop, ki močno spominja na tistega v gimnazijskem programu, pri drugih pa gre za induktivni pristop oziroma kombinacijo obeh.

Viri in literatura

- Besednjak, M., Dimnik, Z., Likar, M., Pušnik Bruderman, M., Klemen, J., Lipovšek, I., 2007. Učni načrt (predlog). Srednje strokovno in srednje poklicno-tehniško izobraževanje. Geografija. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 16 str.
- Bola Zupančič, K., Cunder, K., Popit, S., Gartner, M., Purger, S., 2002. Geografske značilnosti Evrope za 2. in 3. letnik gimnazij. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 88 str.
- Cunder, K., 2006. Družboslovje. Geografija. Učbenik za nižje poklicno, srednje poklicno, poklicno-tehniško in srednje tehniško oz. strokovno izobraževanje. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 103 str.
- Cunder, K., Hajdinjak, B., Kandrič, B., Kürbus, T., 2006. Obča geografija za 1. letnik gimnazijskega in srednjega tehniškega oz. strokovnega izobraževanja. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 152 str.
- Good, C., Scates, D. E., 1967. Metode istraživanja u pedagogiji, psihologiji i sociologiji. Rijeka, Otokar Keršovani, 734 str.
- Klemenčič, M. M., Lipovšek, I., 2002. Geografija Slovenije 1. Učbenik za 3. letnik gimnazij. 1. izd. Ljubljana, DZS, 107 str.
- Klemenčič, M. M., Lipovšek, I., 2003. Geografija Slovenije 2. Priprava na maturo. Učbenik za 4. letnik gimnazij. 1. izd. Ljubljana, DZS, 75 str.
- Kolnik, K., Korže Vovk, A., Otič, M., Senegačnik, J., 2010. Geografija Afrike in Novega sveta. Učbenik za 8. razred osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Modrijan, 115 str.
- Kolnik, K., Otič, M., Cunder, K., Oršič, T., Lilek, D., 2011. Učni načrt. Program osnovna šola. Geografija. Ljubljana, Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 39 str.

- Kunaver, J., Lovrenčak, F., Senegačnik, J., Drobnjak, B., Pak, M., Luževič, M., Klemenčič, M. M., 2004. Geografija za srednje šole. Učbenik za pouk geografije v programih, ki imajo za predmet geografija namenjenih 140 ur. 1. izd. Ljubljana, DZS, 185 str.
- Kunaver, J., Lipovšek, I., Pak, M., Luževič, M., Klemenčič, M. M., 2011. Družboslovje. Geografija. Učbenik za družboslovje v 1., 2. in 3. letniku srednjega strokovnega izobraževanja, srednjega poklicnega in nižjega poklicnega izobraževanja. 1. izd. Ljubljana, DZS, 131 str.
- Kürbus, T., Hajdinjak, B., Kandrič, B., Šturm, S., 2004. Geografske značilnosti sveta za 2. letnik gimnazijskega in srednjega tehniškega oz. strokovnega izobraževanja. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 131 str.
- Likar, M., 2006a. Svet okoli nas 1. Učbenik za geografijo v 1. letniku srednjega tehniškega oz. strokovnega in poklicno-tehniškega izobraževanja. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 99 str.
- Likar, M., 2006b. Svet okoli nas 2. Učbenik za geografijo v 2. letniku srednjega tehniškega oz. strokovnega in poklicno-tehniškega izobraževanja. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 83 str.
- Likar, M., Popit, S., Šturm, S., 2006. Geografske značilnosti Slovenije za 3. letnik gimnazijskega in srednjega tehniškega oz. strokovnega izobraževanja. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 99 str.
- Lipovšek, I., Lilek, D., Polšak, A., Cunder, K., Resnik Planinc, T., Oršič, T., Dragoš, A., Kolenc Kolnik, K., Otič, M., Škof, U., Besednjak, M., Klemen, J., 2008. Učni načrt. Gimnazija. Geografija. Strokovna gimnazija. Ljubljana, Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 26 str.
- Miklavc Pintarič, S., Popit, S., 2005. Geografija 7. Učbenik za pouk geografije v sedmem razredu devetletne osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, DZS, 71 str.
- Mužević, V., 1973. Metodologija pedagoškega istraživanja. Sarajevo, Zavod za izdavanje udžbenika, 664 str.
- Novak, F., 2003. Geografija Slovenije za 9. (8.) razred. Učbenik za 9. razred devetletne in 8. razred osemletne osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, DZS, 112 str.
- Novak, F., Otič, M., Vovk Korže, A., 2004. Geografija za 8. razred. 1. izd. Ljubljana, DZS, 95 str.
- Petek, M., Popit, S., Arnuš, M., 2007. Geografske značilnosti Slovenije. Priprava na maturo. Učbenik za 4. letnik gimnazijskega in srednjega tehniškega oz. strokovnega izobraževanja. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 79 str.
- Polšak, A., Dragoš, A., Resnik Planinc, T., Škof, U., 2008. Učni načrt. Gimnazija. Geografija. Splošna, klasična, ekonomska gimnazija. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 60 str.
- Popit, S., 2011. Geografija 1. Učbenik za 1. letnik gimnazij. 1. izd. Ljubljana, DZS, 190 str.
- Račič, J., Tomšič, Ž., 2005. Geografija 7. Učbenik za geografijo v sedmem razredu osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 95 str.
- Račič, J., Večerič, D., 2009. Geografija 9. Učbenik za geografijo v devetem razredu osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 91 str.

- Resnik Planinc, T., Bahar, I., Račič, J., 2012. Geografija 8. Učbenik za geografijo v osmem razredu osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 84 str.
- Senegačnik, J., 2007. Demografija Slovenije v šolskih geografskih učbenikih. V: Malačič, J., Gams, M. (ur.). Slovenija pred demografskimi izzivi 21. stoletja. Zbornik 10. mednarodne multikonference Informacijska družba. Ljubljana, Inštitut Jožef Stefan, str. 114–116.
- Senegačnik, J., 2008. Slovensko zamejstvo v šolskih geografskih učbenikih. V: Malačič, J., Gams, M. (ur.). Slovenija pred demografskimi izzivi 21. stoletja. Zbornik 11. mednarodne multikonference Informacijska družba. Ljubljana, Inštitut Jožef Stefan, str. 94–96.
- Senegačnik, J., 2011. Slovenija 2. Geografija za 4. letnik gimnazij. 1. izd. Ljubljana, Modrijan, 134 str.
- Senegačnik, J., 2012a. European traditional national minorities in Slovenian geography textbooks compared with textbooks from other European countries. IARTEM Journal, 5, 1, str. 31–32.
- Senegačnik, J., 2012b. Geografija Slovenije. Učbenik za 9. razred osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Modrijan, 143 str.
- Senegačnik, J., 2012c. Svet. Geografija za 2. letnik gimnazij. 9. izd. Ljubljana, Modrijan, 136 str.
- Senegačnik, J., 2013a. Geografija Evrope in Azije. Učbenik za 7. razred osnovne šole. 2. izd. Ljubljana, Modrijan, 130 str.
- Senegačnik, J., 2013b. Moja prva geografija. Učbenik za 6. razred osnovne šole. 7. izd. Ljubljana, Modrijan, 70 str.
- Senegačnik, J., 2013c. Slovenija 1. Geografija za 3. letnik gimnazij. 3. izd. Ljubljana, Modrijan, 120 str.
- Senegačnik, J., Drobnjak, B., 2013. Obča geografija za 1. letnik gimnazij. 10. izd. Ljubljana, Modrijan, 192 str.
- Senegačnik, J., Lipovšek, I., Pak, M., 2009. Evropa. Geografija za 2. in 3. letnik gimnazij. 4. izd. Ljubljana, Modrijan, 168 str.
- Verdev, H., 2008. Raziskujem Zemljo 6. Učbenik za geografijo v šestem razredu osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Rokus Klett, 56 str.
- Verdev, H., 2010a. Raziskujem Stari svet 7. Učbenik za geografijo v sedmem razredu osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Rokus Klett, 103 str.
- Verdev, H., 2010b. Raziskujem Novi svet 8. Učbenik za geografijo v osmem razredu osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Rokus Klett, 87 str.
- Verdev, H., 2011. Raziskujem Slovenijo 9. Učbenik za geografijo v 9. razredu osnovne šole. 1. izd. Ljubljana, Rokus Klett, 95 str.

MIGRATIONS IN SLOVENIAN GEOGRAPHY TEXTBOOKS

Summary

Migrations are a phenomenon which is included in almost all geographical textbooks for different levels of education in Slovenia. We can distinguish between three groups of textbooks. The first group are the textbooks for the compulsory school (lower level of secondary education) from the sixth to the ninth grade. In these grades, the pupils acquire basic knowledge on migrations using the inductive approach. The complexity of treatment and the amount of information is growing, depending on the age level. Most attention to migrations is devoted in the chapters which treat population. This is true for the regional geographies of Europe, ex-European continents and Slovenia.

The second category are the textbooks for the grammar school program (upper level of secondary education). The first year of this program is devoted to the general geography. The second, third and fourth year are devoted to the more problem-oriented regional geography. The way of acquiring knowledge about migrations in these textbooks is deductive. Migrations are the most detailed explained in the general geography textbooks in the content sections of the population. Detailed explanations of migrations are in the chapters on America and Australia because there was a massive immigration on these continents in history. The third group are the textbooks for vocational and technical programs which deal with migrations to a lesser extent and also, approaches differ greatly.

(Translated by the author)

STANJE IN PRIHODNOST POLJUDNOZNANSTVENEGA PISANJA V SLOVENSKI GEOGRAFIJI

dr. Karel Natek

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani
Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana
e-mail: karel.natek@guest.arnes.si

Pregledni znanstveni članek

COBISS 1.02

DOI: 10.4312/dela.40.11.197-214

Izvleček

Prispevek govori o stanju na področju poljudnoznanstvenega pisanja v slovenski geografiji, ki je bilo nekoč zelo pomembno in je veliko prispevalo k ugledu geografije v družbi. Ob hitrem razvoju novih telekomunikacijskih sredstev in interneta je geografija nekako obstala ob strani in ne najde poti do opaznejše prisotnosti v teh medijih. Neustrezno je zastopana v (slovenski) Wikipediji, kjer bi lahko veliko prispevala k izboljšanju njene kvalitete, predvsem pa na uradnih državnih ter občinskih spletnih straneh, kjer geografije skoraj ni moč opaziti.

Ključne besede: geografija, poljudnoznanstveno delo, Wikipedia, DEDI, internet

THE STATE AND FUTURE OF POPULAR SCIENCE WRITING IN SLOVENIAN GEOGRAPHY

Abstract

The article discusses the state of popular science writing in Slovenian geography which used to be a very important topic in the past and has contributed greatly to the good reputation of geography. Given the rapid development of new means of telecommunication and Internet, geography somehow stayed on the sidelines and cannot find the way to the appropriate presence in these media. It is not adequately represented in the (Slovenian) Wikipedia, although it could greatly contribute to the improvement of its quality but, the absence of geography is most apparent in official state and municipal web sites, where geography is virtually non-existent.

Key words: geography, popular science writing, Wikipedia, DEDI, Internet, Slovenia

I. UVOD

Geografija je že od vsega začetka ena od znanstvenih ved, ki imajo poleg strogo znanstvenoraziskovalne funkcije tudi pomembno nalogo posredovanja znanja širši javnosti, tako v okviru izobraževalnega sistema kot sicer. Ta vidik je bil močno v ospredju geografskega preučevanja in poljudnoznanstvenega sporočanja zlasti v času evropskega 'odkrivanja' dotlej nepoznanih delov sveta, ko je prišla z razvojem meščanstva in splošnim dvigom izobrazbenega nivoja širšega kroga prebivalstva v 19. in začetku 20. st. vse bolj v ospredje sporočilna funkcija geografskega pisanja. S tem je pisanje o nepoznanih tujih deželah preraslo nivo predstavljanja nenavadnih, težko razumljivih značilnosti. Prizadevanja takrat vodilnih svetovnih geografov (npr. Alexander von Humboldt, Ferdinand von Richthofen) so ustvarila posebno zvrst geografskega pisanja, nekje med strogo znanstvenim in poljudnoznanstvenim, in to je doseglo vrhunec v obsežnih regionalnogeografskih monografijah sveta ali njegovih posameznih delov, ki jih še danes štejemo med klasična geografska znanstvena dela, npr. francoska *Géographie universelle* (Paul Vidal de la Blache in Lucien Gallois).

Pri razmišljanju o sedanjem položaju geografije na področju poljudnoznanstvenega pisanja lahko izhajamo iz teze, da je geografija tudi v Sloveniji bila in je prisotna na tem področju človeške ustvarjalnosti, vendar pa izgublja na pomenu zaradi premajhne prisotnosti na spletu in v drugih sodobnih medijih. To ne pomeni, da bi bili tiskani poljudnoznanstveni mediji zastareli ali celo odveč, nasprotno, a je po mojem mnenju čas za premislek, kako bolj uveljaviti geografijo v različnih novejših medijih, predvsem pa, kako prispevati k dvigu kakovosti poljudnoznanstvenih zapisov v njih.

Širša družbena vloga medijev v sodobnem svetu je neprecenljiva in ta vpliv je zelo prisoten tudi v segmentu objavljanja poljudnoznanstvene literature. Ker pri tovrstnem pisanju večinoma ne gre za dnevnapolitična vprašanja, je pri tem verjetno najbolj odločilen ekonomski vidik, saj je založništvo gospodarska dejavnost in se mora ravnati po tržnih zakonitostih in se prilagajati potrebam javnosti.

Po drugi strani je temeljna naloga znanosti »... na podlagi objektivnih zakonov in metod sistematično in celovito spoznavati stvarnost v postopku znanstvenih raziskav.« (Slovenski veliki leksikon, 2003–2005, 3. knjiga, str. 879). Lahko trdimo, da njena naloga ni sprotno seznanjanje javnosti z rezultati preučevanja, še manj populistično nastopanje v smislu "Znanost ne grize" ipd., vendar pa se moramo strinjati tudi s trditvijo, da ima javnost pravico izvedeti, s čim se znanost ukvarja, saj se v veliki meri financira z davkoplačevalskim denarjem. Je pa odprto vprašanje, kdo naj opravlja to nalogo: ali znanstveniki sami ali ljudje iz medijev, ki so dovolj izobraženi in usposobljeni, da razumejo in znajo 'prevesti' rezultate znanstvenega raziskovanja iz znanstvenega jezika v jezik širše javnosti?

Tretje oglišče trikotnika znanost – založništvo – javnost so potencialni bralci/uporabniki poljudnoznanstvene produkcije. V času pred eksplozijo elektronskih medijev se je širša javnost 'napajala' z znanstvenimi spoznanji predvsem iz knjig, splošnih (npr. *Pionir*, *Gea*, *Življenje in tehnika*) in specialnih poljudnoznanstvenih revij (npr. *Geografski obzornik*, *Proteus*, *Presek* ...) in dnevnega časopisja, vendar so uredniški odbori in redakcije z izborom prispevkov skrbeli za ustrezen profil publikacije, upoštevalje interese svojega kroga bralcev,

in za njeno kvaliteto. Založbe so v tem času zasledovale podobne cilje z izdajanjem poljudnoznanstvenih knjig, hkrati spodbujale domačo poljudnoznanstveno produkcijo, izdajale pa so tudi prevode tovrstnih knjig iz drugih jezikov in s tem vzdrževale visoko kvaliteto. Z novo gospodarsko ureditvijo in hitrim širjenjem elektronskih medijev je založbam začela pohajati sapa tudi na poljudnoznanstvenem področju, tako da so se čedalje težje lotevale večjih poljudnoznanstvenih projektov.

Znanstvena literatura je zaradi izrazite specializacije znanosti in širšemu krogu bralcev težko ali sploh nerazumljivega znanstvenega jezika danes kljub internetu vse bolj namenjena izključno ozkemu krogu strokovnjakov. Žal se tudi v geografiji dogaja, da se ne trudimo preveč s slovensko terminologijo in v znanstvenih besedilih nekritično uporabljamo tuje izposojenke ali zaradi večje 'prepoznavnosti' v svetovni znanstveni srenji sploh opuščamo pisanje v maternem jeziku. Sedanje razmere v znanosti na zelo neizprosni način silijo znanstvenike v takšen način objavljajanja, vendar pa to dolgoročno ni samo dobro. S tem namreč kot znanstveniki ne prispevamo ničesar k razvoju slovenskega jezika in ga na nek način prepuščamo vulgarizaciji, obenem pa tudi geografijo spreminjamo v samo sebi namenjeno znanstveno disciplino, saj bo z zapostavljanjem 'posredniške' vloge poljudnoznanstvenega delovanja v prihodnosti samo še izgubljala svojo družbeno pomembno vlogo.

Po kratki analizi poljudnoznanstvene zvrsti pisanja bom poskušal v nadaljevanju ugotoviti, kako geografija s pomočjo novejših medijev izpolnjuje svoje splošnoizobraževalno poslanstvo in ali izgublja pomen kot poljudnoznanstvena stroka zaradi prepočasnega odzivanja na velike spremembe v medijih, predvsem pa zaradi premajhne prisotnosti na spletu in drugih sodobnih omrežjih.

2. POLJUDNOZANSTVENA ZVRST PISANJA

Po Toporišiču (2000; str. 29–31) ima navadni strokovni ali poljudnoznanstveni jezik vmesni položaj med praktičnostrokovno zvrstjo jezika, ki jo uporabljajo delavci za medsebojno komuniciranje pri opravljanju poklica, in znanstveno zvrstjo kot najvišjo vrsto strokovnega jezika. Glavni namen te zvrsti je »... z vsebino znanstvenih ali visokostrokovnih del seznaniti širše kroge, ki jim znanstveno besedilo že zaradi svoje znanstvenosti ni dostopno.« (Toporišič, 2000, str. 29), zaradi česar je ena od bistvenih značilnosti te zvrsti, da »... se pisci trudijo tudi zapletene stvari povedati čim bolj preprosto in jasno.« (Toporišič, 2000, str. 29). Med poljudnoznanstvena besedila uvršča tudi učbenike za srednje šole in tudi že knjige za višje razrede osnovne šole (Toporišič, 2000, str. 30). Poljudnoznanstveni jezik se močno razlikuje tudi od publicističnega jezika, ki v »... neprimerno večji meri rad posega po agitacijskih in propagandnih sredstvih, dobrodošla pa mu je tudi senzacionalnost in precejšnja mera čustvenosti. Publicist stvari rad poimenuje tudi napihnjeno ..., zaradi naglice pa tudi manj natančno, kakor so prikazane v poljudnoznanstvenem besedilu.« (Toporišič, 2000, str. 30).

Pri potrebnosti poljudnoznanstvenega pisanja lahko razlikujemo več vidikov:

- Sporočanje, seznanjanje širšega kroga ljudi z ugotovitvami znanosti je ena od družbenih nalog znanosti in to mora veljati za 21. st. enako kot je za 19. st.: »Ravno to pa je Ahilova pëta naših pisateljev in izdajateljev za narod, da ne morejo ali ne marajo podajati

ljudstvu berila, ki je primerno njegovim potrebam in njegovim zmožnostim. ... Pisatelj mora imeti vselej pred očmi: kdo bodo njegovi bralci, in izdajatelj: kdo bodo njegovi naročniki.« (Beseda o poljudni pisavi, 1890, str. 128).

- Spodbujanje zanimanja ljudi za določeno temo in s tem tudi njihovo vzgajanje. S strogo znanstvenim načinom pisanja tega ni moč doseči, zato »... da bi v čim več bralcih zbudil zanimanje za obravnavano predmetnost, da bi jih pritegnil in tako, kar je v osnovi namen poljudnoznanstvenega besedila, populariziral dognanja, ki jih sporoča, in v skladu z njimi tudi vzgajal bralce, mora pisec oblikovati besedilo na ustrezen način, in sicer s sprejemanjem za znanstveni jezik netipičnih prvin iz drugih funkcijskih zvrsti.« (Kržišnik-Kolšek, 1986, str. 61).
- Prenos znanstvenih terminov iz lastnega ali tujih jezikov v splošno uporabo (veliko delo sta npr. opravila J. Jesenko v obeh zemljepisih (1873; 1874) in tudi Cigale (1880)). V takratnem (v 19. st.) »... vsesplošnem purističnem razpoloženju dobe, katerega izraz je skrb za sistemsko 'čistost' slovenskega jezika, ... se je tvorba slovenskih terminov preizkušala predvsem ob izločanju starinskih terminoloških kalkov in prevzetih popačenk, pri čemer niso bile vse stroke v enakem položaju. Spričo 'narave' predmeta so se predvsem naravoslovne vede dokaj uspešno lahko opirale na del izvirne slovenske terminologije, ohranjene v ljudskem jeziku ter se, kljub številnim neuspehim poskusom, kalkom v prevodih strokovnih besedil, z dokajšnjim deležem izvirnega besedja vendarle dobro in najprej uveljavile ...« (Orožen, 1986, str. 137). Geografi bi morali biti veliko bolj ponosni na oba Jesenkova zemljepisa (občni in prirodznanski), s katerima je, poleg nekaterih neposrečenih terminov (npr. koralska grebenina = koralni greben; goreči ognjenik = delujoči ognjenik; bljuvati = bruhati (ognjenik); pretoka ali vodotoč = rečna struga), v geografsko terminologijo vpeljal celo kopico še danes veljavnih terminov.
- Vključevanje javnosti v procese odločanja o pomembnih družbenih vprašanjih. To ni možno brez razumevanja problematike: »Če želi polnoletni državljani enakovredno soodločati o tem, ali bo zgrajeno odlagališče odpadkov oziroma ali je razpršena uporaba insekticidov lahko nevarna, mora razpolagati s potrebnim znanjem o tem.« (Jahr, 1996; cv. Osolnik Kunc, 2007). Če se znanost zavestno deklarira zgolj kot objektivno iskanje resnice in se ne odziva na potrebe državljanov po znanju, prepušča le-te manipulacijam politikov in lastnikov kapitala in je torej sokriva za velike napake, ki iz tega izhajajo. Poleg sistema formalnega izobraževanja te potrebe širše javnosti pokrivajo še najrazličnejše oblike neformalnega izobraževanja, vključno s poljudnoznanstvenim publiciranjem, in s širjenjem interneta te oblike hitro postajajo vse pomembnejše.

3. POLJUDNOZNANSTVENO PISANJE V GEOGRAFIJI

Kdaj se je v slovenski geografiji pojavila poljudnoznanstvena zvrst pisanja, je skoraj nemogoče ugotoviti, saj je bil sredi 19. st. prehod iz praktičnostrokovnega jezika (npr. jezika *Kmetijskih in rokodelskih novic*), ki je bil namenjen »... razsvetljevanju širših plasti (zlasti v posameznih panogah kmetijstva in živinoreje, deloma rudarstva in fužinarstva ...«) v znanstveni in tudi poljudnoznanstveni jezik izrazito postopen, predvsem prek uvajanja strokovnih terminov (Pogorelec, 1986, str. 12).

Skoraj iznenada pa so se zaradi izjemnih potreb, predvsem zaradi prebuditve narodne zavesti in boja proti germanizaciji ter potrebe po poučevanju širše slovenske javnosti, pojavile številne znanstveno-poljudnoznanstvene geografske knjige, ki so jih sprva pisali slovenski srednješolski profesorji. Največji kvalitativni skok je napravil J. Jesenko, gimnazijski profesor geografije v Trstu in Gorici, z deloma *Občni zemljepis* (1873) in *Prirodnoznanjski zemljepis* (1874), s katerima je ogromno prispeval tudi k razvoju znanstvene terminologije. Posebne zasluge ima v tem obdobju Slovenska matica (takratna Matica slovenska) z zbirko sedmih pokrajinskih opisov Slovenije z naslovom *Slovenska zemlja – opis slovenskih pokrajin v prirodnoznanstvem, statističnem, kulturnem in zgodovinskem obziru*, v kateri je med letoma 1892 in 1926 izšlo sedem monografij: *Poknežena grofija Goriška in Gradiščanska* (S. Rutar, 1893), *Samosvoje mesto Trst in mejna grofija Istra* (S. Rutar, 1896), *Beneška Slovenija* (S. Rutar, 1899), *Vojvodina Kranjska* (F. Orožen, 1901), *Kamniške ali Savinjske Alpe: njih zgradba in njih lice* (F. Seidl, 1907–1908), *Vojvodina Koroška* (M. Potočnik, 1909) ter *Slovenska Štajerska in Prekmurje* (F. Kovačič, 1926).

To pomembno delovanje je po ustanovitvi oddelka za geografijo na ljubljanski univerzi (1919) nadaljeval s prvimi svojimi deli A. Melik, mdr. z deloma *Jugoslavija* (1921–1923) in *Zemljepis kraljevine Srbov, Hrvatov in Slovencev* (1923). S podobnim ciljem je začel pripravljati tudi svoje življenjsko delo o Sloveniji, od katerega je prvi, obči del (*Slovenija: geografski opis, 1. splošni del*) izdal v dveh zvezkih prav tako pri Slovenski matici (1935 in 1936). Kot poseben dosežek iz obdobja med svetovnima vojnama moramo izpostaviti delo P. Kunaverja z naslovom *Kraški svet in njegovi pojavi* (1922), ki je prvo večje delo v slovenskem jeziku o krasu in njegovih posebnostih, po besedah avtorja izrazito namenjeno širšemu krogu bralstva: »Da bi se javnost nekoliko bolj zanimala za Kras, njegove lepote in strahote, za težave ondotnega ljudstva ... zato sem spisal ta spis. Namenjen ni znanstvenikom, ki bodo pač boljša dela porabljali v svoje študije, ampak širšim slojem našega naroda.« (Kunaver, 1922, str. 7).

Ena od značilnosti naštetih in tudi naslednjih del je, da je pravzaprav težko odločiti, ali so to temeljna znanstvena ali vrhunska poljudnoznanstvena dela, npr. Melikova regionalno-geografska predstavitev Slovenije v petih knjigah (Melik, 1954–1963), njegova tretja izdaja Jugoslavije (Melik, 1958), Ilešičeva nedokončana regionalna geografija sveta (Ilešič, 1952; 1957) ali Gamsova monografija o krasu (Gams, 1974). Na stičišču znanstvenega in poljudnoznanstvenega žanra je tudi delo *Sodobni svet* v dveh knjigah, ki so ga napisali V. Bračič, A. Lah in I. Vrišer (1969; druga izdaja 1983), saj so že avtorji jasno določili njen namen, v duhu takratnega časa: »Z njo želimo tudi podčrtati pomen gospodarstva, našo neodpovedljivo navezanost na naravo in na naše delo in znanje, prispevati k usmeritvi na tiste dejavnosti, s katerimi je povezan naš napredek.« (Bračič, Lah, Vrišer, 1983, str. 5).

V 70. letih prejšnjega stoletja so se začeli v večjem številu pojavljati tudi prevodi tujih poljudnoznanstvenih geografskih del, npr. o vulkanih (Krüger in sod., 1972), o planetu Zemlja (1982) itd. Še v 'predinternetnem' obdobju je zanimanje ljudi za tuje dežele potešila obsežna knjižna zbirka *Dežele in ljudje* v desetih knjigah, ki jo je izdala založba Mladinska knjiga v letih 1994–97.

Osamosvojitve Slovenije in močno spremenjene družbene razmere so prinesli velike spremembe tudi v izdajanje geografskih poljudnoznanstvenih del. Obsežnejši in

finančno zahtevnejši knjižni projekti so postajali za založbe vse težje izvedljivi, na začetku tega stoletja pa se je zanimanje širše javnosti za tovrstna dela začelo zmanjševati, saj so jih začele hitro izpodrivati t. i. instant informacije z interneta, ki naj ne bi potrebovale širšega konteksta ali tehtnega, strokovnega pojasnjevanja. Kljub temu se je v geografiji (in tudi v nekaterih drugih strokah) izdajanje poljudnoznanstvenih del nadaljevalo, tako da je v razmeroma velikih nakladah še vedno izšlo nekaj obsežnih geografskih poljudnoznanstvenih del, mdr. tri izdaje knjige *Slovenija – pokrajine in ljudje* (1998; 1999; 2001) in dve izdaji *Držav sveta* (Natek, Natek, 2000; 2006), kar kaže na še vedno obstoječe potrebe po tovrstnih publikacijah.

Ne moremo trditi, da je geografsko poljudnoznanstveno delovanje v krizi, saj je kar nekaj geografov z vseh treh univerz in z raziskovalnih inštitutov bilo in je še vedno uspešnih tudi na tem področju. Na tem mestu ni mogoče navajati ogromnega opusa teh del, razpršenih po različnih samostojnih publikacijah, revijah in dnevnem časopisju, zato lahko tu navedem samo nekaj avtorjev, ki so se 'specializirali' za posamezne segmente poljudne znanosti: J. Kunaver je poleg pripravljanja srednješolskih učbenikov in drugega učnega gradiva uspešno nadaljeval s tradicijo fizičnogeografskega poljudnoznanstvenega pisanja, večinoma v različnih revijah (*Pionir*, *Naše jame*, *Geografski obzornik*, *Planinski vestnik* itd.), samostojnih publikacijah (Kunaver, 1984; 1991), vodnikovih (Kunaver, 1987) in s prispevki v monografijah (Kunaver, 2004). D. Plut je s knjigami, prispevki v znanstvenih in strokovnih monografijah ter z mnogimi članki v dnevnem časopisju kot družbeno angažirani znanstvenik ogromno prispeval k uveljavitvi geografije na področju varstva okolja (Plut in sod., 1985; Plut, 1987; 1988; 1991; 2004; Plut, Lenarčič, 1995). Skoraj vsa našeta dela so sicer ovrednotena kot znanstvena, a jih lahko zaradi tematike in odmevnosti v širši javnosti hkrati pojmujeemo tudi kot poljudnoznanstvena. B. Repe je sijajen avtor več kot sto kratkih poljudnoznanstvenih prispevkov v dnevnem časopisju (predvsem *Polet* in *Rože & vrta*), za kar mu je Slovenska znanstvena fundacija letos podelila priznanje Prometej znanosti za odličnost v komuniciranju. V. Podgoršek je eden redkih, a ne edini izmed srednješolskih učiteljev, ki intenzivno deluje na poljudnoznanstvenem področju (kamnine, minerali, fosili; Pajtler, Podgoršek, 1991; Žorž in sod., 1999). Za konec naštevanja naj navedem še serijo odličnih vodnikov po različnih delih Slovenije in tujih deželah, ki jih od leta 2005 izdaja Ljubljansko geografsko društvo in bi lahko bili zgled poljudnoznanstvene ustvarjalnosti.

Neustavljiv pohod interneta in drugih elektronskih medijev prinaša tudi na področje geografskega poljudnoznanstvenega ustvarjanja velike spremembe, ki se jim bomo morali prilagoditi v zelo kratkem času. 'Klasična' knjižna produkcija v nekaterih segmentih že počasi 'popušča' pod pritiskom teh novih medijev (npr. na področju slovarjev, leksikonov, potopisov), na spletne strani se seli vse več poljudnoznanstvenih in strokovnih prispevkov in tudi mi se bomo morali zamisliti, kako prek novih medijev pristopiti k osveščanju/poučevanju širše javnosti o dosežkih geografskega znanstvenega preučevanja, o splošnih geografskih značilnostih sveta, Slovenije, okolja ipd. Zaradi vse večje razvejenosti geografskega védenja in hitrega odpiranja vedno novih možnosti komuniciranja s širšo javnostjo tega dela ne bo zmoglo nekaj ducatov visokošolskih učiteljev in znanstvenikov, temveč bomo morali najti način za animiranje in usposabljanje ostalega intelektualnega potenciala znotraj naše stroke.

4. GEOGRAFIJA NA INTERNETU

Ustvarjanje poljudnoznanstvenih besedil za spletne strani ima nekaj posebnosti, po katerih se bistveno razlikuje od pisanja za poljudnoznanstvene revije in druge tiskane publikacije. Neizpodbitno dejstvo je, da je »... internet temeljito spremenil načine, kako ustvarjamo, si izmenjujemo, analiziramo in vrednotimo informacije.« (Banks, 2013, str. 184). Pisanje za spletne strani je pogosto povsem 'svobodno', brez kakršnih koli posegov stroke ali urednikov, v celoti prepuščeno piscu in tudi bralec je povsem prepuščen sam sebi. Poleg zgoraj naštetih namenov poljudnoznanstvenega pisanja je tu dodan še eden: 'ni važno kaj, samo, da je nekaj napisano'. Besedila pogosto niso strokovno urejena ali recenzirana, ne navaja se literature in virov, zato niso zanesljiva in so pogosto polna strokovnih napak ali napačnih interpretacij. Po drugi strani pa ob tem vztrajanju na klasičnih virih informacij (enciklopedijah, leksikonih ipd.) zgolj zaradi njihove avtoritete povzročimo, da postanemo enostavno zastareli (Banks, 2013, str. 184). Ker je geografija nedvomno tudi del našega vsakdanjika, bi morala prisotnost geografije v tem segmentu ustvarjalnosti naraščati najmanj enako hitro, kot se širi uporaba teh virov informacij v najširši javnosti. Rešitev namreč ni v zavračanju teh virov, temveč bi morala biti naloga vsake stroke, da izrabi nove možnosti posredovanja informacij oziroma znanstvenih spoznanj in hkrati, da »... vcepi študentom sposobnost kritičnega in objektivnega presojanja vsakršne informacije, kjerkoli se sreča z njo.« (Banks, 2013, str. 186).

4.1. Wikipedija

Omenjene pomanjkljivosti tovrstnih besedil poskuša odpraviti spletna enciklopedija *Wikipedia*, v kateri so močno zastopana tudi geografska besedila, tako o geografskih pojmih kot o geografskih lastnih imenih. Po lastni definiciji je to »... večjezična spletna enciklopedija s prostim dostopom ..., ki temelji na modelu odprtega urejanja. ... Wikipedija je kolektivno delo večinoma anonimnih internetnih prostovoljcev, ki pišejo brez plačila. Vsakdo z dostopom do interneta lahko piše in spreminja članke v Wikipediji, razen v izjemnih primerih, kjer je urejanje omejeno zaradi spornosti ali vandalizma.« (Wikipedia: About, 2013). Osnovna ideja, ki so jo začeli uresničevati leta 2001, je bila, da bi svetovni skupnosti posredovali vse znanje človeštva brez lastniških in drugih omejitev in da bi lahko vsakdo po svojih močeh tudi prispeval k zbiranju vsega védenja.

Po lastnih podatkih je Wikipedija v nekaj letih postala najbolj uporabljan in citiran vir, s stotinami milijonov poizvedovanj mesečno (februarja 2012: 470 milijonov), z več kot 30 milijonov prispevkov v 285 jezikih, ki jih je napisalo ok. 77.000 avtorjev. Največ člankov (stanje novembra 2013) je v angleškem (4,443 mil.), nizozemskem (1,723 mil.), nemškem (1,685 mil.), švedskem (1,61 mil.), francoskem (1,474 mil.), italijanskem (1,097 mil.), ruskem (1,087 mil.) in španskem jeziku (1,078 mil.; Wikipedia: About, 2013). V slovenskem jeziku je zaenkrat na Wikipediji napisanih 139.500 besedil, a zelo velik delež obsegajo t. i. škrbine – kratki, nepopolni, večinoma neurejeni in nedodelani prispevki.

Hvalevredna zamisel Wikipedije je v kratkem času dala zelo bogat in lahko dostopen vir informacij, ki na nekaterih področjih dosega nivo najuglednejših svetovnih

enciklopedij, tudi *Encyclopedie Britannice* (npr. v delih naravoslovja, umetnosti, zabavni glasbi, športu). Številne raziskave so v zadnjih letih pokazale, da je Wikipedija v primerjavi z uglednimi tiskanimi enciklopedijami na mnogih področjih povsem enakovredna, v nekaterih vidikih pa jih celo presega, npr. hitro ažuriranje informacij, večjezičnost, uvajanje novih gesel (Giles, 2005; Elia, 2009; Flanagan, Metzger, 2011).

Ima pa Wikipedija poleg mnogih dobrih strani tudi precejšnje pomanjkljivosti, ki izhajajo iz njenih temeljnih izhodišč. Eno takšnih izhodišč, ki ga ni možno vedno zagovarjati, je, da je védenje univerzalno in lahko obstaja samo po sebi, izven prostorskega in časovnega konteksta. Takšne ideje se sicer pojavljajo tudi v znanosti, vendar se znanost vedno razvija znotraj širšega družbenega konteksta. Znanstvenoraziskovalno delovanje je tudi v današnjem času v družbah z najbolj razvito znanostjo »... vpeto v mrežo družbenih odnosov, ki povezujejo laboratorije z vladnimi agencijami, izobraževalnimi ustanovami in skupinami državljanov.« (Kitcher, 2012). Poučen primer tega so najnovejša preučevanja klimatskih sprememb na Zemlji, od katerih ena dokazujejo in pojasnjujejo tesno povezanost med naraščanjem deleža CO₂ v ozračju in segrevanjem ozračja, druga pa na osnovi enako tehntnih znanstvenih ugotovitev to zanikajo. Znanstvenih metod, s katerimi bi lahko strogo racionalno odločili, katera stran ima prav, nimamo, zato o tem sodi družba prek delovanja angažiranih znanstvenikov, politikov, izobraževanja, medijev itd. Takšne 'sodbe' prenaša v najširšo družbeno skupnost tudi poljudnoznanstvena dejavnost, vključno z Wikipedijo, in to nikakor ne more biti univerzalno, enoznačno.

Besedila v tiskanih enciklopedijah in leksikonih spadajo po mnenju jezikoslovcев sicer med znanstvena, a jih lahko po namenu in prizadevanju za razumljivostjo širšemu krogu uporabnikov prištevamo tudi k poljudnoznanstvenim. Ker pa so to organizacijsko in finančno izjemno zahtevni projekti, se zelo težko izvijejo iz obstoječih družbenih okvirov (tudi ideoloških) in ne morejo v celoti izpolniti zahtev po objektivnosti in nepristranskosti. Tudi pri *Enciklopediji Slovenije* sta npr. koncept in geslovník nastala v federativni Jugoslaviji in socialistični družbeni ureditvi, 11 od 15 knjig pa je izšlo že v samostojni Sloveniji z demokratično družbeno ureditvijo. Projekt je bil sicer zaključen, a se izrazito marksistične ideološke, neznanstvene zasnove vse do konca ni mogel v celoti otresti, kar je tehten argument za trditev, da niti znanstveno, kaj šele poljudnoznanstveno pisanje ne moreta biti povsem objektivna. Seveda to ni osamljen primer: enako so se morale npr. ideološko preusmeriti prve ameriške izdaje *Encyclopedie Britannice* (Kovač, 1999, str. 737), pa tudi nova *Hrvaška enciklopedija* v 11 zvezkih (1999–2009), ki je morala prav tako presekat z jugoslovansko in marksistično usmerjenostjo svojih predhodnic.

Geografski, pa tudi širši kulturni okvir besedil v enciklopedijah in leksikonih je odločilen zlasti pri pripravi geslovníka. Naravno je, da so geslovníki krajevnih leksikonov absolutno lokalni in v njih ne moremo iskati nekakšne 'univerzalnosti' ali celo 'globalnosti', pri splošnih in zlasti nacionalnih enciklopedijah ali leksikonih pa je to eno ključnih, zelo težko rešljivih vprašanj. Pri tem imamo dve možnosti: ali podobo sveta prikazati, kot je videti z nacionalnega zornega kota ali pa se »... nacionalno usmerjenost razume le kot opisovanje lastne nacionalne kulture, in jo 'tuje znanje' zanima le, če je pri njegovem generiranju sodeloval kak Slovenec« – kar je pristop *Enciklopedije Slovenije* (Kovač, 1999, str. 746).

Ključna sestavina vsake enciklopedije, leksikona ali slovarja je torej geslovník, ki bi moral odražati splošno stanje védenja oziroma razvojno stopnjo znanstvenih panog, vendar ga na tak ali drugačen način omejuje še vse kaj drugega, zelo pogosto tudi politika in vladajoča ideologija. Priprava geslovníka je sicer ena najtežjih in najzahtevnejših delovnih faz pri njihovi pripravi. Ta je npr. pri *Geografskem terminološkem slovarju* trajala štiri leta in še je geslovník kasneje doživel temeljite prevetritve ter dopolnjevanje (1982–85; Geografski terminološki slovar, 2005, str. 9–10), priprava geslovníka za *Slovenski veliki leksikon* je trajala še dlje (1993–1998). Nasprotno je pri Wikipediji izbor gesel v veliki meri prepuščen t. i. administratorjem in avtorjem besedil ter je le v manjši meri rezultat načrtne priprave geslovníkov. V bistvu geslovník nastaja sproti, kar je z določenega vidika celo pozitivno, a v celoti gledano na tak način ni mogoče uveljaviti nikakršnega koncepta in tudi kriteriji za uvrščanje ne morejo biti celoviti ali celo univerzalni.

Zelo pomembna sestavina znanstvenega jezika so jasne, enoznačne definicije pojmov. Z njimi določimo »... vsebino ali pomen pojma, ki omogoča razlikovanje med pojmi ...« (Slovenski veliki leksikon, 2003–2005, 1. knjiga, str. 388). Podobno natančne definicije se pričakujejo tudi od poljudnoznanstvenega pisanja, vendar so te prav tako del družbene stvarnosti, rezultat usmerjenosti znanstvenega preučevanja, temeljnih paradig znanstvene stroke, dodelanosti znanstvenega instrumentarija v določenem jeziku (mdr. terminološki slovarji) itd. Ni nenavadno, da so največje razlike prav pri temeljnih pojmih, saj so ti pogosto bolj ali manj abstraktni, njihovo definiranje pa odvisno od zgoraj navedenih dejavnikov družbenega okolja. Znanost kot odgovorna družbena dejavnost mora skrbeti za natančno definiranje pojmov in težiti k njihovi splošni sprejemljivosti in hkrati omogočiti, da bo korektno terminologijo osvojila in uporabljala tudi širša javnost. Če je poljudnoznanstveno pisanje ločeno od znanstvenoraziskovalnega delovanja stroke, definicije temeljnih pojmov niso več del znanosti, ampak so bolj ali manj nekritično prenešene iz drugih jezikovnih okolij ali celo napisane 'po občutku'.

Po definiciji znanost ni zgolj kup informacij in z njimi povezano pojasnjevanje, temveč kontinuirana dejavnost, ki se razvija na osnovi dokazanih predhodnih spoznanj, uporablja preverjene metode in poskuša spoznanja urediti v določen sistem, kar bi se moralo ohranjati tudi pri obravnavanju pojmov na internetu. V šoli je za to razmeroma dobro poskrbljeno z učnimi načrti, katalogi znanj, strokovno usposobljenostjo piscev učbenikov in učiteljev, saj je obvladovanje pojmov pomembna, tudi v učnih načrtih zahtevana večšina: »Dijak/dijakinja ... pozna in razume geografsko terminologijo – pojme, dejavnike in procese ter zveze med njimi in ima o njih prostorsko predstavbo.« (Učni načrt. Gimnazija, 2008, str. 47).

Pri formalnem izobraževanju lahko računamo tudi na določeno stopnjo samomotivacije za pridobitev trajnejšega znanja, pri branju poljudnoznanstvenih člankov v revijah se mora avtor potruditi, da pritegne in skozi besedilo ohrani pozornost bralca (Vogel, 2007, str. 131), pri Wikipediji pa že enolična, strogo formalizirana oblika člankov ne spodbuja k branju pogosto precej razvlečenih besedil. Povprečnega uporabnika ta praviloma niti ne zanimajo, saj išče samo konkretno informacijo izven vsakršnega konteksta (npr. rojstni datum Gorana Dragića), povsem enako iskanju besede v ugankarskem slovarju. To seveda pomeni, da so eno- ali dvostavčne definicije na začetku članka najbolj relevantne in jih stroke ne bi smele

prepuščati še tako dobronamernim, anonimnim prostovoljcem. Razlike med definicijami že tako ali tako izhajajo iz obstoječega stanja in dosedanjega razvoja strok, iz njihove usmerjenosti in tudi širših družbenih razmer, žal pa (ne samo v slovenski različici, enako v drugih jezikih) tudi iz premajhne usposobljenosti (nestrokovnosti) piscev definicij.

Težava pri uporabi Wikipedije so tudi velike razlike v obsegu in kvaliteti obravnave, tako med jezikovnimi različicami kot tudi po področjih. Predstavitev Ludwiga van Beethovna v nemški Wikipediji obsega npr. več kot 85.000 znakov, vključno s spiskom vseh njegovih del, obsežnim seznamom literature in virov ter stotinami vodilk na druga gesla (za primerjavo: slovenska verzija vsebuje 7250 znakov). Nasproten primer je lahko geslo 'Geografija Evrope', ki v angleški različici obsega samo 14.990 znakov, od tega večinoma bolj ali manj (ne)koristne sezname polotokov, rek, gorstev, držav brez dostopa do morja in držav. V slovenski različici je isto geslo za polovico obsežnejše (21.670 znakov) in v nekaterih poglavjih nekoliko temeljitejše (npr. površje, podnebje, družbenogeografske značilnosti). Za večino uporabnikov te razlike verjetno niso posebej relevantne, saj jih zanima samo t. i. instant informacija, za zahtevnejše uporabnike pa to odraža status in, ne nazadnje, potrebnost določene stroke.

Poseben problem Wikipedije kot odprtega sistema je vandalizem, ki ima seveda globlje korenine v celotni družbeni stvarnosti in kaže (negativen) odnos dela javnosti do poljudnoznanstvenega in nasploh kreativnega delovanja. Wikipedija ima sicer vključene določene varovalke proti vandalizmu, vendar so te razmeroma blage, ustrezno temeljnemu modelu 'odprtega urejanja': iz različnih razlogov občutljiva gesla lahko urejajo samo določeni administratorji oziroma avtorji, nad urejanjem in spreminjanjem besedil bdijo administratorji itd. Pojav vandalizma je tudi na slovenski Wikipediji kar razširjen in se pojavlja celo pri geslih, ki v nobenem pogledu niso sporna ali posebej občutljiva. Kot primer navajam geslo *Spodnja Savinjska dolina*, v katerem je bilo med 30. julijem in 4. novembrom 2013 zapisano: »V Spodnji Savinjski dolini so najbolj ugodne razmere za mesojedce v Sloveniji; sorto "Savinjski štrudl" so začeli uvajati v začetku 12 let 19. stoletja«, središče doline pa je Izola (Spodnja Savinjska dolina, 2013).

4.2. DEDI – Enciklopedija naravne in kulturne dediščine na Slovenskem

Projekt DEDI je nastal 2009–2010 s finančno podporo Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo ter Evropskega sklada za regionalni razvoj, nato pa naj bi se počasi dopolnjeval in nadgrajeval. Med glavnimi cilji projekta, ki ima precejšen poudarek na vizualizaciji, prostorskem umeščanju naravne in kulturne dediščine ter uporabi mobilnih telekomunikacijskih sredstev, bi izpostavil predvsem naslednja dva: »... približati naravno in kulturno dediščino najširši javnosti in jo spodbuditi k soustvarjanju jutrišnje dediščine ...« ter »... umestiti projekt v pedagoške in učne načrte.« (Šmid Hribar, Petijan, Šolar, 2009; DEDI, 2013). Zamisel je odlična, saj poskuša ohranjati ustrezno visok strokovni nivo zapisov, predvsem pa z informacijami o naši dediščini doseči skupine, ki večinoma ne berejo strokovnih knjig ali revij. Prednost tako zasnovane 'enciklopedije' je tudi v tem, da jo je možno neprestano nadgrajevati in dopolnjevati, vendar pa ta enciklopedija nima tako odprtega dostopa kot Wikipedija in tudi članki so avtorizirani.

S takšnim odprtim pristopom se sicer res odpira nekakšen »... virtualni prostor, v katerem bo možno sodelovanje najširše javnosti, ki bo s tem dobila aktivno vlogo pri soustvarjanju naše dediščine.« (Šmid Hribar in sod., 2010, str. 187), vendar pa oba sistema (DEDI in Wikipedija) izhajata iz predpostavke, da 'javnost ve vse', v kar pa lahko upravičeno dvomimo. Samo pomislimo, kako kratek in hitro spremenljiv spomin ima 'najširša javnost' in če bi bilo to res, ne bi več potrebovali ne šol, ne znanosti, ne knjig in drugega gradiva, saj bi bilo resnično samo tisto, kar bi vedela 'najširša javnost'. Hkrati se ne morem strinjati z mnenjem, da je takšna digitalna zbirka, ki je tudi po mojem mnenju zelo koristna, vzgojna in potrebna, a priori boljša alternativa knjižnim oblikam enciklopedij, kot menijo nekateri: »Kadar imamo pred seboj knjižno obliko enciklopedije, ima ta svojo statično formo – oštevilčena je od prve do zadnje strani, sistematizirana po abecedi ...« (Šmid Hribar in sod., 2010, str. 180).

Velika prednost tako DEDI kot Wikipedije pred 'klasičnimi' enciklopedijami in leksikoni je tudi njuna povezanost s prostorsko predstavitvijo obravnavanih vsebin. Pri Wikipediji je prostorska predstavitev geografskih gesel zagotovljena v sistemu Google Earth in prek aplikacije GeoHack še z več drugimi viri zemljevidov, satelitskih in letalskih posnetkov, DEDI pa je kar natančno georeferenciran v spletnem interaktivnem atlasu Geopedia.

V tem sestavku ni moj namen ocenjevati strokovnost teh ali drugih digitalnih zbirk informacij, vendar se kar sama od sebe ponuja primerjava med zbirko DEDI in Wikipedijo – že izumljanje novih izrazov v prvo imenovani kaže, da je bil velik uspeh Wikipedije ena od spodbud oziroma vzorcev za vzpostavitev zbirke DEDI (dediteka, virtualna ekspedicija ipd.). Pomembna prednost zbirke DEDI je nedvomno avtorskost prispevkov, medtem ko je v Wikipediji večina prispevkov anonimnih oziroma napol anonimnih (pod uporabniškim imenom) in že izdelani prispevek lahko ureja, dopolnjuje ali drugače spreminja vsakdo. Precejšnja podobnost med obema zbirkama sama po sebi poraja vprašanje, ali ne bi bilo mogoče predstavitev naše naravne in kulturne dediščine vključiti neposredno v projekt Wikipedije, s čimer bi lahko koristno združili pozitivne značilnosti obeh, predvsem pa izrazito povečali 'akcijski radij' enciklopedije in njeno mednarodno odmevnost.

4.3. Geografija Slovenije na uradnih spletnih straneh

Uradne spletne strani držav so v zadnjih letih postale pomemben vir osnovnih informacij o državah, ki ne nudijo zgolj koristnih praktičnih informacij za potencialne obiskovalce, ampak poskušajo predstaviti lastno državo v čim lepši luči. Priprava tovrstnih besedil oziroma spletnih strani je zelo zahtevna, saj morajo izdelovalci hoditi dobresedno po meji med objektivno strokovnostjo in propagandnimi (marketinškimi) prijemi, s tem da v mnogih primerih drugi vidik povsem nadvlada prvega.

Kot geograf ne morem presojeti psiholoških vidikov teh spletnih strani, zato se bom osredotočil samo na njihovo (geografsko) strokovnost in pri tem zlahka ugotovimo, da je strokovnost teh spletnih strani zelo šibka in da so izrazito usmerjene v turistično trženje. Kot primer geografsko popolnoma neustrezne, celo zavajajoče predstavitve države na uradni spletni strani, navajam uvodni opis Jemna: »Jemen je neodkriti dragulj Arabije. ... Potujete lahko po enem najobsežnejših območij puščavskega peska na svetu ali

občudujete tako bujno zelenje, da se boste čudili, ali ste res v Arabiji. ... Tako malo je znanega o Resničnem Jemnu, da je pot po deželi za obiskovalca skoraj vedno čudovito potovanje novih odkritij.« (Welcome to Yemen, 2013). Samo pozoren bralec bi opazil, da je v teh stavkih besedna zveza 'skoraj vedno', za katero se skriva žalostna jemenska stvarnost (delovanje Al Kaide, medplemenski spopadi, nasprotja med severnim in južnim delom države), katere del lahko hitro postane tudi nič hudega sluteč obiskovalec.

Pri pozornem pregledovanju tovrstnih spletnih strani zelo hitro ugotovimo veliko podobnost med njimi: vse je čudovito, sijajno, naslikano v najlepših barvah, vsi so zelo prijazni in komaj čakajo, da vam bodo lahko izkazali vso svojo ljubezen do vas Seveda ne moremo od teh spletnih strani pričakovati objektivnega opisovanja, saj bodo z vami verjetno res tako ravnali, če se boste odločili za ponudbo luksuzne kategorije in sploh ne boste prišli blizu tamkajšnje stvarnosti. Če upoštevamo še dejstvo, da so tovrstne spletne strani vedno med prvimi zadetki zato, ker njihovi lastniki plačujejo Googlu in drugim brskalnikom, potem žal res ne moremo govoriti o visoki stopnji strokovnosti.

Primerjava med dvema slovenskima uradnima spletnima stranema pokaže zelo podobno situacijo. Primerjal sem spletni strani *Slovenia.si – Your gateway to information on Slovenia* (Urad za informiranje Republike Slovenije) in *Slovenia.info – Uradni slovenski turistični informacijski portal* (Javna agencija Republike Slovenije za spodbujanje podjetništva, inovativnosti, razvoja, investicij in turizma). Tudi na njih se že na uvodnih straneh 'cedita med in mleko': »V njej živijo gostoljubni, iskreni in delovni ljudje. Spada med države z izjemnim številom vrhunskih športnikov in bogatim kulturnim ustvarjanjem.« (Slovenia.info, 2013), oziroma »V Sloveniji sije sonce povprečno 2000 ur na leto. In pozimi je veliko snega. ... Zelena je prevladujoča barva. V Sloveniji je veliko gozdov – pokrivajo več kot polovico države – ter številne ohranjene in zavarovane rastlinske ter živalske vrste.« (Slovenia.si, 2013).

Nadaljevanje predstavitev naše države zagotovo ne predstavlja njenih bistvenih potez, tudi če odmislimo hude napake in politično propagando: »Narava je na majhnem delu Evrope združila in prepletla velika naravna bogastva. Pred stoletji je preko 90 odstotkov Slovenije prekrival gozd. Slovenska drevesa so še vedno največja pljuča, ki vsrkavajo izpuste toplogrednih plinov. A sama niso dovolj. Slovenija poleg okoljevarstvenih in energetske učinkovitih politik tako promovira tudi zeleni turizem, da bi bil vpliv na okolje čim manjši.« (Slovenia.info, 2013). V podobnem slogu izzzveni predstavitev tudi na drugi obravnavani spletni strani: »V Sloveniji v naravi prevladuje zelena, za deželo pa je značilna raznolikost in reliefna razgibanost. Slovenci so izjemno ponosni na dosežke svojih rojakov in zgodovinska, kulturna in naravna dediščina so pravi vrelec navdiha. Kje drugje bi lahko občudovali kozolce, lipicance, potico, panjske končnice in kranjsko čebelo?« (Slovenia.si, 2013).

Ni namen tega članka kritizirati ta dela, a bi bilo dobro poiskati odgovore na vprašanja, ki se zastavljajo sama po sebi, npr. kdo sploh verjame takšnim tendencioznim predstavitvam? Ali so (napol podrti in večinoma neuporabni) kozolci in panjske končnice res tako atraktivni in prepoznavni, da pritegnejo obiskovalce iz tujine? Ali na naši fakulteti med študijem usposobimo študente za opravljanje takšnih zahtevnih strokovnih nalog ali je čisto dovolj, da ustvarjamo nove znanstvenike?

4.4. Geografija na občinskih spletnih straneh

Občinske spletne strani so prvenstveno namenjene posredovanju vsakdanjih informacij občanom, mdr. o dogajanju v občini, uradnih postopkih, gospodarskih dejavnostih, razpisih in podobno, vendar pa pregled spletnih strani pokaže, da imajo tudi širše ambicije, predvsem v smeri turistične promocije. Te spletne strani se med seboj sicer zelo razlikujejo, tako po zasnovi kot vsebini in usmerjenosti, skupno pa jim je, da so si na njih splošne (geografske) predstavitve občin prav dolgočasno podobne, če sploh obstajajo. Tu bi bilo lahko veliko priložnosti za geografsko poljudnoznanstveno udejstvovanje geografov-domačinov. Skoraj v vsaki občini živijo in delajo, bodisi v šolstvu ali občinski upravi ali zasebnih podjetjih, in to je velik intelektualni potencial naše stroke, žal premalo izkoriščen za širšo uveljavitev geografije v družbi. Zakaj so svetle izjeme v tej veliki skupini izobražencev tako redke, je vprašanje, nad katerim bi se morala naša stroka resno zamisliti!

Če se pri obravnavi občinskih spletnih strani omejimo zgolj na splošne opise občin in njihovih značilnosti, je v mnogih primerih zelo očiten razkorak med podrobno zgodovinsko in nič ali skromno geografsko predstavitvijo občine. S skrbno izdelanimi zgodovinskimi opisi občin ni nič narobe, kažejo pa nam, da so zgodovinarji prej dojeli pomembnost tega medija kot mi geografi in ga že uspešno uporabljajo za promocijo svoje stroke.

Navajam dva primera z izrazitim razkorakom med zgodovinskim in geografskim vidikom. Na spletni strani mestne občine Celje je o 'geografiji' mesta, poleg nekaj statističnih podatkov o prebivalstvu, moč izvedeti naslednje: »Celje je knežje mesto. Je tudi "mesto, v katerem želim živeti". Si lahko prebivalci za svoje mesto sploh lahko izberejo lepši slogan? Največje priznanje mestu je namreč, da je v njem lepo živeti. V Celju živi skoraj 49.000 prebivalcev.« (O Celju, 2013). Nasprotno pa je na isti spletni strani zanimiv in izčrpen opis zgodovinskega razvoja mesta, zelo pregledno razdeljen na 18 kratkih poglavij, na sosednjih spletnih straneh pa je dodanih še nekaj o znamenitih Celjanih in legendah, povezanih z mestom (Zgodovina, 2013).

Če je pri Celju kot zelo starem mestu to še do neke mere sprejemljivo, je popolna odsotnost geografije na spletni strani mestne občine Velenje za našo stroko pravi fiasko. Velenje je gotovo eno od slovenskih mest, ki je najbolj očitno rezultat geografskih lokacijskih dejavnikov (nahajališče lignita) in pomembno gospodarsko ter izobraževalno središče, pa vendar naša geografija do tja ne seže. Moramo pohvaliti naše kolege zgodovinarje, da so znali napisati kratek, a zanimiv sestavek tudi o zgodovini našega najmlajšega mesta, saj kaže, da geografija česa podobnega ne zmore (Zgodovina Velenja, 2013).

5. SKLEP

Neprisotnosti geografije na občinskih spletnih straneh in drugih območjih virtualnega sveta ne smemo razumeti zgolj kot drobno zamujeno priložnost za uveljavitev geografije na lokalnem nivoju, ampak kot problem, šibkost naše stroke, ki ima verjetno globlje vzroke. Podobno kot je geografski (fizični) prostor zapolnjen z najrazličnejšimi pojavi in procesi, ki določajo njegov zunanji izgled in funkcionalno povezanost sistemov znotraj in preko lokalnih meja, se tudi virtualni prostor na internetu postopoma polni z informacijami,

ki opredeljujejo njegov obstoj in določajo njegove značilnosti. Po drugi strani pojavi ne obstajajo le sami po sebi, temveč odsevajo tudi v naših zaznavah, vrednotah, tradiciji, pripadnosti, njihova prisotnost in funkcija v (realnem in virtualnem) prostoru ustvarja simbolne pomene, ti pa so ključnega pomena za oblikovanje identitete lokalnih in širše družbene skupnosti. Še zlasti je to pomembno na lokalnem nivoju, saj lahko (domači) kraj »... pojmujejo tudi kot vsakdanji svet in je človeku najbližja stvarnost, primarna stvarnost, na katero se vedno nanašamo, kot nujno ozadje, horizont vseh razumevanj in početij ljudi – je nam bližje življenjsko območje, od katerega se ne moremo odtrgati ...« (Kosi, 2013, str. 113). Ker postaja virtualni svet interneta del našega 'vsakdanjega sveta', del našega 'kraja', postaja podoba domačega kraja, domače občine v virtualnem svetu vse pomembnejša in začenja počasi vplivati na lokalno in regionalno identiteto in – očitno – vsaj zaenkrat takorekoč brez geografije. Nekateri avtorji govorijo celo o »... vse manjši 'prostorski' življenja ...« (Kosi, 2013, str. 113), kar je mogoče malce pretirano, a prehajanje nekaterih dejavnosti in tudi delovanja posameznikov na splet lahko razumemo tudi v tem smislu. Če geografija tem trendom ne bo sledila tudi na področju poljudnoznanstvenega delovanja in se bo osredotočila samo na znanstveno, bomo izgubili enkratno priložnost mobilizacije naše široke intelektualne baze na lokalnem in regionalnem nivoju in si s tem sami onemogočili razcvet geografije v digitalnih medijih in komunikacijah.

Viri in literatura

- Banks, M., 2013. The new ACRL information literacy competency standards for higher education. *Communications in information literacy*, 7, 2, str. 184–189.
- Beseda o poljudni pisavi. 1890. *Dom in svet*, 3 (str. 128), 4 (str. 160). URL: <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-WOCKZY46> (Citirano 19. 9. 2013).
- Bračič, V., Lah, A., Vrišer, I., 1983. *Sodobni svet: družbena geografija*. 1. Družba in okolje (343 str.), 2. Svetovno gospodarstvo (404 str.). Maribor, Založba Obzorja.
- Cigale, M., 1880. *Znanstvena terminologija s posebnim ozirom na srednja učilišča*. Ljubljana, Matica slovenska, 171 str. URL: <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-9TFORGL6> (Citirano 21. 9. 2013).
- Gams, I., 1974. *Kras. Zgodovinski, naravoslovni in geografski oris*. Ljubljana, Slovenska matica, 358 str.
- DEDI. Enciklopedija naravne in kulturne dediščine na Slovenskem. 2013. URL: <http://www.dedi.si/info/projekt-dedi/cilji-projekta> (Citirano 20. 9. 2013).
- Dežele in ljudje, 1992–1997. Knj. 1–10. Ljubljana, Mladinska knjiga.
- Elia, A., 2009. Quantitative data and graphics on lexical specificity and index of readability: the case of Wikipedia. *Revista electronica de linguistica aplicada*, 8, 248–271.
- Flanagin, A. J., Metzger, M. J., 2011. From Encyclopedia Britannica to Wikipedia. *Information, communication & society*, 14, 3, str. 355–374.
- Giles, J., 2005. Special report: internet encyclopedias go head to head. *Nature*, 438, str. 900–901.
- Ilešič, S., 1952. *Gospodarska geografija sveta*. 1. Amerika. Ljubljana, Državna založba Slovenije, 484 str.

- Ilešič, S., 1957. *Gospodarska geografija sveta*. 2. Afrika, Južna Azija, Avstralija z Oceanijo in južnim polarnim svetom. Ljubljana, Državna založba Slovenije, 690 str.
- Jahr, S., 1996. *Das Verstehen von Fachtexten. Rezeption – Kognition – Applikation*. Tübingen, Gunter Narr Verlag, 212 str.
- Jesenko, J., 1873. *Občni zemljepis*. Ljubljana, Matica slovenska, 399 str.
- Jesenko, J., 1874. *Prirodnoznanški zemljepis*. Ljubljana, samozaložba, 462 str.
- Kitcher, P. S., 2012. *Philosophy of science*. Encyclopedia Britannica ultimate reference suite. Chicago.
- Kosi, M., 2013. Regionalna identiteta v Sloveniji. *Dela*, 39, str. 107–124. URL: <http://revije.ff.uni-lj.si/Dela/article/view/dela.39.6.107-124/1838> (Citirano 30. 12. 2013).
- Kovač, M., 1999. Kodiranje enciklopedij. *Teorija in praksa*, 36, 5, str. 723–747. URL: <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-JWNU03LR> (Citirano 21. 9. 2013).
- Krüger, C., Rittmann, A., Tazieff, H., Decker, R. W., Poli, E., Weninger, G., 1972. *Vulkani*. Ljubljana, Državna založba Slovenije, 168 str.
- Kržišnik-Kolšek, E., 1986. Revijalni tip poljudnoznanstvenega besedila. V: Vidovič-Muha, A. (ur.). *Simpozij Slovenski jezik v znanosti 1 – zbornik prispevkov*. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Znanstveni inštitut, str. 59–70.
- Kunaver, J., 1984. *Naš alpski svet*. Ljubljana, Mladinska knjiga (Zbirka Pelikan), 36 str.
- Kunaver, J., 1987. *Relief*. V: Fabjan, I. (ur.). *A guide to the Triglav National Park*. Bled, Triglavski narodni park, str. 30–60.
- Kunaver, J., 1991. *Ob bregovih Soče*. Ljubljana, Mladinska knjiga (Zbirka Pelikan), 32 str.
- Kunaver, J., 2004. *Relief*. V: Lovrenčak, F., Pavlovec, R. (ur.). *Narava Slovenije*. Ljubljana, Mladinska knjiga, str. 45–71.
- Kunaver, P., 1922. *Kraški svet in njegovi pojavi*. Ljubljana, Učiteljska tiskarna, 104 str.
- Melik, A., 1921–1923. *Jugoslavija. Zemljepisni pregled*. Ljubljana, Tiskovna zadruga, 1. del (1921; 283 str.), 2. del (1923; 522 str.).
- Melik, A., 1923. *Zemljepis kraljevine Srbov, Hrvatov in Slovencev*. Ljubljana, Jugoslovanska knjigarna, 131 str.
- Melik, A., 1935–36. *Slovenija: geografski opis*, 1. splošni del, zv. 1 in 2. Ljubljana, Slovenska matica, 700 str.
- Melik, A., 1954. *Slovenija. Knj. 1. Slovenski alpski svet*. Ljubljana, Slovenska matica, 606 str.
- Melik, A., 1957. *Slovenija. Knj. 2. Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino*. Ljubljana, Slovenska matica, 594 str.
- Melik, A., 1958. *Jugoslavija. Zemljepisni pregled*. 3. predelana in razširjena izdaja. Ljubljana, Državna založba Slovenije, 675 str.
- Melik, A., 1959. *Slovenija. Knj. 3. Posavska Slovenija*. Ljubljana, Slovenska matica, 595 str.
- Melik, A., 1960. *Slovenija. Knj. 4. Slovensko primorje*. Ljubljana, Slovenska matica, 546 str.
- Melik, A., 1963. *Slovenija: geografski opis*. 2., predelana izdaja. Ljubljana, Slovenska matica, 617 str.

- Natek, K., Natek, M., 2000. Države sveta 2000. Ljubljana, Mladinska knjiga 704 str.
- Natek, K., Natek, M., 2006. Države sveta. Narava, prebivalstvo, državna ureditev, zgodovina, gospodarstvo, znamenitosti. Ljubljana, Mladinska knjiga, 710 str.
- O Celju. 2013. Mestna občina Celje. URL: <http://www.celje.si/sl/ocelju> (Citirano 18. 11. 2013).
- Orožen, M., 1986. Oblikovanje slovenskega strokovnega izrazja (ob Cigaletovem nemško-slovenskem terminološkem slovarju). V: Vidovič-Muha, A. (ur.). Simpozij Slovenski jezik v znanosti 1 – zbornik prispevkov. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Znanstveni inštitut, str. 133–150.
- Osolnik Kunc, V., 2007. Strokovno sporočanje z vidika razumljivosti. V: Orel, I. (ur.). Razvoj slovenskega strokovnega jezika. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za slovenistiko, Center za slovenščino kot drugi/tuji jezik, str. 143–152.
- Pajtler, F., Podgoršek, V., 1991. Fosili severovzhodne Slovenije. Maribor, Prva gimnazija, 15 str.
- Plut, D., 1987. Slovenija – zelena dežela ali puščina? Ljubljana, Krt, 237 str.
- Plut, D., 1988. Belokranjske vode. Novo mesto, Dolenjski muzej, 199 str.
- Plut, D., 1991. Entropijska zanka. Radovljica, Didakta, 151 str.
- Plut, D., 2004. Zeleni planet? Prebivalstvo, energija in okolje v 21. stoletju. Radovljica, Didakta, 239 str.
- Plut, D., Lenarčič, M., 1995. Vode v Sloveniji. Nazarje, Epsi, 205 str.
- Plut, D., Lovrenčak, F., Bat, M., Radinja, D., Špes, M., 1985. Za ekološko svetlejši jutri. Ljubljana, Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, 139 str.
- Pogorelec, B., 1986. Znanstveno besedilo, njegove jezikoslovne prvine in slog. V: Vidovič-Muha, A. (ur.). Simpozij Slovenski jezik v znanosti 1 – zbornik prispevkov. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Znanstveni inštitut, str. 11–22.
- Slovenia.info – Uradni slovenski turistični informacijski portal. 2013. Javna agencija Republike Slovenije za spodbujanje podjetništva, inovativnosti, razvoja, investicij in turizma. URL: <http://www.slovenia.info> (Citirano 18. 12. 2013).
- Slovenia.si – Your gateway to information on Slovenia. 2013. Urad za informiranje Republike Slovenije. URL: <http://www.slovenia.si> (Citirano 18. 12. 2013).
- Slovenija – pokrajine in ljudje. 1998. Ljubljana, Mladinska knjiga, 735 str.
- Slovenija – pokrajine in ljudje. 1998. 2. izdaja. Ljubljana, Mladinska knjiga, 735 str.
- Slovenija – pokrajine in ljudje. 1998. 3. izdaja. Ljubljana, Mladinska knjiga, 735 str.
- Slovenski veliki leksikon. 2003–2005. Ljubljana, Založba Mladinska knjiga, knj. 1–3.
- Spodnja Savinjska dolina. Wikipedija. 2013. URL: http://sl.wikipedia.org/wiki/Spodnja_Savinjska_dolina (Citirano 20. 9. 2013).
- Šmid Hribar, M., Petejan, S., Šolar, R., 2009. Prost dostop do slovenske e-dediščine in njena vloga pri izgradnji nacionalne identitete. V: Nared, J., Perko, D. (ur.). Razvojni izzivi Slovenije, str. 207–214.
- Šmid Hribar, M., Torkar, G., Horvat, B., Vladušič, D., 2010. Pomen digitalne enciklopedije DEDI pri ohranjanju in soustvarjanju slovenske dediščine. Etnolog, 20, str. 177–189. URL: <http://www.dlib.si/?URN=URN:NBN:SI:DOC-3NZUUXII> (Citirano 20. 9. 2013).

- Toporišič, J., 2000. Slovenska slovnica. 4., prenovljena in razširjena izdaja. Maribor, Založba Obzorja, 923 str.
- Učni načrt. Gimnazija. Geografija. Splošna, klasična, ekonomska gimnazija. 2008. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo, 60 str.
- Vogel, J., 2007. "Nestrokovnost" v jeziku poljudnoznanstvenih besedil (pragmatično-funkcijski vidik). V: Orel, I. (ur.). Razvoj slovenskega strokovnega jezika. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za slovenistiko, Center za slovenščino kot drugi/tuji jezik, str. 125–142.
- Welcome to Yemen. 2013. URL: <http://www.yementourism.com> (Citirano 18. 12. 2013).
- Wikipedia: About. Wikipedia. 2013. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:About> (Citirano 19. 9. 2013).
- Wikipedija. 2013. URL: http://sl.wikipedia.org/wiki/Glavna_stran (Citirano 20. 9. 2013).
- Zemlja. 1982. Krušič, M. (ur.). Ljubljana, Mladinska knjiga, 271 str.
- Zgodovina. 2013. Mestna občina Celje. URL: <http://www.celje.si/sl/ocelju/zgodovina> (Citirano 18. 11. 2013).
- Zgodovina Velenja. 2013. Turistično-informacijski center Velenje. URL: http://www.velenje-tourism.si/zg_pregled (Citirano 18. 11. 2013).
- Žorž, Z., Podgoršek, V., Rečnik, A., Mioč, P., 1999. Minerali Pohorja in Kobanskega. Radlje ob Dravi, samozaložba, 31 str.

THE STATE AND FUTURE OF POPULAR SCIENCE WRITING IN SLOVENIAN GEOGRAPHY

Summary

In the past, the popular science writing possessed an important place in the Slovenian geography and has contributed greatly to the good reputation of geography. In particular, extensive regional-geographic monographs, especially Melik's outstanding work *Slovenia* in five books (1954–60), achieved such quality level that it is, at the same time, also considered as fundamental scientific works. Besides monographs, an important role was played (and some are still playing) by general (*Pionir*, *Gea*, *Življenje in tehnika*) and special popular science magazines (e.g., *Geografski obzornik*, *Proteus*, *Presek*) for which the editorial boards are taking care for the appropriate profile and quality. With the growing specialisation, the academic writing is increasingly moving away from the general public and, therefore, the scientists are contributing less and less to the development of the Slovenian language, leaving it to a kind of vulgarisation. At the same time, the intermediary role of popular science writing between science and the general public is more and more neglected.

The emergence of the Internet and new electronic media has brought great changes in popular science writing. Publishing in these media is often completely 'free', without the intervention of editors or other experts, and, also, the reader is left to himself. The texts are often not edited by a professional or peer-reviewed, without citing references, with plenty of errors or misinterpretations. The analysis of geographical texts from

some of the electronic media (e.g., Slovenian version of Wikipedia, DEDI, Slovenia's official websites, official websites of municipalities) showed that geography is lagging behind some other professions and not sufficiently exploiting opportunities emerging with these new media.

The great idea of Wikipedia has given a rich and easily accessible source of information to the general public and in some segments (e.g., natural sciences, art, popular music, sports) is already reaching the level of the world's most prestigious encyclopedias, including the *Encyclopedia Britannica*. Some of its shortcomings should also be considered, for example, the assumption that knowledge is universal and can exist by itself, outside the spatial and temporal context, so anyone can contribute to Wikipedia by his own discretion. The *ad hoc* or ongoing creation of thesaurus is also questionable, because it is probably the most important part of any encyclopedia, and the writing of definitions had to be the task of the scientific sphere and not left to the good intentions of the general public. Despite these concerns, the global Wikipedia is a remarkable achievement and it is not good for Slovenian geography to be so modestly represented in its development.

The situation in some other electronic media is even worse than Wikipedia (e.g., official municipal websites) and we should not only blame geographers-scientists for such situation in the Slovenian geography. It is possible to assume that the education of geographers obviously doesn't pay enough attention to training students for such tasks. The popular science should be based on a large intellectual potential of geography at local and regional levels in teachers and other public administration employees, but this group of intellectuals is, with a few bright exceptions, mostly inactive in the popular science writing. Geographical community should consider this situation more seriously and try to catch up on some other sciences (e.g., history, ethnology, biology) and to address the transfer of scientific achievements into the general public sphere to improve the declining reputation of geography.

(Translated by the author)

ENERGETSKA SAMOZADOSTNOST PLANINSKIH POSTOJANK V TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU

Urban Jensterle, univ. dipl. geograf

Selo pri Bledu 41c, SI-4260 Bled

e-mail: urban.jensterle@gmail.com

Strokovni članek

COBISS 1.04

DOI: 10.4312/dela.40.12.215-231

Izvilleček

V oskrbi planinskih postojank v Triglavskem narodnem parku z električno energijo je prišlo v zadnjih dvajsetih letih do izrazitega prehoda iz fosilnih virov na obnovljive vire energije. V poletju 2012 so imele vse preučevane postojanke nameščene sončne celice, nekatere tudi vetrne generatorje. Na podlagi analize energetske oskrbe postojank, upoštevajoč njihove potrebe po energiji, električno oskrbo in toplotno oskrbo, smo izdelali tipizacijo. Za postojanke, ki za proizvodnjo električne energije še vedno uporabljajo fosilna goriva, smo predlagali ukrepe in izpostavili prednostne naloge.

Ključne besede: obnovljivi viri energije, sončna energija, planinska postojanka, Triglavski narodni park

ENERGY SELF-SUFFICIENCY OF MOUNTAIN HUTS IN TRIGLAV NATIONAL PARK

Abstract

The electricity supply of mountain huts in Triglav National Park has changed in last 20 years. It is no longer based on fossil fuels but on renewable energy sources. In summer 2012, all analyzed mountain huts had solar cells, some also used wind energy. We are presenting a typology of mountain huts according to energy supply, their needs for energy, electricity and heat supply. Proposals and priorities were set for those mountain huts who still use fossil fuels for electricity production.

Key words: renewable energy sources, solar energy, mountain hut, Triglav National Park

I. UVOD

Pohodništvo in planinstvo sodita med najbolj priljubljene oblike rekreacije v Sloveniji. Pod okriljem krovne organizacije, Planinske zveze Slovenije (PZS), ki je v začetku leta 2013 združevala 278 planinskih društev, je bilo pohodnikom na voljo več kot 1660 planinskih poti s skupno dolžino več kot 9000 km in 176 planinskih postojank, ki obiskovalcu nudijo zavetje, prenočišče, hrano in pijačo (Predstavitev. Planinska zveza Slovenije, 2013). Pojem planinske postojanke združuje tri tipe planinskih objektov, in sicer planinske koč, zavetišča in bivake (Seznam koč, zavetišč ..., 2013). Največja zgostitev tako planinskih poti kot tudi planinskih postojank je v Triglavskem narodnem parku (TNP).

Osrednje poslanstvo Javnega zavoda Triglavski narodni park je ohranjanje narave (Triglavski narodni park, 2013). Zavod med drugim bdi tudi nad planinskimi društvi, ki pod okriljem PZS izvajajo ukrepe za učinkovitejše delovanje vsake posamezne planinske postojanke – predvsem glede oskrbe z energijo in vodo, ravnanja z odpadnimi vodami ter odstranjevanja odpadkov.

Najbolj aktivno se v slovenskem prostoru z vplivom planinskih postojank na okolje ukvarja Gospodarska komisija PZS, ki že od leta 1991 uspešno uresničuje usmeritev *Naredimo naše gore okolju prijazne*, v sklopu katere med drugim spodbujajo tudi prehod na čistejše vire energije (Šarkezi, 2009). Več izdanih smernic, del in direktiv teži k energijski samozadostnosti planinskih postojank. Nekoliko manj iz raziskovalnega, vendar toliko bolj iz usmeritvenega vidika, je pomembno delo *Smernice za okolju primerno tehniko na planinskih kočah: načrtovanje, izgradnja, obratovanje, vzdrževanje*, ki ga je leta 2011 izdala PZS (Deubler in sod., 2011). Ravno tako v okolju prijazno razvojno smer usmerjajo planinske postojanke s projektom *Okolju prijazna koč* (Dretnik, 2012). Delo se osredotoča na njihovo energijsko samooskrbo, s poudarkom na električni energiji.

2. OBRAVNAVANE PLANINSKE POSTOJANKE

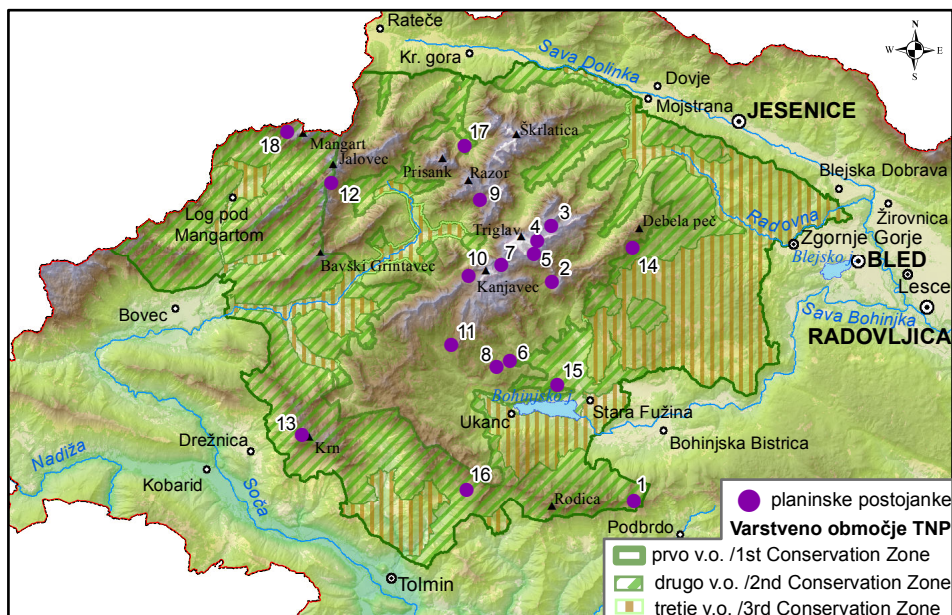
Po podatkih PZS je bilo aprila 2012 na območju Julijskih Alp 58 planinskih koč, zavetišč in bivakov (Seznam koč, zavetišč ..., 2013). V prvem koraku smo iz nadaljnje analize izključili planinske postojanke izven TNP, v drugem planinske postojanke III. kategorije (nekoč imenovane nižinske planinske postojanke), v tretjem planinske postojanke I. (visokogorske) in II. (sredogorske) kategorije, ki so priključene na javno električno omrežje, v četrtem pa bivake, ki so neoskrbovana planinska zavetišča. Namen zadnjih je, da omogočajo zasilno prenočišče, zato investicije v energetska oskrba niso prioriteta. V analizo je bilo tako vključenih 18 planinskih postojank (Jensterle, 2013).

3. METODE DELA

Vse obravnavane planinske postojanke smo obiskali poleti 2012. Na podlagi intervjujev z njihovimi oskrbniki in gospodarji planinskih društev smo izdelali temeljito analizo energetske (električne in toplotne) oskrbe in na njeni osnovi tipologijo planinskih postojank.

Slika 1: Preučevane planinske postojanke po varstvenih območjih Triglavskega narodnega parka (2012)

Figure 1: Analyzed mountain huts in Triglav National Park by conservation zones (2012)



Kartografija in oblikovanje: Urban Jensterle,
 Oddelek za geografijo, FF, UL, november 2013

0 2,5 5 10 km

Viri: GURS, 2012;
 JZ TNP, 2012.

Legenda/Legend: 1 Dom Zorka Jelinčiča na Črni prsti; 2 Vodnikov dom na Velem polju; 3 Dom Valentina Staniča; 4 Triglavski dom na Kredarici; 5 Dom Planika pod Triglavom; 6 Koča na Planini pri Jezeru; 7 Koča na Doliču; 8 Bregarjevo zavetišče na planini Viševnik; 9 Pogačnikov dom na Kriških podih; 10 Zasavska koča na Prehodavcih; 11 Koča pri Triglavskih jezerih; 12 Zavetišče pod Špičkom; 13 Gomiščkovo zavetišče na Krnu; 14 Blejska koča na Lipanci; 15 Kosijev dom na Vogarju; 16 Koča na planini Razor; 17 Koča v Rnčici; 18 Koča na Mangartskem sedlu

Delo temelji na fizičnogeografskem metodološkem pristopu (Plut, 2004), le da se namesto na posledice človekovega negativnega učinka na okolje zaradi uporabe fosilnih goriv osredotočamo na opredelitev možnosti uporabe obnovljivih virov energije kot okoliju prijaznejše rešitve. V raziskavi predlagamo planinskim postojankam, ki uporabljajo fosilna goriva, rešitve na osnovi sončne in vetrne energije.

Za izračun jakosti in trajanja Sončevega obsevanja na lokacijah analiziranih planinskih postojank smo uporabili orodje *Točkovno Sončevo obsevanje* (Points Solar Radiation) iz programske opreme ESRI (ArcGIS). Največja pomanjkljivost modela pri določanju trajanja Sončevega obsevanja je bila neupoštevanje oblačnosti – vrednosti bi veljale v primeru celoletnega sončnega vremena. Razmerja med izračunanimi vrednostmi

(ArcGIS) in pridobljenimi vrednostmi (ARSO) za izbrane točke (meteorološke postaje) so bila približno enaka. Povprečje teh razmerij smo projicirali na ostale planinske postojanke in s tem dobili vrednosti, ki predstavljajo najboljši približek dejanskemu stanju na terenu in so torej sprejemljive za nadaljnjo analizo (Jensterle, 2013).

Ocena samozadostnosti z električno energijo zgoj z rabo obnovljivih virov energije je bila narejena na podlagi izračunov o porabi električne energije in proizvodnji električne energije iz obnovljivih virov energije. Porabo električne energije smo izračunali iz podatkov o porabi v električnih napravah v planinskih postojankah, pridobljenih z intervjuji (2012). Pri izračunu proizvodnje električne energije iz vetrne energije smo izhajali iz moči vetrnega generatorja in deleža časa z ugodnim vetrom. Proizvodnjo električne energije iz sončne lahko računamo na dva načina: pri izračunu na osnovi vršne moči sončnih celic smo upoštevali temperaturo in usmeritev sončnih celic ter izgube na regulatorjih polnjenja in napetosti. Izračun na osnovi površine sončnih celic in njihovega izkoristka se zaradi pomanjkljivosti uporablja le izjemoma, saj rezultati niso točni, a vseeno okvirno pravilni (Jensterle, 2013). V obeh izračunih smo upoštevali rezultate izračunov jakosti in trajanja Sončevega obsevanja za vsako planinsko postojanko, ki smo jih dobili z uporabo orodij GIS.

V zaključni fazi smo za planinske postojanke, ki zgoj z rabo obnovljivih virov energije niso bile samozadostne, predlagali ustrezne rešitve. Te smo iskali v knjigi *Smernice za okolju primerno tehniko na planinskih kočah* (Deubler in sod., 2011) in primerih dobre prakse iz avstrijskega in nemškega okolja (Menz, 2008). Izvedli smo tudi preračune, ali bi postojanke lahko postale samozadostne zgoj z uporabo obnovljivih virov energije, če bi sedanje električne naprave zamenjali z energijsko najvarčnejšimi izvedbami.

4. OSKRBA PLANINSKIH POSTOJANK Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

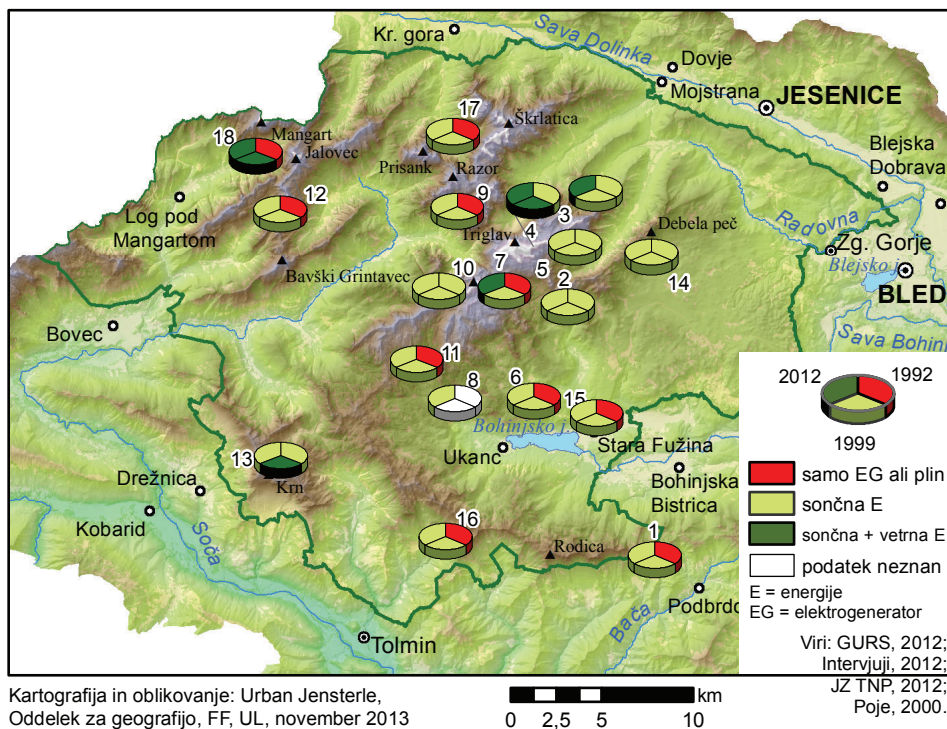
V obdobju 1992–2012 so obnovljivi viri energije opazno pridobili na pomenu v preskrbi planinskih postojank z električno energijo. Če je še leta 1992 deset postojank pridobivalo elektriko izključno iz fosilnih goriv, je imela v letu 1999 večina (z izjemo Koče na Mangartskem sedlu) nameščene sončne celice. Triglavski dom na Kredarici in Gomiščkovo zavetišče na Krnu sta za oskrbo z elektriko uporabljala tudi vetrni generator. V poletju 2012 je Koča na Mangartskem sedlu celo vse stavila na obnovljive vire energije in električni generator odstranila iz koč. Vetrni generator so v energetske koncept vključili v štirih primerih: Triglavski dom na Kredarici, Koča na Doliču, Dom Valentina Staniča in Koča na Mangartskem sedlu. Vetrnico Gomiščkovega zavetišča na Krnu je sunkovit veter pred nekaj leti uničil. Zaradi višjih stroškov namestitve nove v bolj zavetrni legi, se je Planinsko društvo Nova Gorica rajši odločilo za dodatne sončne celice (Poje, 2000; Intervjuji, 2012).

Za razliko od avstrijskih in nemških Alp se vodna energija kot obnovljiv vir energije v Julijskih Alpah zaradi kraškega površja ne uporablja.

Preglednica 1: Trajanje Sončevega obsevanja v urah (mesečne in letne vrednosti) po planinskih postojankah (preračunano iz rezultatov GIS orodja Points Solar Radiation)
Table 1: Sunshine duration in hours (monthly and yearly amounts) on analyzed mountain huts (calculated with GIS tool Points Solar Radiation)

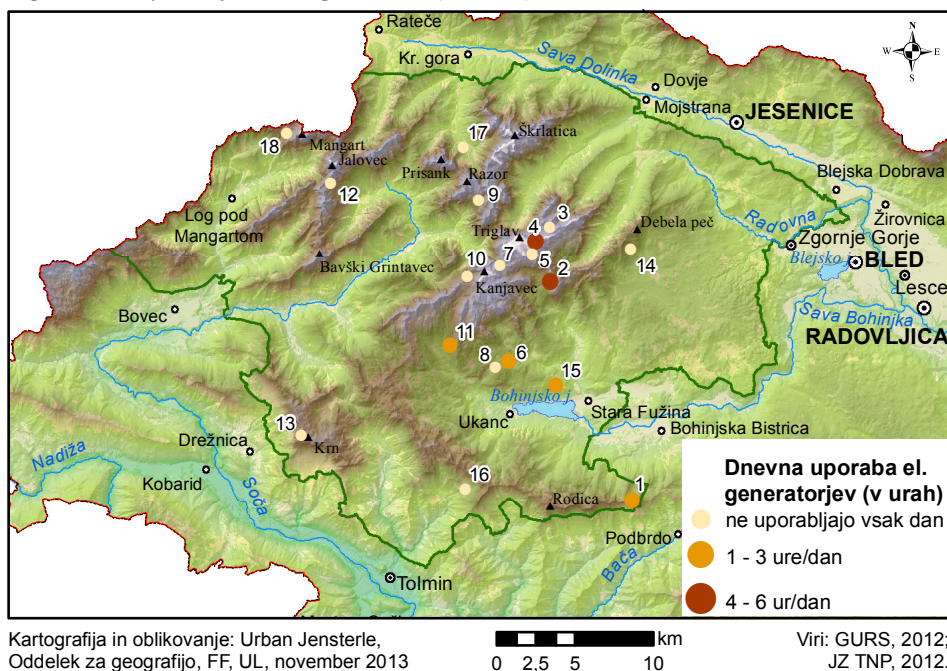
PLANINSKA POSTOJANKA	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC	LETO
Dom Zorka Jeliniča na Črni prsti	128	130	167	184	212	215	217	199	174	146	127	122	2021
Vodnikov dom na Velem polju	69	74	99	111	136	141	140	122	104	84	69	63	1212
Dom Valentina Staniča	98	110	163	176	206	206	209	190	170	131	99	88	1846
Triglavski dom na Kredarici	104	105	137	162	210	213	215	182	146	117	103	100	1794
Dom Planika pod Triglavom	126	127	157	166	190	189	192	178	161	141	125	122	1874
Koča na Dolitču	61	70	102	126	141	142	143	135	112	81	62	54	1229
Koča pri Planini pri Jezeru	52	74	121	142	178	191	187	157	129	91	55	44	1421
Bregarjevo zavetišče na pl. Viševnik	95	98	130	167	189	186	191	181	142	110	95	88	1672
Pogačnikov dom na Kriških podih	105	111	144	162	178	175	179	173	152	124	105	93	1701
Zasavska koča na Prehodavcih	91	109	136	152	179	185	184	166	141	122	95	77	1637
Koča pri Triglavskih jezerih	89	95	120	129	145	146	147	138	124	106	90	83	1412
Zavetišče pod Špičkom	87	95	133	139	156	155	157	149	136	112	88	81	1488
Gomišškovo zavetišče na Krmu	128	131	168	178	197	197	200	189	173	147	127	122	1957
Blejska koča na Lipanci	91	99	139	151	165	164	167	159	145	115	92	85	1572
Kosijev dom na Vogarju	114	121	155	165	184	186	187	175	160	136	114	108	1805
Koča na planini Razor	92	97	127	145	167	171	171	157	134	109	92	86	1548
Koča v Krnici	0	12	54	73	106	123	112	86	59	27	0	0	652
Koča na Mangartskem sedlu	88	97	131	143	154	151	155	152	137	111	88	82	1489

Slika 2: Viri električne energije na planinskih postojankah v letih 1992, 1999 in 2012
 Figure 2: Electricity supply for mountain huts in 1992, 1999 and 2012



Električni generatorji so bili v poletju 2012 z izjemo Koče na Mangartskem sedlu prisotni na vseh preučevanih postojankah. Na več kot polovici so električne generatorje označili kot rezervni vir energije v primerih dolgotrajnejšega oblačnega vremena ali večjih gradbenih del. Vodnikov dom na Velem polju je v mesecu avgustu 2012 za pokritje potreb po električni energiji med vsemi analiziranimi postojankami uporabljal električni generator največ – kar 6 ur dnevno. Velik delež je odpadel na jutranje ure, saj zaradi Tosca prvi žarki obsijejo dom šele ob deseti uri. Koča na Planini pri Jezeru uporablja električno energijo iz generatorja za jutranje in večerno črpanje vode iz jezera in pogon čistilne naprave. Podobno tudi Koča pri Triglavskih jezerih kot pomemben razlog za urno ali dvournno delovanje električnega generatorja dnevno navaja porabo čistilne naprave. Triglavski dom na Kredarici uporablja električni generator v avgustu približno štiri ure dnevno (Poje, 2000; Intervjuji, 2012). Omenjeni dom je ravno v avgustu najmanj samooskrben z električno energijo iz obnovljivih virov, saj kar 65 % električne energije pridobijo iz fosilnih goriv (Čeh, 2013). Triglavski dom ima med vsemi analiziranimi postojankami tudi največjo letno porabo goriva za generator – v zadnjih sezonah so porabili približno 3000 l nafte za potrebe planinskega doma, dodatnih 3000 l pa za nemoteno delovanje meteorološke postaje. V letu 2013 so prešli na nov energent, in sicer na zemeljski plin (Poje, 2000; Intervjuji, 2012).

Slika 3: Dnevna uporaba električnih generatorjev (v urah) v planinskih postojankah v letu 2012
 Figure 3: Daily use of electric generators (in hours) in mountain huts in 2012



5. TIPIZACIJA PLANINSKIH POSTOJANK NA PODLAGI ENERGETSKIH ZNAČILNOSTI

Analiza planinskih postojank v TNP z vidika energetske oskrbe je bila sestavljena iz treh delov, in sicer potreb po energiji, oskrbe z električno energijo in oskrbe s toplotno energijo. Tipizacija je bila narejena na podlagi devetih lastnosti. Vsaka je imela enako težo, torej devetino skupne teže. Vrednost vsake lastnosti za posamezno postojanko je bila med 0 in 1. Kategorizirane vrednosti lastnosti smo določili na podlagi podatkov iz terenskega popisa v poletju 2012 – kako so bile vrednosti določene, nam pojasni opombe pod preglednico 2. Na osnovi seštevka vseh vrednosti smo planinske postojanke razdelili v štiri skupine. Kategorizacijo prikazuje preglednica 2, geografsko razporeditev tipov slika 4.

Preglednica 2: Tipizacija planinskih postojank na podlagi energetskega značilnosti (2012)
 Table 2: Typology of mountain huts according to energy supply (2012)

PLANINSKA POSTOJANKA	Odp- tost	Števílo ležišč	Foto- celice	Akumu- latoriji*	Vetрни generator	Drva	Plin	Kurilno olje	Sončni kolektorji	Skupaj	Razred
Dom Zorka Jeliniča na Črni prsti	0	0,33	0,33	0,33	0	1	0,33	0	0	2,32	4
Vodnikov dom na Velem polju	0	0,66	1	0,66	0	1	0,33	0	0	3,65	3
Dom Valentina Staniča	0	1	0,66	0,66	1	0,66	0,66	0	1	5,64	2
Triglavski dom na Kredarici	1	1	1	1	1	0,33	1	0	1	7,33	1
Dom Planika pod Triglavom	0	1	1	0,66	0	0,33	1	0	1	4,99	3
Koča na Doliču	0	0,66	1	0,66	1	0	0,66	1	1	5,98	2
Koča pri Planini pri Jezeru	0	0,66	1	0,66	0	1	1	0	0	4,32	3
Bregarjevo zavetišče na planini Viševnik	0	0,33	0,33	0,33	0	0,33	0,33	0	0	1,65	4
Pogačnikov dom na Kriških podih	0	0,66	0,66	0,66	0	0,66	0,66	0	0	3,3	3
Zasavska koča na Prehodavcih	0	0,66	0,66	1	0	0	0,66	0	0	2,98	3
Koča pri Triglavskih jezerih	0	1	1	1	0	0,33	1	0	1	5,33	2
Zavetišče pod Špičkom	0	0,33	0,33	0,33	0	0,33	0,33	0	0	1,65	4
Gomiškovo zavetišče na Krnu	0	0,33	0,33	0,33	0	0,66	0,33	0	0	1,98	4
Blejska koča na Lipanci	1	0,33	0,66	0,66	0	1	1	1	1	6,65	1
Kosijev dom na Vogarju	1	0,66	0,66	0,66	0	0,66	0,66	1	1	6,3	2
Koča na planini Razor	0	0,66	0,33	1	0	0,66	0,66	0	0	3,31	3
Koča v Krnici	1	0,33	0,33	0,33	0	1	0,33	0	0	3,32	3
Koča na Mangartskem sedlu	0	0,33	0,33	0,33	1	0,66	0,33	0	0	2,98	3

Kategorije po kazalcih:

Odp-tost: 0 = manj kot 6 mesecev; 1 = 6 mesecev ali več; **Števílo ležišč:** 0,33 = manj kot 50 ležišč; 0,66 = 50–100 ležišč; 1 = več kot 100 ležišč; **Foto celice (površina v m²):** 0,33 = manj kot 5; 0,66 = 5–10; 1 = več kot 10; **Akumulatorji (v Ah):** 0,33 = manj kot 5000; 0,66 = 5000–15.000; 1 = več kot 15.000; **Vetрни generator:** 0 = nima; 1 = ima; **Drva – poraba drv/sezono (prostorninskih metrov):** 0 = podatek ni znan/he uporablja lesa; 0,33 = manj kot 5; 0,66 = 5–10; 1 = več kot 10; **Plin – poraba plina/sezono (v kg):** 0,33 = manj kot 100; 0,66 = 100–250; 1 = več kot 250; **Kurilno olje – poraba/sezono (v litrih):** 0 = ne uporablja kurilnega olja; 1 = uporablja kurilno olje
Sončni kolektorji: 0 = nima; 1 = ima

Preglednica 3: Tipi planinskih postojank na podlagi energetskih značilnosti (2012)

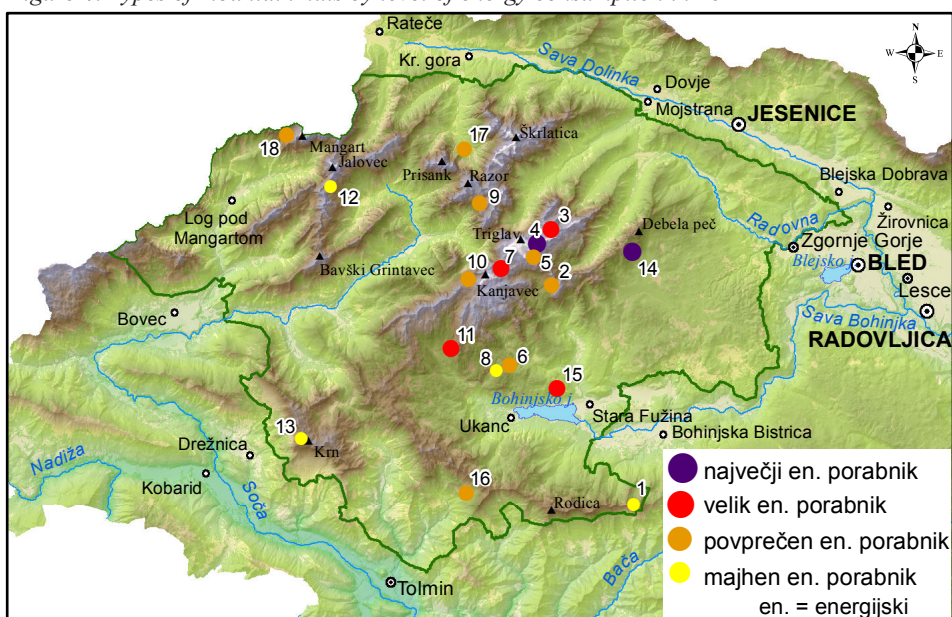
Table 3: Types of mountain huts according to energy supply (2012)

Razred	Od	Do	Tip	Število postojank
4		< 2,5	majhen porabnik energije	4
3	>= 2,5	< 5	srednji porabnik energije	8
2	>= 5	< 6,5	velik porabnik energije	4
1	>= 6,5		največji porabnik energije	2

Opomba: Mejne vrednosti so iz preglednice 2.

Slika 4: Tipi planinskih postojank na podlagi energetskih značilnosti v letu 2012

Figure 4: Types of mountain huts by level of energy consumption in 2012



Kartografija in oblikovanje: Urban Jensterle,
Oddelek za geografijo, FF, UL, november 2013

0 2,5 5 10 km

Viri: GURS, 2012;
JZ TNP, 2012.

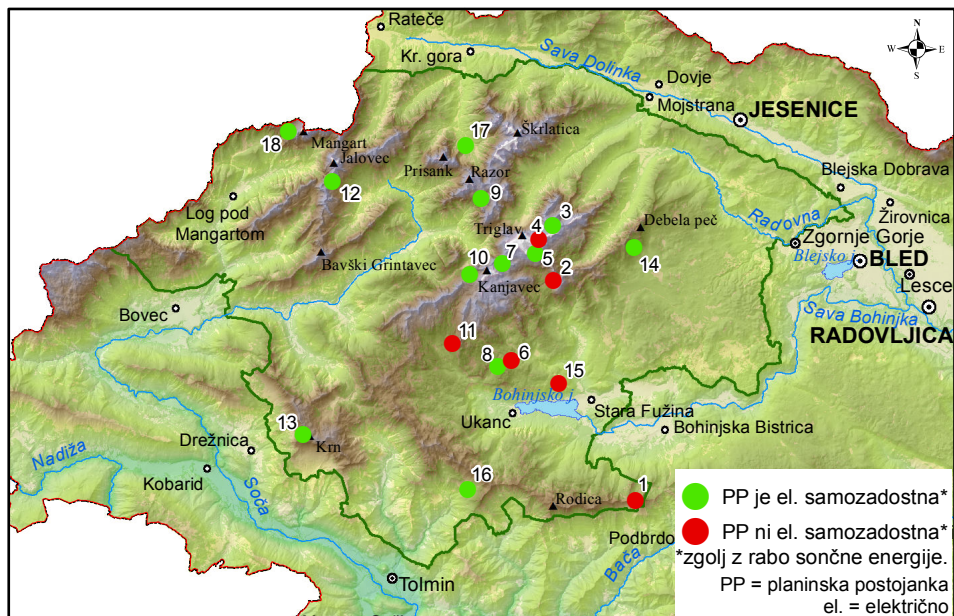
Med majhne porabnike energije spadajo Dom Zorka Jelinčiča na Črni prsti in vsa tri analizirana zavetišča: Bregarjevo zavetišče na planini Viševnik, Gomiščkovo zavetišče na Krnu in Zavetišče pod Špičkom. Slaba polovica (8) preučevanih postojank spada v kategorijo povprečnih porabnikov energije. Veliki porabniki so štiri, in sicer Dom Valentina Staniča, Koča na Doliču, Koča pri Triglavskih jezerih in Kosijev dom na Vogarju. V kategorijo največjih porabnikov spadata množično obiskan Triglavski dom na Kredarici in celo leto odprta Blejska koča na Lipanci.

6. SAMOZADOSTNOST PLANINSKIH POSTOJANK Z ELEKTRIČNO ENERGIJO IZ OBNOVLJIVIH VIROV

Rezultati kažejo, da sta dve tretjini planinskih postojank avgusta 2012 pokrili vse potrebe po električni energiji iz obnovljivih virov. Analiza je tudi potrdila, da je samozadostnost praviloma problem večjih, bolj obiskanih in dalj časa odprtih planinskih postojank. Manjše, a ne nujno tudi manj obiskane postojanke, se praviloma uspešno oskrbujejo z električno energijo zgolj s pretvorbo sončne energije. Razlog je predvsem v drugačni strukturi porabnikov elektrike v primerjavi z večjimi postojankami. Zavetišča na primer ne uporabljajo elektrike za hladilne naprave – Bregarjevo zavetišče na planini Viševnik v sezoni 2012 sploh ni imelo hladilnih naprav, Gomiščkovo zavetišče na Krnu je kot naravno hladilnico uporabljalo kaverno, Zavetišče pod Špičkom pa je imelo manjši kombinirani hladilnik na plin. Drugih, z električno energijo še bolj potratnih naprav niso imeli, tako da je bila osvetlitev največji ali celo edini porabnik elektrike, za to pa je praviloma dovolj nekaj kvadratnih metrov sončnih celic. Tudi večje postojanke, ki so imele praviloma vsaj hladilnik in zamrzovalnik, se v večji meri uspešno preskrbujejo z električno energijo zgolj z rabo obnovljivih virov energije (Intervjuji, 2012).

Slika 5: Energetska samozadostnost planinskih postojank v letu 2012

Figure 5: Mountain huts by self-sufficiency of electricity supply in 2012



Kartografija in oblikovanje: Urban Jensterle,
Oddelek za geografijo, FF, UL, november 2013

0 2,5 5 10 km

Viri: GURS, 2012;
JZ TNP, 2012.

Med planinskimi postojankami, ki se v avgustu 2012 niso bile sposobne oskrbovati z elektriko zgolj s pretvorbo sončne in vetrne energije, so praviloma največje in dalj časa odprte. Te so imele v sezoni 2012 poleg hladilnih naprav in osvetlitve še številne druge, energijsko potrošne porabnike električne energije, npr. električne peči za kruh, čistilne naprave, vodne črpalke itd.

7. PREDLOGI ZA ENERGETSKO SAMOZADOSTNOST PLANINSKIH POSTOJANK

V predlogih za doseganje samozadostnosti šestih postojank z električno energijo iz obnovljivih virov navajamo konkretne in izvedljive rešitve. Za vsako smo izpostavili prioritete naloge, medtem ko nekaj glavnih smernic velja za vse. Prva zajema varčnejšo uporabo električnih naprav; pri osvetljavi izpostavljamo namestitev senzorjev gibanja in časovnih stikalnih ur, pri hladilnih napravah pa nastavitve na najvišjo sprejemljivo temperaturo hlajenja. Druga smernica izpostavlja zmanjšano porabo električne energije za ogrevanje vode z namestitvijo sončnih kolektorjev. Za potrebe osebne higiene nekajčlanskega osebja praviloma zadošča že nekaj kvadratnih metrov sončnih kolektorjev (Intervjuji, 2012). Tretja smernica predlaga odstranitev energijsko potrošnih hladilnih naprav za pijače in njihovo hlajenje v kletnih prostorih. Planinske postojanke, ki imajo na voljo zadostne količine vode, lahko pijače hladijo v sodih vode. Četrta smernica predlaga zamenjavo energijsko potrošnih svetil in hladilnih naprav za energijsko varčnejše izvedbe. Svetleče diode porabijo 80 % manj energije kot navadne žarnice (Energetika ..., 2013). Ravno tako velja, da hladilna naprava energijskega razreda A+++ v primerjavi z razredom D porabi le petino energije (Nova EU energijska nalepka, 2013). Predlagamo tudi posodobitve fotovoltaičnega sistema, kar vključuje tako posodobitev sončnih celic in fotonapetostnega sistema kot tudi povečanje zmogljivosti baterij.

7.1. Dom Zorka Jelinčiča na Črni prsti

Dom je bil do pred nekaj sezonami pri oskrbi z električno energijo samozadosten zgolj s pretvorbo sončne energije. Hladilnik je deloval na plin, električni generator so uporabljali predvsem za ogrevanje vode za potrebe osebja. Zaradi povečanega obiska so namestili dodaten kombinirani hladilnik energijskega razreda A. Potrebe po električni energiji so se tako povečale, oskrbo pa je osiromašila strela, ki je deloma uničila fotovoltaični sistem. Hladilnik na plin je prenehal pravilno delovati, a ga zaradi pomanjkanja električne energije niso mogli priklopiti na električni sistem in so ga bili primorani odstraniti. V poletju 2012 sta bila največja porabnika električne energije kombinirana hladilna naprava in osvetljava, precejšen delež je odpadel tudi na grelec vode. V sončnem vremenu je električni generator deloval uro do dve dnevno, drugače dlje (Intervjuji, 2012).

Predlogi za učinkovitejšo oskrbo z električno energijo:

- zamenjava kombiniranega hladilnika z energijsko varčnejšo izvedbo;
- zamenjava neonskih žarnic za LED svetila;
- namestitev novih sončnih celic in
- namestitev dodatnih kapacitet baterij, saj sončni potencial omogoča nadgradnjo fotovoltaičnega sistema.

Prednostna naloga: nadgradnja fotovoltaičnega sistema.

7.2. Vodnikov dom na Velem polju

Dom je imel v sezoni 2012 hladilne naprave energijskega razreda A, vse žarnice so bile varčne (Intervjuji, 2012). Pretvorba sončne energije v električno je bila okrnjena zaradi sence Tosca, saj Sonce avgusta dom prvič obsije šele ob deseti uri.

Predlogi za učinkovitejšo oskrbo z električno energijo:

- namestitev nekaj kvadratnih metrov sončnih kolektorjev namesto gretja vode z električno energijo;
- odstranitev potrošnih hladilnih naprav za pijače in njihovo hlajenje na druge načine. V bližini doma je npr. vodni izvir, ki bi omogočal hlajenje pijač v sodih vode;
- ukrepi na fotovoltaičnem sistemu: usmeritev in naklonski kot strešine objekta ob domu sta ugodna za postavitve dodatnih sončnih celic. Več energije bi lahko shranili, če bi povečali zmogljivosti baterij.

Prednostna naloga: nadgradnja fotovoltaičnega sistema, predvsem povečanje zmogljivosti baterij.

7.3. Triglavski dom na Kredarici

Dom je v določenih delih leta samozadosten z električno energijo zgolj z rabo sončne in vetrne energije. Najslabše se dom pri oskrbi izkaže v avgustu – v avgustu 2012 so kar dve tretjini električne energije pridobili z električnim generatorjem iz fosilnih goriv. Iz sončne energije so pridobili 20 %, iz vetrne pa 14 % električne energije (Čeh, 2013). V poletju 2012 so imeli v domu dva velika hladilnika za pijačo, tri zamrzovalnike, pralni stroj, električno peč za kruh, električno napravo za mesenje kruha, električno stiskalnico za smeti, grelnike vode, črpalko za vodo izpod Triglavskega ledenika, okoli 300 žarnic itd. (Intervjuji, 2012). Celoten energetske koncept je zapleten zaradi *dvojne oskrbe* (planinski dom in meteorološka postaja). Del sončnih celic je namenjen planincem in nemotenemu delovanju postojanke, drugi del zagotavlja nemoteno delovanje meteorološke postaje. Vsa proizvedena električna energija se shranjuje v skupnih baterijah (Čeh, 2013).

Predlogi za učinkovitejšo oskrbo z električno energijo:

- odstranitev hladilnih naprav za pijačo, saj kletni prostori na nadmorski višini 2515 m zadoščajo za hlajenje pijače na sprejemljivo temperaturo;

- študija o smiselnosti postavitve dodatne vetrnice, saj obstoječa v primerjavi s sončnimi celicami pomembno prispeva k oskrbi z električno energijo.

Prednostna naloga: študija o smiselnosti postavitve dodatne vetrnice.

7.4. Koča na Planini pri Jezeru

V planinski postojanki so v sezoni 2012 uporabljali hladilnik, hladilno omaro, hladilno omaro za pijačo in zamrzovalno skrinjo energijskega razreda A. Prav tako so imeli grelnik vode, dve manjši in dve večji vodni črpalki, čistilno napravo in 40 varčnih žarnic (Intervjuji, 2012). V naših predlogih so zajeti ukrepi glede hladilnih naprav in osvetlitve, ukrepov glede energijsko potrošnih vodnih črpalk in elektromotorja čistilne naprave nismo predvideli, predlagamo pa, da se ob njihovi zamenjavi veliko pozornost nameni energijski učinkovitosti.

Predlogi za učinkovitejšo oskrbo z električno energijo:

- namesto gretja vode z električno energijo v grelnikih vode namestitev nekaj kvadratnih metrov sončnih kolektorjev;
- gostinska hladilna omaro je največji porabnik elektrike v planinskih postojankah. Zaradi tega je priključena le občasno in dela največ 10 ur dnevno (Intervjuji, 2012). Z odstranitvijo hladilne omare bi samo v avgustu privarčevali približno 52 kWh (lasten izračun);
- z zamenjavo ostalih hladilnih naprav za energijsko varčnejše izvedbe podobnih dimenzij bi samo v avgustu privarčevali dobrih 25 kWh (lasten izračun);
- z zamenjavo varčnih žarnic za LED svetila bi samo v avgustu privarčevali dodatnih 28 kWh (lasten izračun);
- na strešini objekta ob koči je 24 kvadratnih metrov sončnih celic. Strešina je z vidika usmeritve in naklonskega kota glede na poletni hod Sonca zelo ugodna, a že popolnoma zasedena. Sleme planinske kočje je v smeri sever–jug (Jensterle, 2013). Namestitev dodatnih sončnih celic bi bila zaradi izkoristka smiselna samo pod kotom, kar pa je v navzkrižju z usmeritvami TNP, saj morajo biti fotovoltaični moduli zaradi upoštevanja krajevnih stavbarskih značilnosti umeščeni v ravnino strešin (Zakotnik, 2012). Ob nadgraditvi vršne moči sončnih celic bi bila smiselna tudi nadgradnja zmogljivosti baterij.

Prednostna naloga: zamenjava električnih naprav za energijsko varčnejše izvedbe – odstranitev hladilne omare za pijačo, z zamenjavo hladilnih naprav in žarnic za varčnejše izvedbe bi samo v avgustu privarčevali 105 kWh električne energije (lasten izračun).

7.5. Koča pri Triglavskih jezerih

V sezoni 2012 so v planinski postojanki uporabljali tri hladilne omare za pijačo, zamrzovalnik, nekaj manjših električnih naprav (npr. salmoreznica in mešalnik), pralni stroj, čistilno napravo in 70 žarnic, od tega 50 varčnih in 20 klasičnih (Intervjuji, 2012). Med predlogi nismo predvideli namestitve varčnejšega elektromotorja čistilne naprave, saj je

zamenjava velik finančni zalogaj. Energijska učinkovitost naj se upošteva ob celoviti prenovi ali zamenjavi čistilne naprave.

Predlogi za učinkovitejšo oskrbo z električno energijo:

- z odstranitvijo potrošnih hladilnih omar za pijačo bi mesečno privarčevali 44 kWh (lasten izračun). Pijače bi lahko hladili v kletnih prostorih, dodatno pa še v sodih vode, saj te zaradi bližnjega potoka ne primanjkuje;
- z zamenjavo zamrzovalnika za energijsko najvarčnejšo izvedbo istih dimenzij bi v avgustu privarčevali slabih 20 kWh (lasten izračun);
- z zamenjavo sedanjih žarnic z LED svetili bi v avgustu privarčevali 161 kWh (lasten izračun);
- namestitev dodatnih sončnih celic, obrnjenih proti jugu, je zaradi usmerjenosti strešnega slemena sever–jug omejena. Možna bi bila namestitev dodatnih sončnih celic na strešinah, obrnjenih proti vzhodu in zahodu, zavedajoč se zmanjšanega učinka pretvorbe v primerjavi z južno ekspozicijo.

Prednostna naloga: zamenjava električnih naprav za varčnejše izvedbe in odstranitev hladilnih naprav za pijače. S temi ukrepi (brez zamenjave elektromotorja čistilne naprave) bi v avgustu privarčevali 225 kWh (lasten izračun).

7. 6. Kosijev dom na Vogarju

Za nemoteno oskrbo z električno energijo uporabljajo električni generator dve do tri ure dnevno. Delež fosilnih goriv pri njenem pridobivanju je približno enakovreden doprinosu sončne energije. Planinsko društvo Železničar Ljubljana išče v zadnjih sezonah rešitve za opustitev ali vsaj izrazito zmanjšanje porabe fosilnih goriv, pri čemer se odločajo med dvema povsem različnima pristopoma. Nagibajo se k priklopu na javno električno omrežje, kar pa je velik finančni zalogaj. Na drugi strani se zavedajo sončnega potenciala in ugodnih lastnosti južne strešine objekta (Intervjuji, 2012). Dom je imel v sezoni 2012 pet sob s kopalnicami. V primeru priključitve na električno omrežje predvidevamo, da bi se postojanka sčasoma iz pohodniškega turizma preusmerila v klasičnega.

Predlogi za učinkovitejšo oskrbo z električno energijo:

- z odstranitvijo hladilnih naprav za pijače in hlajenje teh v sodih vode bi samo v avgustu privarčevali več kot 100 kWh električne energije (lasten izračun). Dom je priključen na skupinski vodovod, ki ima urejeno zajetje pod Pršivcem (Intervjuji, 2012) in jim tako vode ne primanjkuje;
- prednostno shranjevanje živil v zamrzovalniku energijskega razreda A+++ in občasen izklop zamrzovalnika energijskega razreda B, če bi razmere to dopuščale;
- naklonski kot južne strešine doma omogoča največje izkoristke sončne energije. Na voljo je še veliko prostora za namestitev dodatnih sončnih celic. Sočasno je potrebna tudi nadgradnja zmogljivosti baterij. Ugodna je tudi topoklimatska lega – dom stoji na južnem pobočju, nad inverzno plastjo.

Prednostna naloga: nadgradnja celotnega fotovoltaičnega sistema.

8. SKLEP

Julijske Alpe že dve stoletji privabljajo raziskovalce, pohodnike in gornike. Planinske postojanke so z nudenjem zavetja, prenočišča, hrane in pijače postale nepogrešljiv del pohodništva in gorništva. Ravno gorniki so bili prvi, ki so se začeli zavedati negativnih vplivov človeka na ranljivo visokogorsko okolje in dali prve pobude za ustanovitev danes edinega narodnega parka v Sloveniji – Triglavskega narodnega parka (TNP). V zadnjih letih TNP in še posebej PZS vse bolj odločno omejujeta vplive človeka na okolje in naravo.

Analiza podatkov, pridobljenih na terenu poleti 2012, kaže, da imajo obnovljivi viri energije vse pomembnejšo vlogo pri proizvodnji električne energije za potrebe planinskih postojank. Vse preučevane postojanke so imele v omenjenem obdobju nameščene sončne celice, štiri dodatno tudi vetrne generatorje, medtem ko kraško površje praviloma ne omogoča rabe vodne energije, saj vode odtekajo podzemno. Potrjena je bila tudi teza, da imajo postojanke večji sončni potencial, kot so ga v poletju 2012 uspele izkoristiti. Poudariti velja tudi velike rezerve v vetrni energiji. Ravno tako spodbudne so ugotovitve o zmanjšani vlogi električnih generatorjev pri oskrbi z električno energijo. Več kot polovica planinskih postojank je električni generator označila kot rezerven vir energije, letno porabo pa kot minimalno, marsikatero leto nično.

Za šest planinskih postojank, ki v avgustu 2012 niso bile samozadostne pri oskrbi z električno energijo zgolj iz obnovljivih virov energije, smo predlagali realne in v nekaterih primerih lahko izvedljive rešitve. Fotovoltaični sistem Doma Zorka Jelinčiča na Črni prsti je poškodovala strela. Naložba v obnovo ali nadgradnjo omenjenega sistema je zaradi velikega sončnega potenciala prednostna naloga. Podobno nalogo, predvsem s povečanjem zmogljivosti baterij, smo predlagali tudi za Vodnikov dom na Velem polju. Triglavski dom na Kredarici je v določenih delih leta samozadosten z električno energijo iz obnovljivih virov energije, kar za avgust ne velja. Rezerve v proizvodnji električne energije iz obnovljivih virov so v vetrni energiji. Kočama na Planini pri Jezeru in pri Triglavskih jezerih je skupna velika poraba električne energije za delovanje različnih naprav. Odstranitev potrošnih hladilnih naprav za pijače ter zamenjava hladilnih naprav in svetil za varčnejše izvedbe bi morala biti prednostna naloga. Planinskemu društvu Železničar Ljubljana na podlagi izračunov trajanja Sončevega obsevanja in primernih južnih strešin Kosijevega doma na Vogarju svetujemo naložbo v fotovoltaični sistem.

Podrobna analiza kaže zadosten potencial za oskrbo z električno energijo zgolj iz obnovljivih virov energije. Prehod iz fosilnih goriv na obnovljive vire naj spodbudi tudi skrb za ranljivo visokogorsko kraško okolje. Uporaba fosilnih goriv predstavlja poleg onesnaževanja ozračja s produkti zgorevanja tudi nevarnost onesnaženja vodnih virov v primeru razlitja.

Viri in literatura

- Čeh, J., 2013. Osnove fotovoltaičnih sistemov in oskrba Triglavskega doma na Kredarici z električno energijo (osebni vir, 29. 1. 2013). Ljubljana.
- Deubler, H., Hubmann, J., Höfler, H., Niederberger, T., Steinbacher, G., 2011. Smernice za okolju primerno tehniko na planinskih kočah: načrtovanje, izgradnja, obratovanje, vzdrževanje. Ljubljana, Planinska zveza Slovenije, 128 str.

- Dretnik, D., 2012. Projekt Dodelitev znaka »Okolju prijazna koč« . URL: http://www.pzs.si/javno/dokumenti/gk%20pzs/GK_PZS-Projekt-Znak-OPK_in_vprasalnik2012.pdf (Citirano 26. 5. 2012).
- Energetika. Energijsko varčna svetila, 2013. URL: http://ec.europa.eu/energy/lumen/overview/whatchanges/index_sl.htm (Citirano 1. 6. 2013).
- Intervjuji, 2012. (R. Balažič, S. Elmazović, F. Erlah, A. Jenko, T. Štekler, M. Trojar, H. Uranič, T. Vodopivec, I. Voler in drugi) Energetska oskrba planinskih postojank v Triglavskem narodnem parku (osebni viri, avgust 2012).
- Jensterle, U., 2013. Geografska analiza energetske oskrbe in potenciala za rabo sončne energije na planinskih postojankah Triglavskega narodnega parka. Diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 131 str.
- Menz, V., 2008. Umwelttechnik für alpine Berg- und Schutzhütten: Hintergrundwissen, Tipps und Beispiele aus der Praxis. 1. izdaja. München, Bergverlag Rother GmbH, 294 str.
- Nova EU energijska nalepka, 2013. URL: http://www.newenergylabel.com/si/discover_the_label (Citirano 1. 6. 2013).
- Plut, D., 2004. Geografske metode proučevanja degradacije okolja. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 188 str.
- Poje, J., 2000. Stanje okolja v Triglavskem narodnem parku z vidika rabe energije. Diplomsko delo. Ljubljana, Fakulteta za strojništvo, 107 str.
- Seznam koč, zavetišč in bivakov. Julijske Alpe. Planinska zveza Slovenije, 2013. URL: <http://www.pzs.si/koce.php?reg=3> (Citirano 26. 5. 2013).
- Šarkezi, M., 2013. Posvet z generalnim sekretarjem Alpske konvencije na MOP. URL: <http://www.pzs.si/novice.php?pid=4774> (Citirano 26. 5. 2013).
- Predstavitev. Planinska zveza Slovenije, 2013. URL: <http://www.pzs.si/vsebina.php?pid=1> (Citirano 26. 5. 2013).
- Triglavski narodni park., 2013. URL: <http://www.tnp.si/spoznavati/C4/> (Citirano 26. 5. 2013).
- Zakotnik, I., 2012. Energetska oskrba planinskih postojank Triglavskega narodnega parka (osebni vir, 11. 4. 2013). Bled.

ENERGY SELF-SUFFICIENCY OF MOUNTAIN HUTS IN TRIGLAV NATIONAL PARK

Summary

Julian Alps attract researchers, hikers and mountaineers for two centuries. Mountain huts have become indispensable part of mountaineering activities by offering shelter, accommodation, food and drinks. The mountaineers were the first to point out the negative impact of human activities on fragile mountain karst environment and gave first initiative for establishing the Triglav National Park, the only national park in Slovenia. Many actions and programs have been carried out in last years to reduce the impact on nature and environment. Most of them were/are run by Triglav National Park authorities and Alpine Association of Slovenia.

Eighteen mountain huts were visited in summer of 2012. The analysis of information, gathered in the field, showed that renewable energy sources have important role in electricity supply. All mountain huts had solar cells, four of them had also additional wind generators. Due to karst environment, it is impossible to use water energy as water flows underground. So, the thesis *Solar potential is higher than the use of solar energy* can be confirmed. There are large reserves in using wind energy, too. Comparison of electricity supply in 1992 and 2012 showed that fossil fuels lost their primary role. More than half of mountain huts use electricity generators powered by diesel fuel as a backup only. Therefore, the annual consumption of fossil fuels is minimal.

We are proposing real and often easily achievable solutions for six mountain huts which were unable to provide the needed electricity from renewable energy sources only in August 2012. Photovoltaic system of Dom Zorka Jelinčiča na Črni prsti was partly destroyed by lightning. The reconstruction of photovoltaic system is now a priority solution because of mountain hut's big solar potential. Similar solution, focused on increasing battery capacity, is also recommended for Vodnikov dom na Velem polju. Triglavski dom na Kredarici is able to run on renewable energy resources only during some periods of year but not in high season in August. There are reserves in electricity production especially by using wind energy. Koča na Planini pri Jezeru and Koča pri Triglavskih jezerih have extraordinary high electricity consumption. Removal of refrigerators for beverages and replacement of cooling devices and lightning with energy efficient appliances should be priority. Kosijev dom na Vogarju is on crossroads of two totally different electricity supply options. The first one considers the connection on public electricity network, the second one the update of photovoltaic system. Due to sunshine duration on mountain hut's location and the slope and aspect of the roof, the update of photovoltaic system is recommended.

Detailed analysis confirmed sufficient potential for electricity supply using only renewable energy sources on all analyzed mountain huts. Transition from fossil fuels to renewable energy sources should also be accelerated by caring for fragile mountain karst environment. The use of fossil fuels is causing air pollution by combustion and, in a case of spill, also serious pollution of underground water.

(Translated by the author)

BIBLIOGRAFIJA PROF. DR. JURIJ KUNAVERJA

Znanstveni članki

- Visokogorski kras vzhodnih Julijskih in Kamniških Alp. *Geografski vestnik* 33 (1961), str. 95–135.
- H geomorfološkem razvoju Bovške kotline v pleistocenu. *Geografski vestnik* 47 (1975), str. 11–41.
- Intenzivnost zakrasevanja in njegovi učinki v zahodnih Julijskih Alpah – Kaninsko pogorje. *Geografski vestnik* 50 (1978), str. 33–50.
- Razvoj in sledovi zadnje stadialne poledenitve v Zgornjem Posočju. *Geografski vestnik* 52 (1980), str. 17–36.
- Geomorfološki razvoj Kaninskega pogorja s posebnim ozirom na glaciokraške pojave. *Geografski zbornik* 22 (1982), str. 197–346.
- The high mountains karst in the Slovene Alps. *Geographica Iugoslavica* 5 (1983), str. 15–23.
- K problematiki geomorfološkega kartiranja in tipologije visokogorskega glaciokraškega reliefa. *Acta carsologica* 14/15 (1985/1986), str. 173–182.
- O komparativnih metodah v geomorfologiji visokogorskega krasa. *Geografski vestnik* 59 (1987), str. 117–126.
- H geomorfologiji dolomitnega prevala Vršič v Julijskih Alpah. *Geografski vestnik* 62 (1990), str. 79–98.
- Spodmoli v stenah kraškega roba. *Annales. Anali Koprškega primorja in bližnjih pokrajin* 3 (1993), št. 3, str. 61–66. (Soavtor: Darko Ogrin)
- The American geomorphology before W. M. Davis, with special regard to J. W. Powell and G. K. Gilbert = Ameriška geomorfologija pred W. M. Davisom s posebnim ozirom na J. W. Powella in G. K. Gilberta. *Geografski zbornik* 41 (2001), str. 167–181.
- Contribution of Ivan Gams to the development of Slovene karst terminology. *Acta carsologica* 32 (2003), št. 2, str. 19–28.
- Cave genesis in the Alps between the Miocene and today. *Zeitschrift für Geomorphologie* 50 (2006), št. 2, str. 153–176. (Soavtorji: Philippe Audra, Alfredo Bini, Franci Gabrovšek, Philipp Häuselmann, Fabien Hobléa, Pierre-Yves Jeannin, Michel Monbaron, France Šušteršič, Paola Tognini, Hubert Trimmel, Andres Wildberger)
- Cave and karst evolution in the Alps and their relation to paleoclimate and paleotopography. *Acta carsologica* 36 (2007), št. 1, str. 53–67. (Soavtorji: Philippe Audra, Alfredo Bini, Franci Gabrovšek, Philipp Häuselmann, Fabien Hobléa, Pierre-Yves Jeannin, Michel Monbaron, France Šušteršič, Paola Tognini, Hubert Trimmel, Andres Wildberger)
- Geomorfološke vsebine in njihova zastopanost v razlagi pokrajinskih značilnosti Triglavskega narodnega parka v primerjalni luči. *Dela* 2007, št. 28, str. 133–146.

Novejša raziskovalna in pedagoška prizadevanja ter dosežki katedre za didaktiko geografije na ljubljanski univerzi. Dela 2009, št. 32, str. 73–84.

Ledeniška erozija v apnenčasti podlagi, da ali ne? Ob rob črnobeli geotektonski interpretaciji geomorfološke podobe Doline Triglavskih jezer. Dela 2012, št. 37, str. 147–161.

Znanstveni prispevki v monografijah in zbornikih

O razvoju slovenske terminologije za mikroreliefne kraške oblike. (Nekaj misli in predlogov ob primeru visokogorskega krasa). V: Slovenska kraška terminologija. Ljubljana, Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo FF, 1973, str. 68–76. (Kraška terminologija jugoslovanskih narodov, 1)

The high mountainous karst of Julian Alps in the system of alpine karsts. V: Symposium on karst-morphogenesis. Papers. Szeged, Faculty of Science at Attila József University, 1973, str. 209–225.

Nekatere morfološke značilnosti reliefa v nizkem terciarnem svetu med Voglajno in Sotlo. V: Voglajnsko-sotelska Slovenija. Referati in material na plenarnem delu IX. zborovanja slovenskih geografov v Rogaški Slatini od 5. do 7. oktobra 1973. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1974, str. 65–79.

Prispevek k prirodnogeografski tipologiji pokrajine v porečju Voglajne in zgornje Sotle. V: Voglajnsko-sotelska Slovenija. Referati in material na plenarnem delu IX. zborovanja slovenskih geografov v Rogaški Slatini od 5. do 7. oktobra 1973. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1974, str. 47–64. (Soavtorji: Ivan Gams, Franc Lovrenčak, Darko Radinja)

Poglavitne značilnosti geomorfološkega razvoja Zgornjega Posočja. V: Zgornje Posočje. Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov, Tolmin – Bovec, 26.–28. 9. 1975. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1978, str. 67–81. (Soavtor: Milan Šifer)

Zgornje Posočje po potresu. V: Zgornje Posočje. Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov, Tolmin – Bovec, 26.–28. 9. 1975. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1978, str. 9–13. (Soavtor: Milan Orožen Adamič)

Some experiences in measuring the surface karst denudation in high alpine environment. V: Actes du Symposium international sur l'érosion karstique, Aix-en-Provence – Marseille – Nîmes, 10–14 septembre 1979. Nîmes, Association Française de Karstologie, Museum d'Histoire Naturelle, 1979, str. 75–85. (Mémoire, 1)

Geografski pomen Triglavskega narodnega parka. V: Gorenjska. Referati in gradivo na 12. zborovanju slovenskih geografov v Kranju in na Bledu od 15. do 17. oktobra 1981. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1981, str. 138–146.

O nekaterih problemih zbiranja in uporabe zemljepisnih imen v slovenskih Alpah. V: Zbornik radova Savjetovanja o pitanjima standardizacije geografskih naziva u jezicima naroda i narodnosti SFRJ. Sarajevo, Geografsko društvo Bosne i Hercegovine, 1984, str. 164–170.

Gozdne učne poti in njihova uporabnost pri terenskem pouku geografije. V: Gozdne učne poti v Sloveniji. Zbornik republiškega seminarja, Radovljica, 20. in 21. novembra 1986. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, 1987, str. 37–50.

- Poznoglacialna poledenitev in njeni geomorfološki učinki v Zgornjem Posočju. V: Zbornik XII kongresa geografa Jugoslavije, održanog u Vojvodini od 29. septembra do 6. oktobra 1985. Novi Sad, Savez geografskih društava Jugoslavije, Geografsko društvo Vojvodine, 1987, str. 76–79.
- Vidovska planota in geografske posledice njene obrobne lege. V: Notranjska. Zbornik 14. zborovanja slovenskih geografov, Postojna, 15.–17. oktobra 1987. Ljubljana, Zveza geografskih društev Slovenije, 1987, str. 35–47. (Soavtorica: Andreja Mestek)
- Didaktika geografije včeraj, danes in jutri. V: Geografija in aktualna vprašanja prostorskega razvoja. 70 let geografije na ljubljanski univerzi. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 1989, str. 40–51. (Dela, 6)
- Gorski svet Slovenije in njegova preobrazba. V: Slovenija 88. Okolje in razvoj. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 1989, str. 68–81.
- Znanje in izobraževanje. Varstvo okolja in pouk geografije. V: Slovenija 88. Okolje in razvoj. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 1989, str. 191–194.
- Some questions on geomorphological typification of high mountain karst. V: Problemy kompleksnogo izučenija karsta gornyh stran. Sbornik materialov Meždunarodnogo simpoziuma speleologov, SSSR, Tbilisi – Chaltubo – Suhumi, 5.–12. X. 1987. Tbilisi, Macniereba, 1989, str. 72–73.
- Poznoglacialne morene v najvišjih delih posoških Julijskih Alp in poskus njihove datacije. V: Geomorfologija in geoekologija. Zbornik referatov 5. znanstvenega posvetovanja geomorfologov Jugoslavije, Krško, 18. do 23. junij 1990. Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, 1990, str. 207–215.
- Preval Vršič v Julijskih Alpah in denudacijsko-erozijski procesi v njegovem dolomitnem površju. V: Četvrti skup geomorfologa Jugoslavije, Piroć, 20.–23. juna 1989. Beograd, Geografski fakultet PMF, 1990, str. 125–134.
- Corrosion terraces as geocological response to postglacial development of glaciokarstic rock surface. V: Proceedings of the International conference on environmental changes in karst areas, I.C.E.C.K.A., Italy, September 15th–27th, 1991. Padova, Università di Padova, 1991, str. 325–331. (Quaderni del Dipartimento di geografia, 13)
- Nekateri negativni pojavi v novejši preobrazbi pokrajinske podobe Zgornjega in Srednjega Posočja. V: Geografska problematika Severovzhodne Slovenije. Medinštitutski seminar Oddelka za geografijo Pedagoške fakultete v Mariboru in Oddelka za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani. Ob 30. letnici Oddelka za geografijo v Mariboru. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 1991, str. 138–147. (Dela, 8)
- Slovenia – a country of great natural variety. V: Slovenia. Geographic aspects of a new independent European nation. Ljubljana, The Association of the Geographical Societies of Slovenia, 1992, str. 21–30.
- Exfoliation-generated rock shelters in limestone escarpments in western Dinaric Slovenia. V: Proceedings of the International symposium “Geomorphology and sea” and the Meeting of the Geomorphological Commission of the Carpatho-Balkan countries, Mali Lošinj, September 22–26, 1992. Zagreb, Geografski odjel Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1993, str. 267–274. (Soavtor: Darko Ogrin)

- K problematiki zemljepisnih imen v dolinah Tolminke in Zadlašce. V: Dolini Tolminke in Zadlašce. Tolmin, Triglavski narodni park; Ljubljana, Republiški koordinacijski odbor Gibanja Znanost mladini pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije, 1993, str. 129–132. (Razprave in raziskave, 2)
- Prispevek k poznavanju pokrajine in geomorfologije dolin Tolminke in Zadlašce. V: Dolini Tolminke in Zadlašce. Tolmin, Triglavski narodni park; Ljubljana, Republiški koordinacijski odbor Gibanja Znanost mladini pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije, 1993, str. 7–43. (Razprave in raziskave, 2)
- Geografska podoba Slovenije ali bogastvo naravne pestrosti in prehodnosti. V: Informativni kulturološki zbornik. Ljubljana, Seminar slovenskega jezika, literature in kulture pri Oddelku za slovanske jezike in književnosti Filozofske fakultete, 1995, str. 9–18.
- Geographical consequence of a peripheral and border location. The case of the Upper Soča Valley in the Slovenian Alps. V: Environment and quality of life in Central Europe. Problems of transition. Conference proceedings. Praha, Albertina icome, Faculty of Science, Charles University, 1995, [5 str.].
- Plužna pri Bovcu. Primer transformacije obmejnega naselja, njegovega prebivalstva in zemljišča. V: Geografska problematika slovenskega alpskega sveta in slovenskih mest. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 1995, str. 59–76. (Dela, 11)
- Bovško. V: Regionalnogeografska monografija Slovenije. 1. del, Visokogorski alpski svet. Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Geografski inštitut, 1996, str. 58–88.
- Environmental learning in geographical education on the example of Slovene Karst. V: Innovation in geographical education. Proceedings. Amsterdam, Centrum voor Educatieve Geografie Vrije Universiteit, 1996, str. 129–135.
- On the location factor of the caves in Upper Soca Valley with special regard to the Kanin Mountains. V: Alpine caves. Alpine karst systems and their environmental context. Proceedings of the International congress, Asiago – Italy, June 11th–14th, 1992. Asiago, 1996, str. 275–282.
- Tolminsko. V: Regionalnogeografska monografija Slovenije. 2. del, Zahodni predalpski svet. Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni center SAZU, Geografski inštitut, 1996, str. 69–101.
- Recent trends in geography teaching in Slovenia. A transitional and European perspective. V: Geographie und Erziehung. Festschrift für Hartwig Haubrich zum Abschied von der Pädagogischen Hochschule Freiburg. München, Lehrstuhl für Didaktik der Geographie der Universität, 1997, str. 159–168. (Münchener Studien zur Didaktik der Geographie, 10)
- Development and forms of intercultural education in Slovenia with the special regard to geography teaching. V: Culture, geography and geographical education. Lisboa, Universidade Aberta, 1998, str. 214–218. (Proceedings, 1) (Soavtorica: Tatjana Resnik Planinc)
- Šolska geografija v Sloveniji, njena evropskost in izkušnje kurikularne preнове = Geography teaching in Slovenia, its European dimension and the experience of the curriculum reform. V: Evropská dimenze v geografickém vzdělávání. Sborník referátů z mezinárodní konference konané 25.–26. 3. 1998 v Ostravě. Ostrava, Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta, 1998, str. 134–151.

- Geomorfološki razvoj doline Krnice in njene zadnje poledenitve. V: Sonaravni razvoj v slovenskih Alpah in sosedstvu. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 1999, str. 63–75. (Dela, 13)
- Šolska geografija v Sloveniji na prelomu stoletja. V: Razvojne možnosti Slovenije. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 1999, str. 77–90. (Dela, 14)
- Didaktika geografije v Sloveniji med preteklostjo in prihodnostjo. V: Didaktični in metodični vidiki nadaljnjega razvoja izobraževanja. Zbornik prispevkov z mednarodnega znanstvenega posveta v Mariboru, 25. in 26. novembra 1999. Maribor, Pedagoška fakulteta, Oddelek za pedagogiko, psihologijo in didaktiko, 2000, str. 375–380.
- Trenta. Geografske enote in krajevna imena. V: Trajnostni razvoj v slovenskem alpskem svetu. Zaključno poročilo. Ljubljana, Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta, 2000, str. 57–68.
- Vojaška geografija v Sloveniji, med preteklostjo in prihodnostjo. V: Vojaška geografija v Sloveniji. Posvet, Ljubljana, maj 8.–9., 2000. Ljubljana, Generalštab Slovenske vojske in Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 2000, str. 25–32. (Dela, 15)
- Obrobje in 'obrobje' v geografski podobi Slovenije na izbranih primerih. V: 37. seminar slovenskega jezika, literature in kulture, 25. 6.–14. 7. 2001. Zbornik predavanj. Ljubljana, Center za slovenščino kot drugi/tuji jezik pri Oddelku za slovanske jezike in književnosti Filozofske fakultete, 2001, str. 213–227.
- Some remarks on the development and age of the great cave systems in the Kanin Mts., on the southern Slovenia side. V: Cave genesis in the Alpine belt. Proceedings of the 1st workshop for Alpine speleogenesis, Habkern (Switzerland), 10.–13. September, 2000. Fribourg, Institut de Géographie, Université de Fribourg, 2001, str. 141–151. (Rapports de recherche / Institut de Géographie, Université de Fribourg, 10) (Soavtor: Franci Gabrovšek)
- Značilnosti reliefa v občini Cerkevjak ter njegova pokrajinska funkcija. V: Podobe kraja. Zbornik občine Cerkevjak. Cerkevjak, Občina Cerkevjak, Slovenskogoriški forum, 2001, str. 11–19.
- Geography education for better international understanding, showing the example of Slovenia and its neighbourhood. V: IV. International conference on European dimension of teaching geography in the Middle, South Eastern and Eastern European countries in transition, Maribor, Slovenia, 2001. Ljubljana, Tiskarna Ozimek, 2002, str. 93–100.
- Kraške vode Kaninskega pogorja in izviri pod njim s posebnim ozirom na Glijun. V: Soški razgovori I. Zbornik za domoznanstvo Zgodovinske sekcije KD Golobar. Bovec, Zgodovinska sekcija Kulturnega društva Golobar, 2002, str. 47–67. (Soavtor: Blaž Komac)
- Reliefne in nekatere druge naravne značilnosti Bovške pokrajine. V: Bovški zbornik. Ob 800-letnici prve pisne omembe župnije Bovec, 1192–1992. Tolmin, Tolminski muzej, 2004, str. 99–128.
- Novejša mednarodna prizadevanja za sodoben pouk geografije. Posebej o Mednarodni listini o geografski vzgoji in izobraževanju. V: Slovenska šolska geografija s pogledom v prihodnost. Ljubljana, DZS, 2005, str. 27–55.

- Nekatere geografske, zlasti reliefne poteze terskega dela Beneške Slovenije = Alcuni tratti geografici con particolari accenni alla Val Torre della Slavia Veneta. V: Terska dolina = Alta Val Torre = Val de Tor. Terska dolina v besedi, sliki in pesmi Viljema Černa. Celje, Društvo Mohorjeva družba, Celjska Mohorjeva družba; Gorica, Goriška Mohorjeva družba, 2006, str. 13–36.
- Pohodniške in planinske poti po terskem delu Beneške Slovenije = Itinerari turistici della Valle del Torre della Slavia Veneta. V: Terska dolina = Alta Val Torre = Val de Tor. Terska dolina v besedi, sliki in pesmi Viljema Černa. Celje, Celjska Mohorjeva družba, Gorica, Goriška Mohorjeva družba, 2006, str. 47–54.
- Corrosion terraces, a Megaausgleichsfläche or a specific landform of bare glaciokarst. V: Karst rock features. Karren sculpturing. Ljubljana, Založba ZRC, 2009, str. 161–168. (Carsologica, 9)
- The nature of limestone pavements in the central part of the southern Kanin Plateau (Kaninski podi), western Julian Alps. V: Karst rock features. Karren sculpturing. Ljubljana, Založba ZRC, 2009, str. 299–312. (Carsologica, 9)
- Kocenovi učbeniki za geografijo, poskus didaktične analize. V: Blaž Kocen, 1821–1871. Življenje in delo očeta Kocenovih atlasov. Ljubljana, Slovenska matica, 2009, str. 39–51.
- Bohinj kot pokrajina ledeniškega reliefa. V: Bohinjski zbornik II. Posvečeno 12-letnici Muzejskega društva Žiga Zois Bohinj ter 20-letnici sodelovanja Bohinjcev v osamosvojitveni vojni. Bohinj, Občina Bohinj, Turizem, 2012, str. 8–22.

Strokovni in poljudni članki

- Brezno pri Medvedovi konti na Pokljuki. Poročilo o raziskovanju. Naše jame 2 (1960), št. 1/2, str. 30–39.
- Terminologija visokogorskih kraških oblik. Geografski vestnik 34 (1962), str. 123–129.
- Visokoplaninski krš u Sloveniji. Geografski horizont 10 (1964), št. 1/2, str. 62–66.
- Nekaj rezultatov speleoloških raziskav v Kaninskem pogorju 1963–1967. Naše jame 10 (1968), št. 1/2, str. 69–81.
- Ob Soči navzdol do Tolmina. Pionir 23 (1968), št. 9, str. 8–9.
- O nekaterih kvantitativnih metodah v sodobni geografiji. Geografski obzornik 17 (1970), št. 1, str. 8–13.
- O geološkem razvoju nepalske Himalaje. Proteus 37 (1974/1975), št. 5, str. 232–239.
- Geografija nepalskih pokrajin. Geografski obzornik 23 (1976), št. 1/2, str. 23–31.
- Planinstvo in kras. Planinski vestnik 77 (1977), št. 4, str. 193–194.
- Razprava o geografiji. Geografski vestnik 53 (1981), str. 85–92. (Soavtorji: Ivan Gams, Peter Habič, Vladimir Klemenčič, Avguštin Lah, Darko Radinja, Igor Vrišer)
- Apnenec + voda = kras. Pionir 38 (okt. 1982), št. 2, str. 4–5.
- Puččave niso samo peščene. Pionir 38 (dec. 1982), št. 4, str. 4–6.
- Zemljin make-up ali o preperevanju. Pionir 38 (nov. 1982), št. 3, str. 28–30.
- Znani in neznani Dinarski kras. Pionir 38 (sep. 1982), št. 1, str. 4–6.

- Domovina skritega ledu. Pionir 38 (maj 1983), št. 9, str. 3–6.
- Ledeniki delujejo počasi, a temeljito. Pionir 38 (jan. 1983), št. 5, str. 3–6.
- Luna – krater pri kraterju. Pionir 38 (jun. 1983), št. 10, str. 15–18.
- Na robu kopnega. Pionir 38 (feb. 1983), št. 6, str. 3–6.
- Ognjeniki – gorje in blagor. Pionir 38 (apr. 1983), št. 8, str. 3–5.
- Zemlja je carstvo vode. Pionir 38 (mar. 1983), št. 7, str. 27–29.
- O nastanku Alp in razvoju njenega površja. Geografski obzornik 31 (1984), št. 4, str. 4–16.
- Permanentno izobraževanje učiteljev geografije na osnovnih šolah. Geografski obzornik 31 (1984), št. 2/3, str. 98–103.
- Prenova šolskih programov in geografija Jugoslavije. Geografski obzornik 33 (1986), št. 4, str. 3–4.
- Kras v slovenskih geografskih učbenikih. Geografski obzornik 34 (1987), št. 2, str. 16–23.
- Kraške mize pri nas in na tujem. Proteus 50 (1987/1988), št. 7, str. 263–268.
- Drobne kraške oblike golega krasa. Proteus 51 (1988/1989), št. 3, str. 103–105.
- Ugotavljanje erozije prsti v domači pokrajini. Geografski obzornik 36 (1989), št. 3/4, str. 15–19.
- Inovacije pri pouku geografije. Geografski obzornik 37 (1990), št. 2, str. 10–15.
- Ujme naravnih in človeških sil. Gorski svet Slovenije in njegova preobrazba. Planinski vestnik 90 (1990), št. 7/8, str. 302–306.
- O 'političnosti' pouka geografije in vlogi politične geografije pri njem. Geografija v šoli 1 (1991), str. 89–93.
- Ob bregovih Soče. Planinski vestnik 91 (1991), št. 6, str. 274–277.
- 'Mednarodnost' slovenske geografije. Geografski obzornik 39 (1992), št. 3, str. 3.
- O položaju in nalogah klimatogeografskih vsebin pri pouku geografije. Geografija v šoli 2 (1992), str. 61–65.
- Polarni pokrajinski tipi in tundra. Geografski obzornik 39 (1992), št. 2, str. 16–20.
- Življenjske razmere in varstvo okolja v polarnih krajih. Geografski obzornik 39 (1992), št. 4, str. 10–14.
- Mednarodni test geografskega znanja Intergeo II in uspeh slovenskih osmošolcev. Geografija v šoli 3 (1993), str. 90–100.
- Pokrajinski opisi v književnosti in njihov didaktični pomen pri pouku geografije. Geografija v šoli 4 (1995), št. 1, str. 47–53.
- Problemi pouka geografije v Sloveniji v luči kurikularne prenove. Geografija v šoli 5 (1996), št. 3, str. 3–9.
- 10 let Ilešičevih dnevo in stalno spopolnjevanje učiteljev geografije. Geografija v šoli 6 (1997), št. 2/3, str. 2–6.
- O dveh geografskih ekskurzijah v Alpe in soseščino, o izbiri poti in strokovni učinkovitosti. Geografski obzornik 44 (1997), št. 4, str. 11–15.
- O nastanku in pomenu renskega tektonskega jarka in sosedstva. Geografski obzornik 44 (1997), št. 3, str. 11–18.
- Problem okoljskih vsebin pri pouku geografije doma in po svetu. Geografija v šoli 6 (1997), št. 1, str. 28–34.

- Slowenien. Unbekannte Vielfalt. *Geographie heute* 18 (1997), št. 153, str. 8–11.
- Še o geografiji. *Delo* 39 (6. jan. 1997), št. 3, str. 4. (Soavtorja: Mirko Pak, Franc Lovrenčak)
- Erozija prsti in boj proti njej na Velikih ravninah – Great Plains v ZDA. Priprava na tematski pouk s primerom. *Geografija v šoli* 7 (1998), št. 1, str. 29–36.
- Kot prelomnica sv. Andreja ... Velikonočni potres v Zgornjem Posočju – naravni pojav z mnogimi posledicami. *Grif* 1998, št. 21, str. 26–27.
- Obetajo se še številna odkritja. *Kaninsko pogorje – pestrost visokogorskega krasa*. *Delo* 40 (15. jul. 1998), št. 161, str. 11.
- Kako nas ocenjujejo nekateri študenti? Ali, kdor drugemu jamo koplje, je sam svoje sreče kovač! *Geomix* 6 (2000), št. 1, str. 24–25.
- So Jadransko morje nekoč hladili ledeniki? *Delo* 43 (25. avg. 2001), št. 196, str. 30.
- Koloradska planota in kanjonske pokrajine jugozahodnega Utaha. *Geografski obzornik* 49 (2002), št. 2, str. 3–8.
- Naravni parki in naravne znamenitosti v zgornjem toku rek Kolorado, Green River in San Juan. *Geografski obzornik* 49 (2002), št. 3, str. 3–11.
- Strokovni in osebni razvoj učitelja geografije v vseh življenjskih obdobjih. *Geografija v šoli* 11 (2002), št. 1, str. 3–9.
- Moja prihodnost v Evropi – kako jo dojemajo srednješolci. *Geografija v šoli* 13 (2004), št. 1, str. 46–53. (Soavtorica: Maja Besednjak)
- Prva leta kaninskega jamarstva, 1963–1967. *Glas podzemlja*. Glasilo društva za raziskovanje jam Ljubljana 2004, št. 1, str. 57–60.
- Ponovno o spodmolih na Velem Badinu in njihovem nastanku. *Geologija*. *Proteus* 69 (2006/2007), št. 9/10, str. 417–428.
- Smrdeče mlake namesto planinskih bisero. Dolina sedmerih jezer po 100 letih in predlog novega zakona o Triglavskem narodnem parku. *Delo* 50 (6. mar. 2008), št. 54, str. 21.
- Znanstvena in strokovna raven prispevkov v reviji *Geografija v šoli*. *Geografija v šoli* 18 (2009), št. 2, str. 62–69.
- Poključna soteska, izjemna naravna znamenitost – lahko dostopen cilj šolske ekscurzije. *Geografija v šoli* 19 (2010), št. 1, str. 22–32.
- Svalbard. Arktični glaciološki in ekološki laboratorij Evrope. *Geografski obzornik* 57 (2010), št. 2, str. 4–13.
- Svalbard. Naravna pestrost arktične pokrajine. *Geografski obzornik* 57 (2010), št. 3/4, str. 4–14.
- Islandski vulkanizem v luči izbruha vulkana Eyjafjallajökull (2010). *Geografija v šoli* 20 (2011), št. 1, str. 28–38.
- Vulkanski katastrofi na otoku Heimaey. *Geografija v šoli* 20 (2011), št. 2, str. 54–58.
- Kocenov atlas na Bližnjem vzhodu. Spominski zapis ob 150-letnici prvega Kocenovega atlasta. *Geografski vestnik* 84 (2012), št. 2, str. 114–117.
- Ledeniki. Večni ali minljivi? *Gea* 22 (2012), št. 11, str. 18–31.
- Pod Makalujem s Tonetom Wraberjem in Janezom Gregorijem pred štiridesetimi leti. *Proteus* 75 (2012/2013), št. 1, str. 7–15.

Strokovni prispevki v monografijah in zbornikih

- Nekatere fizično-geografske poteze Izlaške pokrajine. (Poročilo fizično-geografske skupine). V: Mladinski raziskovalni tabori 1970, Cerknica, Piran, Izlake. Ljubljana, Republiški odbor gibanja 'Znanost mladini', 1971, str. 199–214.
- Če geograf potuje. V: Makalu, Ljubljana, Mladinska knjiga, 1974, str. 53–72.
- S kladivom in kompasom po dolini Baruna. V: Makalu. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1974, str. 101–108.
- Bovška kotlina. V: Vodnik ekskurzij po Zgornjem Posočju. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1975, str. 20–24.
- Kaninsko pogorje. V: Vodnik ekskurzij po Zgornjem Posočju. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1975, str. 24–26.
- Od Bovca do Kala-Koritnice. V: Vodnik ekskurzij po Zgornjem Posočju. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1975, str. 27–28.
- Od Kobarida do Žage. V: Vodnik ekskurzij po Zgornjem Posočju. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1975, str. 17–20.
- Od Soče do Zadnje Trente. V: Vodnik ekskurzij po Zgornjem Posočju. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1975, str. 32–35.
- Od Tolmina do Kobarida. V: Vodnik ekskurzij po Zgornjem Posočju. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1975, str. 11–13.
- Sinji vrh–Stari trg (Poljanska dolina in dolina zgornje Kolpe). V: Vodnik ekskurzije po Beli krajini in osrednji Dolenjski. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1984, str. 44–60.
- Relief. V: A guide to the Triglav National Park. Bled, Triglavski narodni park, 1987, str. 30–60.
- Alpski mladinski raziskovalni tabori v Bovcu, 1985–1987. V: Pokrajina in ljudje na Bovškem. Ljubljana, Republiški koordinacijski odbor Gibanja Znanost mladini pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije, 1988, str. 5–8.
- Zemljepisna imena v visokogorskem svetu in njihova uporaba na primeru Rombona in Goričice. V: Pokrajina in ljudje na Bovškem. Ljubljana, Republiški koordinacijski odbor Gibanja Znanost mladini pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije, 1988, str. 125–132.
- Der Raum Flitsch in der Nachkriegszeit aus der Sicht seiner Grenz- und Randlege. V: Isonzo-Protokoll. Klagenfurt, Ljubljana, Wien, Hermagoras/Mohorjeva, 1994, str. 265–283.
- Povojna usoda Bovškega v luči obmejnosti in perifernosti. V: Soški protokol. Celovec, Ljubljana, Dunaj, Mohorjeva založba, 1994, str. 227–242.
- Tri rojstva Himalaje – Makalu '72'. V: Od Triglava do treh vrhov sveta. Radovljica, Didakta, 1994, str. 194–195.
- Specifičnosti slovenskega geografskega prostora v primerjavi z evropskim sosedstvom. V: Zbornik predavanj. XXXI. seminar slovenskega jezika, literature in kulture, 26. 6.–15. 7. 1995. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za slovanske jezike in književnosti, 1995, str. 213–217.

- Julijske Alpe. V: Slovenija. Pokrajine in ljudje. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1998, str. 54–70.
- Julijske Alpe. V: Slovenija. Pokrajine in ljudje. 2. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1999, str. 54–70.
- Julijske Alpe. V: Slovenija. Pokrajine in ljudje. 3. izd. Ljubljana, Mladinska knjiga, 2001, str. 54–70.
- Dolina Iške in značilnosti njene geomorfološke podobe in razvoja. V: Iška in Iški Vintgar. Ljubljana, samozal., 2001, str. 16–20.
- Alpine karst of Kanin massif. Geographical position. V: Evolution of karst: from prekarst to cessation. Programme and guide booklet for the excursions, September, 17th–21st, 2002. Postojna, Karst Research Institute ZRC SAZU, 2002, str. 1. (Soavtor: Franci Gabrovšek)
- Alpine karst of Kanin massif. Geomorphology and morphogenesis. V: Evolution of karst: from prekarst to cessation. Programme and guide booklet for the excursions, September, 17th–21st, 2002. Postojna, Karst Research Institute ZRC SAZU, 2002, str. 4–6.
- Mt. Kanin. Alpine karst of Kanin massif. V: Zbornik. Mednarodni geološki tabor EU-GEN 2003, Kobarid, Slovenija. Ljubljana, Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, 2003, str. 107–109. (Soavtorja: Franci Gabrovšek, Bojan Otoničar)
- O geoloških in reliefnih značilnostih Alp. V: Slovenski alpski svet in Alpska konvencija. Ljubljana, Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 2003, str. 25–33. (Usklajeno in sonaravno, 10)
- Poročilo o možnostih za čezmejno sodelovanje v naravoslovju med Občino Bovec in zamejskimi Slovenci ter njihovimi organizacijami v sosednjih italijanskih občinah. V: Občina Bovec in slovenski zamejci v Italiji. Priročnik za sodelovanje. Bovec, Občina Bovec, 2003, str. 81–87.
- Relief. V: Narava Slovenije. Ljubljana, Mladinska knjiga, 2004, str. 45–71.
- Relief slovenskih Alp. V: Narava Slovenije. Alpe. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, 2004, str. 23–29. (Razstavni katalog)
- Visokogorski kras v slovenskih Alpah. V: Narava Slovenije. Alpe. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, 2004, str. 30–34. (Razstavni katalog)
- Ekскурzija 1. Geomorfološke značilnosti vršnega dela Pohorja. V: Vodnik po programu, ekskurzijah, predavanjih in povzetkih posterjev. Ljubljana, Geomorfološko društvo Slovenije, 2005, str. 5–14. (Soavtorja: Ivan Gams, Karel Natek)
- Moč sonca, vode, vetra V: Kaj spreminja svet. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije, Agencija RS za okolje, 2006, str. 55–80. (Soavtorja: Uroš Herlec, Miha Jeršek)
- Bovec, Slovenia. V: Friuli 1976. Storie, voci, ricordi. Venezia, Provincia di Venezia, Assessorato alla Protezione Civile, 2007, str. 67–85. (Soavtor: Renato Vidrih)
- Pomen, značilnosti in vrednote ekskurzij v okviru študijske skupine Geografija Slovenije Univerze za tretje življenjsko obdobje Ljubljana. V: Geografske ekskurzije po Sloveniji in izven nje, 2000–2004. Ljubljana, Univerza za tretje življenjsko obdobje, Prva študijska skupina Geografija Slovenije, 2007, str. 9–14.

- Predavatelji in učenci v poznejših letih življenja so vsi pol prazna in pol polna posoda – implikacije tega dejstva za študij geografije. V: Posebnosti izobraževanja starejših. Ljubljana, Društvo za tretje življenjsko obdobje, 2012, str. 104–119. URL: http://www.slovenska-univerza3.si/docs/eMonografija_Posebnosti_izobrazevanja_starejsih.pdf (Citirano 24. 9. 2013).
- Spomini na izjemno leto 1963 in na Najdeno jamo. V: Jubilejna izdaja ob 50-letnici preboja Radeščkove pasaže. Ljubljana, Društvo za raziskovanje jam, 2013, str. 46–47. (Glas podzemlja)

Diplomsko delo

- Visokogorski kras v vzhodnih Julijskih in Kamniških Alpah. Ljubljana, Prirodoslovno-matematična fakulteta Univerze v Ljubljani, 1958.

Doktorska disertacija

- Geomorfološki razvoj Kaninskega pogorja s posebnim ozirom na razvoj glaciokraškega reliefa. Ljubljana, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, 1972.

Samostojne publikacije

- Guide through the high-mountainous karst of the Julian Alps. 4th International Speleological Congress. Pre-congress excursion. Ljubljana, 1965, 40 str.
- Field trip guide to the excursion B – The upland Dinaric karst – Trnovski gozd and glaciokarst of the western Julian Alps – Mt. Kanin, 4.–5. September 1975. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 1975, 29 str. (Soavtor: Peter Habič)
- Naš alpski svet. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1979, 36 str. (Zbirka Pelikan)
- Ekskurzije naravoslovnih krožkov. 9, Bloška planota. Ljubljana, Prirodoslovno društvo Slovenije, 1984, 27 str. (Soavtor: Stane Peterlin)
- Naš alpski svet. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1984, 36 str. (Zbirka Pelikan)
- Ob bregovih Soče. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1991, 32 str. (Zbirka Pelikan)
- Naš alpski svet. 2. popravljeni ponatis. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1992, 32 str. (Zbirka Pelikan)
- Vodnik po ekskurziji klasikov: Ljubljana–Rateče–Trbiž–Rabelj–Log pod Mangrtom–Bovec–Log v Trenti–Vršič–Ljubljana, 5. 10. 2006. Ljubljana, Društvo klasikov, 2006, 12 str. (Soavtorji: Blaž Komac, Nataša Gliha Komac, Vlado Lipovec)
- Učne poti po Ponikvi. Kraška vodna učna pot Stanka Buserja: pot treh znamenitih ponkovških mož. Ponikva, Turistično olepševalno društvo Ponikva, 2010, 28 str. (Soavtorji: Ana Vovk Korže, Tomislav Golob, Nina Rman)
- Kaninsko pogorje in učna pot na Prestreljeniških podih. Naravoslovni, zgodovinski in turistični vodnik. Bovec, Turistično društvo, 2011, 168 str.
- Kocenov srednješolski atlas kot didaktična prelomnica. Ljubljana, Založba ZRC, 2011, 120 str. (Geografija Slovenije, 22) (Soavtorji: Rožle Bratec Mrvar, Lukas Birsak, Jerneja Fridl, Drago Kladnik)

Učbeniki in drugo učno gradivo

- Geografija. Poskusni učbenik. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1981, 113 str. (Srednje izobraževanje) (Soavtorji: Slavko Brinovec, Anton Gosar, Marijan M. Klemenčič, Vladimir Klemenčič, Franc Lovrenčak, Mirko Pak, Marija Košak, Darko Radinja, Igor Vrišer, Marjan Žagar)
1. ponatis, 1982
- Geografia. Libro di testo sperimentale. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1982, 113 str. (Istruzione media fondo comune di contenuti educativi e istruttivi base) (Soavtorji: Slavko Brinovec, Anton Gosar, Marijan M. Klemenčič, Vladimir Klemenčič, Franc Lovrenčak, Mirko Pak, Marija Košak, Darko Radinja, Igor Vrišer, Marjan Žagar)
- Geografija 3. Geografske značilnosti in sodobni problemi Slovenije in Jugoslavije.
1. Spoznavanje in proučevanje domače regije. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1981, 74 str. (Srednje usmerjeno izobraževanje) (Soavtorji: Božidar Kert, Marijan M. Klemenčič, Mirko Pak)
- Geografija 3. Geografske značilnosti in sodobni problemi Slovenije in Jugoslavije.
2. Geografske značilnosti Slovenije. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1982, 86 str. (Srednje usmerjeno izobraževanje) (Soavtor: Marijan M. Klemenčič)
- Geografija 1. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1986, 123 str. (Srednje izobraževanje) (Soavtorji: Slavko Brinovec, Anton Gosar, Marijan M. Klemenčič, Vladimir Klemenčič, Franc Lovrenčak, Mirko Pak, Dušan Plut, Marija Košak, Darko Radinja, Igor Vrišer)
- Dopolnjena izd., 1987.
- Dopolnjena izd., 3. natis, 1989.
- Dopolnjena izd., 4. popravljeni natis, 1990.
- Dopolnjena izd., 5. popravljeni natis, 1991.
- Dopolnjena izd., 6. popravljeni natis, 1992.
- Dopolnjena izd., 7. natis, 1993.
- Dopolnjena izd., 8. natis, 1994.
- Geografija. Domača pokrajina. Priročnik za geografsko spoznavanje domače pokrajine.
1. natis. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1989, 110 str. (Soavtorji: Andrej Černe, Božidar Kert, Marijan M. Klemenčič, Franc Lovrenčak, Mirko Pak)
- Geografija. Domača pokrajina. Delovni zvezek za geografsko proučevanje domače pokrajine. 1. natis. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1989, 111 str. (Srednje usmerjeno izobraževanje) (Soavtorji: Slavko Brinovec, Andrej Černe, Božidar Kert, Marijan M. Klemenčič, Franc Lovrenčak, Mirko Pak)
- Obča geografija za 1. letnik srednjih šol. 1. izd. Ljubljana, DZS, 1995, 265 str. (Soavtorji: Marijan M. Klemenčič, Franc Lovrenčak, Marjan Luževič, Mirko Pak, Jurij Senegačnik, Aleksander Jakoš)
2. izd., 1996.
3. izd., 1997.
4. izd., 1998.
5. izd., 1999.

6. izd., 2000.
7. izd., 2001.
- Obča geografija za 1. letnik srednjih šol. Delovni zvezek. 1. izd. Ljubljana, DZS, 1996, 77 str. (Soavtorji: Borut Drobnjak, Marijan M. Klemenčič, Franc Lovrenčak, Marjan Luževič, Mirko Pak, Jurij Senegačnik)
2. izd., 1997.
3. izd., 1998.
4. izd., 1999.
5. izd., 2000.
6. izd., 2001.
7. izd., 2002.
8. izd., 2003.
- Obča geografija. Slikovno gradivo iz učbenikov Obča geografija in geografija za srednje šole. CD-ROM za učitelje. Ljubljana, DZS, 2000. (Soavtorji: Franc Lovrenčak, Ana Vovk Korže, Borut Drobnjak, Mirko Pak, Marjan Luževič, Marijan M. Klemenčič)
- Geografija za srednje šole. Za programe, ki imajo za predmet geografija namenjenih do 140 ur. 1. izd. Ljubljana: DZS, 1997, 285 str. (Soavtorji: Franc Lovrenčak, Jurij Senegačnik, Borut Drobnjak, Mirko Pak, Marjan Luževič, Marijan M. Klemenčič)
1. izd., 2. natis, 2000.
1. izd., 3. natis, 2001.
1. izd., 4. natis, 2002.
1. izd., 5. natis, 2003.
1. izd., 6. natis, 2004.
- Geografija. 1. izd. Ljubljana, DZS, 1999, 131 str. (Družboslovje) (Soavtorji: Igor Lipovšek, Mirko Pak, Marjan Luževič, Marijan M. Klemenčič)
1. izd., 2. natis, 2000.
1. izd., 3. natis, 2004.
1. izd., 4. natis, 2007.
1. izd., 5. natis, 2009.
1. izd., 6. natis, 2010.
1. izd., 7. natis, 2011.
- Geografija. Delovni zvezek. 1. izd. Ljubljana, DZS, 1999, 79 str. (Družboslovje) (Soavtorji: Igor Lipovšek, Mirko Pak, Marjan Luževič, Marijan M. Klemenčič)
1. izd., 2. natis, 2000.
- Geografija. Priročnik za učitelje. 1. izd. Ljubljana, DZS, 2001, 176 str. (Družboslovje) (Soavtorji: Igor Lipovšek, Mirko Pak, Marjan Luževič, Franci Novak, Senja Požar Podlesnik)

Učni načrti, predmetni izpitni katalogi

- Geografija 1998. Ljubljana, Državni izpitni center, 1996, 38 str. (Predmetni izpitni katalog za maturo) (Soavtorji: Slavko Brinovec, Karmen Cunder, Alenka Dragoš, Mária Gaál, Rozika Klasinc, Karmen Kolenc Kolnik, Franc Lovrenčak, Jurij Senegačnik)

- Geografija 1999. Ljubljana, Državni izpitni center, 1997, 38 str. (Predmetni izpitni katalog za maturo) (Soavtorji: Slavko Brinovec, Karmen Cunder, Alenka Dragoš, Mária Gaál, Rozika Klasinc, Karmen Kolenc Kolnik, Franc Lovrenčak, Jurij Senegačnik, Franco de Simone)
- Geografija 2003. Ljubljana, Državni izpitni center, 2001. 41 str. (Predmetni izpitni katalog za maturo) (Soavtorji: Slavko Brinovec, Karmen Cunder, Alenka Dragoš, Mária Gaál, Rozika Klasinc, Karmen Kolenc Kolnik, Franc Lovrenčak)
- Učni načrt za geografijo. 1. natis. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1996. 25 str. (Soavtorji: Karmen Cunder, Nevenka Cigler, Vera Bevc Malajner, Branka Gabrenja-Müller, Jurij Senegačnik)
- Osnutek učnega načrta in kataloga znanj za geografijo v programih, kjer je 210 ur geografije. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1997, 64 str. (Soavtorji: Karmen Cunder, Andrej Černe, Neva Osterman, Marta Otič, Jurij Senegačnik, Vera Bevc)
- Učni načrt. Osnutek. Osnovna šola. Zemljepis. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, 1997. 70 str. (Soavtorji: Vera Bevc, Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
- Predlog učnega načrta v ekonomski gimnaziji. Geografija. Ljubljana, Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija za geografijo, 1998, 62 str. (Soavtorji: Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
- Predlog učnega načrta v klasični gimnaziji. Geografija. Ljubljana, Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija za geografijo, 1998, 62 str. (Soavtorji: Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
- Predlog učnega načrta v splošni gimnaziji. Geografija. Ljubljana, Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija za geografijo, 1998, 68 str. (Soavtorji: Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
- Predlog učnega načrta v strokovnih gimnazijah. Geografija. Ljubljana, Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija za geografijo, 1998, 17 str. (Soavtorji: Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
- Predlog učnega načrta za geografijo v programih, kjer je predmetu namenjenih 210 ur. V dvojezičnih šolah. Ljubljana, Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija za geografijo, 1998, 65 str. (Soavtorji: Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
- Predlog učnega načrta za geografijo v programih, kjer je predmetu namenjenih 210 ur. V šolah z italijanskim učnim jezikom. Ljubljana, Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija za geografijo, 1998, 66 str. (Soavtorji: Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
- Učni načrt. Predlog. Geografija za 9-letno osnovno šolo. Ljubljana, Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija za geografijo, 1998. 72 str. (Soavtorji: Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
- Posodobitev sedaj veljavnega učnega načrta za zemljepis. Priloga k sedaj veljavnemu učnemu načrtu. Ljubljana, 1999. 61 str. (Soavtorji: Vera Bevc, Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)

- Učni načrt. Osnovna šola z italijanskim učnim načrtom. Geografija. Ljubljana, Državni izpitni center, 1999. 79 str.
- Učni načrt. Izbirni predmet, program osnovnošolskega izobraževanja. Geografija. Življenje človeka na Zemlji, raziskovanje domačega kraja in varstvo njegovega okolja. 1. natis. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2001. 14 str. (Soavtorji: Vera Bevc, Andrej Černe, Karmen Cunder, Jurij Senegačnik, Marta Otič, Neva Osterman)
Ponatis, 2002
2. natis, 2004
- Učni načrt. Program osnovnošolskega izobraževanja. Geografija. 1. natis. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2001. 66 str. (Soavtorji: Vera Bevc Malajner, Karmen Cunder, Andrej Černe, Marta Otič, Neva Osterman, Jurij Senegačnik)
Ponatis, 2002
2. natis, 2003

Raziskave, elaborati, študije

- Ilovica in opekarništvo v Ribniški dolini. Ljubljana, RSS, 1961. 54 str. (Soavtor)
- Geološke, geomorfološke in hidrogeološke raziskave Kaninskega pogorja. Ljubljana, Geološki zavod, 1976. 2 zv. (Nosilec)
- Gospodarsko geografski elementi in procesi socialistične preobrazbe pokrajine na območju komun Škofja Loka in Celje. Ljubljana, Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, 1966, 369 str. (Soavtor)
- Bohinj, Ribčev laz, Stara Fužina. Detajlni načrt. Bled, Zavod za urbanizem; Pariz, OTAM, 1972. 63 str. (Projekt Gornji Jadran) (Soavtor)
- Določitev optimalne metode prenosa podatkov in optimalne gostote osnovne mreže reliefa Slovenije za digitalno uporabo. Ljubljana, RSS, 1972, 96 str. (Soavtor)
- IV. jugoslovanska alpinistična himalajska odprava, Makalu 1972. Prispevek h glacialni geomorfologiji doline Baruna v Khumbakarna Himalu – Vzhodni Nepal. Ljubljana, Planinska zveza Slovenije, 1974. 92 str.
- Regionalna geografska raziskava Zgornjega Posočja. Ljubljana, Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, 1976, 251 str. (Soavtor)
- Pokrajinska struktura in problematika severozahodnega Alpskega sveta Slovenije. Zaključno poročilo o rezultatih znanstveno-raziskovalnega dela na področju temeljnega raziskovanja. Ljubljana, Filozofska fakulteta, 1997, 66 str. (Nosilec)
- Evalvacija kurikularne preнове geografije s posebnim poudarkom na standardih znanja ter načrtovanju in izvajanju vzgojno-izobraževalnega dela. Ljubljana, Znanstveni inštitut Filozofske fakultete, 2002, 59 str. (Nosilec)
- Mednarodna naravoslovno zgodovinska učna pot 'Od bronaste dobe do bovških rudarjev, Bovec–Predel–Rabelj'. Gradivo za vodnik in za obvestila. Bovec, Občina Bovec, 2002. 68 str. (Nosilec)

Povzetki prispevkov na konferencah

- Kvantitativna tehnika v sodobni geografiji. V: Povzetki referatov v sekcijah. Vodnik po poti ekskurzij. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1969, str. 17–18.
- The high mountainous karst of Julian Alps in the system of the alpine karsts. V: Abstracts of papers. Budapest, 1971, str. 89.
- Geographical consequences of a peripheral and border location. The case of the Upper Soča Valley in the Slovenian Alps. V: Conference abstracts. Prague, 1994, str. 86.
- On morphogenesis of the superimposed valley of Soča River (Isonzo), Western Julian Alps. V: Fourth International conference on geomorphology, Bologna (Italia), 28. VIII–3. IX 1997. Abstracts. Torino, Comitato glaciologico Italiano, 1997, str. 237. (Geografia fisica e dinamica quaternaria. Supplemento, 1, III)
- Strokovni in osebni razvoj učiteljev geografije v vseh življenjskih obdobjih. V: 12. Ilišičevi dnevi, 27. do 29. september 2001, Filozofska fakulteta, Ljubljana. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2001, str. 1.
- Šolska geografija kot aplikacija stroke. V: Prospects of applied geography = Geografija in njene aplikativne možnosti. Znanstveno in strokovno posvetovanje. Program, povzetki. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2002, str. 56.
- Gorski svet Slovenije, problematika geomorfološkega raziskovanja. V: Vodnik po programu, ekskurzijah, predavanjih in povzetkih posterjev. Ljubljana, Geomorfološko društvo Slovenije, 2005, str. 25–26.
- K pojmom skladna in neskladna pobočja in zvezah z geološko strukturo Slovenije. Problem interpretacije in terminologije. V: Vodnik po programu, ekskurzijah, predavanjih in povzetkih posterjev. Ljubljana, Geomorfološko društvo Slovenije, 2005, str. 35–36.
- Vloga fizične geografije (geomorfologije) v poljudnih razlagah in promociji reliefa kot pokrajinske sestavine, na primeru TNP-ja. V: Fizična in okoljska geografija v teoriji in praksi. Znanstveni posvet in okrogla miza, 19. september 2007, Bohinj, Hotel Zlatorog. V počastitev osemdesetletnice rednega profesorja dr. Darka Radinje. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 2007, str. 19.

Sestavki v enciklopedijah in leksikonih

- Enciklopedija Jugoslavije. 2. izd. Zagreb, Jugoslavenski leksikografski zavod Miroslav Krleža.
Knj. 6 (1990): Kanin.
- Enciklopedija Slovenije. Ljubljana, Mladinska knjiga, 1987–2002.
Knj. 1 (1987): Boka. Bovec (Soavtor). Bovško. (Soavtor)
Knj. 3 (1989): Habe France. Habič Peter.
Knj. 4 (1990): Kanin.
Knj. 5 (1991): Koritnica. Kranjec Silvo. (Soavtor)
Knj. 6 (1992): Ledenik. Lovrenčak Franc.
Knj. 8 (1994): Planina France.

- Knj. 9 (1995): Podor. Posočje (Soavtor). Predel. (Soavtor)
 Knj. 10 (1996): Rabelj (Soavtor). Rabeljska dolina (Soavtor)
 Knj. 13 (1999): Šolska geografija. Terasa. Tolmin (Soavtor). Tolminsko (Soavtor).
 Trenta (Soavtor). Triglav (Soavtor). Triglavsko jezera. Triglavsko brezno.
 Knj. 14 (2000): Vintgar. Visokogorski kras. Vogel. Vršič. Vršaj.
 Geografski terminološki slovar. Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU, 2005. 451 str.
 (Soavtor)

Uvodniki

- K Ilešičevim dnevom 1991 in novi publikaciji. Geografija v šoli 1 (1991), str. 5–6.
 Urednikova beseda. Geografija v šoli 2 (1992), str. 5.
 Nagovor ob 7. Ilešičevih dnevih. Geografija v šoli 3 (1993), str. 6–8.
 Urednikova beseda. Geografija v šoli 3 (1993), str. 5.
 Raziskovanje slovenskega alpskega sveta. V: Geografska problematika slovenskega
 alpskega sveta in slovenskih mest. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fa-
 kultete, 1995, str. 6–7. (Dela, 11)
 70 let izhajanja Geografskega vestnika. Geografski vestnik 70 (1998), str. 7–8.
 Alpe – naš skupni strokovni interes. V: Sonaravni razvoj v slovenskih Alpah in sosedstvu.
 Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 1999, str. 7–9. (Dela, 13)
 Soškimi razgovorom na pot. V: Soški razgovori I. Zbornik za domoznanstvo Zgodo-
 vinske sekcije KD Golobar, 2002, str. 13–18.
 Moji spomini na Kamniško Bistrico – knjigi Tomaža Kočarja na pot. V: Kamniška Bi-
 strica, Bistriški gozd. Ljubljana, samozal., 2003, str. 5–6.
 Uvod, namen in izhodišča. V: Slovenska šolska geografija s pogledom v prihodnost.
 Ljubljana, DZS, 2005, str. 6–12.
 Predgovor. V: Blaž Kocen. Življenje in delo. Šentjur, Občina Šentjur, 2007, str. 4–6.
 O simpoziju in prireditvah v spomin Blaža Kocena in zborniku na pot. V: Blaž Kocen,
 1821–1871. Življenje in delo očeta Kocenovih atlasov. Ljubljana, Slovenska mati-
 ca, 2009, str. 7–9.
 Uvodnik k tematski številki Geografije v šoli o vulkanizmu. Geografija v šoli 20 (2011),
 št. 1, str. 4–10.

Recenzije

- Speläologisches Fachwörterbuch. (Fachwörterbuch der Karst- und Höhlenkunde).
 Akten des Dritten Internationalen Kongresses für Speläologie Wien – Obertraun –
 Salzburg 1961. Band C. Wien 1965, 109 strani. Geografski vestnik 38 (1966), str.
 158–159.
 Ivan Gams, Some morphological characteristics of the Dinaric Karst. The Geographical
 Journal, Vol. 135, part 4, December 1969. London, str. 563–572. Dva kartograma.
 Geografski vestnik 42 (1970), str. 137–138.

- Problems of the Karst Denudation. Edited by Otakar Štelcl. Československá akademie věd – Geografický ústav, Brno. *Studia geographica* 5. Supplement for the 5th International Speleological Congress, Stuttgart 1969. Brno 1969. 166 strani. *Geografski vestnik* 42 (1970), str. 138–142.
- Acta carsologica V. Inštitut za raziskovanje krasa Slovenske akademije znanosti in umetnosti. Uredil Srečko Brodar ob sodelovanju Valterja Bohinca in Romana Savnika, Ljubljana 1970. *Geografski vestnik* 43 (1971), str. 170–172.
- Gavrilović Dušan, Srpska kraška terminologija. Kraška terminologija jugoslovenskih naroda, knjiga II. Savez geografskih društev Jugoslavije. Beograd 1974, 73 strani. *Geografski vestnik* 46 (1974), str. 152–153.
- Karst Geomorphology (uredila M. M. Sweeting). *Benchmark Papers in Geology*, 59, Stroudsburg, Pennsylvania, Hutchinson Ross Publishing Company, 1981, str. 427. *Geografski vestnik* 55 (1983), str. 122–123.
- Stephen Trudgill, Limestone Geomorphology. *Geomorphology texts* 8. Uredil K. M. Clayton. Longman, London in New York. 196 strani. 1985. *Geografski vestnik* 58 (1986), str. 128–129.
- Bognar Andrija: Geomorfologija Baranje, znanstvena monografija. Savez geografskih društev Hrvatske, Posebna izdanja, svezak 7. Zagreb 1990, str. 312. *Geografski vestnik* 63 (1991), str. 136–138.
- Fenomen krš, Srečko Božičević, izdala Školska knjiga, Zagreb 1992. *Proteus* 55 (1992/1993), št. 3, str. 118.
- Nov učni pripomoček. Slovenija na videu. *Šolski razgledi* 45 (14. feb.1994), št. 3, str. 15.
- Didaktična revija *Praxis Geographie*. *Geografija v šoli* 5 (1996), št. 1, str. 38–39.
- Nov učbenik za Občo geografijo in poskus didaktične analize. *Geografija v šoli* 5 (1996), št. 1, str. 28–31.
- Kras v Sloveniji v prostoru in času. Knjiga akademika prof. dr. Ivana Gamsa. *Kras* 2005, št. 72, str. 46–47.
- Slovenska šolska geografija s pogledom v prihodnost – priročnik za učitelje geografije. *Geografija v šoli* 14 (2005), št. 1, str. 59–63.
- Dolina Triglavskih jezer – geomorfološki pogled. Bojan Erhartič: Geomorfološka dediščina v Dolini Triglavskih jezer. Ljubljana, Založba ZRC SAZU, 2012. 187 str. *Planinski vestnik* 113 (2013), št. 3, str. 66.

Intervjuji

- Novi in poznani obrazi na Oddelku za geografijo. *Geomix* 8 (dec. 2001), št. 1, str. 6–7. (Soavtorji: Vanja Šendlinger, Simon Kušar, Katja Vintar Mally, Monika Benkovič Krašovec)
- Počasi lahko začno tudi paradizniki leteti po zraku, češ, ja kaj si pa ti dovolil. *Prosvetna zbornica* 2001, št. 1, str. 5–7.
- Prof. dr. Jurij Kunaver, o metodi izobraževalne ekskurzije in o razsežnostih prostora. *Andragoška spoznanja* 13 (2007), št. 1, str. 90–95.

- Naravna okna v naših gorah. Pogovor s prof. dr. Jurijem Kunaverjem. *Planinski vestnik* 108 (2008), št. 4, str. 7–10.
- Prof. dr. Jurij Kunaver. Intervju v oddaji *Podobe znanja*, Radio Slovenija, Tretji program ARS, 12. jul. 2013.

Biografski zapisi

- Profesorju Dušanu Komporetu v slovo. *Geografski vestnik* 54 (1982), str. 139–140.
- Ob odkritju spominske plošče prof. dr. Antonu Meliku. *Geografski vestnik* 55 (1983), str. 19–23.
- Častnemu članu Geografskega društva Slovenije profesorju dr. Valterju Bohincu v slovo. *Geografski obzornik* 31 (1984), št. 1, str. 72–74.
- V spomin Valterja Bohinca. *Proteus* 47 (1984/1985), št. 3, str. 113.
- Nepozabnemu učitelju profesorju Ilešiču v slovo. *Geografski obzornik* 32 (1985), št. 1, str. 3–5.
- Petinosemdeset let dr. Romana Savnika. *Geografski vestnik* 59 (1987), str. 189–191.
- Dr. Milan Šifrer – šestdesetletnik. *Geografski vestnik* 60 (1988), str. 179–181.
- Dr. Primož Krivic, 27. 3. 1950–26. 2. 1990. *Naše jame* 32 (1990), str. 118–120.
- Jubilej profesorice Mare Radinjeve. *Geografski obzornik* 37 (1990), št. 2, str. 55–56. (Soavtor: Milan Natek)
- France Planina – devetdesetletnik. *Delo* 33 (1. okt. 1991), št. 230, str. 7.
- Profesor France Planina – devetdesetletnik. *Geografski vestnik* 63 (1991), str. 171–172.
- Profesor Hinko Uršič – osemdesetletnik. *Geografski vestnik* 63 (1991), str. 172–174.
- Spominski zapis ob smrti profesorja Franceta Planine. *Geografski vestnik* 64 (1992), str. 256–259.
- Ivanu Gamsu ob 70 letnici. *Geografski vestnik* 65 (1993), str. 5–8.
- In memoriam Marjorie M. Sweeting (1920–1994). *Acta carsologica* 24 (1995), str. 587–589.
- Marjorie M. Sweeting (1920–1994). *Geografski vestnik* 67 (1995), str. 201–203.
- Didaktični opus profesorja Svetožarja Ilešiča in njegov pomen za razvoj slovenske šolske geografije. *Geografija v šoli* 5 (1996), št. 2, str. 10–14.
- Dr. Metod Vojvoda – šestdesetletnik. *Geografski vestnik* 69 (1997), str. 231–234.
- Ob stoletnici rojstva dr. Valterja Bohinca. *Naše jame* 40 (1998), str. 170–172.
- Petru Habiču v slovo. *Naše jame* 40 (1998), str. 186–189.
- France Habe (1909–1999). *Naše jame* 41 (1999), str. 149–151.
- Ob grobu dr. Franceta Habeta, Postojna, pokopališče, 14. 10. 1999. *Geografski vestnik* 71 (1999), str. 184–186.
- Profesor Svetožar Ilešič kot pedagog, Ljubljana, Zemljepisni muzej Slovenije, 4. 2. 1999. *Geografski vestnik* 71 (1999), str. 175–176.
- France Planina, pisec geografskih del, kartograf in učitelj geografije. V: *Bibliografija profesorja Franceta Planine, 1901–1992*. Škofja Loka, Knjižnica Ivana Tavčarja, 2001, str. 28–34. (Bibliografije pomembnih osebnosti s Škofjeloškega)

- Življenje in delo akademika Ivana Gamsa = The life and work of academicean Ivan Gams. V: Bibliografija akademika Ivana Gamsa = Bibliography of academician Ivan Gams. Ljubljana, Slovenska akademija znanosti in umetnosti, 2005. (Bibliografije akademikov, 1) URL: <http://www.sazu.si/files/file-12.pdf> (Citirano 24. 9. 2013)
- In memory of Marian Pulina (1936–2005). *Acta carsologica* 35 (2006), št. 1, str. 163–165.
- Slavko Brinovec – sedemdesetletnik, Kranj, 25. 4. 2006. *Geografski vestnik* 78 (2006), št. 1, str. 112–115.
- V spomin Marianu Pulini (1936–2005), Katowice, Poljska, 22. 10. 2005. *Geografski vestnik* 78 (2006), št. 2, str. 134–137.
- Profesor Svetozar Ilešič – ob stoti obletnici rojstva. *Geografija v šoli* 16 (2007), št. 3, str. 57–59.
- Janez Jesenko – pomemben geograf in mislec druge polovice 19. stoletja. *Glasnik Slovenske matice* 32 (2008), str. 167–181. (Soavtorji: Rožle Bratec Mrvar, Drago Kladnik, Renato Vidrih)
- Geološki park Karnijske Alpe. V spomin na profesorja geologije Stanka Buserja. *Geografski obzornik* 56 (2009), št. 1/2, str. 32–37.
- Prof. dr. Hartwig Haubrich, dobitnik najvišjega priznanja Mednarodne geografske unije. *Geografija v šoli* 18 (2009), št. 1, str. 78–81.
- Začetnik naše znanstvene in šolske geografije. *Slovenska matica o Janezu Jesenku (1838–1908)*. Delo 51 (8. jan. 2009), št. 5, str. 17.
- Dr. Anton Melik, največji slovenski geograf (1. 1. 1890–8. 6. 1966). Ob stodvajsetletnici njegovega rojstva. *Geomix* 16 (maj 2010), št. 2, str. 21–23.
- Akad. Ivan Gams, 90-letnik. Delo 55 (19. sep. 2013), št. 217, str. 14.

Poročila

- Mednarodna speleološka konferenca v Brnu od 29. junija do 4. julija 1964. *Geografski vestnik* 36 (1964), str. 108–110.
- Pred četrtim mednarodnim speleološkim kongresom v Jugoslaviji v letu 1965. *Geografski vestnik* 36 (1964), str. 128–129.
25. mednarodni geografski kongres v Parizu 1984. *Geografski vestnik* 57 (1985), str. 111–120. (Soavtorji: Borut Belec, Ivan Gams, Matjaž Jeršič, Franc Lovrenčak, Mirko Pak)
- Častitljiv jubilej slovenskih geografov. *Dolenjski list* 36 (24. jan. 1985), št. 4, str. 20.
12. kongres geografov Jugoslavije Novi Sad 29. 9.–6. 10. 1985. *Geografski vestnik* 58 (1986), str. 151–152.
1. znanstveno srečanje geomorfologov Jugoslavije, Bovec, 12.–17. 9. 1986. *Geografski vestnik* 59 (1987), str. 198–201.
- Ekskurzija Ljubljanskega geografskega društva na Dunaj, 28. do 30. junija 1986. *Geografski vestnik* 59 (1987), str. 210–212.
- Ilešičevi dnevi 1988. *Geografski obzornik* 35 (1988), št. 1, str. 82–85.
- Geografija in aktualna vprašanja prostorskega razvoja. *Geografski vestnik* 62 (1990), str. 183–184.

- Okrogla miza Optimizacija in vertikalna strukturiranost pouka geografije. Geografski vestnik 62 (1990), str. 184–185.
- Ilešičevi dnevi 1991. Geografski obzornik 38 (1991), št. 1, str. 43.
- Poročilo o 6. zasedanju stalne evropske konference združenj učiteljev geografije. Geografski obzornik 38 (1991), št. 1, str. 38–40.
27. mednarodni geografski kongres v Washingtonu. Geografski vestnik 64 (1992), str. 266–269.
- Slovenija je postala član Mednarodne geografske unije. (Poročilo o 18. generalni skupščini Mednarodne geografske unije, 10.–12. avgust 1992, Washington). Geografski vestnik 64 (1992), str. 269–272.
- Mednarodni didaktični simpozij Evropska dimenzija pouka geografije. Slovenija in sosedstvo. Šolski razgledi 44 (22. feb. 1993), št. 4, str. 12.
- Sedmi Ilešičevi dnevi. Permanentno izobraževanje geografov. Šolski razgledi 44 (22. feb. 1993), št. 4, str. 12.
17. zborovanje slovenskih geografov na Ptuj. Geografski obzornik 42 (1995), št. 4, str. 3. (Soavtorji: Mirko Pak, Bibijana Mihevc, Marjeta Vidmar)
- O pomembnejših mednarodnih srečanjih o šolski geografiji v letu 1994 in delovanju Komisije za geografsko vzgojo IGU. Geografija v šoli 4 (1995), št. 1, str. 163–165.
4. mednarodni geomorfološki kongres v Bologni, 28. 8.–3. 9. 1997. Geografski vestnik 69 (1997), str. 259–261.
- Dekani se spominjajo. Dr. Jurij Kunaver, redni profesor, dekan od 1977/78 do 1978/79. V: Zbornik ob 50-letnici Višje pedagoške šole, Pedagoške akademije, Pedagoške fakultete. Ljubljana, Modrijan, 1997, str. 81–83.
- Poročilo o 10. Ilešičevih dnevih, 6.–8. november 1997. Novice / Oddelek za geografijo 1997, št. 3, str. 7–8.
- Priznanja Zveze geografskih društev Slovenije. Geografski obzornik 46 (1999), št. 4, str. 24–27. (Soavtorja: Milan Natek, Milan Orožen Adamič)
- Prizadevanja za kakovostno izobraževanje bodočih učiteljev geografije. Ob okrogli mizi na 11. Ilešičevih dnevih in obisku na Pedagoški fakulteti v Mariboru. Geografski obzornik 47 (2000), št. 1, str. 22–26. (Soavtorica: Karmen Kolenc Kolnik)
- Evropska dimenzija pouka geografije v luči mednarodnega simpozija tranzicijskih držav. Maribor, 29.–31. marec 2001. Geografija v šoli 10 (2001), št. 2, str. 31–37.
- Priznanja Društva učiteljev geografije Slovenije za leto 2001, Ljubljana, 27. 9. 2001. Geografski vestnik 73 (2001), št. 2, str. 75–77.
- Prva podelitev priznanj Društva učiteljev geografije Slovenije. Geografija v šoli 11 (2002), št. 1, str. 88–90.
- Druga podelitev priznanj Društva učiteljev geografije Slovenije. Geografija v šoli 12 (2003), št. 3, str. 68–70.
- Priznanja Društva učiteljev geografije Slovenije. Geografija v šoli 14 (2005), št. 2, str. 58–59.
- Blasius Kozenn – Vater der Schulatlant. Die Feier im April 2009 in Hotunje (Slowenien). Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 151 (2009), str. 311–314.

Uredniško delo

- Slovenska kraška terminologija. Ljubljana, Katedra za fizično geografijo Oddelka za geografijo FF, 1973, 76 str. (Kraška terminologija jugoslovanskih narodov, 1)
- Vodnik ekskurzij po Zgornjem Posočju. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1975, 39 str.
- Zgornje Posočje. Zbornik 10. zborovanja slovenskih geografov, Tolmin – Bovec, 26.–28. 9. 1975. Ljubljana, Geografsko društvo Slovenije, 1978, 394 str.
- Karst and man. Proceedings of the International symposium on human influence in karst, 11–14th September 1987, Postojna, Yugoslavia. Ljubljana, Department of Geography, Philosophical Faculty, 1987, 265 str.
- Pokrajina in ljudje na Bovškem. Ljubljana, Republiški koordinacijski odbor Gibanja Znanost mladini pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije, 1988, 174 str.
- Zbornik referatov seminarja permanentnega izobraževanja. 5. Ilešičevi dnevi, Ljubljana, 22.–23. 2. 1991. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo; Zveza geografskih društev Slovenije, 1991, 101 str. (Geografija v šoli, 1)
- Zbornik referatov seminarja permanentnega izobraževanja. 6. Ilešičevi dnevi, Ljubljana, 21.–22. 2. 1992. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 1992, 139 str. (Geografija v šoli, 2)
- Zbornik referatov seminarja permanentnega izobraževanja. 7. Ilešičevi dnevi, Ljubljana, 26.–27. 2. 1993. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 1993, 164 str. (Geografija v šoli, 3)
- Soški razgovori I. Zbornik za domoznanstvo Zgodovinske sekcije KD Golobar. Bovec, Zgodovinska sekcija Kulturnega društva Golobar, 2002, 298 str.
- Blaž Kocen, 1821–1871. Življenje in delo očeta Kocenovih atlasov. Ljubljana, Slovenska matica, 2009, 130 str.
- Kaninsko pogorje in učna pot na Prestreljeniških podih. Naravoslovni, zgodovinski in turistični vodnik. Bovec, Turistično društvo, 2011, 168 str.
- Geografija v šoli. ISSN 1318-4717. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo. (član uredniškega odbora od leta 1995)
- Dela. ISSN 0354-0596. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani. (odgovorni urednik 1992–1993, glavni urednik 1999, član uredniškega odbora 1991, 1999–2000, 2002)

Mentor

Doktorske disertacije

- Kolenc Kolnik, Karmen. Mednarodno razumevanje in sodelovanje v luči geografske vzgoje in izobrazbe. Na primeru slovensko-italijanskega in slovensko-madžarskega obmejnega prostora. Celje, 1996.

- Bratun, Zvonimir. Geografski dejavniki državnovarnostnega sistema Republike Slovenije. Ljubljana, 1997.
- Resnik Planinc, Tatjana. Zahtevnejše geografske učne vsebine kot izobraževalni problem. Ljubljana, 2001.
- Umek, Maja. Kartografsko opismenjevanje osnovnošolcev v Sloveniji. Ljubljana, 2001.
- Popit, Sabina. Vrednotenje dodiplomskega izobraževanja učiteljev geografije z vidika njene paradigmatične zgradbe. Ljubljana, 2002. (Sommentor)
- Kladnik, Drago. Tuja zemljepisna imena v slovenskem jeziku. Razvojni vidiki in problematika njihove rabe. Ljubljana, 2006.
- Erhartič, Bojan. Naravovarstveno vrednotenje geomorfološke dediščine v Dolini Triglavskih jezer z metodo geomorfološkega kartiranja. Ljubljana, 2011.

Magistrska dela

- Umek, Maja. Metodične smernice za geografski pouk v tretjem letniku usmerjenega izobraževanja: geografija domače pokrajine. Ljubljana, 1990.
- Resnik Planinc, Tatjana. Evropska dimenzija pouka geografije v Sloveniji. Ljubljana, 1998.
- Popit, Sabina. Učbenik kot pogoj učinkovitega pouka geografije. Ljubljana, 2000.
- Konečnik Kotnik, Eva. Motiviranje učencev pri pouku geografije. Ljubljana, 2001. (Sommentor)
- Mrak, Irena. Sledovi pleistocenske morfogeneze v porečju Tržiške Bistrice. Tržič, 2003.

Diplomska dela

Pedagoška akademija Univerze v Ljubljani

- Peterle, Verica. Novejša geografska preobrazba območja krajevnih skupnosti na Miljskih hribih s posebnim ozirom na mejno lego (krajevne skupnosti Ankaran, Hrvatini, Škofije, občina Koper). Ljubljana, 1986.
- Gorenc, Jože. Geografija prebivalstva in naselij krajevnih skupnosti Dolenjske Toplice s poudarkom na povojnem obdobju. Dolenjske Toplice, 1987. (Sommentor)
- Mestek, Andreja. Geografija krajevnih skupnosti Cajnarje-Žilce. Dolenje Jezero, Cerknica, 1987.

Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani

- Peperko, Dunja. Države vzhodnega Sredozemlja kot snov geografskega pouka v aktualni luči. Ljubljana, 1990.
- Podboršek, Mateja. Geografija Vodiško-Skaručenske pokrajine. Primer lokalne geografije. Ljubljana, 1990. (Sommentor)
- Šifrar, Ana. Geografija krajevnih skupnosti Gorenja vas. Ljubljana, 1990. (Sommentor)
- Blažević, Metka. Polpuščavska in puščavska območja sveta kot snov geografskega pouka. Ljubljana, 1991.
- Resnik, Tatjana. Dejavniki učinkovitosti pouka geografije v izbranih srednjih šolah. Ljubljana, 1991.

- Kuščer, Majda. Fizičnogeografske osnove pokrajinske strukture Dežele z didaktičnim vrednotenjem. Lesce, 1992.
- Polšak, Anton. Novejša geografska preobrazba ožjega Kozjanskega in didaktično vrednotenje pokrajine. Planina, 1992.
- Račič, Mateja. Težja učna snov pri pouku geografije na primeru matematične geografije. Ljubljana, 1992.
- Štefanič, Nataša. Območje Loga v Trenti. Inventarizacija in valorizacija pokrajinskih danosti za potrebe Triglavskega narodnega parka. Ljubljana, 1992.
- Kucec, Polonca. Računalnik kot inovacija pri pouku geografije. Stanje na izbranih šolah. Ljubljana, 1993.
- Lavrač, Lydia. Domžalsko-moravški kras in njegova pokrajinska značilnost. Ljubljana, 1993.
- Malej, Barbara. Planina Suha v Spodnjih Bohinjskih gorah. Geografija območja in planskega gospodarjenja. Ljubljana, 1993.
- Piciga, Jasmina. Projektno učno delo pri pouku zemljepisa. Ljubljana, 1993.
- Bolta, Renata. Dolina Kamniške Bistrice kot območje geografskih šolskih ekskurzij – Koželjeva učna pot. Radomlje, 1994.
- Felicijan, Zdenka. Geomorfologija doline Motnišnice. Ljubljana, 1994.
- Kalan, Urška. Video pri pouku geografije. Ljubljana, 1994.
- Zgaga, Srečko. Geografska transformacija kulturne pokrajine v dolinah Koritnice, Kneže in sosedstva. Območje vasi Bača, Kal, Stržišče, Rut, Grant in Kneške Ravne. Ljubljana, 1994.
- Jeraj, Mateja. Ekološko izobraževanje pri pouku geografije v osnovni in srednji šoli na primeru Šaleške doline. Ljubljana, 1995.
- Kučič, Natalija. Permanentno izobraževanje učiteljev geografije v Sloveniji. Ljubljana, 1995.
- Račič, Jože. Motivacija pri pouku geografije v osnovni šoli v luči diferenciacije. Ljubljana, 1995.
- Jarc, Nataša. Mesta kot snov v šolski geografiji na primeru Škofje Loke. Ljubljana, 1996.
- Kramberger, Sabina. Izbrane fizičnogeografske vsebine v procesu izobraževanja v Sloveniji. Ljubljana, 1996.
- Markovič, Katarina. Okoljske vsebine v srednješolskih programih geografije na primeru Ljubljane. Ljubljana, 1996.
- Tonin, Tatjana. Projekti z vsebino varstva geografskega okolja pri pouku zemljepisa v osnovni šoli. Ljubljana, 1996.
- Brenčič, Polona. Sosednje države Slovenije kot tema pri pouku geografije. Primer slovensko-hrvaškega sosedstva v Spodnjem Posavju. Ljubljana, 1997.
- Brodnik, Urška. Rekreatijski pomen Triglavskega narodnega parka. Ljubljana, 1997.
- Čož, Marjana. Geografske šolske ekskurzije in terensko delo na območju Zgornjega Posočja. Ljubljana, 1997.
- Janša, Andreja. Poskusni priručnik za učitelje za pouk občje geografije. Fizičnogeografski del. Ljubljana, 1997.

- Majcen, Sonja. Geografija zahodnega dela Ljubljanskega barja in njegovo didaktično vrednotenje. Ljubljana, 1997.
- Novak, Mojca. Stanje srednješolske geografije v Sloveniji v luči razvoja geografije v svetu. Primerjava z Zvezno republiko Nemčijo. Ljubljana, 1997.
- Peršolja, Borut. Geografski problemi imenoslovja Kamniško-Savinjskih Alp. Ljubljana, 1997.
- Polajžar, Stanislava. Študij primera pri pouku geografije. Teorija in praksa. Ljubljana, 1997.
- Selič, Mija. Geomorfologija doline Triglavskih jezer s posebnim ozirom na ledeniško in kraško morfogenezo. Ljubljana, 1997.
- Skerlovnik-Štrancar, Ana. Turistični podmladki kot interesna dejavnost v osnovni šoli in turistična geografija. Ljubljana, 1997.
- Žgajnar, Mateja. Razvoj kraškega zemljišča in naselja Opatje selo. Ljubljana, 1997.
- Bistrovič, Tatjana. Ljubljana kot predmet geografskega pouka s poudarkom na terenskem delu. Ljubljana, 1998.
- Eniko, Urška. Transformacija Bovškega v zadnjih dvesto letih. Historično-geografska analiza jožefinske vojaške karte in franciscejskega katastra. Ljubljana, 1998.
- Grabljevec, Mojca. Geografija osrednjega dela Notranjskega Snežnika s poudarkom na naravoslovnih učni poti. Ljubljana, 1998.
- Jereb-Urh, Elizabeta. Blejski kot območje šolskih geografskih ekskurzij s posebnim ozirom na Blejski Vintgar. Radovljica, 1998.
- Mandelj, Klavdija. Postojnska jama kot učna snov pri pouku geografije. Radovljica, 1998.
- Prebilič, Vladimir. Geografska analiza območja Kočevske Reke za potrebe obrambe. Kočevje, 1998.
- Rakovec, Aleksandra. Geografija Karavank od Stola do doline Mošenika s poudarkom na fizičnogeografskih potezah. Ljubljana, 1998.
- Kljun, Lidija. Regionalna geografija Bloške planote in didaktična obravnava s pomočjo programa 'Power Point'. Ljubljana, 1999.
- Makarovič, Marjana. Poskusni učbenik za učitelje pouka geografije v srednjih poklicnih šolah. Ljubljana, 1999.
- Peric, Borut. Morfološke in metrične značilnosti udornic na območju Škocjanskega regijskega parka. Ljubljana, 1999.
- Pesan, Irena. Poskusni priročnik za učitelje za pouk občje geografije. Družbenogeografski del. Celje, 1999.
- Repe, Blaž. Poizkusni geografski atlas občine Grosuplje. Ljubljana, 1999.
- Bratec-Mrvar, Rožle. Blaž Kocen (1821–71). Didaktik, kartograf in geograf. Ljubljana, 2000.
- Fabjan, Vesna. Poskusni priročnik za učitelje geografije za organizacijo ekskurzije v Belo krajino. Črnomelj, 2000.
- Komac, Blaž. Vodne razmere kraških izvirov na južnem podnožju Kaninskega pogorja. Bovec, 2000.
- Koselj, Vesna. Poskusni priročnik za poučevanje krasa za učitelje osnovnih in srednjih šol. Ljubljana, 2000.

- Leskovic, Daniel. Geomorfološke značilnosti doline zgornje Krke in njen razvoj. Ljubljana, 2000.
- Masterl, Saša. Grosupeljska pokrajina in njeno vrednotenje za potrebe šolske geografije. Ljubljana, 2000.
- Povše, Urška. Geografski vplivi na kakovost vode v kraških izvirih na obrobju Trnovsko-Banjške planote. Ljubljana, 2000.
- Jarh Milovanovič, Sebastjan. Poskus aplikacije sistemske teorije v geografiji krasa. Ljubljana, 2001.
- Miklavc Pintarič, Simona. Geografija gorstev na Zemlji. Didaktična problematika za potrebe planinskih krožkov in vzgoje gornikov. Ljubljana, 2001.
- Rebec, Nataša. Poučevanje geografije v slovenskih šolah v Italiji v vlogi prekomejnega sodelovanja. Ljubljana, 2001.
- Tomšič, Žarko. Razvoj in pomen tekmovanj iz znanja geografije. Ljubljana, 2001.
- Mikec, Simona. Eksperiment kot učna metoda pri pouku geografije. Ljubljana, 2002.
- Vrhovec, Jure. Speleogeneza jame Srnica in bližnjih jam na vznožju Kaninskega pogorja. Ljubljana, 2002.

Fakulteta za družbene vede Univerze v Ljubljani

- Stopar, Tomaž. Obrambno vrednotenje geografskega prostora na območju Krške kotline z obrobjem. Ljubljana, 1996.
- Zadek, Robert. Obrambno-geografska analiza povodja reke Drave med Dravogradom in Mariborom. Ljubljana, 1996.
- Škarabot, Robertino. Demografski dejavnik v obrambnem sistemu Slovenije. Ljubljana, 1997.
- Napotnik, Drago. Obrambno-geografska analiza energetske odvisnosti Slovenije. Ljubljana, 1998.
- Kravanja, Cveto. Obrambno vrednotenje geografskega prostora Pivškega podolja in Vremščice. Ljubljana, 1999.
- Pižorn, Emiljan. Obrambnogeografsko vrednotenje Srednjega Posotelja. Ljubljana, 1999.
- Sitar, Gregor. Obrambno geografsko vrednotenje Velenjske kotline. Ljubljana, 2001.
- Vogrin, Sergej. Obrambno geografsko vrednotenje Haloz. Ljubljana, 2001.
- Koren, Mojca. Obveščevalna priprava bojišča v poveljstvih Slovenske vojske. Ljubljana, 2002.
- Stegar, Gorazd. Prehodnost med Ljubljansko in Celjsko kotlino. Ljubljana, 2002.
- Berčič, Katja. Obrambnogeografsko vrednotenje spodnjega dela Ljubljanske kotline. Ljubljana, 2003.
- Štrancar, Monika. Vipavska dolina – obrambnogeografska analiza območja. Ljubljana, 2003.
- Jenko, Blaž. Obrambnogeografsko vrednotenje Notranjskega podolja. Ljubljana, 2004.
- Mulec, Suzana. Vreme – obrambnogeografski dejavnik. Ljubljana, 2004.
- Praprotnik, Martina. Obrambnogeografska analiza območja Zgornjesavske doline. Ljubljana, 2004.

Grozde, Jože. Geografski prostor kot osnova za bojne simulacije na primeru Trebanjske kotline. Ljubljana, 2005.

Klemen, Živa. Obrambnogeografsko vrednotenje Zasavja. Ljubljana, 2006.

Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru

Krnjič, Sandra. Učna motivacija kot eden od dejavnikov uspešnega učenja zemljepisa v osnovni šoli. Kidričevo, 1994.

Zaključne naloge

Center vojaških šol Ministrstva za obrambo

Cerkovnik, Janez. Vojaško geografska ocena smeri Starod–Kozina. Osnova za razmes-titev obrambnih sil. Poljče, 1998. (Somentor)

Todorovski, Stojan. Vojaško geografske značilnosti Bele krajine. Ljubljana, 1998. (Somentor)

(Bibliografijo pripravila Ida Knez Račič)

IN MEMORIAM

Profesor Igor Vrišer (*13. I. 1930 – †23. I. 2013)

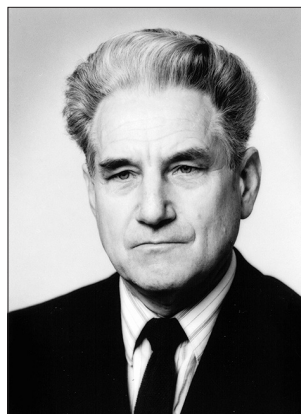
Po dolgotrajni bolezni nas je zapustil akademik in redni profesor v pokoju dr. Igor Vrišer, eden vodilnih geografov svoje generacije. S svojim znanstvenim, strokovnim in pedagoškim delom je pustil globoko sled v slovenski geografiji ter veliko prispeval k uveljavitvi geografije v širši javnosti. Vsem nam bo ostal v spomину kot odlični profesor in znanstvenik, ki je bil vedno zahteven do sebe in drugih.

S svojim zavzetim delom je dr. Vrišer zaznamoval več generacij slovenskih geografov. Bil je človek z ogromno energije in volje, ki se tudi na starost ni ustrašil novosti ter se je pogumno lotil uporabe najnovejše informacijske tehnologije. V svojem delu je bil vedno natančen in poglobljen. Med študenti je veljal za zelo zahtevnega profesorja, ki pa je vzbujal nemalo spoštovanja. Njegova predavanja so bila odlična, njegovi učbeniki pa še danes veljajo za obvezno študijsko literaturo. Na izpitih je bil zahteven, toda vedno pravičen.

Igor Vrišer je bil rojen 13. januarja 1930 v Ljubljani, toda osnovno šolo je obiskoval v Trogirju na Hrvaškem, v kraju službovanja njegovih staršev. Po vrnitvi v Ljubljano je leta 1948 končal gimnazijo, leta 1953 pa je diplomiral na Filozofski fakulteti v Ljubljani na smeri geografija in zgodovina. Med študijem je dobil študentsko Prešernovo nagrado. Po diplomi se je zaposlil v Projektivnem ateljeju, kjer se je kmalu uveljavil na področju regionalnega planiranja. Kot sodelavec projektivnega biroja je sodeloval pri izdelavi prostorskih načrtov za številne slovenske občine.

V letu 1958 je bil izvoljen za asistenta na tedanjem Oddelku za geografijo. Po promociji za doktorja geografskih znanosti je bil v letu 1963 izvoljen v naziv docenta, leta 1969 v naziv izredni profesor in v letu 1974 v naziv redni profesor. Na Oddelku za geografijo v Ljubljani in v Mariboru je predaval predmete Uvod v geografijo, Družbena geografija, Ekonomska geografija in Regionalno planiranje, slednjega tudi na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, na Biotehniški fakulteti v Ljubljani ter na mariborski Visoki tehniški šoli. Redno je sodeloval tudi na podiplomskem študiju geografije na Filozofski fakulteti ter na interdisciplinarnem podiplomskem študiju urbanizma in prostorskega planiranja na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani. Študijsko se je eno leto izpopolnjeval na Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) v Zürichu in na krajših obiskih v prostorskoplanerskih institucijah v Stockholmu, Varšavi, Berlinu, Bratislavi, Limburgu, Bonnu, Münchnu in na Dunaju. Bil je tudi predstojnik Oddelka za geografijo (1963–66 in 1977–79) in prodekan Filozofske fakultete (1968–70).

Dr. Igor Vrišer je veljal za zelo dobrega, toda strogega in zahtevnega profesorja. Vsi, ki smo imeli srečo, da nam je predaval, se dobro spomnimo njegovih zanimivih in



izvrstnih predavanj, dobro pripravljenih in napornih terenskih vaj ter zahtevnih izpitov. Je tudi avtor številnih univerzitetnih učbenikov (*Uvod v geografijo, Industrijska geografija, Agrarna geografija, Urbana geografija*).

Dr. Igor Vrišer se je raziskovalno usmeril zlasti na področja regionalnega planiranja ter ekonomske in urbane geografije. Veliko pozornosti je namenil tudi teoriji in metodologiji geografije. S svojim delom je izredno pomembno prispeval k razvoju in uveljavitvi slovenske geografije. Vedno je sledil osnovnemu geografskemu poslanstvu – opis, analiza in razlaga konkretne pokrajine. V poznavanju Slovenije in njenih geografskih značilnosti je bil pravi mojster. Na terenskih vajah po številnih slovenskih pokrajinah je študente vedno znova presenetil z izvrstnim geografskim poznavanjem Slovenije. To je po njegovem mnenju sodilo k temeljem geografije, kar je stroki omogočalo nadaljnje spoznavanje in razlago pokrajine.

Ob tem se je profesor Vrišer vedno zavzemal za uporabo geografije, zlasti na področju regionalnega in prostorskega planiranja. Njegova knjiga *Regionalno planiranje* (1978) je postavila temelje konceptu regionalnega planiranja v Sloveniji. Lahko rečemo, da je profesor Vrišer utemeljitelj ‘slovenske geografske regionalnoplanerske šole’, ki temelji na analizi stvarnih razmer v pokrajini. In ravno v tem je videl ključno vlogo geografije v interdisciplinarnem sodelovanju z drugimi strokami. Na ta način je dr. Vrišer veliko prispeval k uveljavitvi geografije na področjih regionalnega planiranja, regionalnega razvoja in prostorskega načrtovanja.

Njegovo znanstvenoraziskovalno delo je bilo prvenstveno usmerjeno na področja poselitve, urbanega sistema in industrializacije. Poglobljene in izvrstne analize sistema centralnih naselij v Sloveniji so postale temelj za regionalizacijo Slovenije in za oblikovanje osnovne usmeritve v prostorskem razvoju Slovenije – koncepta policentričnega urbanega sistema in prostorskega razvoja. Njegove raziskave so bile izhodišče za opredelitev prvih študijsko-planskih regij, kasnejših statističnih oziroma razvojnih regij. Policentrični urbani sistem je postal tudi temeljna razvojna usmeritev na področju poselitve in eden izmed osnovnih ciljev v *Strategiji prostorskega razvoja Slovenije* (2004). Dr. Vrišer je torej s svojim znanstvenim in strokovnim delom postavil temelje slovenski prostorski politiki.

Dejan Rebernik

IN MEMORIAM

Profesor Vladimir Klemenčič

(*10. 7. 1926 – †27. 5. 2013)

Letošnjega maja se je izteklo 87 let življenja dr. Vladimira Klemenčiča, zaslužnega profesorja ljubljanske Filozofske fakultete ter ambasadorja Republike Slovenije v znanosti. Bil je geograf v najžlahtnejšem pomenu besede, zaslužen za razvoj slovenske geografije, za njeno mednarodno odmevnost in prepoznavnost, intelektualec širokih obzorij, a človeško preprost in dostopen učitelj, mentor, kolega in vzornik. S svojim delom je bistveno zaznamoval prostor in čas svojega delovanja ter pomembno vplival na miselne tokove slovenske in evropske geografije, pa tudi etničnih študij. Ta zapis je posvečen cenjenemu dolgoletnemu sodelavcu Oddelka za geografijo v spomin in zahvalo, mlajšim generacijam pa v pričevanje in spodbudo.

Vladimir Klemenčič se je rodil 10. julija 1926 v Ljubljani, otroštvo in mladost pa je preživel v Kamniku. Ta kraj in njegova okolica sta pozneje, na začetku poklicne kariere, burila njegovo raziskovalno vnemo. Gimnazijska leta je prekinila druga svetovna vojna, ki ga je proti njegovi volji pognala v vojaške vrste. Kot nemški vojak je bil poslan na vzhodno fronto, kjer je preživel trde preizkušnje vojne in – potem ko je prebegnil na rusko stran – rusko ujetništvo ter ne dosti bolj prijazno usodo jugoslovanskega povratnika. Zmogel jih je zaradi klenega značaja in skoraj pregovornega optimizma, prepričanja, da mora biti boljše. Leta preizkušenj pa so bila čas (življenjskega) učenja, nedvomno pa so širila tudi njegovo človeško toleranco.

Po vojni se je vpisal na študij geografije, zgodovine in etnologije na Filozofski fakulteti in leta 1951 diplomiral. Raziskovalno se je vrnil na domačo kamniško-bistriško ravnino. Študija o preobrazbi Podgorja je postala 'klasika' agrarno- in nekoliko pozneje tudi socialnogeografskih raziskav. Na tem primeru so se kalile mnoge generacije študentov. Metodološko je dozorel z izdelavo disertacije o pokrajini med Snežnikom in Slavnikom, saj lahko v tem obširnem delu že jasno prepoznamo zasnovo socialnogeografske teoretično-metodološke koncepcije, področja, ki se mu je zapisal in položil vanj ves raziskovalni in pedagoški elan. Toda še preden je leta 1959 obranil doktorsko disertacijo, ga je pot zanesla na Koroško, s katero je ostal tako osebno – družinsko – kakor tudi znanstveno in strokovno povezan. Manjšinska tematika ga je zaposlovala do konca. S tem so bila postavljena izhodišča za tri ključna področja njegovega poznejšega pedagoškega in znanstvenega delovanja: podeželje ter socialna in politična geografija, ki so se zvrstila skozi polnih 44 let v tem vrstnem redu vso njegovo aktivno dobo na oddelku za geografijo.

Klemenčičevo raziskovalno jedro je bila nedvomno socialna geografija, in sicer predvsem zaradi teoretično-metodološkega konteksta. Upravičeno velja za začetnika, 'očeta' slovenske socialne geografije. Že zgodnje povezave s t. i. 'münchensko socialnogeografsko



šolo' so mu dale izvrstna teoretična izhodišča za študij domačih, slovenskih primerov. V to geografsko panogo je vstopil v času njene kulminacije v šestdesetih in sedemdesetih letih, ko je v tesnem sodelovanju, a z zelo samostojnimi pristopi odpiral pota slovenski in tudi jugoslovanski geografiji v mednarodno areno. Poznejše sodelovanje tudi z drugimi središči nemške socialne geografije (Augsburg, Bayreuth, Frankfurt na Majni) mu je dalo nov zagon predvsem v smeri aplikativnosti geografije. To je bilo potrebno, saj doma ni bil vedno dobro sprejet in razumljen. Za vsaj dve desetletji se je podal v precej zagrizeno in na momente tudi ideološko obremenjeno razpravo o geografiji kot vedi.

Tematike, na katerih se je socialnogeografska koncepcija razvijala in kalila, so bile različne, od začetnih agrarnogeografskih in lokalnih do poznejših zanimanj za pretežno političnogeografske pojave. Pri tem je izhajal predvsem iz domačih razmer, kjer je s terenskimi raziskavami in budnim opazovanjem spremljal procese in pojave. Tako bomo v njegovih delih zaman iskali klasični regionalnogeografski pristop, saj ga je v celoti nadomeščal problemski. 'Proces' in 'problem' sta bila najpogostejša izraza in obenem dokaza uporabe socialnogeografskega koncepta, naslonjenega na stalno terensko delo, uporabo terenskih indikatorjev in intenzivno sledenje procesom v pokrajini. Kritično je opozarjal na nekatere posebnosti socialnogeografske preobrazbe slovenske družbe, ki se je v eni sami generaciji preslojila iz kmečke v polkmečko in nekmečko ter sprožila vrsto strukturnih sprememb v kulturni pokrajini.

Mednarodni okvir delovanja je imel za nekatera področja, kot je npr. manjšinsko vprašanje, tudi izjemno pomemben uporabni pomen: pred svetovno javnostjo je razgalil avstrijsko in italijansko manjšinsko politiko. S tem je bistveno prispeval k preobratu v razmišljanju o manjšinskih usodah ter njihovem prostoru. To interdisciplinarno polje ga je skoraj trajno zaposlovalo – podobno kot usode podeželja. Na tem področju je bil velik borec, vztrajen kritik in nepristranski svetovalec, obenem pa tudi optimističen vizionar, kar je marsikomu tudi iz manjšinskih vrst dajalo poguma in raziskovalne vneme. Iz manjšinskih socialnogeografskih študij ter razprav o mejah in obmejnosti se je po njegovi zaslugi pričela razvijati slovenska politična geografija. Pri študiju manjšin je utiral pota interdisciplinarnemu in s tem 'problemskemu' pristopu na področju manjšinskih in etničnih študij.

Svoje skoraj polstoletno aktivno dobo je posvetil napredku geografske znanosti in stroke; bistveno je prispeval k njenemu napredku, mednarodnemu uveljavljanju, prenosu v prakso in uspešnemu posredovanju številnim generacijam diplomantov, magistrantov in doktorandov. Kot dober organizator je iniciiral in usmerjal vrsto pobud. Trideset let je vodil katedro za družbeno geografijo, dve desetletji je bil direktor Inštituta za geografijo, ki ga je tudi soustanovil, dve leti pa vršilec dolžnosti direktorja Inštituta za narodnostna vprašanja. Bil je med soustanovitelji Slovenskega raziskovalnega inštituta v Trstu, med prizadevnimi tvorcami in oblikovalci Koroških kulturnih dni, zasnoval je mladinske raziskovalne tabore v Prekmurju in jih petnajst let tudi vodil. Zasnoval je revijo *Geographica Slovenica*, polnih 26 let je bil član uredniškega odbora Geografskega vestnika. Zaradi bogatih mednarodnih izkušenj in zvez je zlasti doktorandom pomagal utirati pot v mednarodno znanstveno areno. Poleg tega je bil tudi svetovalec in recenzent domačih in tujih, zlasti avstrijskih in nemških projektov, ter habilitacijskih postopkov. Želja po poglobitvi mednarodnega uveljavljanja slovenske geografije ga je še tesneje zavezala k

številnim stikom: postal je dopisni član Südosteuropa-Gesellschaft iz Münchna (1972), dopisni član Akademie für Raumforschung und Landesplanung iz Hannovra (1988), dopisni član Münchenskega geografskega društva, član Internationales Städteforum iz Gradca (1989). Bil je tudi častni član makedonskega, srbskega, italijanskega, poljskega in nemškega geografskega društva.

Klemenčičev opus odlikuje tudi uporabna naravnost študij. Nikakor ni bil abstrakten teoretik, temveč družbeno zelo angažiran avtor, spodbujevalec in kritik. Teoretični modeli so se morali izkazati v praksi, prav tako so praktični družbeni in prostorski modeli narekovali tempo in smer raziskovanja. Tu je prišel do izraza ne le njegov nemirni raziskovalni duh in življenjski optimizem, temveč predvsem drznost in inovativnost. Z neverjetno energijo je – včasih prav uporniško – jadral v nove miselne sfere geografske interpretacije stvarnosti, ki se je spreminjala iz agrarne v industrijsko in pozneje v postindustrijsko družbo. A to je znal plazično opredeliti, znanstveno postaviti in teoretično utemeljiti.

Za zasluge na različnih področjih je bil večkrat odlikovan: prejel je 26 pohval, plaket, priznanj in nagrad. Naj bodo tu omejene le nekatere najbolj vidne: Red dela z zlatim vencem (1982), Red zaslug za narod s srebrnimi žarki (1987), priznanje Ambasador Republike Slovenije v znanosti (1995), zlato plaketo Univerze v Ljubljani (1995), Nagrado Republike Slovenije na področju šolstva (1996) in istega leta še Srebrni častni znak svobode Republike Slovenije, naziv zaslužni profesor Univerze v Ljubljani (1998) ter Tischlerjevo nagrado (2004) in leta 2011 (skupaj s sinom Matjažem) Zoisovo nagrado. Slednji dve sta mu tudi največ pomenili, obe zaradi koroško-slovenske tematike, na katero je bil vezan izjemen raziskovalni, pedagoški in svetovalni opus, pa tudi osebne oziroma družinske vezi.

Naposled velja v tem kratkem pregledu spomniti tudi na njegov človeški lik. Pred nami zaživi podoba neutrudnega učitelja, mentorja in raziskovalca, ki je mnogim izmed nas omogočil pot v (geografski) svet. Imel je skoraj neverjeten občutek za ljudi, 'nos', kakor je sam poudaril. Znal je navdušiti, spodbujati, priznati, pohvaliti in bodriti, a tudi očetovsko razumeti napake in nedoslednosti. Predvsem pa se je znal veseliti naših dosežkov, kar zmore samo velik učitelj. Ob tem je ostajal dostopen in preprost, nič akademsko vzvišen. Kdor je hotel, se je ob njegovih diskusijah lahko brusil in pilil ter postajal kritično razmišljajoč in samozavesten znanstvenik. Tega humanistično naravnega svetovljana in intelektualca širokih obzorij je krasila še ena lastnost: večni optimizem, ki mu je bil prav tako lasten kakor vztrajnost, marljivost in pronicljivost. Odhod v pokoj ga je nekoliko zagrenil, a ne za dolgo, saj je ostal povezan z geografijo in oddelkom in se je rad udeleževal skupnih srečanj. Ker je imel več časa, je veliko bral; o vsem je bil na tekočem, sogovornike (nas, seveda) pa je rad obiskal. In ni gledal na uro, če je beseda tekla o podeželju, manjšinah ali znanstveni politiki.

Ob koncu smemo zapisati: profesor, hvala! In nič ne bo odveč, če dodamo: počivaj mirno v slovenski zemlji! Nam ostaja spomin, bogata dediščina premišljenega, izrečenega, zapisanega in narejenega, v Klemenčičevem duhu pa predvsem večni optimizem, ki ga ni nikoli zapustil. Naj bo njegov življenjski elan tudi popotnica slovenski geografiji!

Jernej Zupančič

90 LET PROFESORJA IVANA GAMSA

5. julija 2013 je prof. dr. Ivan Gams, redni član SAZU, obhajal devetdeset let izjemno plodnega življenja. Na Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani je prišel decembra 1966 kot izredni profesor in ga leta 1993 kot redni profesor z upokojitvijo zapustil. V šestindvajsetih letih je po njegovi zaslugi naš oddelek postal središče mednarodnega krasoslovnega vrenja in delovanja. Začelo se je leta 1965 z zelo odmevnim 4. mednarodnim speleološkim kongresom pod njegovim programskim vodstvom, izvedbeno pa je bil v rokah oddelka. Za mednarodno promocijo našega krasa in znanja si je prof. Gams prizadeval tudi z ustanovitvijo Mednarodne speleološke zveze (1965), v naslednjih dveh desetletjih pa zlasti z organizacijo mednarodnih simpozijev o kraški denudaciji (1975) in o človekovem vplivu na kras (1987). Tudi z vodenjem komisije za človekov vpliv na kras v okviru Mednarodne geografske unije je odločilno vplival na mednarodno uveljavitev slovenskega krasoslovja.

Na oddelku smo se ob prof. Gamsu tako kalili tudi njegovi sodelavci in bili deležni njegovega velikega znanja in širine, npr. pri nastajanju *Slovenske kraške terminologije*, ki je izšla korak pred podobnimi terminologijami mnogih drugih kraških dežel v Evropi, in pri kateri je imel vodilno vlogo (1973). Naj ponovimo že nekoč izrečeno, »... da so izjemne osebnosti ena največjih prednosti za stroko v nacionalnih okvirih, ker doma dajejo dragocen zgled, v tujini pa odmevajo. Tako mesto ima v slovenski geografiji prav I. Gams, ne samo zaradi izjemno obsežne bibliografije (več kot 1100 enot), temveč tudi zaradi širokih pogledov in zanimanja za najraznovrstnejše probleme v geografiji, s čimer je pogosto presenečal. Med njegove najbolj izstopajoče lastnosti kot znanstvenika, raziskovalca in pedagoga štejemo nekonformizem, pronicljivost, originalnost in mnogovrstnost geografske misli, utiranje novih raziskovalnih poti in prijemov ter odkrivanje problemov, ki se jih pred njim navadno še nihče ni dotaknil. Odlikujeta ga tudi sposobnost komuniciranja, saj je že zelo zgodaj znal svoje znanje in dognanja sproti ponujati v domačih in zlasti mednarodni znanstveni areni.« (Bibliografija akademika Ivana Gamsa, 2005, str. 5).

Na tem skopem prostoru lahko v nadaljevanju opisa življenja in dela prof. Gamsa naredimo le izbor nekaterih najpomembnejših dosežkov in mejnikov. Jubilant je svojo prvo študijo o pokrajini okoli Slovenj Gradca objavil leta 1951. V Društvu za raziskovanje jam Slovenije in kot član Inštituta za raziskovanje krasa v Postojni (1962–1966) se je nato razvil v vodilnega raziskovalca jam in krasa pri nas in med drugim vodil raziskovanja Triglavskega brezna. Med prvimi pri nas se je lotil kvantitativnega preučevanja kraške denudacije. Vse Gamsovo življenje sta bila zato preoblikovanje apnenčastega površja in nastajanje jam zaradi raztapljanja apnenca osrednja izziva njegovega znanstvenega



poslanstva, v tem okviru tudi odlaganje sige v jamah, oblikovanje kraškega skalnega površja pod talno odejo, kraška polja, slepe doline itd. Njegove razprave o krasu zato sodijo med najpogosteje citirane v svetovni krasoslovni literaturi. Pustil je pomemben pečat v limnologiji slovenskih visokogorskih jezer in pri preučevanju snežnih plazov, bil je eden začetnikov geomorfološkega kartiranja, raziskovanja mikroklimatologije kraških depresij in pokrajinske ekologije, veliko je doprinesel h klimatogeografski členitvi, k regionalni geografiji in k vprašanju geografske regionalizacije Slovenije ter h geomorfologiji posameznih slovenskih pokrajin. Gamsova raziskovalna širina se kaže tudi v odnosu do pojava intenzivnejših naravnih procesov v obliki naravnih nesreč, kjer je z organizacijo znanstvenih sestankov in kot soustanovitelj specializirane revije *Ujma* dobesedno oral ledino. V zrelih letih pa se je rad vračal v naročje geografije v obliki holistične povezanosti fizične in družbene komponente.

Na oddelku je začetnik predavanj iz geografije krasa in pokrajinske ekologije, ki ju je na izviren način obogatil z metodologijo in lastnimi spoznanji. Tako je doma in v tujini močno razširil krog raziskovalcev zlasti na področju krasoslovja. Opozoriti je treba tudi na Gamsovo zanimanje za šolsko geografijo. Najbolj odmeven je bil na tem področju njegov srednješolski učbenik o Sloveniji. Med vrhunce Gamsove ustvarjalnosti pa zagotovo štejeta dve monografski deli o krasu, danes med najbolj braniimi strokovnimi knjigami s področja krasa pri nas (1974 in 2003).

Ob osamosvojitvi Slovenije je objavil doma in zlasti v tujini lepo število člankov o geografskih 'stalnicah' Slovenije, pri čemer se mu je posrečilo o mladi državi spregovoriti na nov, svež način. Zaključujemo z ugotovitvijo, da je akademik Ivan Gams s svojim obsežnim znanstvenim in pedagoškim delom bistveno doprinesel k mednarodnemu ugledu slovenske geografije in vse slovenske znanosti, posebej še slovenskega krasoslovja.

Najpomembnejša priznanja prof. Gamsa: nagrada Sklada Borisa Kidriča za knjigo *Kras* (1975), častni član madžarskega in srbskega geografskega društva, častni predsednik jugoslovanskih geomorfologov, zaslužni profesor Filozofske fakultete (1993), član Evropske akademije znanosti in umetnosti, častni predsednik Zveze geografskih društev Slovenije (1996) in častni član Geomorfološkega društva Slovenije (2000), Red dela z zlatim vencem (1987), kipec civilne zaščite – najvišje priznanje civilne zaščite – za sodelovanje pri reviji *Ujma* (2002), posebno priznanje Blaža Kocena za življensko delo za znanstveni in pedagoški opus (DUGS, 2003), častni član ZRC SAZU (2005), plaketa z zlato značko Jamarske zveze Slovenije (2006).

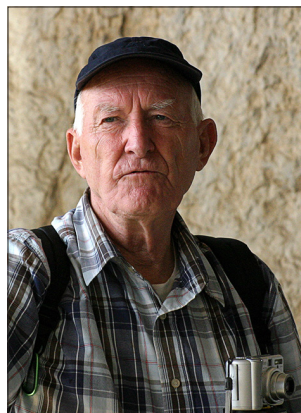
Jurij Kunaver

PROF. DR. JURIJ KUNAVER, OSEMDESETLETNIK

Nenavadno visoka obletnica za tako mladostnega in vitalnega človeka, geografa, geomorfologa, pedagoga, jamarja, ljubitelja narave in še česa je verjetno nagrada za desetletja dolgo in neutrudno jubilentovo delovanje na vseh naštetih področjih. 13. junija 2013 si je na ramena zadel že deveti križ in prepričan sem, da ga bo nosil z enakim veseljem in lahkoto kot vse dosedanje. Pri tem mu bo pomagala njegova nemirna žilica, ki ga je že kot petnajstletnega fantiča zvalila v naravo, najprej med jamarje v Društvo za raziskovanje jam Ljubljana in nekoliko kasneje še v Zvezo tabornikov Slovenije. Doživljanje narave ter življenjski slog skavtske družine Kunaver z očetom Pavlom, mamo Henrieto ter štirimi, z neizčrпно energijo in radovednostjo nabitimi fanti, ga je skoraj samoumevno pripeljalo do študija geografije na takratni Prirodoslovno-matematični fakulteti ljubljanske univerze, na kateri je diplomiral leta 1958 z diplomskim delom o visokogorskem krasu vzhodnih Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp. Najprej je dve leti poučeval na ljubljanskem učiteljsčju, leta 1961 pa kot asistent na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete začel dolgoletno univerzitetno kariero. S posebno vnemo se je posvetil preučevanju drobnih kraških oblik na golih skalnatih tleh v visokogorju in svoje večletno napore in včasih nevarno terensko delo uspešno prelil v doktorsko disertacijo z naslovom *Geomorfološki razvoj Kaninskega pogorja s posebnim ozirom na razvoj glaciokrasa*, ki jo je ubranil jeseni 1972.

Preučevanju krasa, posebno visokogorskega, se je profesor Kunaver neutrudno posvečal skozi celotno kariero in postal mednarodno ugleden poznavalec visokogorskega krasa. S prehodom na takratno Pedagoško akademijo Univerze v Ljubljani (1974–86) se je začel posvečati še didaktiki geografije, ki je bila v tistih časih pred velikimi izzivi, saj je bilo treba šolsko geografijo postaviti na nove temelje in to tudi uveljaviti v šolski praksi. Dve leti je opravljal zahtevno funkcijo dekana akademije (1977–79), v času, ko so začeli z gradnjo nove šole na današnji lokaciji za Bežigradom in je nato to nalogo izpeljal do konca kot predsednik gradbenega odbora.

Kot neutruden organizator in povezovalec različnih interesov v zapleteni mreži šolskega sistema je s tem delom nadaljeval po povratku na Oddelek za geografijo ljubljanske Filozofske fakultete (1986), kjer je prevzel vodenje katedre za didaktiko geografije in s tem pomemben delež skrbi za izobraževanje bodočih učiteljev in profesorjev geografije. Nekaj let je geomorfologijo in didaktiko geografije predaval tudi na Pedagoški fakulteti v Mariboru (1989–93), v letih 1989–97 tudi vojaško geografijo na katedri za obramboslovje na Fakulteti za družbene vede. Poleg vseh teh zadolžitev je 1992–94 'odslužil' še funkcijo predstojnika Oddelka za geografijo, ob vsem tem pa je napisal



še vrsto poljudnoznanstvenih člankov za *Geografski obzornik* in *Proteus* ter takratno mladinsko revijo *Pionir*, kot soavtor sodeloval pri pripravi srednješolskih učbenikov in še bi lahko naštevali.

Osemdeseta in devetdeseta leta prejšnjega stoletja so bila nedvomno čas slavljenčevega največjega razcveta. Zelo aktivno je vrsto let sodeloval pri vsebinski in organizacijski prenovi šolske geografije (1996–98 kot predsednik Predmetne kurikularne komisije za geografijo), spodbujal učitelje in druge k aktivnejšemu udejstvovanju in povezovanju z namenom izboljšanja kvalitete poučevanja geografije na vseh nivojih izobraževanja. Znal si je pridobiti prizadevne sodelavke in sodelavce in skupaj so zmogli premakniti marsikaj, npr. začeti z organizacijo Ilešičevih dnevov, za katere je dal prav slavljenec leta 1985 pobudo in jih je nato vrsto let s sodelavci uspešno vodil. Bil je eden od organizatorjev prvega mednarodnega simpozija o didaktiki geografije v Sloveniji (*Evropska dimenzija pouka geografije*; 1993), leta 1991 je bil med ustanovitelji strokovne revije *Geografija v šoli*, nato njen urednik in avtor vrste prispevkov. Njegova je bila pobuda za strokovna srečanja jugoslovanskih geomorfologov in leta 1986 je organiziral prvo tovrstno zborovanje v Bovcu, osem let je bil predsednik Zveze geografskih društev Slovenije (1980–88, 1980–84 še kot Geografsko društvo Slovenije), 1989–91 je bil predsednik Nacionalnega komiteja pri Zvezi geografskih društev Jugoslavije in nato 1991–94 predsednik Nacionalnega komiteja pri Zvezi geografskih društev Slovenije. V tej funkciji si je mdr. zelo prizadeval, da je bila Slovenija na 27. kongresu Mednarodne geografske unije v Washingtonu leta 1992 sprejeta med redne članice. Bil je tudi med ustanovitelji Geomorfološkega društva Slovenije leta 1998, vodil je številne mladinske raziskovalne taborne, zelo opazno je njegovo delovanje v Društvu učiteljev geografije Slovenije, v zadnjih letih tudi prizadevno delovanje na področju domoznanstva in geografije v bovški občini.

Po upokojitvi se naš slavljenec razdaja tudi na ljubljanski univerzi za tretje življenjsko obdobje, kjer slušateljicam in slušateljem z neizčrpno energijo na predavanjih in strokovnih ekskurzijah predstavlja geografske in druge značilnosti Slovenije in sosednjih dežel. Ob številnih priznanjih in nagradah, ki jih je profesor Kunaver prejel za svoje znanstveno in pedagoško delovanje, so zadovoljni obrazi rahlo utrujenih slušateljic in slušateljev po koncu ekskurzije najlepša nagrada za njegovo srčno delo za geografijo in iz vsega srca mu želimo, da bi mu zdravi geni še dolgo podpirali njegovo polno predanost slovenski geografiji.

Karel Natek

POLEDENITEV TRNOVSKEGA GOZDA

Blaž Kodelja, Manja Žebre, Uroš Stepišnik: Poledenitev Trnovskega gozda. Zbirka E-GeograFF 6. Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani in Oddelek za geografijo, 63 str. Ljubljana, 2013

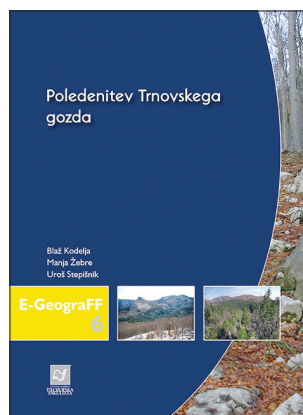
V zbirki elektronskih monografij E-GeograFF sta v letu 2013 izšli dve monografiji, od katerih nam prva prinaša rezultate najnovejših preučevanj pleistocenske poledenitve na Trnovskem gozdu. Zaradi zapletene kombinacije močno razčlenjenega krasa in razmeroma skromnih

ostankov ledeniških akumulacij sta se težavne naloge v preteklosti lotila samo A. Melik (1959) in P. Habič (1968), Melikove ugotovitve pa je deloma dopolnil še geolog S. Buser (1965). Iz teh in še nekaterih prejšnjih del so bili poznani ledeniški nanosi na nekaterih lokacijah, prej omenjene rekonstrukcije pleistocenske poledenitve pa so temeljile na določitvi višine snežne meje ob višku poledenitve na nadmorski višini 1300 m. To naj bi omogočilo nastanek ledenikov na kraških uravninah v višinah med 700 in 1000 m na severni in južni strani slemena Golakov, na severni strani pa naj bi se manjši ledeniki prek strmega pobočja spuščali še v nižje lege v dolinah Trebuše in Idrijce ter na Hudo polje.

Skupina mlajših raziskovalcev se je lotila reinterpretacije teh starejših ugotovitev na osnovi izkušenj, ki so jih v zadnjih letih pridobili pri preučevanju pleistocenske poledenitve v drugih delih Dinarskega gorstva, ter novejših metod določanja višine ravnovesne meje ledenikov. Opravili so detajlno geomorfološko kartiranje ostankov pleistocenske poledenitve celotnega Trnovskega gozda in na osnovi tega izdelali novo karto obsega poledenitve (skupno okoli 8 km² ledenikov), izračunali višino ravnovesne meje ledenikov ter poskušali rekonstruirati paleoklimatske značilnosti preučevanega območja.

Z detajlnimi terenskimi preučevanji so ugotovili, da za nekatere ugotovitve starejših raziskovalcev na terenu ni moč najti dokazov, ki bi nesporno potrjevali njihove ugotovitve. Največje razlike med starejšimi in novimi ugotovitvami so na planoti ob južnem vznožju Golakov, saj po njihovem mnenju tam sploh ni bilo ledenikov, za razliko od kar obsežnega ledenega pokrova na njihovi severni strani, ki naj bi meril 4,8 km². To razlaga jo z izoblikovanostjo površja in klimatskimi razlikami med obema stranema, zaradi katerih bi lahko bila ravnovesna meja ledenikov na prisojni strani planote več kot 150 m višja kot na osojni strani, kjer je bilo zaradi učinka reliefne pregrade tudi precej več padavin.

Za razliko od prisojne strani so bili po njihovih ugotovitvah na osojni strani Golakov trije ledeniki, ki so se zlili v enoten ledeni pokrov, in ne samo manjši, med seboj ločeni ledeniki v večjih kontah, kot so menili starejši raziskovalci. Na tem delu Trnovskega gozda je bilo torej veliko več ledu, kot smo mislili doslej, v Smrekovi dragi naj bi debelina ledu celo presežala 180 m. Že starejše študije so pokazale, da so ledeniki na severni



strani segali prek strmega pobočja še v nižje lege, vendar je nova študija podaljšala zlasti ledenik v zgornjem delu doline Trebuše, kjer naj bi skoraj 4 km dolg ledenik segal vse do nadmorske višine okoli 350 m.

Ravnovesno mejo ledenikov so avtorji s pomočjo dveh metod (metoda deleža akumulacijskega dela ledenika in metoda zgornje meje bočnih moren) določili na nadmorski višini 1240 m, kar je 60 m nižje od nekoč določene višine snežne meje, vendar pa je zaradi temperaturne inverzije led zapolnjeval tudi kraške kotanje pod to mejo.

Paleoklimatske značilnosti Trnovskega gozda ob višku poledenitve so ugotavljali s pomočjo modela stopinjskih dni in zanj uporabili sedanje podatke o temperaturah na meteorološki postaji Vojsko (n. v. 1067 m) in podatke o padavinah na padavinski postaji Mrzla rupa (n. v. 930 m). Pri tem so upoštevali ugotovitve, da naj bi bile povprečne temperature v Sloveniji ob višku poledenitve za 7 °C nižje od današnjih, prav tako pa naj bi bilo na območju Alp in Dinarskega gorstva ob višku poledenitve, v nasprotju s starejšimi ugotovitvami, več padavin kot danes, torej so bili v tem delu Evrope pogoji za nastajanje ledenikov ugodnejši, kot se je mislilo pred dobrega pol stoletja. To med drugim pomeni, da bo potrebna ponovna preučitev in reinterpetacija dosedanjih rezultatov preučevanja ledenikov tudi v drugih delih Slovenije, za še zanesljivejšo potrditev pa bo nujno pridobiti finančna sredstva za uporabo novih metod absolutnega datiranja ostankov nekdanjih ledenikov.

Karel Natek

REGIONALNI VIRI SLOVENIJE. VODNI VIRI BELE KRAJINE

Dušan Plut, Tajan Trobec, Barbara Lampič: Regionalni viri Slovenije. Vodni viri Bele krajine. Zbirka E-GeograFF 7. Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani in Oddelek za geografijo, 107 str. Ljubljana, 2013

Monografija *Vodni viri Bele krajine* avtorjev D. Pluta, T. Trobca in B. Lampič je rezultat večletnega delovanja Oddelka za geografijo Univerze v Ljubljani v okviru raziskovalnega programa *Trajnostni regionalni razvoj Slovenije*. S ciljem podajanja rezultatov raziskovanja najširšim strokovnim krogom in resornim ministrstvom, ki so odgovorna za nov trajnostni razvojni koncept Slovenije, bo Oddelek za geografijo Univerze v Ljubljani izdal serijo publikacij pod skupnim naslovom *Regionalni viri Slovenije*. Vodni viri Bele krajine so v tem nizu prva monografija, ki obravnava vode kot enega ključnih regionalnih okoljskih virov, in sicer na območju kraške Bele krajine, kjer voda pogosto predstavlja enega večjih omejitvenih dejavnikov razvoja.

Vodni viri so bili eden izmed ključnih poselitvenih dejavnikov na območju plitvega krasa Bele krajine. Zaradi omejene površinske vodne mreže so bili za vodooskrbo lokalnega prebivalstva pomembni dovolj izdatni in stalni izviri ter vodne kraške jame, medtem ko se je živina napajala iz kalov. S spremenjenim načinom tradicionalne vodooskrbe so vlogo teh vodnih virov prevzele kapnice, sledil jim je vodovod. Zaradi opuščanja živinoreje so opustili tudi številne kale. Tako je poznavanje bližnjih vodnih virov med prebivalci postopno pričelo bledeti.

Prav zato je bila izvedena obsežna raziskava vodnih virov na celotnem območju belokranjskih občin Črnomelj, Metlika in Semič. Na podlagi podrobne terenske analize so avtorji ovrednotili vodnoekološko občutljivost, ogroženost in ranljivost vodnih virov, in sicer izvirov, stoječih površinskih voda in vodnih kraških jam. V raziskavi je bilo identificiranih, prostorsko dokumentiranih in analiziranih 261 različnih vodnih virov, od tega 196 izvirov, 48 stoječih površinskih voda ter 17 vodnih kraških jam. Poleg terenskega dela, s katerim je bila izdelana celovita podatkovna in prostorska baza, ki zajema večino pomembnejših lokacij vodnih virov, je bila v okviru raziskave oblikovana metodologija vrednotenja pokrajinske občutljivosti in ogroženosti vodnih virov. Za določanje vodnoekološke občutljivosti in ogroženosti so avtorji določili natančno lego vsakega vodnega vira, litološko zgradbo vplivnega območja, ocenili stalnost in povprečni pretok izvirov v sušnem delu leta, nekdanjo rabo, dostopnost, urejenost in rabo tal na vplivnem območju. Za vsako lokacijo so ocenili tudi posredne in neposredne vire onesnaževanja. Oceno hidrogeološke občutljivosti zaledja izvirov so izdelali na osnovi ocene lege in velikosti vodozbirnega kraškega zaledja glede na povprečne pretoke in s tem povezane specifične odtokove izvirov.



Avtorji so na podlagi analize zaključili, da je velika vodnoekološka občutljivost Bele krajine v največji meri posledica geoloških razmer, predvsem prevlade zakraselih karbonatnih kamnin. Vsako dodatno obremenjevanje belokranjskih kraških izvirov pomeni dejansko in potencialno ogrožanje kakovostne oskrbe prebivalstva z vodo, biotopov in občutljivih vodnih organizmov. Tudi hidrogeološka občutljivost se zaradi kraškega značaja preučevanega območja uvršča v veliko ali zelo veliko. Tudi vsi zajeti izviri za oskrbo Bele krajine s pitno vodo se uvrščajo med hidrogeološko zelo občutljive, zato je preprečevanje obremenjevanja vodnoekološko občutljivih zaledij zajetih in nezajetih vodnih virov za Belo krajino ključnega pomena.

Pri razvrščanju vodnih virov v razrede ogroženosti so avtorji upoštevali dejansko in potencialno, neposredno in posredno obremenjevanje vodnega vira, kar je odvisno od poseljenosti, komunalne opremljenosti, gospodarske rabe, prometne lege in rabe v zaledju vodnih virov. Zaključili so, da so vodni viri z veliko in zelo veliko vodnoekološko ogroženostjo sicer manj pogosti, a so zaradi obsežnega zaledja med njimi številni večji, za vodooskrbo pomembnejši izviri. Na podlagi sinteze podatkov so avtorji v okviru raziskave naredili oceno ranljivosti vodnih virov, ki je dejanski učinek pokrajinske občutljivosti in ogroženosti voda.

Tako so avtorji monografije javno promovirali geografsko raziskovanje regionalnih virov, teoretski in metodološki pristop raziskovanja ter samo aplikativno plat. Zbrane, obdelane ter prikazane vsebine so pomemben prispevek k boljšem razumevanju hidrogeografskih procesov v Beli krajini, kar je ključno za načrtovanje trajnostne rabe vodnih virov in s tem povezanih ukrepov pri načrtovanju razvoja v obravnavani regiji.

Uroš Stepišnik

KULTURNA GEOGRAFIJA. RAZNOLIKOST SVETOVNEGA PREBIVALSTVA IN KULTURNIH POKRAJIN

Jernej Zupančič: Kulturna geografija. Raznolikost svetovnega prebivalstva in kulturnih pokrajin. Znanstvena založba Filozofske fakultete, 261 str. Ljubljana, 2013

Kulturna geografija je geografska veja, ki obravnava pokrajino kot rezultat součinkovanja naravnih razmer ter materialne in duhovne kulture – človeka. Zato posebno pozornost posveča geografskim vidikom razvoja prebivalstva in njegovim značilnostim ter kulturni pokrajini, ki se je izoblikovala kot rezultat delovanja človeške družbe v različnih naravnih okoljih. Pojem kulturna geografija v slovenski geografiji ni udomačen, pogosto se jo celo zamenjuje z družbeno geografijo, ki pa je, glede na predmet preučevanja, zasnovana širše od kulturne geografije.

Jernej Zupančič z visokošolskim učbenikom *Kulturna geografija. Raznolikost svetovnega prebivalstva in kulturnih pokrajin* prvič v slovenski geografiji opredeljuje to vejo družbene geografije s tem imenom in vsebino. V učbeniku na sistematičen način obravnava temeljne pojme in vsebino kulturne geografije. Študentom geografije in tudi drugim bralcem poskuša olajšati razumevanje pojma kulturna geografija, hkrati pa z obsežnim kartografskim gradivom ter s številnimi primeri iz literature predstavlja temeljna področja preučevanja kulturne geografije, čemur sledijo tudi posamezna poglavja.

V uvodnem poglavju avtor spregovori o pojavu in pojmu kulturne geografije. V nadaljevanju prikaže geografsko razsežnost pojava človeka v tesni navezavi z razvojem kulturne pokrajine. Sledi logično nadaljevanje, to je geografska analiza civilizacij: njihovega razvoja, prilagajanja narave svojim potrebam ter njihova hegemonija. V nadaljevanju visokošolskega učbenika so obsežna poglavja namenjena analizi in geografskemu vrednotenju posameznih družbenih pojavov: religije, jezikovnih skupin, etničnih pojavov, države kot geografskega pojava ter družbenih razredov. V prilogi na koncu učbenika je priložen krajši podatkovnik o najpomembnejših strukturnih značilnostih družbenih skupin in skupnosti.

Rdeča nit vseh poglavij je nadgradnja klasičnih geografskih pristopov k preučevanju kulture s problemskim pristopom. Avtor med besedilom pogosto posega po izpostavljanju aktualnih nasprotij, odgovarja na ključna vprašanja razvoja družbe in njenega vpliva na razvoj pokrajine ter predvsem k njeni geografski dimenziji. Kritičen pogled na obravnavano tematiko omogoča študentom boljše razumevanje sveta in aktualnih dogodkov. Zahtevne teorije in strokovna terminologija so ponazorjeni s številnimi primeri, ki kažejo na prostorski obseg in kompleksnost delovanja družbe ter njenih interakcij z naravo. Sprotno



navajanje uporabljenih virov in literature omogoča študirajočemu nadaljnji poglobljen študij izbranih vsebin. Posebna odlika učbenika je povezovanje dognanj kulturne geografije z drugimi področji družbene geografije, posebno politične geografije in delno tudi ekonomske geografije.

Simon Kušar

TRAJNOSTNA MOBILNOST. PRIROČNIK ZA UČITELJE V OSNOVNIH ŠOLAH

Matej Ogrin, Tatjana Resnik Planinc, Mojca Ilc Klun, Aljaž Plevnik: Trajnostna mobilnost. Priročnik za učitelje v osnovnih šolah. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, 92 str. Ljubljana, 2013

Priročnik *Trajnostna mobilnost* je letos (2013) izdalo Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, avtorji pa prihajajo z dveh inštitucij, in sicer z Oddelka za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani ter Urbanističnega inštituta Republike Slovenije. Pri oblikovanju njegove končne podobe sta sodelovali tudi urednici Polona Demšar Mitrovič in Mojca Balant. Nastal je v okviru projekta *IJPP – Izobraževanje, informiranje in ozaveščanje javnosti o pomenu javnega potniškega prometa*. Priročnik je namenjen osnovnošolskim učiteljem, izšel pa je v nakladi kar 1000 izvodov. Kot je zapisano v uvodu, je njegov namen ozavestiti učenke in učence osnovnih šol o pomenu hoje, kolesarjenja in uporabe javnega prevoza v vsakdanjem življenju. Vsebine, obravnavane v priročniku, so namenjene različnim starostnim skupinam učencev.

Prvi, uvodni del priročnika pregledno predstavi problematiko trajnostne mobilnosti in javnega potniškega prometa. Dodatno vpelje bralca/uporabnika v to tematiko slovar ključnih pojmov, kjer so pogosteje uporabljeni termini zgoščeno, a nazorno in razumljivo pojasnjeni.

Sledi predstavitev didaktičnih priporočil, ki učiteljem olajšajo delo oziroma uporabo priročnika. V nadaljevanju je predstavljen nabor učnih ciljev, povezanih z obravnavano tematiko po posameznih osnovnošolskih predmetih. Avtorji so s tem v zvezi pregledali učne načrte različnih predmetov osnovnošolskega izobraževanja z vidika vključenosti vsebin, ki se nanašajo na trajnostni razvoj in trajnostno mobilnost. Upoštevali so tako učne načrte za obvezne kot izbirne predmete (geografija, življenje človeka na Zemlji, raziskovanje domačega kraja in varstvo njegovega okolja, spoznavanje okolja, družba, državljanstva in domovinska vzgoja ter etika in okoljska vzgoja I–III).

Osrednji del priročnika zajemajo primeri učnih ur in učnih listov za različno stare učence. O obravnavanih vsebinah nazorno govorijo že naslovi poglavij: Javni potniški promet v Sloveniji, Moja pot v šolo, Promet – Okolje – Človek ter Potovalne navade razreda. Pri vsakem vsebinskem sklopu je najprej na vrsti krajša teoretska predstavitev obravnavanih vsebin, navedena je tudi literatura, ki se posveča vprašanjem, obravnavanim v posameznem poglavju. Sledi opredelitev časovnega okvira, predvidenega za obravnavo posamezne teme, ter potrebnih učil in učnih pripomočkov. Dodani so še različni praktični napotki za učitelja. V nadaljevanju pride na vrsto še oris dela učitelja in učencev,



navedeni so tudi predvidene učne oblike, učne metode, učni cilji ter učila in pripomočki. Avtorji so za vsak vsebinski sklop pripravili predloge enega ali več učnih listov. Za lažjo uporabo gradiva so poskrbeli tako, da so v priročniku predstavljeni učni listi dostopni tudi na spletni strani Ministrstva za infrastrukturo in prostor.

V priročnik je vključena še predstavitev igre prometna kača. Pri tem gre za igro, ki jo šola lahko izvede za promocijo trajnostne mobilnosti svojih učencev, pa tudi staršev in učiteljev. Zadnje poglavje vsebuje priporočila Javne agencije RS za varnost prometa, ki se nanašajo na varnost, vzgojo in obnašanje otrok v prometu.

Predstavitev vsebin, obravnavanih v posameznih poglavjih, je prilagojena namenu priročnika, kljub temu pa ostaja strokovno tehtna. Glede na to, da je publikacija namenjena uporabi v osnovnih šolah, je bilo uporabljenega obilo slikovnega gradiva. Pri tem gre tako za fotografije, ki nazorno prikazujejo različne vidike pojavov, ki jih obravnava priročnik, kot tudi za številne risbe. Na ta način je priročnik pridobil tudi na privlačnosti in uporabnosti.

Priročnik se je uspešno lotil aktualne tematike, ki je pogosto deležna obravnave v strokovni literaturi, medijih in politikah na različnih prostorskih ravneh. Hkrati gre pri tem za vsebine, ki so tesno prepletene z našim vsakdanjim življenjem. Priročnik daje priložnost za učinkovito obravnavo teh vsebin v osnovni šoli, obenem pa lahko prispeva k spreminjanju potovalnih navad, kar je bil tudi namen avtorjev. Ker se potovalne navade začno oblikovati že v otroški dobi, je prispevek šole pri tem toliko pomembnejši. Zato je še posebej hvalevredno, da je prišlo do izdaje te publikacije, saj je bila s tem vsaj deloma zapolnjena vrzel pri obravnavanju tovrstnih vsebin v okviru osnovnošolskega izobraževanja.

Dejan Cigale

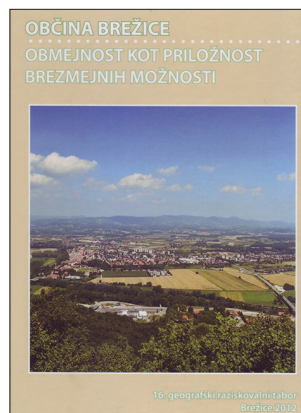
OBČINA BREŽICE – OBMEJNOST KOT PRILOŽNOST BREZMEJNIH MOŽNOSTI

16. geografski raziskovalni tabor, Brežice, 7.–15. 7. 2012. Društvo mladih geografov Slovenije, 224 str. Ljubljana, 2013

Skupina nadebudnih študentk in študentov (v razmerju 22 : 2!!) je julija 2012 izvedla že 16. geografski raziskovalni tabor zapored, tokrat v geografsko izjemno zanimivem in dinamičnem prostoru brežiške občine. Poletni raziskovalni tabori so eden najpomembnejših projektov Društva mladih geografov Slovenije, njihov rezultat pa so v zadnjih letih tudi vse obsežnejši in strokovno tehtnejši zborniki rezultatov preučevanja. Učitelji in asistenti jim pri tem delu sicer nekoliko pomagamo, vendar je tako izvedba raziskovalnega tabora kot priprava publikacije povsem v rokah naših študentov. Z veseljem ugotavljam, da se nam ni bati za prihodnost geografije, saj prihajajoča generacija že v veliki meri obvlada križe in težave raziskovalnega dela, zna navezati plodne stike z lokalnimi 'dejavniki' in zna izpeljati zahteven projekt od zasnove do uspešnega zaključka.

Že kazalo zbornika je impresivno: 23 poglavij z najrazličnejšo geografsko tematiko, od reliefnih značilnosti in naravnih nesreč do problematike turizma in prometa ter vsakdanjega življenja ob schengenski meji, bogato opremljenih z zemljevidi, grafikoni in fotografijami! Med prispevki so sicer rahlo opazne razlike v prodornosti in zavzetosti avtorjev, a podobno je tudi v vrhunskih znanstvenih zbornikih, je pa možno z lahkoto prepoznati marsikatero ključno ugotovitev, ki bi jo lahko na lokalnem in tudi državnem nivoju koristno uporabili. V kratki predstavitvi sicer ni moč navajati vseh, a nekaj geografskih posebnosti območja preučevanja je vsekakor potrebno izpostaviti, saj so lepo predstavljeni tudi v zborniku, npr. pomen termalnega pasu za vinogradništvo in sadjarstvo, veliki pritiski na okolje in naraščajoča ogroženost nekaterih pomembnih virov (npr. kvalitetnih prsti zaradi širjenja urbanizacije, onesnaženost podtalnice na Krškem polju), obsežna poplavno ogrožena območja, veliki posegi v okolje ob načrtovani gradnji hidroelektrarn na spodnji Savi, skromno prilagajanje Brežic potrebam velike urbane aglomeracije Zagreba, slabo izkoriščene gospodarske možnosti zaradi ugodne lege, dobrih prometnih povezav in obmejne lege, problemi povezovanja turizma z drugimi lokalnimi dejavnostmi in lokalno ponudbo itd.

Zbornik prispevkov z raziskovalnega tabora nikakor ne more ponuditi rešitev za celotno paleto problemov, ki jih prinašajo hitre spremembe v tej obmejni občini. Morda bi se bilo koristno ob prihodnjih taborih nekoliko več ukvarjati tudi z vprašanjem, kako naj bi lokalne skupnosti smotrneje ravnale ob reševanju problemov celotne države. Imamo namreč primere, ko država pri načrtovanju prihodnosti bolj ali manj ignorira



lokalne skupnosti (občine), brežiška občina pa je nasproten primer, kako lahko lokalna skupnost izsiljuje državo za megalomanske in nepotrebne infrastrukturne projekte (drugo brežiško obvoznico in nov most čez Savo poleg obstoječega), ki v zborniku niso niti omenjeni. O takšnih širših problemih lahko pozoren bralec zbornika sicer marsikaj prebere med vrsticami, je pa avtoricam/avtorjem nekoliko zmanjkalo drznosti, da bi takšne in podobne probleme jasneje izpostavili, npr. slabo povezanost množičnega turizma v Termah Čatež z velikimi in raznolikimi lokalnimi možnostmi ali pasivnost občine pred velikimi spremembami, ki jih bo prinesla skorajšnja odprava mejnega nadzora na sedanjji meji schengenskega območja, ko se bo preučevano območje povsem nepripravljeno znašlo v objemu/oklepu milijonske, gospodarsko razvitejše urbane regije Zagreba. Kljub temu pa je zbornik o občini Brežice zelo kvalitetno delo, ki bi moral biti lokalni skupnosti v prid najmanj toliko kot je v ponos avtorjem in njihovim učiteljem na našem geografskem oddelku.

Karel Natek



Udeležence/ci 16. geografskega raziskovalnega tabora Brežice (foto: S. Koblar)

21. ZBOROVANJE SLOVENSКИH GEOGRAFOV

Bled, 3.–5. oktober 2013

Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani je v sodelovanju z Zvezo geografov Slovenije organiziral 21. zborovanje slovenskih geografov 2013. Dogodek, ki ga geografi organiziramo vsaka štiri leta in privabi najširšo geografsko skupnost (znanstveno, strokovno, pedagoško), je potekal med 3. in 5. 10. 2013 na Bledu, v prostorih Visoke šole za hotelirstvo in turizem Bled. Tridnevno srečanje je bilo namenjeno predstavitvi najnovejših dosežkov na področju znanstvenih in strokovnih geografskih raziskav ter dela v šolski geografiji. Tematsko je bila v središču Gorenjska, kjer smo se geografi zadnjič zbrali v začetku 80-ih let 20. st. Gorenjska je v tridesetletnem obdobju doživela intenzivno preobrazbo v prostorskem in družbenogospodarskem smislu, zato je bilo zborovanje priložnost, ob kateri smo geografi s svojim celostnim preučevanjem procesov in pojavov pomagali regiji prepoznati ključne probleme, hkrati pa nakazati tudi njihove rešitve.

Program dogodka je bil zelo razgiban in je vseboval plenarna predavanja, terensko delo, delavnice, različne tematske sekcije ter predstavitve posterjev. Zelo odmevna je bila tudi okrogla miza z gorenjskimi župani z naslovom *(Ne)raba lokalnih in regionalnih potencialov Gorenjske*, na kateri so bila soočena mnenja o lokalni oskrbi s hrano, skupnem upravljanju občin na Gorenjskem in o trajnostnem prometnem sistemu v regiji. Okrogli mizi je sledila slovesna predaja listine o vpisu kranjske stene v Register žive kulturne dediščine na seznam UNESCO. Projekt je podprl Sklad Si.Voda, geografi kot najboljši poznavalci lokalnih virov pa bomo lahko pri promociji trajnostne rabe le-teh kot primer dobre prakse predstavljali tudi 'kranjsko steno', ki je znanje in veščina o trajnostnem urejanju vodotokov.

Posebno mesto so tokrat imele študentke in študenti geografije, ki so predstavili rezultate študentskega raziskovalnega tabora v Škofji Loki, prav tako je bil zanje v okviru zborovanja organiziran nagradni natečaj za najboljše študentsko delo v zadnjih petih letih (zaključna seminarska naloga, diplomsko, magistrsko ali doktorsko delo), povezano z Gorenjsko in z geografijo nasploh.

Pred zborovanjem je izšla tudi znanstvena monografija z naslovom *Gorenjska v obdobju globalizacije*. Rdeča nit dela je Gorenjska, geografi pa postavljamo ogledalo regiji v času, ki ji je vsaj z gospodarskega vidika vse prej kot naklonjen. Vsebina monografije odraža tudi stanje v geografiji, kjer v ospredje že nekaj časa stopajo poglobljene specialistične študije, bolj empirične kot teoretske narave. Prav tako na primeru preučevanja regij ni več zastopan klasični pristop, ampak so raziskave osredotočene na ožje problematike, znotraj katerih pa je vse bolj prisotno povezovanje z drugimi strokami. Prav v interdisciplinarnosti je mogoče zaznati prihodnost, tako pri kakovosti raziskovanja kot tudi pri oblikovanju rešitev in ukrepov, pri katerih imamo geografi s svojim širokim znanjem pomembno vlogo.

O vlogi geografije danes in v prihodnje smo razmišljali predvsem v družabnem delu zborovanja, kjer smo v svečanem večernem delu prvega dne med drugim podelili

priznanja Zveze geografov Slovenije, družabni večer drugega dne pa je vključeval tudi razglasitev dveh najboljših študentskih del. Lokacija prihodnjega 22. zborovanja slovenskih geografov bo znana kmalu, povabilo vsem pa že velja in verjamem, da bo vsaj tako uspešno, zanimivo in prijetno, kot je bilo na Gorenjskem.

Irena Mrak



Okrogla miza z gorenjskimi župani: (Ne)raba lokalnih in regionalnih potencialov Gorenjske (foto: M. Rebolj)

KARPATSKO-BALKANSKO-DINARSKA GEOMORFOLOŠKA KONFERENCA

Stará Lesná (Slovaška), 24.–28. junij 2013

V prijetnem okolju kongresnega centra Slovaške akademije znanosti nad vasjo Stará Lesná ob vznožju Visokih Tater je od 24. do 28. junija 2013 potekalo znanstveno srečanje geomorfologov in drugih raziskovalcev iz sorodnih ved z območja Srednje, Vzhodne in Jugovzhodne Evrope. Minilo je že 50 let od septembra 1963, ko so geomorfologi z Geografskega inštituta Poljske akademije znanosti iz Krakova in Geografskega inštituta Slovaške akademije znanosti iz Bratislave pripravili prvi mednarodni geomorfološki simpozij o Karpatih. Novo ustanovljena Karpatsko-balkanska geomorfološka komisija (CBGC) naj bi takrat predstavljala temeljno platformo za sodelovanje in izmenjavo izkušenj med geomorfologi socialističnega bloka držav (Poljska, Češkoslovaška, Madžarska, Romunija, Sovjetska zveza, Bolgarija in Jugoslavija). Leta 1967 je komisija začela izdajati tudi svojo znanstveno revijo *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*, ki še vedno izhaja.

Zamisel o sodelovanju geomorfologov se je odlično obnesla in veliko prispevala k razcvetu geomorfologije v teh državah in hkrati uspešno pomagala znanstvenikom pri navezovanju stikov s takratnim zahodnim svetom. Leta 2003 se je komisija na pobudo Slovenije razširila še na območje Dinarskega gorstva in se preimenovala v Karpatsko-balkansko-dinarsko geomorfološko komisijo (CBDGC), s tem pa so se vanjo vključile še Slovenija, Hrvaška in Srbija. Leta 2005 je delovanje komisije prešlo v novo fazo, saj se je preoblikovala v Karpatsko-balkansko-dinarsko regionalno delovno skupino pri Mednarodni geomorfološki uniji in v njenem okviru uspešno delovala vse do leta 2013, ko je potekel njen drugi mandat. Odtlej ponovno delujemo v predhodni obliki kot Karpatsko-balkansko-dinarska geomorfološka komisija (CBDGC).

Prvi in najpomembnejši vtis s konference v Stari Lesni je izjemen razcvet geomorfologije v večini članic komisije, predvsem na Madžarskem, Poljskem, v Romuniji, na Češkem in Slovaškem. Očiten pokazatelj je bila tudi nizka povprečna starost udeležencev, oziroma dve starostni skupini, ki pa med seboj sodelujeta in lepo komunicirata: na eni strani t. i. 'stara garda' ustanoviteljev geomorfološke komisije (Leszek Starkel in Adam Kotarba iz Krakova, Jaromír Demek iz Brna, Miloš Stankoviánsky iz Bratislave), ki so nekoč delovali v povsem drugačnih družbeno-političnih razmerah, a so se kljub temu uspešno uveljavili tudi na mednarodnem prizorišču, na drugi strani velika skupina ambicioznih mladih geomorfologov, ki je v zadnjih desetih letih prinesla nov veter tudi v delovanje komisije. To je postsocialistična generacija, iz katere so mnogi doktorirali na zahodnih univerzah in zelo hitro našli stik z novimi usmeritvami svetovne geomorfologije. Na konferenci v Stari Lesni ni bilo več prispevkov o morfostrukturah, razvoju tektonskih struktur še iz časov pred uveljavitvijo teorije o tektoniki plošč ali o nujnosti izdelave splošne geomorfološke karte po enotni koncepciji in legendi – o temah, ki so bile nekoč v ospredju geomorfoloških konferenc tega območja.

Glavne teme konference so bili recentni fluvialni in pobočni geomorfni procesi, njihova dinamika in časovna dimenzija, metodologije preučevanja z velikim poudarkom na metodah absolutnega datiranja ter aplikacija teh spoznanj v praksi. To tematiko je predstavljala večina od 42 referatov in okoli 30 posterjev, ki so jim na tej konferenci namenili veliko več pozornosti, kot je običajno na takšnih zborovanjih. Med prispevki o fluvialni geomorfologiji je bila v ospredju zelo zanimiva problematika burnih procesov in sprememb v strugah velikih rek, tudi pod vplivom človekovih posegov, npr. ob spodnjem toku Drave (G. András in T. Kiss: Antropogeni vpliv na rečno strugo in razvoj rečnih otokov v strugi Drave), v poplavni ravnici reke Bečve (V. Stacke: Razvoj poplavne ravnice reke Bečve po holocenskem klimatskem maksimumu), na vršaju reke Maros (B. Sümeghy, T. Kiss, G. Sipos: Rekonstrukcija paleostrug na vršaju reke Maros v mlajšem kvartarju), v strugi reke Váh (J. Novotny: Dinamika in spremenljivost prodišč v strugi reke Váh).

Druga skupina raziskovalcev je predstavila rezultate podrobnih preučevanj v porečjih manjših, večinoma gorskih vodotokov, mdr. na reki Bystrzanka v poljskih flišnih Karpatih (M. Kijowska-Strugala: Transport suspendiranega materiala v porečju Bystrzanke pod vplivom antropogenih posegov; M. Kijowska-Strugala in W. Bochenek: Dinamika in spreminjanje koncentracije suspendiranega in raztopljenega gradiva v različnih tipih poplav).

Številni tehtni prispevki so obravnavali metodologijo in rezultate preučevanja zemeljskih in snežnih plazov ter drugih pobočnih procesov, kjer so velik napredek dosegli predvsem romunski geomorfologi, mdr. pri ocenjevanju tveganja zaradi zemeljskih plazov v kotlini Baia Mare (F.-L. Măguț in sod.), datiranju izpostavljenosti površja pri zemeljskih plazovih v severni Romuniji (D. M. Gheorghiu in M. Mindrescu), uporabi dendrokronoloških metod pri ugotavljanju pogostnosti snežnih plazov v gorovju Piatra Craiului (O. Pop in sod.)

Zanimive predstavitve so bile tudi o različnih drugih geomorfnihih pojavih, npr. o nastajanju ekstenzijskih jam v Zahodnih Karpatih (J. Lenart), fosilnih ledenih klinih v hribovju Gödöllő (G. Sipos), sledovih poledenitve v Visokih Tatrah (P. Klapyta). Kar nekaj prispevkov je bilo tudi izrazito metodoloških, npr. o uporabi mikroletal brez posadke za preučevanje reliefnih oblik, o uporabi metod GIS, digitalnih modelov reliefa itd.

Iz Slovenije smo se zborovanja udeležili trije geomorfologi: A. Mihevc je bil eden redkih, ki je predstavil rezultate preučevanja krasa (Starost in razvoj kraškega reliefa v Dinarskem gorstvu – nekaj primerov iz Slovenije), M. Zorn pa je predstavil učinke vetrne erozije na kmetijskih zemljiščih februarja 2012 v Vipavski dolini. Pisec poročila, ki je predstavnik Slovenije v svetu CBDGC, je imel po sklepu Geomorfološkega društva Slovenije nalogo, da pridobi soglasje članov sveta za organizacijo naslednjega zborovanja komisije v Sloveniji. Naloga je bila uspešno opravljena in slovenski geomorfologi bomo leta 2016 gostitelji velike in pomembne mednarodne geomorfološke konference, ki jo bomo pripravili ob sodelovanju vseh inštitucij na našem dinarskem krasu.

Karel Natek

GOSTOVANJE PROF. DR. MICHAELA WOODSA NA ODDELKU ZA GEOGRAFIJO FILOZOFSE FAKULTETE UNIVERZE V LJUBLJANI

Prof. dr. Michael Woods spada med vodilne evropske strokovnjake za podeželje. Strokovni in širši javnosti so poznani njegovi cenjeni učbeniki (*Rural geography* – več izdaj), teoretski prispevki (*Rural*, 2011; več člankov v *Progress in human geography*, *Sociologia ruralis* ipd.), pa tudi urednikovanje *Journal of rural studies*. Dr. Woods je profesor za družbeno geografijo in direktor Inštituta za geografijo na Univerzi v Aberystwythu (Wales, Združeno kraljestvo) in je z Oddelkom za geografijo FF UL že sodeloval v projektu DERREG (*Developing Europe's rural regions in the era of globalization* – 7. okvirni program EU; več na: www.derreg.eu).

Od 22. do 26. aprila 2013 je predaval več kot stotim slušateljem. Prvo predavanje (*Relational theory and researching place*) je bilo namenjeno doktorskim študentom, prišli so tudi univerzitetni profesorji iz Ljubljane, Maribora in Sarajeva in iz različnih znanstvenih disciplin (Biotehniška fakulteta, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Fakulteta za arhitekturo, ZRC SAZU, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani in Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Mariboru, Univerza na Primorskem). Predavanje je posredovalo izjemno bogato teoretsko sporočilo t. i. *relational theory* (se osredotoča na vzpostavljanje in delovanje interakcij v družbi in prostoru), ki izhaja iz pomembnih razprav več avtorjev (Amin, Massey, Murdoch). Le-ti zagovarjajo tezo, da je prostor zamotano omrežje družbenih, gospodarskih in kulturnih odnosov. Predavanje se je osredotočilo na globalizacijo in njene učinke na lokalna gospodarstva in kulture. Dojemanje podeželskega prostora je trizložno (Halfacree), na čemer temeljijo tudi predlogi metod, ki so uporabne pri tovrstnem raziskovanju.

Javno predavanje (*The global countryside? Rural agency and transformation in globalization*) je udeležencem – zelo raznovrstni skupini ljudi iz akademskih krogov, strokovnih služb in prakse iz različnih generacij – predstavilo več obrazov globalizacije. Poleg (običajno poznanega) negativnega se je dr. Woods osredotočil tudi na prepoznavanje pozitivnih izkušenj, ki jih prinašajo procesi globalizacije. V izhodišču je bila predstavljena ideja globaliziranega podeželja, ki ni homogeno, ampak postaja vse bolj zapleten prostor, kjer lahko podeželske skupnosti v podobnih situacijah zelo različno odreagirajo na raznovrstne pritiske. Navedeno je bilo predstavljeno v treh poglobljenih študijah primera: konflikti zaradi mednarodnih selitev (vzrok selitev: privlačnost pokrajine) na Novi Zelandiji, pobude avstralskih kmetov za razvoj mednarodnih poslovnih povezav ter politična mobilizacija proti globalizaciji v Franciji.

Tretje predavanje (*Globalization and rural development*) je bilo namenjeno magistrskim študentom in je ponovno privabilo raznovrstne ciljne skupine. Učinke globalizacije je tokrat dr. Woods obravnaval z vidika lokalizacije. Tako je izpostavil in primerjal pristope k razvoju podeželja na Irskem (državni intervencionizem), v Avstraliji (neoliberalni pristop) in na Kitajskem (dvostranski pristop).

Nadaljnje delo je bilo usmerjeno v geografsko aplikacijo, h konkretnim usmeritvam glede razvoja podeželja. Skupaj s profesorjem Woodsom smo izvedli terensko delo v občini Izola, katere podeželje je zaznamovano z neuravnoteženo rabo, nesoglasji med varovanjem kulturne pokrajine in pričakovanji lokalnega in doseljenega prebivalstva itd. Na tem zelo kompleksnem podeželskem območju smo prepoznali odločilne akterje, izdelovali razvojne scenarije in predvidevali učinke izbranih razvojnih ukrepov.

Drugi terenski sklop je bil vezan na delovanje lokalne akcijske skupine (LAS) v okviru programa LEADER. Na območju občin Ilirska Bistrica, Pivka in Postojna deluje LAS Zeleni kras. Na terenu smo analizirali učinke nekaterih že izvedenih projektov (grad Prem, izdelava sirov iz ovčjega mleka, turistična ponudba v Brkinih ipd.) in pripravili zasnovo tematik, ki bi jih vključili t. i. socialnokulturni atlas. Predavanja prof. dr. Michaela Woodsa so pomembno obogatila naš študijski program in oživila ter spodbudila raznovrstne razprave o razvoju podeželja.

Gostovanje je finančno podprla Univerza v Ljubljani, ki je bila izbrana na osnovi javnega razpisa za sofinanciranje gostujočih visokošolskih učiteljev v pedagoški proces v letih 2011–2013. Gostovanja delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada in se izvajajo v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov 2007–2013 (razvojna prioriteta 3: *Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja*; prednostna usmeritev 3.3 *Kakovost, konkurenčnost in odzivnost visokega šolstva*).

Irma Potočnik Slavič

ERRATUM

V 39. številki revije DELA je napaka v številki DOI pri članku M. Žebre, U. Stepišnika in B. Kodelje z naslovom Sledovi pleistocenske poledenitve na Trnovskem gozdu (str. 157). Pravilna številka DOI je: DOI: 10.4312/dela.39.9.157-170

In 39th issue of the magazine DELA, there is an error in the DOI number of the article Traces of Pleistocene glaciation on Trnovski gozd (authors M. Žebre, U. Stepišnik, B. Kodelja) on page 157. The correct DOI number is: DOI: 10.4312/dela.39.9.157-170

DELA 40

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani
Department of Geography, Faculty of Arts, University of Ljubljana

Založnik — Published by

Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani

Izdajatelj — Issued by

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani

Za založbo — For the Publisher

Branka Kalenič Ramšak, dekanja Filozofske fakultete

Upravnik — Editorial Secretary

Matej Ogrin

Naročila – Orders

Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta
Aškerčeva 2, p.p. 580, SI-1001 Ljubljana, Slovenija
e-mail: ogrin.matej@siol.net

Cena — Price

15 €

Fotografija na naslovnici/Cover photo: Nina Zadravec