

OHK - Geografija

III

B 21

GEOGR. OBZORNIK

/1997 3

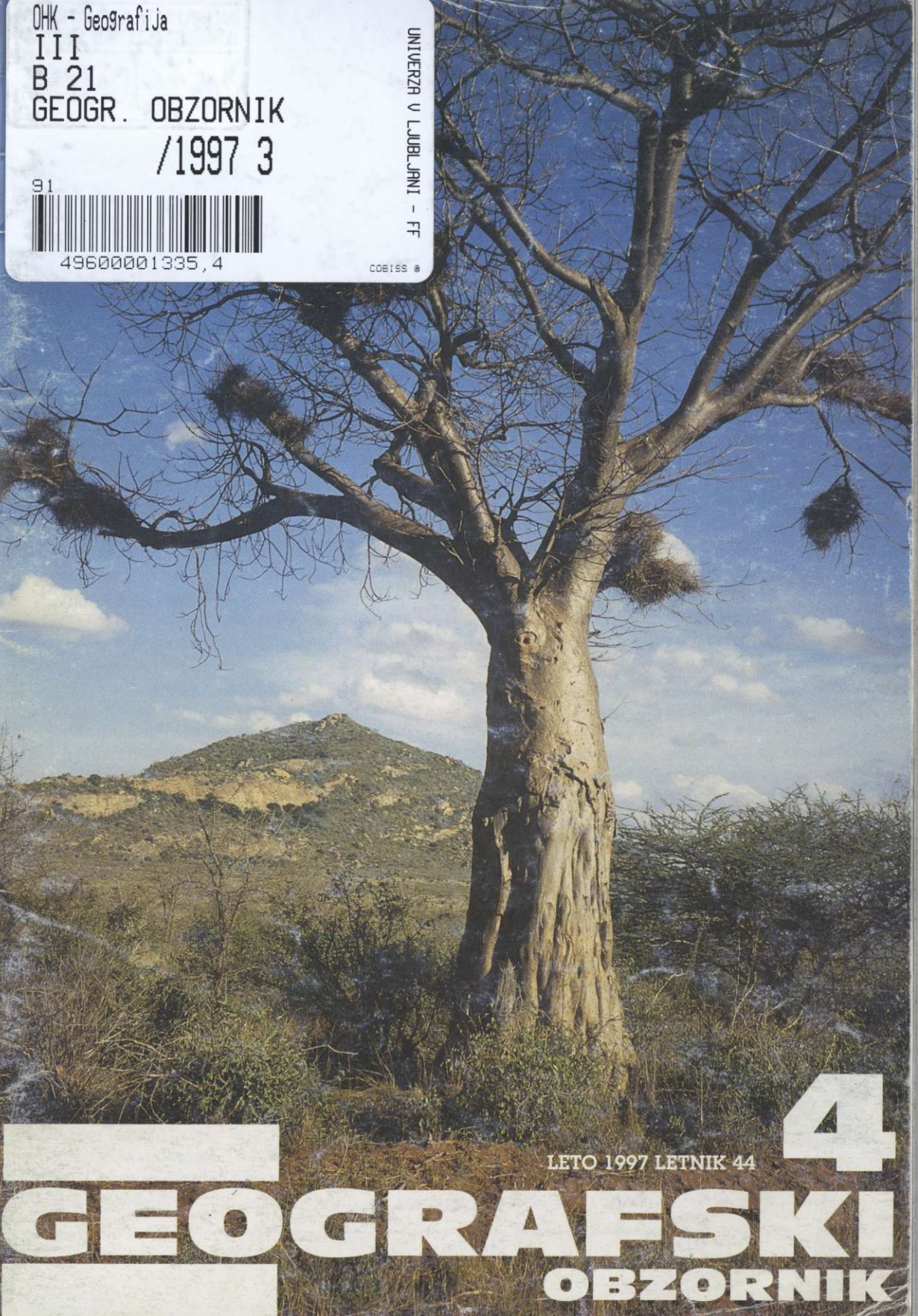
91



49600001335,4

COBISS

UNIVERZA V LJUBLJANI - FF



LETO 1997 LETNIK 44

4

**GEOGRAFSKI
OBZORNIK**

GEOGRAFSKI OBZORNIK
Strokovna revija za popularizacijo geografije

GEOGRAPHIC HORIZON
Professional Review for Popularization of Geography

Založnik	Zveza geografskih društev Slovenije	Association of the Geographical Societies of Slovenia	Publisher
Naslov	Aškerčeva 2 1000 Ljubljana Slovenija	Aškerčeva 2 1000 Ljubljana Slovenia	Address
Glavni, odgovorni in tehnični urednik		Drago Perko	Chief, Responsible and Technical Editor
Uredniški odbor		Dragica Borko, Slavko Brinovec, Karmen Cunder, Drago Kladnik, Marko Krevs, Jurij Kunaver, Miha Pavšek	Editorial Board
Prelom		SYNCOMP	Typesetting
Tiskar		Collegium Graphicum	Printer
Naklada		1300	Circulation
Izhajanje	Četrletno	Quarterly	Frequency
Finančna podpora	Ministrstvo za šolstvo in šport	Ministry of Education and Sports	Financial Support
Cena	450,00 SIT	4,00 USD	Price
Žiro račun	APP 50100-678-44109	Nova Ljubljanska banka 50100-620-133 7383-20885/0	Bank Account

STROKOVNI ČLANKI

3

PROFESSIONAL ARTICLES

	Mateja Vahčič		
	Kenija – država nasprotij	3	Kenija – The land of contrast
	Jurij Kunaver		
O dveh geografskih ekskurzijah v alpe in sosesčino, o izbiri poti in strokovni učinkovitosti		11	Two excursions to alps and their impact on education of students and teachers
	Mimi Urbanc		
Kmetijsko obremenjevanje okolja na gorenjskih Dobravah v energetski luči		16	Burdening of the environment by agricultural energy inputs in gorenjske Dobrave
	Nika Debeljak, Urška Hafner, Polona Pintar in Zofka Pintar		
Septembarsko neurje v zgornji Selški dolini		24	The september weather ravages in the upper Selška valley

GEOGRAFIJA V ŠOLI

28

GEOGRAPHY IN SCHOOL

OBVESTILA

29

INFORMATION

Vsak avtor je v celoti odgovoren za prispevek.

Each author is fully responsible for the task.

NASLOVNICA

FRONT PAGE

Baobab z gnezdi ptičev tkalcev, ki so izredno družabni in gnezdiijo v kolonijah. Večina gradi kroglasta gnezda, v katera so vhodi od strani ali pa poševno od spodaj. (Foto: M. Vahčič.)

A breadfruit tree with nests of weaver birds which are extremely sociable. They nest in colonies. Most of them build ball-shaped nests that have side or bottom entrance holes. (Photo: M. Vahčič.)

KENIJA – DRŽAVA NASPROTIJ**Mateja Vahčič**

UDK 916.762

KENIJA – DRŽAVA NASPROTIJ**Mateja Vahčič**, OŠ Prežihovega Voranca Jesenice, Tomšičeva 5, 4273 Jesenice, Slovenija

Država ob vzhodni obali Afrike je zaradi pokrajinskih značilnosti in raznolikosti ter pisanosti živalskega in rastlinskega sveta ena najbolj obiskanih v Afriki. Članek predstavlja njen zgodovinski razvoj ter temeljne geografske značilnosti, posebnosti rastlinstva in živalstva ter dva izmed 52 narodnih parkov.

Kenija je dežela s stoterimi obrazi. Prvi, ki ga zaznaš, je radoveden, črn obraz s sijočimi očmi, ki se zazro vate in te prepoznajo kot bogatega bwano gospoda. Takoj nato te vroče sonce še enkrat opomni, da si bel. In vsa dežela te neprestano opozarja, da je treba o njej pač nekaj vedeti, če hočeš tu preživeti.

Kajti 582.646 km² velika Kenija je pokrita tako s puščavo kot s savano, pragozdovi in celo zaledeneli gorami. Razteza se ob vzhodni obali Afrike. Na severu meji z Etiopijo in Somalijo, na jugu s Tanzanijo in na zahodu z Ugando. Ekvator jo razdeli na skoraj enaki polovici. Dvajset gorskih vrhov je višjih od 2000 m in pet velikih masivov se dviguje nad 3000 m. Vzpenjajoč se od morske obale do najvišje gore Mt. Kenije (5199 m) je ta dežela polna visokih planot, ki se dvigujejo kot stopnice in ponekod ustvarjajo vtis prostranih ravnin.

Dejansko lahko ločimo tri območja (12):

- k Nizki Keniji prištevamo redko naseljeno, z grmičevjem poraslo suho ravnino na vzhodu ter nerodovito vulkansko nižino, vključno z jezerom Turkana in nekaj osamljenimi gorami na severozahodu,
- k Visoki Keniji spada jugozahodni del, kjer je srce dežele in kjer živi 85 % vsega prebivalstva; ta del obkroža centralni masiv s snegom pokrite Mt. Kenije in Aberdarov (3994 m); na zahodu, na meji z Ugando se dviguje še vulkanski Mt. Elgon (4321 m),
- ostali del jugozahodne Kenije predstavlja visoka planota (2500–3000 m), razrezana s skoraj navpičnimi stenami Velikega tektonskega jarka, ki od jezera Turkana poteka skozi Deželno Masajev. Dno jarka je še vedno nad 1000 m visoko ter razdrobljeno v kotline z manjšimi jezери in vmesne vulkanske vzpetine.

UDC 916.762

KENIJA – THE LAND OF CONTRAST**Mateja Vahčič**, Osnovna šola Prežihovega Voranca Jesenice, Tomšičeva 5, 4273 Jesenice, Slovenia

The country on the Africa's east coast is due to its picturesque landscape and numerous animal and plant species one of the best visited in Africa. This article represents its historical development and basic geographical characteristics, particularity of flora and fauna and two of its 52 national parks.

V Keniji so največja zemeljska tektonska premikanja potekala z vmesnimi prekinitivami v srednjem miocenu in poznem pliocenu (med 12 in 5 milijoni let), sledeč seriji starejših premikov v obdobju jure (pred 45 milijoni let). V obdobju miocena so obsežni izbruhi lave prekrili področja Kapiti, Simbara, Samburu in Kericho. V zadnjem milijonu let je v osrednjem delu jarka nastalo še manjše omrežje prelomnic.

Da so tektonske sile še vedno dejavne, dokazuje izbruh vulkana Teleko ob južnem robu Turkanskega jezera. V zadnjih 600 letih je prišlo do večjih izbruhov tudi na področju ognjenikov Menengai in Longot ter Chyulu gričev (12).

Tla so tu še vedno iz hrapave zrnate lave in le po dežju požene nežna trava. Takrat je pogled nanjo čudovit, kajti trava ustvari videz zelenega plašča, ki prekriva goličavo. Voda tu ponikne in se pod pokrovom lave združi z vodo, ki priteka izpod 100 km oddaljenega Kilimandžara. Na dan prihaja kot izviri



Slika 1: Chyulu Hills. Zavzemajo površino 471 km², segajo do 80 km daleč, so eno najmlajših pogorij na svetu, starost lave cenijo na 400 do 500 let. (Foto: M. Vahčič.)



Slika 2: Izviri Mzima – vir čiste, sveže vode do 500 milijonov litrov na dan. Od tu je bil do Mombase leta 1890 zgrajen 150 km dolg vodovod, ki poteka čez suho področje Zahodnega Tsawa. Da bi nadzorovali in zaščitili izvir, so Britanci zgradili utrdbo. Izvir je tudi življenjsko okolje za številne ribe, krokodile in povodne konje. (Foto: M. Vahčić.)

Mzima v zahodnem delu narodnega parka Zahodni Tsawo.

Izviri vseh kenijskih rek so v velikih gorovjih osrednjega dela Kenije. Toda razen Nzoia, Yala, Mare, Galane in Tane vse reke in pritoki presahnejo. Večletno pomanjkanje vode ostaja eden od velikih kenijskih problemov. Med vsemi rekami sta plovni samo spodnja tokova Tane in Sabakija.

Glede padavinskega režima so v Keniji velike razlike, kajti v severovzhodnih predelih pade manj kot 250 mm dežja, medtem ko v visokih gorah količina preseže 2000 mm.

Ločimo dve deževni obdobji: prvo, daljše od konca marca do maja, in drugo, krajše od novembra do sredine decembra. Količina padavin se povečuje v višinah nad 1600 m. V višinah, zlasti med 2500 in 3000 m, nastaja plast oblakov. Zaradi oblačnosti je večja vlažnost in meglenost. Nad 3100 m se količina padavin začne zmanjševati, saj je kondenzacijska plast nižje. Na 2800 m jih pade 1000 mm let-

no in nad 4000 m le 530 mm (13). Snežna meja v tropskih gorah je na višini okoli 5300 m (Kilimanđaro).

Nizka vzhodna Kenija je zelo suha in vroča, (temperatura med 24 in 28 °C); le južno obrobje v okolici Mombase dobiva več padavin (1300 mm). Zrak je tu zato nasičen z vlago in pogoste so kratkotrajne plohe. Ozračje rahlo ohladi monsun, imenovan kaskazi, ki s severovzhoda piha od novembra do marca. Ostali del leta pa z jugovzhodne smeri piha veter, imenovan kusi.

Visoka Kenija ima ugodnejše podnebne razmere. Srednje mesečne temperature so pod 20 °C, letna količina padavin pa se giblje okoli 1000 mm. V Nairobiju je na nadmorski višini 1670 m in v oddaljenosti 500 km od morja podnevi prijetno toplo, ponoči pa je zrak osvežilen.

Kenija je raj za ljubitelje rastlin in živali, saj tu živijo številne rastlinske in živalske vrste. Vlažna obrežna območja so porasla s palmami in velikimi akacijami.

mi, obronki gora so pokriti z gozdovi, ravnine so posejane s kruhovci (baobabi) in trnovci.

Poleg dreves je veliko grmičevja, praproti, orhidej, lian, gliv in lišajev. Prvoten gozd prekriva območja ob rekah in pobočjih Mt. Kenije, Aberdarov ter gorovij Shimba in Nandi.

Gozd v Keniji lahko razdelimo na:

- nižinski gozd, ki prekriva obalne griče – Taita Hills, Mt. Kasigan,
- nad 300 m je mešan zimzeleni gozd (prevladuje Afzelia),
- od 800 do 1600 m prevladujeta Ocotea in Newtonia,
- največje predele prekriva gozd na planotah med 1300 in 2000 m nadmorske višine, kjer je količina padavin med 850 in 1000 mm; sem spadata tudi glavno mesto Nairobi in bližnja planota Ngong; ker je podnebje hladnejše, prevladuje Croton,
- nad 2000 m uspevajo Ocotea, brin in bambus,
- ob obali, zlasti ob izlivu reke Tane, so obsežna območja mangrov.

Mangrove igrajo pomembno vlogo kot filter za snovi, ki jih v morje prinašajo reke, hkrati pa služijo kot življenjski prostor za razne oblike morskih organizmov. Pomembna je tudi njihova tržna vrednost, saj jih uporabljajo v gradbeništvu, za oglje in pri strojenju usnja.

Obalna območja so poraščena tudi s kokosovi palmami. Domovina kokosa je neznana. Nekateri trdijo, da je to Polinezija, drugi spet, da je to Južna Amerika in da je pred tisočletji potoval proti zahodu in prek Pacifika prispel do afriške obale (12).

Kokosova palma oskrbuje ljudi z vsem, kar potrebujejo za preživetje. Kokos uporabljajo za hrano in pijačo, ličje pa za pletenje vrvi ter izdelovanje predpražnikov in žimnic. Iz lupine izdelujejo oglje, iz debel gradijo hiše. Najpomembnejši del pa predstavlja posušeno jedro – kopra, ki je visokoproteinsko. Kokos je tudi pomemben izvozni pridelek. Tu je zelo razširjena tudi datljeva palma, ki so jo sem zanesli arabski popotniki. Kljub temu da je možen vir prehrane v sušnejših delih, jo premalo izkoriščajo.

Razen z eksotičnimi akacijami se Kenija ponaša še z več kot 40 vrstami akacij. Znana je Thorn acacia, ki ima izjemno trd les, primeren za gradnjo mostov. Sicer pa njihov les uporabljajo za gorivo, za rezbarjenje in za pridobivanje tanina za usnjarsko industrijo. Nekaj posebnega pa je baobab. Najdemo ga povsod v nižinskih predelih, do nadmorske višine 1300 m. To drevo nenavadnih oblik zraste v obsegu od 5 do 7 m. Gole veje brez listja so videti kot ko-

renine in Britanci so zanj uporabili izraz »upside-down« – od zgoraj navzdol. V miru lahko tako drevo živi stoletja. Toda slonom je všeč njegovo lubje, zato ga lupijo z okli in drevo začne admirati. Votlo deblo vsebuje velike količine vode, če pa ga razkoljemo, je primerno za izdelovanje kanujev. Listje ima zdravilno vrednost, težki žametni plodovi pa vsebujejo vinski kamen. Rade jih uživajo opice – odtod tudi ime opičji kruhovec.

Že stoletja je kmetijstvo glavna opora kenijskega gospodarstva in eden od glavnih virov dohodka v zunanji trgovini s svetom. Najpomembnejša izvozna pridelka kava (197.000 ton) in čaj (197.000 ton) sta znana po svoji kakovosti. Drugi pomembni izvozni pridelki so še pyrethrum (neke vrste buhača), ananas (202.000 ton) in sisal (39.000 ton) ter sladkorni trs (4.510.000 ton) (3). Večjo pridelavo bi radi dosegli s strokovnim vodenjem manjših posestnikov in razpršitvijo pridelkov. Z načrti, da bi začeli s pridelavo tudi v suhih in polsuhih področjih, se je ministrstvo začelo ukvarjati že leta 1989, vendar je vse skupaj zastalo zaradi nasprotovanja lastnikov zemljišč.

V načrtu imajo tudi usmerjanje malih kmetov, ki jih je največ, v pridelavo za domači trg, veliki posestniki pa naj bi pridelovali predvsem za izvoz. Želijo izboljšati tudi svetovalno kmetijsko službo, ki bi pomagala pri nabavi kakovostnejših semen, zatiranju škodljivcev, izgradnji manjših zajezev in namakalnih sistemov. Pospešujejo pridelavo oljnic, ječmena, tobaka, zemeljskih oreškov, sladkornega trsa. Radi bi izvažali cvetje, sveže sadje in zelenjavo, zlasti pasijonke in jagode. K temu bo prispevala tudi izgradnja velikih hladilnic ob obali, predvsem v Mombasi.

Neizkoriščene so tudi možnosti, ki jih imajo pri predelavi kmetijskih pridelkov. Multinacionalni družbi Del Monte in BAT Industries že leta predelujeta kmetijske pridelke. Mango, pasijonke in papajo predelujejo v sveže sokove ali koncentrate, fižol in korenje konzervirajo, ingver, česen in čebulo dehidrirajo, iz evkaliptusa, jojobe in ricinusa izdelujejo ekstrakte, oglje pa pridobivajo iz mangrov.

Lahko bi povečali tudi proizvodnjo strojenih in nestrojenih kož, ki jih zdaj letno proizvedejo 6,5 milijona (12). Velikega pomena je ribištvo, tako ob morski obali kot ob rekah in jezerih. Vlagajo zlasti v gojilnice morskih rakov, krokodilov in postrvi.

Zaradi obilja tropskih sadežev in pestre narodnostne sestave so tudi prehranske navade prebivalcev zelo različne. Običajna hrana je ugali – gosta



Slika 3: Glavna cesta med krajema Mombasa in Tiwi, ob kateri pogosto prodajajo pripravljeno hrano. (Foto: M. Vahčić.)

kaša iz koruzne moke, ki jo z roko posvaljkajo v krogljico in jo namočijo v zelenjavno ali mesno omako. Sukuma viki je vrsta špinače, ki je zelo priljubljena. Zanimivo je, da so jo sem zanesli Evropejci. Tu je še irio – priljubljena jed iz graha, ki mu dodajo svežo koruzo in sladek krompir. Jedo jo tako kot ugali, a najraje z mesom. Mesne jedi pripravljajo po pokrajinah zelo različno. Nomadski Masaji uživajo ob kuhani kozji juhi, dobro začinjeno. Kikuji imajo radi pečeno ali kuhano ovco in ribe. V notranjosti dežele so zelo priljubljeni piščanci, obalni prebivalci pa si dobrote potegnejo kar iz morja. Velika je poraba začimb: kardamona, koriandra in raznih mešanic karija. Zanimivo je, da Kikuji začimb sploh ne uporabljajo. Večino zelenjave ljudje pridelajo sami, prodaja poteka na tržnicah, lahko pa kar ob cesti.

Po letu 1963, ko je Kenija dosegla samostojnost, se je hitro začela razvijati tudi industrija. Blago, ki so ga včasih morali uvažati, zdaj proizvajajo doma. Razvite so tekstilna, prehrabena, elektrotehnična in strojna industrija. Dve kemijski družbi pa proizvajata

ta polivinilni granulata, formaldehid, razne luge, loj za mila. Je tudi nekaj steklarn in tovarn keramike. Glavni industrijski središči sta Mombasa (jeklarna, rafinerija nafte) in Nairobi (predelovalna industrija).

Kljub temu da so geološko raziskali že večino države, pomembnih naravnih bogastev niso našli. Tu so le manjša nahajališča bakra, azbesta, kolumbita, zlata, soli in sode.

Največji devizni priliv ustvari turizem. Leta 1988 je 677.000 turistov ustvarilo 410 milijonov USD deviznega priliva (3). Država si prizadeva, da bi do leta 2000 vsako leto Kenijo obiskalo milijon turistov. Da bi to dosegli, izboljšujejo infrastrukturo, zlasti ceste, ponudbo mednarodnih in krajevnih letališč, še posebno pa se razvijajo turistične agencije, ki ponujajo organizirane ogledne živali v divjini. Zato je registriranih že več kot 173 firm (12), ki se ukvarjajo z vodenjem po narodnih parkih. Nekatere agencije so tako velike, da imajo v zakupu celo »lodge« – lovške kočice ali bolj rečeno hotele v parkih. Druge so se specializirale samo za določene parke ali za opazovanje določenih živali, recimo ptic. Nemiri, ki



Slika 4: V južnem delu parka Tsavo je okoli močnega izvira nastala oaza, kjer se rade zadržujejo živali. (Foto: M. Vahčič.)

so bili pogosti v letošnjem poletju, pa lahko ogrozijo turistični razvoj.

Vodiči, ki so hkrati tudi šoferji, so izredni opazovalci, saj morajo paziti tako na razdrapane makadamske ceste kot na živali, ki so v bližini. Vstop v narodni park je dovoljen od sončnega vzhoda, to je okrog 6.30, do sončnega zahoda okrog 18.45. Med letom se čas vzhajanja in zahajanja sonca spreminja samo za 30 minut.

Kenijski narodni parki zavzemajo 44.359 km² površine ali 7,6% državnega ozemlja. Narodnih parkov in rezervatov je 52, največji narodni park pa je Tsavo z 20.800 km² (približna površina Slovenije). Obsega jugovzhodni del države in leži med Nairobijem in Mombaso. Deli se na vzhodni in zahodni del. Že v času britanske vladavine je bilo to naseljeno ozemlje Masajev namenjeno za lovski rezervat. Zlasti je bila cenjena slonovina. Iztrebljanje slonov in nosorogov se je nadaljevalo kljub ustanovitvi narodnega parka leta 1948. Šele zakoni s konca sedemdesetih let so preprečili nadaljnje pobijanje ogroženih živali. Živalstvo obsega več

kot 60 vrst sesalcev, med njimi velike mačke, antilope, gazele, gnuje, zebre in opice. Precej je tudi slonov, čeprav jih je še pred kratkih ogrožal brezobziren lov. Sloni so tu nenavadno obarvani, in sicer z rdečo barvo. Tega »čudeža« je kriv rdečji prah lateritnih tal, s katerim se napudrajo sloni. Še težji je položaj črnih nosorogov. Leta 1960 jih je bilo v Keniji še 8000, danes pa govorijo o številki 500 (11). Večino teh je uprava parka premaknila v posebne rezervate, kjer pričakujejo, da se bodo razmnožili. Park je raj za ljubitelje ptic, saj je v njem več kot 400 ptičjih vrst.

Ob severovzhodnem vznožju Kilimandžara je narodni park Amboseli. V davnini je bilo na ravnini, zajeti v park, jezero Amboseli, ki pa se je izsušilo in sta ga napolnila pepel in lava s Kilimandžara. Zdaj je to večinoma suho in alkalno ozemlje, na njem pa sta dva močvirna predela, kjer se pod površjem skriva nekaj neusahljivih vrelcev. V parku rasejo trnasti grmi in trave, ki imajo rade alkalna tla, ter močvirske rastline, recimo bičje, ponekod pa so tudi savane s posamičnimi akacijami. Beseda amboseli izhaja



Slika 5: Narodni park Amboseli ob severovzhodnem vnožju Kilimandžara je bil ustanovljen 1974. (Foto: M. Vahčič.)

iz masajske besede, ki pomeni nizko grmovje. Ta, razmeroma enolična pokrajina, pa je odlično življenjsko okolje za številne živali. Zanimivo je, da se vse te živali po 18. uri začno premikati iz ravnine proti Kilimandžaru, to je iz kenijske na tanzanijsko stran. Domačini pravijo, da jih k temu sili nagon. Ravnina se ob večjem nalivu kaj hitro spremeni v močvirje, ki postane past za živali. Tako v ravnini Amboselija čez noč ostajajo samo povodni konji, ki v popoldanskem času šele začenejo s pašo ob svojih močvirskih kotanjah. Da živali temeljito izrabijo travo, se pasejo v časovnem zaporedju. Prve so večje živali, na primer sloni, bivoli, ki pojedjo grobe trave in stepajo teren. Sledijo zebre in nosorogi, na že prebranih in skrajšanih travnih vrstah pa jim sledijo gnuji in antilope. Krog sklenejo najlažji travojedi, ki tudi zaradi obrambnih razlogov (hiter tek) ljubijo kratko travo, to so gazele in bradavičaste svinje (10).

Najbolj primeren čas za ogled parka je od maja do marca. V januarju, najbolj vročem mesecu, se temperature dvignejo na 30 °C, v juliju pa se gibljejo med 16 in 25 °C. Padavin je tu okoli 800 mm in

so večinoma zgoščene v deževnem obdobju od marca do maja. (4)

Mnogi turisti, ki pa se prevažajo po kenijskih prostranstvih, pa kar nekako pozabljajo na to, da sodi Kenija med tista področja, kjer so se hominidi (predniki človeka) pred dobrimi tremi milijoni let naučili pokončne hoje. To sta skušala dokazati ekscentrični Evropejec, sicer rojen v Keniji, Louis Seymour Baret Lakely, in njegova žena Mary z nekaj uspelimi odpravami v Tanzaniji in Keniji. Po očetovi smrti je delo nadaljeval sin Richard Lakely, ki je kopal v okolici jezera Turkana. Na obrežju so izkopali ostanke zob in lobanjskih kosti, starih približno 3,5 do 4 milijone let (6). Prpisujejo jih Australopitekusu afarensisu. Ta naj bi že hodil vzravnano, nejasno pa je, ali je izdeloval orodje. Najslavitejša najdba pa je vsekako lobanja, ki nosi oznako KNM-ER 1470. Pripadala naj bi hominidu, ki je živel pred več kot dva milijonoma let in je imel večjo lobanjo kot avstralopitek. Postavljajo ga na mesto prvega znanega predstavnika rodu Homo, prednika današnje vrste Homo sapiens.

Na ozemlju Kenije so se kasneje dogajale številne selitve narodov. Z juga so prihajala bantujska plemena, iz Sudana nilotska, s severovzhoda pa kušitska. Vse to je podžigalo plemenske spopade, katerih posledice se čutijo še danes. Obalna območja so že pred našim štejetjem spoznavali feničanski pomorščaki, sledili pa so jim perzijski in arabski trgovci. Prvi je to območje opisal Ptolomej okoli leta 150 in podatke že vnesel v »Karto sveta«. Arabski geograf in potopisec Ibn Batuta pa leta 1328 navaja že mnogo več podrobnosti o prebivalstvu obale, zlasti mest Mombasa in Kilwa.

Na začetku 16. stoletja so cvetoče arabske postojanke prevzeli Portugalci, ki jim je bila vzhodna Afrika potrebna predvsem kot oporišče za nadaljnja osvajanja v Indiji. Dvesto let portugalske vladavine označujejo predvsem upadanje trgovine in številni upori domorodcev, kajti Portugalci se niso zanimali za gospodarski razvoj, ampak so pobirali samo davke ter trgovali s slonovo kostjo in zlatom. Portugalska okupacija se je končala leta 1720 in področje je pripadlo omarskemu sultanu. Portugalski trgovci so v Kenijo prinesli tobak, paradiznik, kasavo in danes tako priljubljeno koruzo.

Za območje vzhodne Afrike so kasneje pokazali veliko zanimanje tako Francozi kot Britanci in tudi Nemci. V tej kolonialni bitki je zmagala Velika Britanija in vzhodnoafriška obala je postala njeno vplivno območje. Tako so lahko leta 1895 Britanci Kenijo razglasili za protektorat. Osvajalci so vzeli predvsem tisto, kar jim je bilo najprej na voljo, zemljo. Nastajale so velike farme, ki so bile v lasti Evropejcev, Afričani pa si bili na njih lahko samo slabo plačana delovna sila. Afričane so stlačili v rezerve: Masaje v dva, Kikuje v tri. Sovražnost plemena Kikujev, ki so jo pozneje tudi pokazali, je izhajala iz dejstva, da so milijon Kikujev stlačili na 5100 km² zemlje, medtem ko so se njihovi najbližji sosedi, 4000 evropskih zemljiških posestnikov, šopirili na 41.500 km² zemlje, odvzete Kikujem (7). Ravno to je bil tudi pravi vzrok za gibanje Mau-Mau. Na njene teroristične akcije proti britanskim ustanovam so odgovarjali z okrutnimi policijskimi napadi. Toda naposled je Kenija leta 1963 le postala neodvisna.

Njen prvi predsednik Jomo Kenyatta je uvedel nekakšno na pol demokratično na pol patriarhalno ureditev. Številna nasprotja med plemeni ter bogatimi in revnimi so zatirali s silo, začeli pa so sodelovati

z Zahodom in razvijati gospodarstvo. Po smrti Kenyatte je krmilo države prevzel Daniel Arap Moi, ki si je zgradil močno osebno oblast, a je dokaj neuspešen pri reševanju perečih problemov.

Velik problem predstavlja torej neenotnost prebivalstva. Največ je seveda črnega prebivalstva. Jezikovno se deli na bantujska, nilotska in nilo-hamitska ljudstva. Večina ljudstev in plemen pa se sporazumeva v svahilijskem jeziku. Danes ga kot pogovorni jezik uporablja več kot 60 milijonov ljudi v vzhodni Afriki. Svahilijščina je po izvoru bantujski jezik, ki pa vsebuje številne arabske, azijske in evropske izraze (14).

Bantujci so se sem naselili v obdobju med letoma 1000 pr. n. š. in 1000 n. š. Bili so veščini in spretni in so uvedli izdelavo železnih izdelkov, ki so jih namenjali za poljedelstvo. So temne polti, svedrastih las in izboklega čela. Ker so se mešali z drugimi ljudstvi, se danes med sabo močno razlikujejo. Dvem tretjinam Kenijcev je bantu jezik materni jezik, najbolj znana bantujska plemena pa so Kikuji (5,8 milijona), Kambi (3,1 milijona), Meruji (1,5 milijona), Gusiji (1,8 milijona), Luji (2,1 milijona), Embi, Kuriji, Mbeeri, Mijikendi, Pokomi, Subi in Tharaki (12).

Niloti se tako imenujejo, ker izvirajo iz zgornjega toka Nila. Skoraj vsi so živinorejci. Višji so od Bantujcev in često temnejši. Večinoma so nomadi: trdi napadalni ljudje, ki so se velikokrat borili z Bantujci za ozemlje. Najbolj številna nilotska plemena so: Luji (3,4 milijona), Kipsigi (2,9 milijona), Itesi, Marakveti, Nandi, Sabaoti, Samburi, Tugeni, Turkani in najbolj znani Masaji (450.000) (12). Le-ti naj bi nastali z mešanjem Nilotov s Hamiti, ljudmi, ki so živeli pred 1000 leti severozahodno od Turkankega jezera. Masaji so se kasneje selili proti jugu, kjer še danes na velikih širjavah Dežeze Masajev (Massailand) pasejo svoje črede.

Sami Kenijci pravijo, da je to edino kenijsko plemo, ki se ga civilizacija ni dotaknila. Živijo tako kot pred stoletji. Kljub prizadevanjem vlade, da bi se šolali, še vedno pošiljajo svoje otroke na pašo namesto v šole. Kot odgovor na vladno proglašitev področja Amboseli za narodni park so Masaji reagirali z množičnim pobijanjem črnih nosorogov in zastreljanjem levov. Po več letih so se le sporazumeli, vlada pa jim je morala obljubiti, da bo zgradila poseben vodovod za oskrbo z vodo in da jih turisti, ki potujejo skozi njihovo območje, ne bodo nadlegovali. Za prehod prek masajskega ozemlja do parka tako



Slika 6: Masajski vojščaki pri plesu. (Foto: M. Vahčić.)

dobijo turisti oboroženo spremstvo, prepovedano je ustavljanje. Odsvetujejo celo fotografiranje ali snemanje, kajti Masaji se po pokrajini potikajo popolnoma oboroženi z meči, kiji in kopji.

Nilo-hamitske skupine so tri. Severna skupina živi v južnem Sudanu, tik ob ugandski meji. Osrednja skupina je v severovzhodni Ugandi, južna skupina pa v Zahodni Keniji in Tanzaniji. V Keniji živijo številčno majhne skupine teh plemen, in sicer: Boni, Vata, Dahalo, Borani, Burji, Somali. Leta 1993 je bilo vseh Kenijcev črnega porekla 26.462.280, vseh prebivalcev pa 26.985.109. Tako imate zelo malo možnosti, da ne naletite na črn obraz s sijočimi očmi, ki vas bo prijazno pozdravil: jambo, habari (zdravo, kako ste kaj). In to kljub slabi izkušnji, ki jo imajo z belci, kajti zavedajo se, da zdaj ni čas za zamere ampak za zaslužek in promocijo te vroče in lepe dežele.

1. *Leksikon Geografija. Cankarjeva založba.*
2. *Geografija-sodobna enciklopedija, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1969.*

3. *Natek, K., Perko, D., M. Ž. Huzjan 1993: Države sveta 1993, DZS.*
4. *Narodni parki sveta. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1993.*
5. *Dežele in ljudje, Afrika južno od Sahare. Mladinska knjiga, Ljubljana, 1993.*
6. *Oxfordova enciklopedija zgodovine 1. DZS, Ljubljana, 1993.*
7. *Vejnovič, D. 1971: Od plemen do narodov v Afriki. DZS, Ljubljana.*
8. *Ljudstva sveta 3. Mladinska knjiga, 1980.*
9. *Medved, J. 1978: Afrika. Ljubljana.*
10. *Kladnik, D. 1991: Vzhodnoafriški živalski raj. Geografski obzornik, 38/3, Ljubljana.*
11. *Thorne, R. 1993: Discover Kenya. Berlitz Publishing.*
12. *Spectrum Guide to Kenya. Nairobi, 1993.*
13. *Lovrenčak, F. 1991: Rastje na Kilimandžaru. Geografski obzornik, 38/3, Ljubljana.*
14. *Kladnik, D. 1992: Vzhodna Afrika – od zibelke do valilnice narodov. Geografski obzornik, 39/2, Ljubljana.*

O DVEH GEOGRAFSKIH EKSURZIJAH V ALPE IN SOSEŠČINO, O IZBIRI POTI IN STROKOVNI UČINKOVITOSTI

Jurij Kunaver

UDK 91(234.3):371.233

O DVEH GEOGRAFSKIH EKSURZIJAH V ALPE IN SOSEŠČINO, O IZBIRI POTI IN STROKOVNI UČINKOVITOSTI

Jurij Kunaver, dr., Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

Bližnje Vzhodne Alpe ter njihovo južno in severno obrobje nudijo številne možnosti za spoznavanje njihovih fizičnogeografskih in družbenogeografskih značilnosti. Dve ekskurziji, ena za učitelje in druga za študente sta imeli marsikaj skupnega, a tudi različnega, kar lahko pride prav bodočim načrtovalcem takih oblik izobraževanja.

Zavod za šolstvo in šport Ministrstva za šolstvo in šport, organizacijska enota v Kranju je pod vodstvom prof. Nevenke Cigler konec aprila 1996 organiziral zanimivo ekskurzijo v Alzacijo s prečkanjem

UDC 91(234.3):371.233

TWO EXCURSIONS TO ALPS AND THEIR IMPACT ON EDUCATION OF STUDENTS AND TEACHERS

Jurij Kunaver, Dr., Department of Geography, Faculty of Arts, University of Ljubljana, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenia

The Eastern Alps, as well as their southern and northern surroundings, are very suitable destination for educational excursions, either for students or for teachers. Two excursions with their advantages and disadvantages have been discussed in the article.

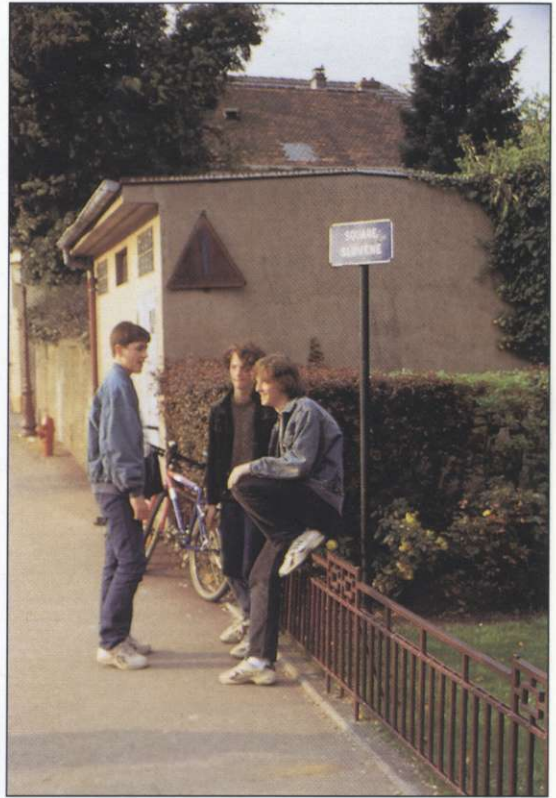
Alp za učitelje geografije. Na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete smo za študente geografije leto dni pozneje organizirali podobno ekskurzijo po deloma isti, le deloma spremenjeni poti. V tem pris-



Slika 1: Razlaga pri izviru Donave v Donaueschingenu, iz katere vzemo, da je bilo na izviru Donave alemansko naselje Esko že v 6. stoletju. (Foto: J. Kunaver.)



Slika 2: Spomenik »jugoslovanskim« deportirancem v Saint Marie aux Mines. (Foto: J. Kunaver.)



Slika 3: Slovenski trg v Saint Marie aux Mines. (Foto: J. Kunaver.)

pevku na kratko poročamo o poteku obeh eskurzij, o bolj ali manj uspešnih organizacijskih in vsebinskih pristopih, da bi s tem opozorili na morebitne posnelce. Upamo, da je v nadaljevanju kaj uporabnega tudi za organizacijo šolskih eskurzij, saj so Alpe tako blizu, a jih vse premalo poznamo.

Eskurzija v Alzacijo je imela namen udeleženecem tudi med potjo pokazati čim več. Zaradi mota »premagovanje meja« smo bili udeleženci bolj kot navadno pozorni na posamezne mejne postopke in zlasti na uveljavljanje »Schengenskega sporazuma«. Na meji med Švico in Nemčijo v Listenu bližju Bodenskega jezera se je skoraj enournim postopkom ta problem pokazal najbolj drastično. Vodstvo kranjske eskurzije je izbralo prečno pot čez Alpe, in sicer po meji med Zahodnimi in Vzhodnimi Alpami z vzponom iz doline Lago di Como čez prelaz Splügen (2113 m) v dolino Via Mala oziroma v dolino Zadnjega in Zgornjega Rena. Omenjenemu prelazu smo se morali zaradi snega ogniti čez Julier Pass

(2284 m). Eskurzija se je čez noč ustavila v kneževini Lihtenštajn, nato pa smo nadaljevali pot po severnem obrežju Bodenskega jezera do vrtnarskega otoka Reichenau, od tam pa dalje čez pokrajino Hegau v Donaueschingen ter dalje mimo izvira Donave čez Schwarzwald in renski tektonski jarek v Saint Marie aux Mines, staro rudarsko mesto v Alzaciji. V njem je bilo najprej na programu spoznavanje stare tkalske obrti ter rudnega in mineraloškega bogastva, v širši okolici pa alzaškega vinogradništva ter mest Colmarja in Strasbourg. V Saint Marie aux Mines so nam domačini ustvarili prijetno vzdušje tudi zaradi pobratimstva med njimi in Tržičem.

Izbiranje najbolj primerne eskurzijske poti ni lahka stvar in je odvisna od njenih ciljev, pogosto pa tudi od kraja prenočevanja. Na študentski eskurziji smo se veliko bolj posvetili Vzhodnim Alpam in južnemu ter severnemu obrobju. Zaradi razmeroma kratke eskurzije je bilo treba s Padsko nižino opraviti v enem dnevu. Od prvotnega širšega programa je ostal le kraj-



Slika 4: Udeleženci kranjske ekskurzije pred Evropskim parlamentom v Strasbourgu.
(Foto: J. Kunaver.)

ši ogled Padove in Verone ter morenske pokrajine vzhodno in južno od Gardskega jezera. Posebej poučen je bil obisk spominskega parka pri S. Martino della Battaglia, kjer je bila leta 1859 pri bližnjem Solferinu znamenita bitka med Francozi in Avstrijci, pomembna za italijanski »Risorgimento« ali združitev Italije, ter za ustanovitev Rdečega križa. S 65 m visokega spominskega stolpa je mogoče pregledati vso bližnjo in daljno okolico južno od Gardskega jezera, značilno po številnih podolgovatih čelnih morenskih nasipih, ki jih je zapustil adiški ledenik. Prvi dan se je končal v Roveretu po dolgotrajni vožnji ob zahodni obali Gardskega jezera. Naslednji dan je bil posvečen italijanskim Dolomitom z začetkom v Val Cembra, severovzhodno od Trenta. To območje je znano po rdečkastemu bozenskemu porfirju, ki prevladuje na obsežnem ozemlju srednjega Poadižja vse do obrobja Dolomitov. Uporaben je zlasti v cestnem gradbeništvu in nekoč smo te porfirske plošče uporabljali tudi za tlakovanje pločnikov v Ljubljani. Segonzano in njegove zanimive zemeljske piramide so bile naslednji cilj, saj jih je na območju Alp težko videti. Morda o tem zanimivem denudacijskem pojavu več kdaj prihodnjič. V tej zvezi

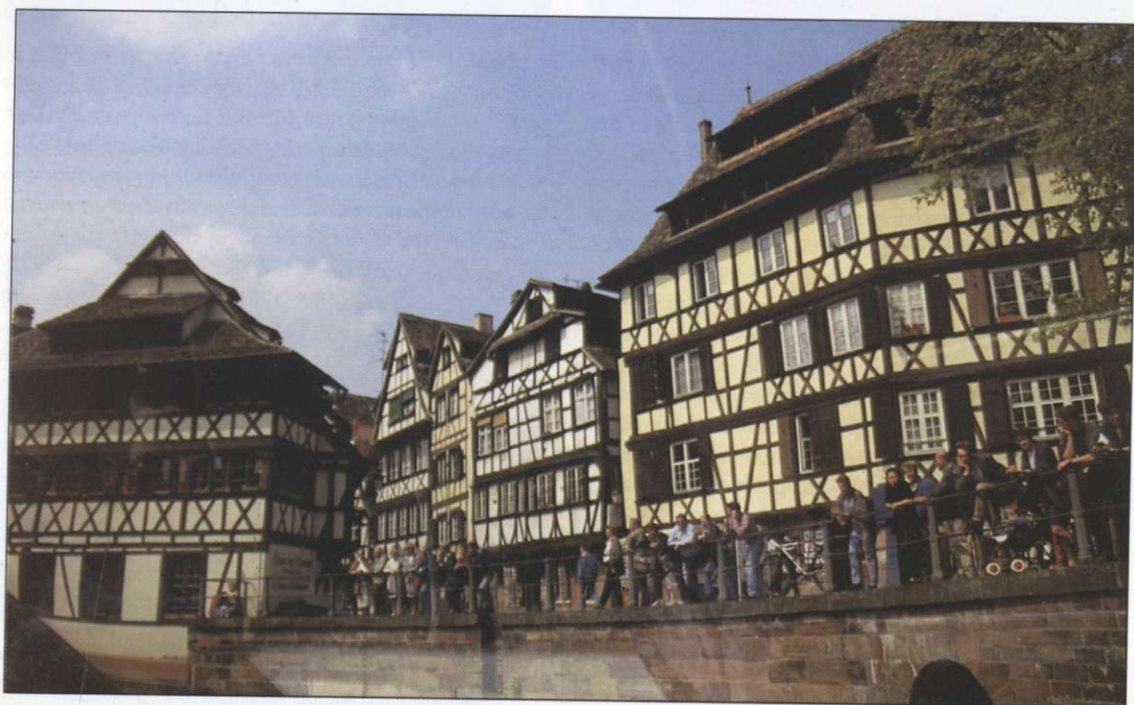
je potrebna omemba, da vse do dneva pred obiskom ni bilo mogoče dobiti zanesljivih podatkov o dostopnosti, ker se verjetno nismo obrnili na pravi naslov. Danes je to najbolje prepustiti turistični agenciji, ki najbolje zna ali bi morala znati poiskati pravo pot do informacij, čeprav ne brez sodelo vanja vodstva ekskur-



Slika 5: Srečanje udeležencev kranjske ekskurzije s slovenskima predstavnikoma v Evropskem parlamentu veleposlanico Majdo Tovornikovo in gospodom Pogačnikom. (Foto: J. Kunaver.)



Slika 6: Slovenska zastava (desno poleg slovaške) visi pred Evropskim parlamentom od včlanitve leta 1993. (Foto: J. Kunaver.)



Slika 7: Strasbourg slovi po arhitekturi prekladne gradnje in po številnih prekopi. (Foto: J. Kunaver.)

zije. Za kratko spoznavanje Dolomitov, njihove geološke, geomorfološke in turistične funkcije je zadoščalo, da smo prek Predazza in Canazeia dosegli Passo di Sella (2214 m). Od tam smo preko prelepe doline Val Gardena in krajev Ortisei/St. Ulrich dosegli brenersko cesto in se med potjo na kratko ustavili še v Brikenu/Bressanone. Sledil je prelaz Brenner s spoznavanjem njegovega prometnega pomena, nato pa vožnja do Landecka, z žrtvovanjem Innsbrucka.

Landeck je na razcepu treh dolin in tam se lahko odločimo bodisi za arlbersko smer, bodisi za pot po zanimivi ledeniški dolini Paznaun, ki nas privede pod ledenike in vrhove Silvrette, ali pa se odtod odpravimo v švicarski Engadin do St. Moritza in do ledenika Morteratch. Izbrali smo si to smer, vendar čez prelaz Fluela (2383 m) s ciljem v Davosu. Med potjo kar mrgoli primerov ledeniškega reliefa, zlasti pa v dolinah Enschma in Serlig, medtem ko je Davos sam primer enega od najbolj klasičnih turističnih krajev v Švici. Zgornjerenska dolina ne nudi toliko zanimivosti (če se nam mudi naprej), a je zato po njej hitro mogoče doseči Bodensko jezero, ter ob njegovem južnem robu spoznavati učinke blage klime in se morebiti ustavit v bogatem botaničnem vrtu na otoku Mainau. Obe ekskurziji sta dalje potovali skozi pokrajino Hegau, severozahodno od jezera, iz katere se dviga cela vrsta priostrenih a nevisokih ostankov vulkanov. Donaueschingen je med drugim znan po izviru Donave poleg gradiča von Fuersten bergov, ki je umetno urejen in polepšan, in daje priložnost za obravnavanje tega pomembnega evropskega veletoka. V mestu je tudi znan nemški center za stalno spopolnjevanje učiteljev, kjer prijazno sprejmejo vsakega gosta. Nedaleč stran je staro sliko vito mestece Villingen, tudi vredno ogleda. Širša okolica nudi pogled za značilne kveste, ki so s strmimi, neskladnimi pobočji obrnjene proti zahodu in severozahodu. Tu smo v deželi Baden Württemberg, ki v zgodovinskem in geografskem smislu nudi veliko zanimivosti in je prek Trubarja povezana tudi z našo zgodovino. Za zgornji tok Donave je značilno, da s svojima izvirnima krakoma Brigach in Breg seže pravzaprav že na obronke Schwarzwalda. Toda malo je znano, da je imela Donava nekoč še daljši tok, ki je segal do Švicarske planote. V najmlajših geoloških obdobjih je prišlo do podaljšanja Rena na račun Donave in do številnih pretočitev, na primer do obglavljenja donavskega pritoka Aitrach pri Blumbergu po renskem pritoku Wutach. Ta geomorfološki pojav je tako znan, da se o njem učijo tudi v šolah in je v ta namen založba Klett iz-

dala komplet prosojnic z njegovo nazorno razlago. Donavi v zgornjem odvzema vodo tudi podzemeljsko kraško odtekanje vode pri Tutlingenum, ki se pojavi na dan v enem od pritokov Rena.

Študentska ekskurzija se je vračala čez klimatsko in kmetijsko morda še zanimivejšo severno obalo Bodenskega jezera, kjer so nepregledni nasadi vinogradov in sadovnjakov. Švabsko-Bavarski planoti se na povratku ni bilo mogoče posebej posvetiti, a vsaj omemba rek Riss, Günz, Mindel in Würm, ki tečejo v Donavo, ni smela izostati. Ostal je še zadnji cilj, obisk Salzburga in Salzkammerguta. V danih časovnih okvirih se je bilo mogoče ustaviti le v Halštatu in z žičnico obiskati ledeno jamo Rieseneiswelt. Tu je bila priložnost za pojasnilo o nastanku Severnoalpeniških Alp, o nastanku jam in visokogorskega kraša, kar vse močno spominja na slovenske Alpe. Vračanje čez Bad Aussee in Bad Mitterndorf in nato po dolini Ennsa južno od Dachsteina in nazadnje čez Radstatske Ture je omogočilo udeležencem zaokroženo spoznavanje sosednjega alpskega sveta.

Spoznavanje geoloških in geomorfoloških značilnosti je bil eden od poudarkov obeh ekskurzij. V Alpah je za to obilo priložnosti, vendar se je izkazalo, kot že večkrat, da je za izbrano ekskurzijsko pot vedno težko najti dovolj podrobne geološke karte, ki niso enako naprodaj kot topografske ali turistične. Samo z njimi je mogoče prepoznati konkretne kamnine. Ta problem je mogoče rešiti bodisi s predhodnim ogledom, bodisi s prošnjo lokalnim geologom za strokovno pomoč, ali s prošnjo domačim geologom za spremstvo, ali vsaj za pomoč pri določevanju zbranih geoloških vzorcev. Strokovna priprava za spremljanje poti je izrednega pomena, zlasti če pri njej sodeluje večina udeležencev. Vendar je v tej zvezi težko navesti vsaj en primer ekskurzij v preteklosti, kjer bi poročevalci govorili izključno samo o pokrajini, skozi katero potuje eskurzija, in bi pri tem lahko suvereno opozarjali na krajevne posebnosti in zanimivosti. Ta ideal je mogoče doseči le z dobro poprejšnjo terensko pripravo vodstva eskurzije in le v redkih primerih se mu lahko pridružijo še udeleženci.

Pri obeh ekskurzijah, zlasti pri študentski, je bilo treba spoštovati ozke časovne okvire. Kljub temu smo uspevali na dan vsaj dve do tri ure spoznavati geografsko problematiko izven avtobusa, zlasti s krajšimi pohodi. Tak način je sine qua non za učinkovitost vsake eskurzije ali terenskih vaj ne glede na vrsto udeležencev, še boljši pa bi bili kar vsakodnevni nekajurni ogledi, pohodi, terensko raziskovanje in podobno.

KMETIJSKO OBREMENJEVANJE OKOLJA NA GORENJSKIH DOBRAVAH V ENERGETSKI LUČI

Mimi Urbanc

UDK 91:504.05(497.4-011)

KMETIJSKO OBREMENJEVANJE OKOLJA NA GORENJSKIH DOBRAVAH V ENERGETSKI LUČI

Mimi Urbanc, Geografski inštitut ZRC SAZU, Gosposka 13, 1000 Ljubljana, Slovenija

Na Gorenjskih Dobravah se je v zadnjem desetletju razvila izjemno intenzivna mlečna govedoreja, ki ima že značilnosti industrijske pridelave. Zaradi velikih vnosov energije močno obremenjuje okolje, kljub temu pa analize vode in prsti onesnaženja niso dokazale. Članek prikazuje primere naselij Goriče, Letenice in Srednja vas.

Problematika degradacije okolja je pri nas in v svetu prisotna že več desetletij. Predmet raziskav so bili tako viri oziroma vzroki onesnaževanja kot tudi posledice le-tega. Pozornost raziskovalcev je običajno veljala gosto naseljenim urbaniziranim in industrializiranim regijam s poudarkom na industriji, ki je veljala za edini vir onesnaževanja, katerega učinki so bili očitni. Nasprotno pa je kmetijstvo dolgo veljalo za dejavnost, ki je v sozvočju z naravo, okolje ohranja in ga ne onesnažuje, torej z vidika okolja ni problematično. To je v veliki meri veljalo za samooskrbno ekstenzivno kmetijstvo. Današnje kmetijstvo pa se s sodobnimi agrotehničnimi procesi in kemizacijo vedno bolj približuje industrijskemu načinu pridelave in zaradi energetske intenzivnosti deluje obremenjujoče na

UDC 91:504.05(497.4-011)

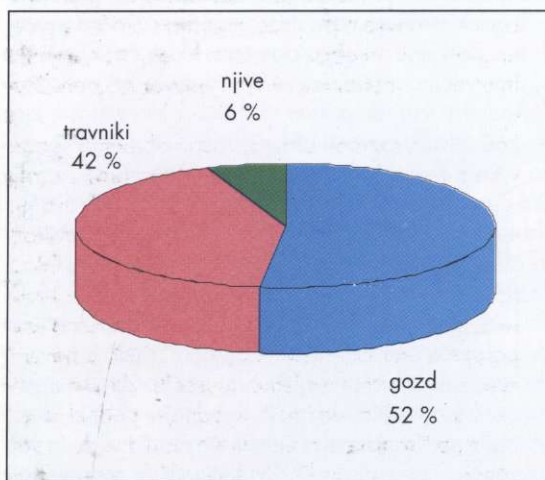
BURDENING OF THE ENVIRONMENT BY AGRICULTURAL ENERGY INPUTS IN GORENJSKE DOBRAVE

Mimi Urbanc, Geografski inštitut ZRC SAZU, Gosposka 13, 1000 Ljubljana, Slovenia

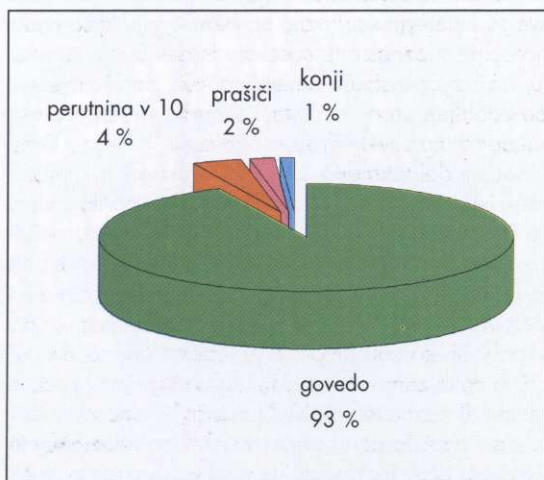
Extremely intensive dairy farming has been developed in Gorenjske Dobrave in the last decades. It has all the features of an industrial production. Although a great impact on the environment would be expected due to large energy inputs, soil and water analyses have not proved any pollution. The article presents the study cases of 3 villages: Goriče, Letenice and Srednja vas.

okolje, na kar so opozorili primeri onesnaženja podtalnice. Tudi slovensko kmetijstvo, ki po energetskih vnosih in hektarskih donosih večinoma zaostaja za zahodnoevropskim, obremenjuje naše okolje.

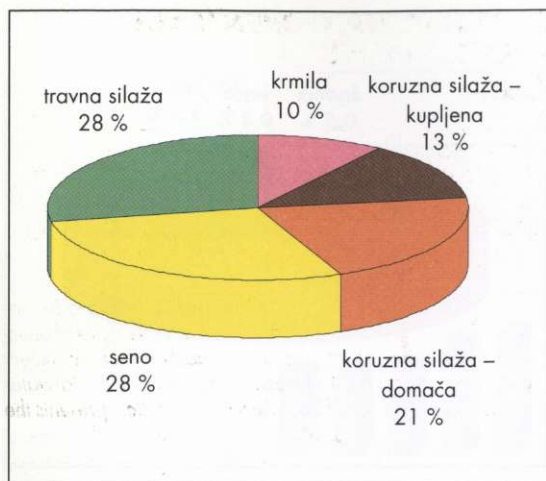
Kmetijstvo sem poskušala ovrednotiti z vidika vpliva na pokrajino in nakazati možnosti onesnaževanja obravnavanega okolja prek različnih pokazateljev, to je hektarskih donosov, živinorejske obremenjenosti tal, rabe tal, energetske intenzivnosti. Posebej so me zanimale razlike med intenzivnim in manj intenzivnim kmetijstvom. Analizo možnih posledic onesnaževanja naravnega okolja sem dopolnila z ugotovitvami dejanske onesnaženosti na osnovi analize voda in prsti. Osnovne podatke sem dobila z anketiranjem, ki sem jih dopolnila s podatki uradnih po-



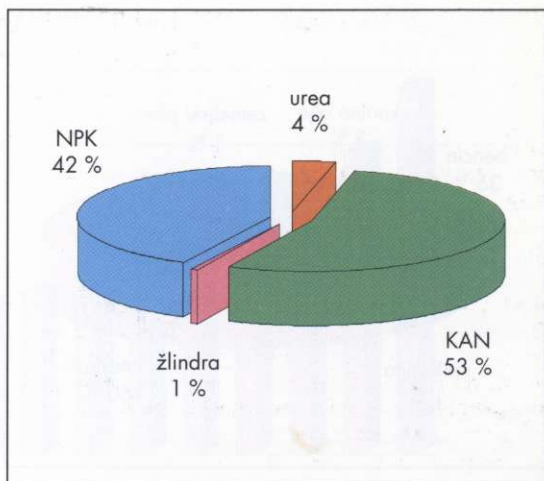
Slika 1: Struktura rabe tal na anketiranih kmetijah skupaj z najeto zemljo.



Slika 2: Struktura živine v izbranih naseljih v letu 1995.



Slika 3: Struktura krme glede na njihovo težo.



Slika 4: Struktura mineralnih gnojil na osnovi energetske vrednosti.

pisov prebivalstva, Geodetske uprave in Kmetijske zadruge Naklo.

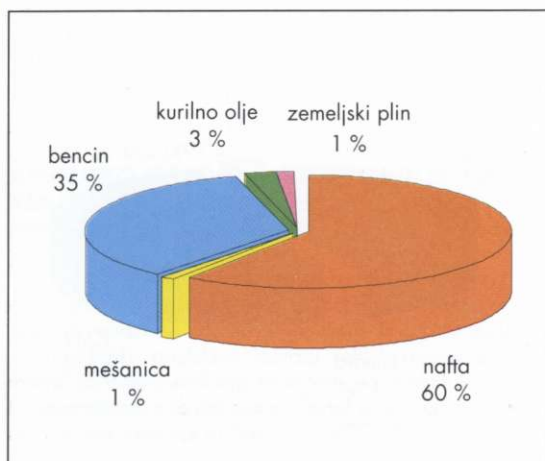
Vasi Goriče, Srednja vas in Letenice predstavljajo večji del krajevne skupnosti Goriče in ležijo v skrajnem severozahodnem delu občine Kranj. Od občinskega središča so oddaljene približno 9 km. Ležijo v jugovzhodnem delu Gorenjskih Dobrav in predstavljajo mejo med Ljubljansko kotlino in Kamniškimi Alpami. Spodnji del območja je še ravninski, v srednjem delu se ozemlje že začne počasi dvigovati in nato se nad zadnjo vasjo hitro vzpne v strma prisojna pobočja Tolstega vrha (1715 m).

Terciarni kamenine tvorijo rahlo valovit, gričevnat svet, v katerega se vrivajo obsežni vršaji, ki so nudili najboljše možnosti za naselitev in preživetje. V vršaju, na katerem stojijo omenjene vasi, prevladuje slabo zaobljen prod, ki postaja z oddaljevanjem od visokogorskega sveta drobnejši in čedalje bolj sortiran. Najnižja dolinska dna iz fluvio-periglacialnega proda prekrivajo holocenski nanosi potokov v obliki ilovnatih in peščenih nanosov, ki izvirajo iz bližnjih globoko preperelih in slabo odpornih terciarnih laporastih in peščenih kamnin. Holocenski nanosi so debeli od 2 do 3 m, posebno debele so ilovnate plasti ob vzhodni pobočji že v samem prehodu v plosko dno, ki je v najnižjih delih zamočvirjeno. Tu lahko opazimo počasen in komaj zaznaven prehod pobočnih nanosov v široke poplavne ilovnate ravnice v dolinah. Celotno ozemlje pada proti jugozahodu in tja večinoma odteka voda, ki imajo skoraj neznamenit padec. To je tudi razlog, da je Goriško polje na vzhodu suho in ugod-

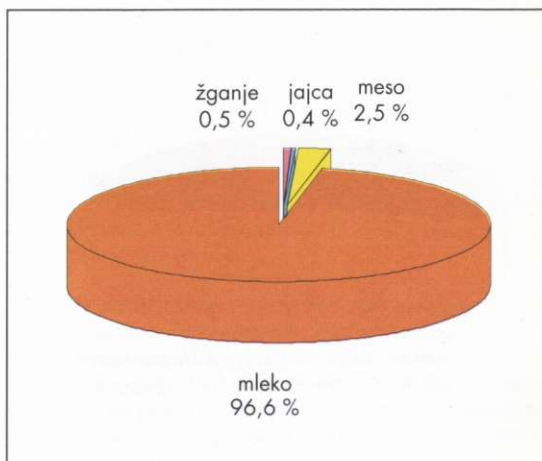
nejše za kmetijsko izrabo, medtem ko je zahodni del močvirjen, o čemer pričajo tudi ledinska imena: Na mlakah, Trste, Ribjek, V bajerju in podobno.

Kmetijska izraba tal je odvisna od naslednjih naravnih dejavnikov:

- Pedoloških lastnosti tal: težišče kmetijske pridelave je na obrečnih evtričnih tleh na aluvialnih nanosih in fluvio-glacialnemrodu, ki so mestoma oglejena. Na sušnejših in globokih tleh so njive, sicer travniki. Delno so travniki tudi na evtričnem hipogleju na glini in melju in na evtričnih rjavih tleh na sivici. Približno polovica vseh obdelovalnih površin je mokrotnih, kar pogojuje samo rabo tal, predvsem pa predstavljajo določene omejitve pri načinu obdelave, predvsem pri gnojenju in uporabi mehanizacije in časovni razporeditvi del.
- Podnebni razmeri: obravnavano območje spada v tip zmerne inčasne alpskega podnebja, v drobnem pa zaradi reliefne razgibanosti prihaja na majhnih razdaljah (vodoravnih in navpičnih) do razlik kot posledica lege in nadmorske višine. Glavna podnebna značilnost so topla poletja in hladne zime. Padavin je dovolj in so enakomerno razporejene prek celega leta, primarni višek je novembra, sekundarni v poletnih mesecih. Za vse navedene kraje velja, da imajo ugodnejše podnebje kot nižje na Kranjskem polju: imajo manj megle in več sonca, obenem pa jih visok gorski greben varuje pred hladnim severnim vetrom. Glavna odlika tega podnebja so relativno izravnane temperature.



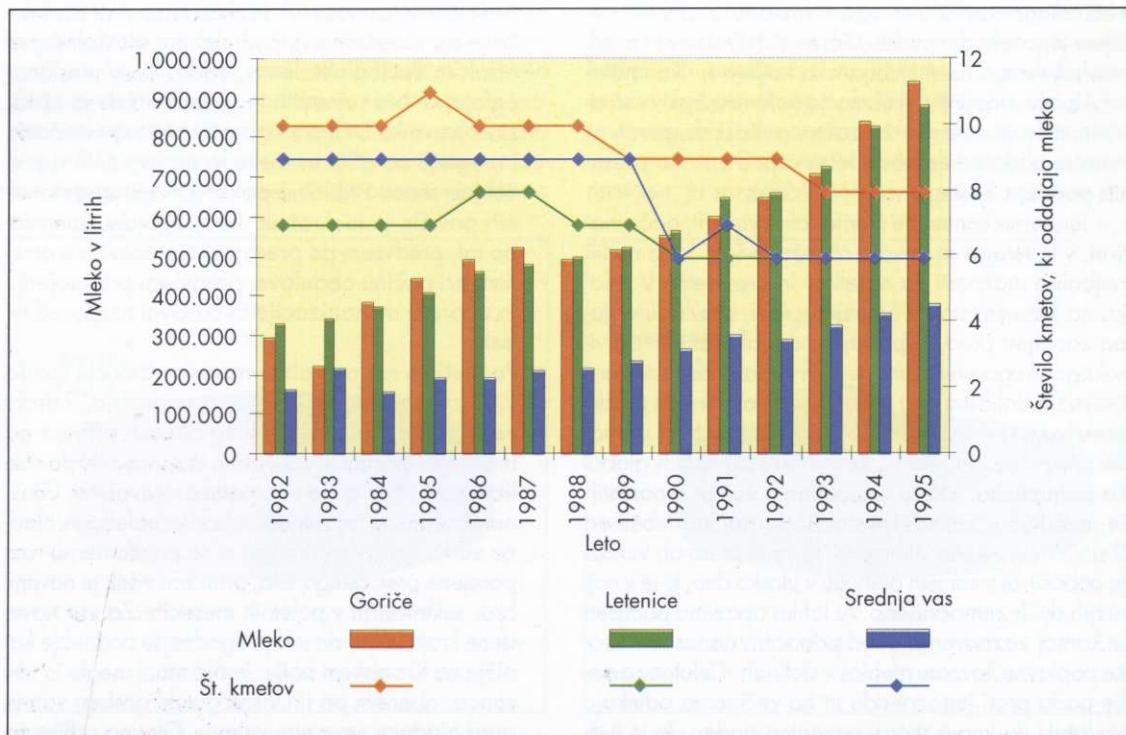
Slika 5: Struktura porabe tekočih derivatov.



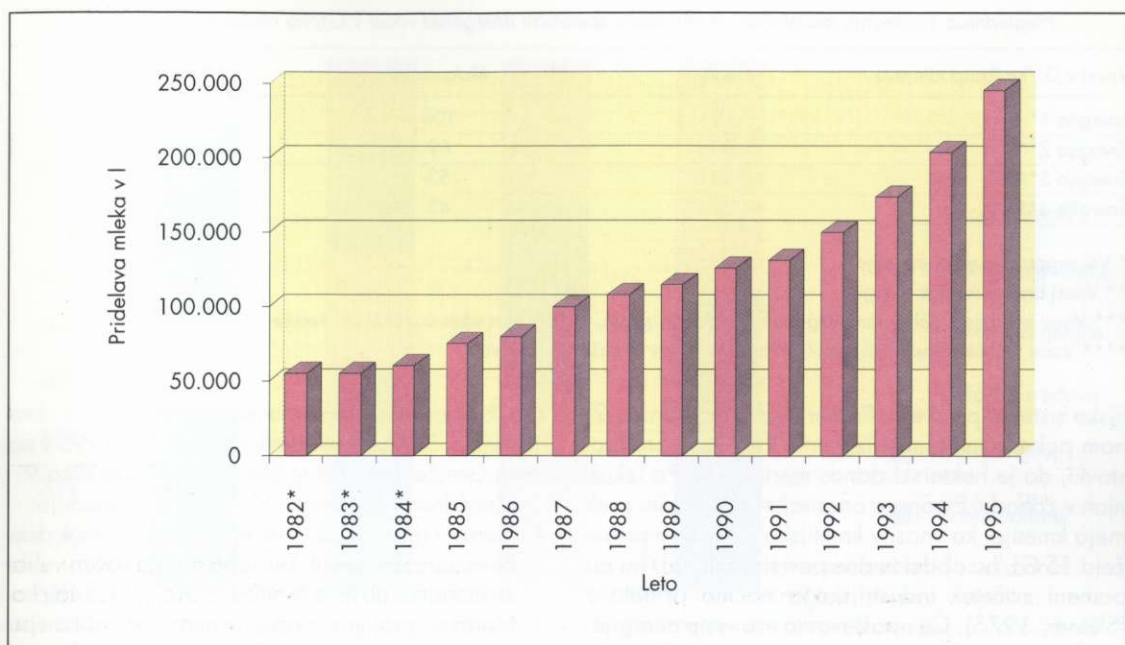
Slika 6: Struktura tržnih viškov.

- Naklona zemljišča in osončenja: večji del kmetijske zemlje je v ravnini, nakloni so manjši od 6° . Goriško polje je ravno, medtem ko je mokrotnejši svet na zahodu v drobnem bolj razgiban, vendar omogoča uporabo kmetijske mehanizacije. Ce-

lotno območje se rahlo vzpenja proti severu. Zlasti vzhodni del, to je Goriško polje, je odprto proti jugu in zato na soncu. Zahodni del območja, kjer so posamezni travniški kompleksi obkroženi z gozdom, je delno na prisojni strani.



Slika 7: Rast pridelave mleka in upadanje števila kmetov, ki mleko oddajajo v izbranih naseljih, od leta 1982 do leta 1995.



Slika 8: Rast pridelave mleka na čisti kmetiji v Goričah.

- Nadmorska višina: omenjene vasi ležijo v nadmorski višini od 440 m do 500 m. Obdelovalna zemlja, ki jo uporabljajo kmetje omenjenih vasi, leži večinoma pod 480 m. Višje imajo zemljo le redki kmetje.

Na osnovi socioekonomske analize 24 anketiranih gospodinjstev sem dobila naslednje podatke: 9 čisti in 2 potencialno čisti gospodinjstvi, mešanih je 5 in 8 je dopolnilnih, ostarelega zaenkrat ni nobenega, v nekaj letih pa bosta v to kategorijo prešli 2 gospodinjstvi, izmed katerih je danes eno čisto kmečko, drugo pa dopolnilno.

Razgiban teren s prevlado težkih ilovnatih in mnogokrat vlažnih tal je bil najprimernejši za živinorejo. Za razvoj kmetijstva je bila pomembna bližina Kranja. Zagotovljen je bil stalni odkup pridelkov, zlasti mesa in mleka. Mleko je postajalo vse pomembnejše, predvsem zaradi sprotnejšega načina plačevanja. Tako so se zadnjih deset let kmetje usmerili v intenzivno mlečno govedorejo. Pridelava mleka pomeni edino dejavnost in tudi edini vir dohodka. Stroga specializacija je pripeljala do izrednih donosov. Skupaj so leta 1995 pridelali 2.201.609 l mleka, posameniki prek 200.000 l. To med drugim zahteva velike količine krmil. Absolutni rekord ima kmet, ki jih je porabil 57 ton, obenem je oddal največ mleka in

dosegel rekordno mlečnost, ki znaša prek 8000 l/kravo. Pridelava mleka oziroma cenovna politika na področju mleka je tista, ki ves čas oblikuje osnovne značilnosti kmetijstva na Gorenjskih Dobravah. Natančnejšo podobo nam dajo slike 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 in 8.

Za izračunavanje energetske intenzivnosti kmetijstva sem upoštevala naslednje neposredne energetske vnose:

- organska in mineralna gnojila,
- zaščitna sredstva,
- tekoče derivate,
- električno energijo,
- krmne dodatke.

Pojavlja se vprašanje smiselnosti upoštevanja vseh vrst vnosov. Smiselno je z vidika stopnje energetske intenzivnosti. Kadar pa energetske ekvivalente agrokulturnih vnosov razumemo kot kazalec energetskega obremenjevanja okolja, bi veljalo upoštevati, da električna energija in krmni dodatki v prostoru uporabe neposredno ne predstavljajo obremenjevanja.

S pomočjo energetskih ekvivalentov sem dobilo končno podobo kmetijske intenzivnosti. Vrednost neposrednih agrokulturnih vnosov je izredno velika za slovenske razmere in tudi za druge podobne kme-

Preglednica 1: Srednji, maksimalni in minimalni specifični energetske vnosi v GJ/ha obdelovalnih površin.

Vnosi v GJ/ha/gospodinjstvo	Srednji	Maksimalni	Minimalni
Energija 1*	79	108	30
Energija 2**	60	89	24
Energija 3***	38	53	15
Energija 4****	27	43	11

* Vsi neposredni vnosi energije

** Vnosi brez električne energije

*** Vnosi energije v obliki naravnega in mineralnega gnojila, tekočih derivatov in zaščitnih sredstev

**** Vnosi v obliki mineralnih gnojil, tekočih derivatov in zaščitnih sredstev

tijske sisteme po svetu. Primerjava (preglednica 2) nam pokaže uspešnost izbranih kmetij ob predpostavki, da je hektarski donos merilo le-te. Po izkušnjah v zahodni Evropi se onesnaževanje razširi prek meja kmetije, ko vnosi v kmetijsko pridelavo presežejo 15 GJ/ha obdelovalne površine, 40 GJ/ha pa pomeni začetek industrijskega načina pridelave (Slesser, 1975). Če upoštevamo vse vrste energije, vse kmetije, z eno izjemo, kmetujejo na industrijski način. Neposredni vnosi so izjemno veliki in v povprečju znašajo 79 GJ/ha. Tudi brez električne energije in krmnih dodatkov še vedno skoraj polovica gospodinjstev presega mejo 40 GJ/ha, dve presega celo zgornjo mejo 60 GJ/ha. V povprečju pa gospodinjstva dosegajo vnose 38 GJ/ha (preglednica št. 1). Ne glede na to, da upoštevamo samo fiste vrste energije, ki neposredno obremenjujejo, se vsa kmetijstva približujejo industrijskemu načinu kmetovanja. Vprašanje pa je, kolikšna je nosilnost Gorenjskih Dobrav in kdaj vnosi začnejo obremenjevati okolje.

Poleg specifičnih energetskih vnosov na hektar obdelovalnih površin je pomembna tudi njihova struk-

tura, ker posamezne komponente okolje različno obremenjujejo. Strukturo energetske porabe leta 1995 v naseljih Goriče, Letenice in Srednja vas kaže slika 9.

Značilnosti posameznih vnosov so naslednje:

- Naravni gnoj: delež naravnega gnojila je enak deležu mineralnih gnojil. Del tega gre na račun velike živinorejske gostote in vnosi znašajo 11,5 GJ/ha. Naravni gnoj je z okoljevarstvenega vidika sporen, ne samo zaradi velikih količin, ampak predvsem zaradi oblike.
- Mineralna gnojila: gnojenje z mineralnimi gnojili je zmerno. V povprečju kmetje vlagajo 11 GJ/ha v obliki mineralnih gnojil. Ob upoštevanju naravnega gnojila je obremenitev obdelovalnih površin zaradi gnojenja velika presega 20 GJ/ha obdelovalnih površin in tako kmetijstvo je po Slesserju že intenzivno.
- Krmni dodatki: največji delež ob upoštevanju vseh vložkov predstavljajo krmni dodatki, ki so posledica intenzivne pridelave mleka. V celoti predstavljajo dobro tretjino vseh energetskih vnosov ali 21,7 GJ/ha, maksimalno pri enem kmetu kar 39,5 GJ/ha. Taka struktura vnosov je edinstvena v Sloveniji in je odraz stroge specializacije v mlečno govedorejo. S krm-

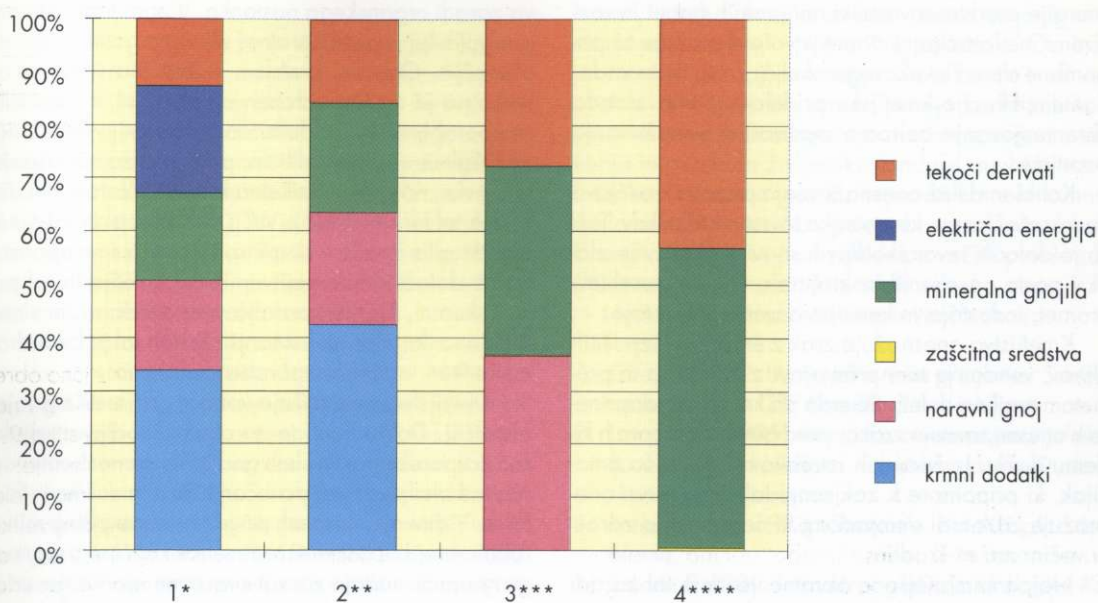
Preglednica 2: Primerjava energetskih zahtev nekaterih intenzivnejših kmetijskih sistemov po svetu s kmetijstvom na izbranem območju.

Kmetijski sistem	Vnos v GJ/ha	Donos v kg/ha
Intenzivno poljedelstvo	15-20	2000 (20 ŽE)
Prireja živine na farmah	40	3000 (36 ŽE)
Gojenje alg (Japonska)	1600	22000
Pridelava mleka*	79**	7500 l (90 ŽE)
Pridelava mleka***	91**	10808 l (129,7 ŽE)

* Pridelava mleka na anketiranih kmetijah

** Upoštevani so vsi neposredni energetske vnosi

*** Upoštevane so samo čiste kmetije



* Vsi neposredni vnosi energije

**Vnosi brez električne energije

***Vnosi energije v obliki naravnega in mineralnega gnoja, tekočih derivatov in zaščitnih sredstev

****Vnosi v obliki mineralnih gnojil, tekočih derivatov in zaščitnih sredstev

Slika 9: Struktura neposrednih absolutnih agrokulturnih vnosov na anketiranih kmetijah v Gorenjskih Dobravah leta 1995.

nimi dodatki kmetje povečujejo število živine, ker imajo premalo obdelovalnih površin na razpolago in obnem dosegajo višjo mlečnost.

- Električna energija: kljub veliki porabi električne energije, ki v povprečju znaša 19 GJ/ha se njen delež v celotni energetski strukturi zmanjša ob visokih vložkih naravnega in umetnega gnoja ter krmil. Ob upoštevanju vseh vnosov je z 20 % na drugem mestu za krmnimi dodatki, brez njih se njen delež poveča za 30,4 %.
- Tekoči derivati: največji delež predstavlja nafta. Specifični vnosi so znašali povprečno 11 GJ/ha, kar je bistveno manj kot na družbenih posestvih, kjer znašajo 18,9 GJ/ha (9). Delež tekočih goriv v celotni strukturi vnosov je majhen in znaša 12,8 %. V družbenem kmetijstvu tekoči derivati dosegajo tretjino vseh vnosov, v zasebnem kmetijstvu v Sloveniji pa kar dve tretjini vseh vnosov. Električna energija in tekoči derivati so v kmetijski prireji konstan-

ta, vložki gnojil in krmnih dodatkov pa kažejo na veliko intenzivnost usmerjenega kmetijstva.

- Fitofarmaceutska sredstva: v energetskem vrednotenju je njihov delež izredno majhen in znaša 0,1 %, vendar ne smemo zanemariti toksičnosti. Specifična poraba na hektar pa znaša 0,081 GJ, kar je dvanajstkrat manj kot v družbenem kmetijstvu.

Na osnovi neposrednih energetskih vnosov lahko sklepamo, da je potencialno obremenjevanje okolja zaradi kmetijstva veliko, kakšne so možnosti dejanskega obremenjevanja, pa dobimo ob upoštevanju lokalnih naravnih razmer. Predvsem pedološke razmere z globokimi in zmerno prepustnimi tlemi in raven relief zmanjšujejo dejansko obremenjevanje okolja.

Intenzifikacija kmetijske pridelave je imela poleg pomembnih pozitivnih učinkov tudi negativne učinke na okolje. Kmetijstvo obremenjuje okolje predvsem

z obdelavo z uporabo mehanizacije, velikimi vnosi energije predvsem v obliki mineralnih gnojil in različnimi melioracijami. Kmetijstvo onesnažuje tri pomembne sfere človekovega okolja: zrak, tla in vodo. Z intenzifikacijo kmetijske pridelave pa se seveda obremenjevanje oziroma možnost onesnaževanja stopnjuje.

Kolikšen delež onesnaževanja prinaša kmetijstvo zaenkrat ni jasno, ker manjka tovrstnih raziskav. Težko je določiti izvor škodljivih snovi v okolju, še zlasti v gosto naseljenih pokrajinah, kjer se poselitev, promet, industrija in kmetijstvo tesno prepletajo.

Kmetijstvo onesnažuje zrak z emisijami izpušnih plinov, vendar je to v primerjavi z industrijo in prometom majhen delež. Seveda pa kmetijstvo doprinese k onesnaževanju zraka, predvsem pripomore h kislemu dežju. Iz živalskih iztrebkov se sprošča amonijak, ki pripomore k zakisanju tal. Kmetijstvo onesnažuje zrak tudi s smradom, ki neposredno zdravju večinoma ni škodljiv.

Najpomembnejše je obremenjevanje tal zaradi različnih energetskih vnosov, predvsem v obliki organskega in tudi mineralnega gnoja. Poraba mineralnih gnojil je zmerna, saj ne dosega slovenskega povprečja. Kljub temu pa je gnojenje intenzivno, saj zaradi velikega števila živine nastajajo ogromne količine naravnega gnoja. Količina vnešenega dušika je dvakratno prekoračena, prav tako fosforja. V mejah ostaja edino kalij. Ugoden pa je način oziroma čas uporabe, saj kmetje gnojijo v rastni dobi, od štiri do petkrat letno, kar pomeni, da enkratne koncentracije niso prevelike.

Tla obdelovalnih površin omenjenih kmetij so prekomerno založena s hranili. Največji problem predstavljajo nitrati. Del se jih iz zemlje izgublja z izpiranjem v talne in površinske vode, del pa v obliki plinov v ozračje. Izpiranje nitratov je povečano zaradi velikega vnosa le-teh z mineralnim in naravnim gnojem. Dodatno spodbuja izpiranje velika količina padavin in njihova razporeditev. Tudi v rastni dobi, ko je gnojenje najintenzivnejše, prihaja do viška padavin. Zaviralno na izpiranje nitratov vpliva slabša prepustnost tal in debela plast prsti z veliko humusa. Ugodna je tudi raba tal, na travnikih z gosto rušo je izpiranje zmanjšano na minimum, prav tako na ravnih tleh, kjer poteka večino kmetijske dejavnosti. Dvakrat sem opravila analizo prsti na različno gnojenih površinah in ugotovila, da so razlike v količini nitratov zelo majhne, kar je proti pričakovanju glede na količine uporabljenega gnoja.

Gnojevka je do nedavnega veljala za neškodljivo zaradi organskega nastanka. V zadnjem času pa se ugotavlja prav nasprotno, zlasti na govedorejskih območjih. Osnovni problem je količina. Vpliv gnojevke pa je močno odvisen od vrste tal, na katerih se uporablja. Na Oddelku za agronomijo Biotehnične fakultete so opredelili tla, primerna za nanašanje gnojevke, na osnovi fizikalno kemičnih lastnosti in debeline tal ter reliefa (5). Večji del kmetijskih tal omenjene regije spada v skupino, kjer se jo sme uporabljati z določenimi omejitvami, del kmetijskih tal pa je v skupini, kjer je uporaba prepovedana, in sicer oglejena tla, hipoglej. Manjši del teh tal je bil hidromelioriran in tam je uporaba dovoljena.

Kmetijstvo onesnažuje vodo v prvi vrsti z gnojenjem (4). Dolgo časa je za okolje škodljivo veljala samo uporaba mineralnih gnojil. Ta pomenijo nevarnost za okolje zaradi povečanih količin dušika in fosforja. V omenjenih vaseh pa je potrebno poleg mineralnih gnojil upoštevati tudi velike količine naravnega gnoja, ki nastaja zaradi intenzivne mlečne govedoreje. Velika večina kmetov ima hleve na izplakovanje in zato nastaja pretežno gnojevka. Leta 1995 jo je v treh vaseh nastalo 12.077 m³ ali 12.077.000 litrov in zato bom opozorila na nekaj najpomembnejših dejstev v zvezi z njo.

Pri gnojevki je še mnogo bolj kot pri mineralnih gnojilih pomemben čas polivanja. V nekaterih evropskih državah (uvaja se tudi že pri nas) imajo zakonsko določeno obdobje uporabe oziroma neuporabe gnojevke. Gnojevka se ne sme uporabljati izven rastne dobe, ker je takrat izpiranje nitratov in izhlapevanje dušika mnogo večje, prvo še posebej na zmrznjeni zemlji (5) in rastline takrat ne morejo porabljati nitratov. Pri pravilni uporabi je izkoristek nitratov do 80 %, sicer lahko samo 30 % (1). Tudi v rastni dobi je zelo pomemben čas uporabe. Toplo vetrovno vreme poveča izhlapevanje in možnosti ožiga rastlin, ob dežju pa se poveča spiranje. Primernejša je bolj razredčena gnojevka, ki je lažje izkoristljiva in je obenem bolj enakomerno razpršena po obdelovalnih površinah in tako na rastlinski odeji ne povzroča škode z ožigom. Po drugi strani pa hitreje pronica v tla in zahteva veliko dela pri razvažanju, s pa tem večjo količino porabljene nafte. Svojevrsten problem predstavlja skladiščenje, zlasti velikost gnojnične jame, ki naj bi zadostovala za šestmesečne količine ali vsaj štirimesečne, kar bi omogočilo uporabo v najugodnejšem času. Temu kriteriju zadosti samo 6 kmetij in celo kmetije z intenzivno živinorejo

in velikimi količinami gnojevke nimajo zadosti velikih gnojničnih jam.

Sčasoma bo gnojevka (v velikih količinah) postala breme za kmeta. V nekaterih zahodnoevropskih državah so postavili največjo dovoljeno živinorejsko gostoto (in s tem tudi količine proizvedenega organskega gnoja na hektar obdelovalne površine). Definirana, vendar še ne sprejeta meja za Slovenijo, je 3 GNŽ goveda/ha (3). To je meja, pri kateri lahko nastali organski gnoj brez škode vračamo v tla. V omenjenih naseljih 5 kmetij presega to mejno vrednost, štiri med njimi so največje kmetije.

Vse zgoraj omenjene navedbe so zgolje predpostavke o možnostih onesnaženja okolja. Nakazani so vplivi kmetijstva na okolje oziroma potencialne možnosti, ne pa dejansko onesnaženje. Da bi dokazala le-to, sem opravila analize vode, in sicer štirikrat v trimesečnem obdobju. Vsakokrat sem analizirala od 5 do 9 vzorcev tekočih površinskih voda, razen enega vzorca podtalnice in pitne vode iz vodovoda. Prvo vzorčenje sem opravila ob visoki vodi po pomladanskem gnojenju, nadaljni dve pri srednje visoki vodi, zadnje vzorčenje pa po daljšem obdobju suhega in vročega vremena in ob srednje nizkem vodostaju. Rezultati analize so pokazali, da so bile vode proti pričakovanju glede na intenzivnost kmetijstva dokaj čiste in so le malo presegle vrednosti, določene za pitno vodo.

Rezultati naloge so bili presenetljivi v več pogledih. Ugotovila sem, da je energetska poraba na hektar obdelovalnih površin zelo podobna na manjših in večjih kmetijah (in tudi količine dušika v tleh). Kljub temu, da slednje obdelujejo zelo intenzivno in dosega-jo visoke hektarske donose, prve pa so samooskrbne. To je v nasprotju s prepričanjem, da samo intenzivna kmetijska raba obremenjuje okolje, medtem ko je samooskrbno kmetijstvo prijaznejše do okolja. Pokazala se je ne samo ekonomska vprašljivost majhnih kmetij, ampak tudi ekološka. Še bolj presenetljive rezultate pa so dale analize voda, kar kaže na izjemno visok prag nosilnosti okolja na Gorenjskih Dobravah, ki so torej primerne za intenzivno kmetijsko rabo.

Na koncu bi omenila še perspektive kmetijstva v izbranih vaseh. Omejila se bom na okoljevarstvene, ekonomske se bodo še prehitro pokazale. Osnovni problem so premajhne kmetije. Če bi kmetije imeli več obdelovalnih površin, jim za prirajo zadostnih količin mleka, ki jim omogočajo modernizacijo kmetovanja in primeren življenjski standard, ne bi bilo treba tako intenzivno gnojiti, kupovati krme in krmnih dodatkov. Živinorejska gostota bi se znižala in količine gnojevke bi se porazdelile po večjih površinah. Obremenjenost kmetijskih tal bi se tako zmanjšala in s tem tudi možnosti onesnaževanja okolja.

1. Ciraj, M. 199: *Usmerjena raba gnojevke. Sodobno kmetijstvo. ČZP Kmečki glas, Ljubljana.*
2. Lampič, B. 1995: *Kmetijsko obremenjevanje okolja v energetske luči na Kranjskem polju. Diplomaska naloga. Ljubljana.*
3. Leskošek, M. 1993, *Gnojenje. Kmečki glas, Ljubljana.*
4. Lobnik, F. 1989: *Izbrana poglavja iz ekologije. Katedra za pedologijo, prehrano rastlin in ekologijo. Ljubljana.*
5. *Monitoring onesnaženosti v kmetijstvu, 1994: Ekološke obremenitve v kmetijstvu. Center za pedologijo in varstvo okolja, Ljubljana.*
6. Radinja, D. 1990: *Kmetijstvo v energetske-ekološki osvetlitvi (tipkopis). ZIFF, Ljubljana.*
7. Radinja, D. 1991: *Kmetijsko obremenjevanje okolja na Slovenskem v energetske osvetlitvi (tipkopis). ZIFF, Ljubljana.*
8. Radinja, D. 1992: *Metodološka problematika proučevanja agrarnega obremenjevanja okolja na Slovenskem v energetske luči (tipkopis). ZIFF, Ljubljana.*
9. Radinja, D. 1993: *Obremenjevanje okolja v Sloveniji zaradi energetske intenzivnosti družbenega kmetijstva (tipkopis). ZIFF, Ljubljana.*
10. Rejec Brancelj, I. 1993: *Agrarnogeografska problematika Koprškega primorja z vidika varstva okolja. Magistrska naloga. Ljubljana.*
11. Tivy, J. 1990: *Agricultural ecology. Longman Group UK Ltd, Harlow.*

SEPTEBRSKO NEURJE V ZGORNJI SELŠKI DOLINI

Nika Debeljak, Urška Hafner, Polona Pintar in Zofka Pintar

UDK 556.166:502.5(497.4 Zg. Selška dol.)"1995"
SEPTEBRSKO NEURJE V ZGORNJI SELŠKI DOLINI
 Nika Debeljak, Urška Hafner, Polona Pintar in Zofka Pintar, Gimnazija Škofja Loka, Podlubnik 1B, 4220 Škofja Loka, Slovenija

Zaradi ujme se vsako leto izgubi pomemben delež družbenega proizvoda in zato pomenijo veliko oviro v razvoju ne le pokrajin, ampak tudi države. V sestavku želimo prikazati razvoj, obseg in posledice poplav, ki so 8. in 9. septembra leta 1995, in tudi že velikokrat prej, prizadele Selško dolino v njenem zgornjem delu. Skušale smo poiskati vzroke ujme in odgovoriti na vprašanje, kolikšen delež krivde zanje moramo pripisati izrednim naravnim razmeram in kolikšen človeku.

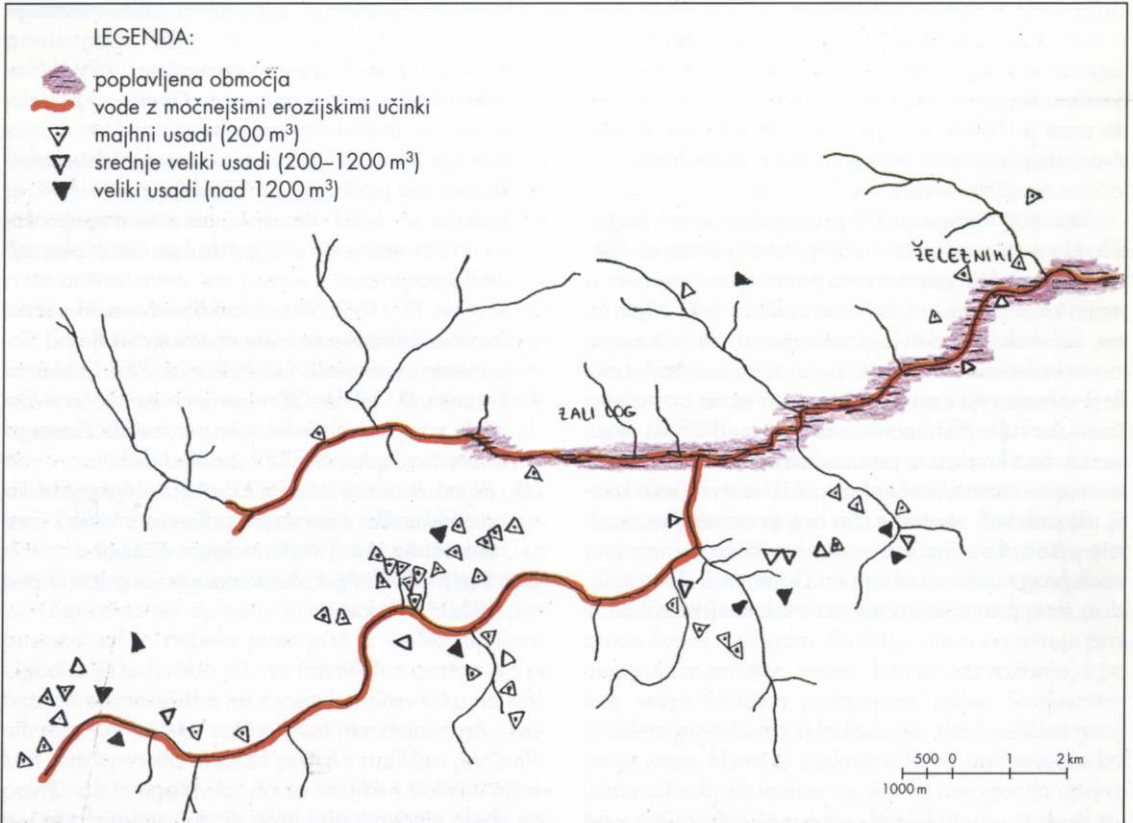
UDC 556.166:502.5(497.4 Zg. Selška dol.)"1995"
THE SEPTEMBER WEATHER RAVAGES IN THE UPPER SELŠKA VALLEY

Nika Debeljak, Urška Hafner, Polona Pintar in Zofka Pintar, Gimnazija Škofja Loka, Podlubnik 1B, 4220 Škofja Loka, Slovenia

The damages done by the weather yearly represent a considerable burden on the national income and consequently an expensive impediment to the development of both the region and the country. In this treatise the causes as well as the consequences of the floods which damaged the upper parts of the Selska valley on September 8 and 9, 1995 are presented.






Selška dolina se začena pod stranskim grebenom Julijskih Alp in pod Cerkljanskim hribovjem ter poteka po robu Loškega hribovja do Soteske pod Lubni-

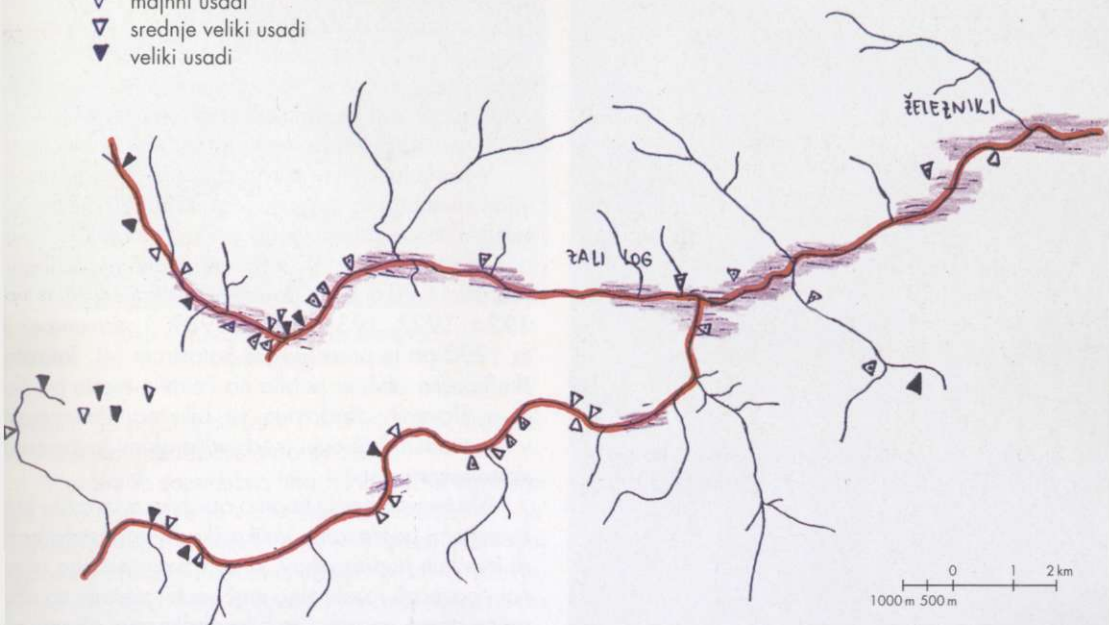
kom, kjer se odpira v zahodni podaljšek Sorškega polja, ki je že del obsežne Ljubljanske kotline. Pod imenom Selška dolina ne razumemo samo dna do-



Slika 1: Poplave in plazovi leta 1990.

LEGENDA:

-  poplavljena območja
-  vode z močnejšimi erozijskimi učinki
-  majhni usadi
-  srednje veliki usadi
-  veliki usadi



Slika 2: Poplave in plazovi leta 1995.



Slika 3: Odnešena cesta na Trnju v Železnikih.

line Selške Sore, temveč tudi ves hriboviti svet do razvodnih višin, torej celotno ozemlje, s katerega vode odtekajo v Selško Soro.

Selško dolino delimo na spodnji in zgornji del. Spodnji del daje vtis še dokaj odprte pokrajine, zgornji pa je zelo utesnjen in ima mnogo bolj gorski značaj. Na skrilavih in peščenčevih kamninah so površinske oblike zložnejše, bolj zaobljene in raztegnjene, na apnencih in dolomitih pa razgibane in ostre.

Selška Sora, ki izvira nad Sorico (904 m), strugo hitro zareže v plasti zaliloških skrilavcev. Tudi njen drugi izvir Zadnja Sora teče po enakih plasteh. Šele pod Zalim Logom Sora priteče na apnenčasta tla. Dolina je zato globoko zajedena, dno je tesno, ponekod debersko. Tesna mesta so tam, kjer se Sora prebija skozi odpornejše apnence in dolomite. Prevladuje pa skrilavec, ki je mehak in slabo odporen proti razpadanju (2). Kmalu ga prekrijeta prst in ruša, velikokrat pa je še razločno viden na površju. Ravno taka kamninska sestava (ob še drugih dejavnikih) je odločilno vplivala na pojav številnih usadov in plazov.

Nad dolino in številnimi divjimi grapami se strmo dvigajo bregovi in slemena. Dolino zapirajo razvod-



Slika 4: Spodjedena makadamska cesta v Davči.

na Porezen (1622 m) in greben Ratitovca (1667 m) ter niz drugih, skromnejših višin. Te prestrezajo vlažne jugozahodne vetrove in zato v zgornjem delu Selške doline pade od 2000 do 2200 mm padavin, kar je precej nad slovenskim povprečjem. Škofjeloško hribovje namreč predstavlja prvo znatnejšo pregrado, na katero naletijo te vlažne zračne mase. Pozimi povzročajo nenadno odjugo, dež in poledico, spomladi in poleti pa ob stiku s polarno fronto nalive ter zadnji sneg in sneženje v gorah. Tako dobiva Selška dolina razmeroma veliko padavin, še zlasti pa njen zgornji del, kajti letna množina padavin rase čim bolj gremo v notranjost doline in v višino.

Najbolj namočen mesec je november, za njim pa september ali oktober. V zgornji Selški dolini pade jeseni 533 mm do 599 mm padavin. Najmanj padavin dobiva dolina v zimskih mesecih (400 mm), spomladi je padavin spet nekoliko več (450 mm), za poletje pa so značilne nevihte in plohe (1).

September leta 1995 je bil zelo namočen mesec, v Sorici je na primer padlo celo 472 mm padavin,

v nižje ležečih Železnikih pa 390 mm, kar pa zelo odstopa od tridesetletnega septembrskega povprečja (1961–1990), ki znaša 172 mm (Sorica) in 157 mm (Železniki). 8. in 9. septembra je padla skoraj polovica mesečne količine dežja, kar pa je še vedno več kot tridesetletno povprečje (3). Obilne in kratkotrajne padavine, ki jih tla niso mogla vпити in so po številnih studencih, hudourniških grapah odtekale v Soro, so prav gotovo pomemben razlog za poplave.

V Škofjeloškem hribovju so večja neurja s poplavami razmeroma pogosta v obdobju od srede septembra do sredine novembra. Pred ujmami je Slovenija in v njenem okviru tudi Selška dolina nemočna. Narasla Selška Sora je ogrozila okolico že v letih 1924, 1927, 1933, 1954, 1989, 1. november leta 1990 pa je presegel vse katastrofe (4). Takratna škofjeloška občina je bila na četrtem mestu po škodi v Sloveniji. Padavine so bile najintenzivnejše v razvodnem hribovju med jadranskimi in črnomorskimi rekami.

Na tem območju imamo opravka z izrazito kratkotrajnimi poplavami. Velika škoda je nastala zaradi številnih hudournikov, ki so s svojo erozijo in nanosi povečali razdiralno moč vode: nastale so nove rečne struge, mostovi so bili spodkopani ali odnešeni, oblikovali so se številni vršaji. Zaradi obilnih padavin so se sprožili številni zemeljski plazovi, ki so povzročili zapore cest, ogrozili stanovanjske hiše, poškodovali kmetijska in druga zemljišča, v Davči pa so ostali brez elektrike in telefona (4).

Večji del usadov in plazov je nastal na pobočjih, kjer preperelina prekriva za vodo slabo prepustno kamninsko podlago. Zemlja se je tako kot že to-



Slika 5: Nadomestni most v Davči, v strugi pa je viden stari odnešeni most.



Slika 6: Količina vode ob poplavih pri Zgagi.



Slika 7: Nasut material, ki ga je voda pustila ob rečni strugi pri Zgagi.

likokrat, še najbolj pa leta 1990 in 1995, namočila in zaradi teže zdrsula po pobočju.

V petek 9. septembra leta 1995 je od zgodnjega jutra naprej voda v Sori močno naraščala. Njeni hudourniki in številni pritoki so s seboj nosili tudi ogromne količine najrazličnejšega gradiva: drevje, kamenje, blato, listje. Z njim so zasipali reko, ali pa ga odlagali v vršajih. Deroča reka je imela veliko rušilno moč, večjo kot ob poplavih leta 1990, za katere so trdili, da so posledica stoletnih padavin. Izpodkopavala je bregove, rušila mostove, v širših delih se je razlila po poljih in travnikih, vdirala je v stanovanjske hiše in tovarne. Okoli poldneva je voda začela upadati in za seboj je pustila hudo razdejanje. Da je bila nesreča še večja, se je s strmih bregov sprožilo veliko število zemeljskih plazov. Ujma na srečo ni odnašala stavb, razen kozolcev. Odnesla ali uničila pa je kilometre cest, ki so v tako odmaknjenih predelih življenjskega pomena. Prav tako je bila pretrgana tudi električna in telefonska napeljava (5). Treba je tudi poudariti, da so prizadeta področja med najbolj agrarnimi predeli Selške doline, ki kmetu že od nekdaj režejo tanko skorjo kruha. Izguba vsakega kosa zemlje je zato še toliko bolj boleča.

Ujme v preteklosti niso bile tako uničevalne kot v zadnjih letih, pa tudi njihovo število narašča. Seveda velja omeniti vzroke za visoko število plazov in usadov, ki so poleg naravnih tudi posledica pomanjkljivosti pri posegih v okolje, na primer neurejeno odvodnjavanje poti, umetno spodkopavanje pobočij za širjenje poti, neprimerno urejena vodna zajetja, pri katerih se premalo upoštevajo geološke in

hidrogeološke značilnosti terena, neprimeren način gradnje in neprimerne lokacije objektov, divja odlagališča odpadkov v grapah, neprimerno poseganje v naravo z betonom in kamenjem ter ne dovolj načrtovane regulacije strug. Namesto teh posegov bi morali vode najprej umiriti in upočasniti s pregradami. Tako bi preprečili mnoge katastrofe, zato to delo ne dopušča nikakršnih površnosti. Takih pregrad je bilo na Selškem območju veliko, danes pa so skorajda izginile. Žage in mlini so bili tisti, ki so vodam odvzeli odvečno rušilno silo (1). Zdaj sta ostala le dva, ki sta sestavni del male hidroelektrarne. Hoteli so jih zgraditi še več, a so bile prošnje za nove izgradnje zavrnjene (5).

Omeniti pa je treba tudi, da je to območje razglašeno za krajinski park, zato so nekateri posegi



Slika 8: Naplavine na travniku pri Zgagi, ko je voda odtekla.

omejeni. Betonski zidovi ob cestah so se pokazali kot edini primerni za upiranje taki ujmi in trajno sanacijo. Zaradi varovanja naravne dediščine pa je bolj zaželena gradnja kamnitih zložb, ki so na pogled sicer bolj sprejemljive za okolje, niso pa dovolj trdne. Treba bo najti kompromis med dovolj trdnimi opornimi betonskimi zidovi in primerno zunanjo podobo.

Za poplave torej niso krive samo podnebne in hidrološke razmere, svoje je naredil tudi človek z nepremišljenimi posegi v naravo. Rušilne poplave so samo naravna reakcija reke, ki išče svoj prostor v okolju. Marsikomu se ti posegi v naravo niso zdeli nič nenavadnega, postali so nekaj samoumevnega. Veljalo je prepričanje, da človek že tisočletja usmerja vodne tokove. Malo je tistih, ki so spoznali, da ti posegi trajno pustošijo naravo. Poplave spremlja še dolgotrajna ekološka škoda, ki je pogosto še hujša, obe pa sta boleči.

1. Grad, K., Planina, F., Pučnik, J., Ramovš, A. 1973: *Selška dolina v preteklosti in sedanjosti. Železniki.*
2. Tolmač za Geološko karto list KRANJ, L 33–65. *Beograd, 1976.*
3. Hidrometeorološki zavod RS 1995: *Količina padavin 1961–1990. Klimatografija Slovenije. Ljubljana.*
4. Orožen Adamič, M., Vidic, F. 1991: *Ujma 1990 v Škofjeloškem hribovju. Ujma 5. Ljubljana.*
5. Sredstva javnega obveščanja: *Delo, Republika, Gorjanski Glas, september in oktober 1995.*

SKRIVNOSTNI KRAJI SVETA IN ATLAS LEGENDARNIH KRAJEV SVETA PRI POUKU GEOGRAFIJE

Tatjana Ferjan

V slovenskem prevodu sta izšli dve zanimivi knjigi s podobno vsebino, ki se med seboj dopolnjujeta: Jennifer Westwood, *Skrivnostni kraji sveta*, 1995, in James Harpur in Jennifer Westwood, *Atlas legendarnih krajev sveta*, 1996. Knjigi prikazujeta številne stvaritve ljudstev, ki so postale kulturna dediščina. Knjiga *Skrivnostni kraji sveta* ima štiri poglavja: Sveti kraji, Simbolne krajine, Starodavna mesta in Izginule dežele, knjiga *Atlas legendarnih krajev* pa jih ima pet: Večna kraljestva, Brezčasne dežele, Sveti čudeži, Vizije v kamnu in Zmagoslavje duha. Pisci so pri predstavitvi skrivnih legendarnih krajev upoštevali izsledke različnih ved, ne vsiljujejo pa nobenega dokončnega prepričanja.

V sestavku želim ugotoviti, kakšno didaktično vlogo imata omenjeni knjigi v geografski učni praksi. Podajam ugotovitve na osnovi dela v razredu, kjer sem knjigi z estetsko-kulturno vsebino uporabila v različnih oblikah in metodah dela.

V prvem didaktičnem koraku učence seznanim z obema knjigama. Predstavitev je lahko izčrpna in zajame vse: od tehničnih podatkov (na primer naslova izvirnika) do vsebine. Slike dopolnjujejo vsebino, pri splošnem pregledu pa pomenijo tudi privlačno silo; učence pritegnejo in jim nakazujejo glavno vsebino. Namen predstavitev je, da se učenci seznanijo s knjigama in z njuno vsebino. Knjigi predstavljata človekove stvaritve, ki so nastale, doživele razcvet in propad (na primer Stonehenge, Giza, Machu Picchu), opozarjata tudi na simbolne naravne vrednosti (na primer Uluru). Ker so teksti napisani privlačno, jih imajo učenci radi. Spoznajo zanimivosti po svetu in si zaželijo novega širjenja znanja. Stopnja zahtevnosti vsebin je različna. Ko jih izbiramo, moramo upoštevati razvojno, izobrazbeno, učno stopnjo učencev.

Osnovne oblike dela, povezane s tekstom v obravnavanih knjigah, potekajo v toku učne ure. Namen je različen, od spoznavanja do razširjanja in poglobljanja vsebine. Seveda s tem zbudimo pri učencih zanimanje in snov postane privlačna. Da jih motiviramo, najprej preberemo odlomek. Knjige, ki jih dodatno uporabimo, sami izberemo. Tekst vključimo v razlago oziroma razlagamo z njegovo po-

močjo. V sklepni fazi uporabimo tekst za dopolnitev. Isti tekst moremo uporabiti na različnih stopnjah in seveda z različnim namenom (na primer Uluru v Avstraliji).

Na zahtevnejši stopnji lahko učenci v šoli ali pa doma spoznavajo posamezne vsebine v okviru samostojnega dela ob knjigah. Navajam dva primera.

V prvem primeru obravnavamo prebivalstvo v okviru regionalne geografije Latinske Amerike. Spoznati želimo indijsko kulturo. V uvodni, načrtovalni fazi učne ure se pripravljamo na delo in učenje. Učenci se seznanijo s postopki in načinom obravnave nove snovi (delo s pomočjo knjig o stvaritvah Majev, Aztekov, Inkov in Naskov). V fazi aktivnosti učenci berejo (na primer o naselju Machu Picchu in perujskih risbah). Potem analizirajo prebrano gradivo in se pripravijo za predstavitev. V fazi povzetka podajo svoje izsledke in jih povežejo s prejšnjimi znanji v celoto.

Drug je primer »case study«. Obravnavamo piramide in si pomagamo z obema knjigama. Učence pripravimo na delo. Seznanimo jih s postopki in načinom obravnave nove snovi. Razdelijo se v dve skupini in vsaka si glede na zanimanje izbere poglavja. Prva skupina proučuje egipčanske, druga pa indijske piramide in ta oblikuje še podskupine: Palenque, Tikal in Teotihuacan. Sledijo povzetki ob diaprojekciji, kar se učencem še posebej vtisne v spomin.

Uporaba tekstov iz knjig Skrivnostni kraji sveta in Atlas legendarnih krajev sveta na različnih stopnjah zahtevnosti je pokazala, da imata širok motivacijski in izobrazbeni učinek. S privlačnimi teksti in slikovnim gradivom, ki pripomore k razumevanju in lažjem pomnjenju, se uvrščata med pomembne izvore znanja.

Možnosti uporabe omenjenih knjig pri pouku:

- pri splošni geografiji kot izredno zanimiv primer (na primer Uluru, Nil, Mont Saint Michel),
- kot del regionalne geografije pri obravnavi celine ali države (na primer Fudži, Ganges, Himalaja, Uluru, Veliki Zimbabve),
- kot primer ohranjanja kulturne dediščine (Giza, Tikal, Machu Picchu, Tadž Mahal),
- za spoznavanje svetovnih lepot in vrednot (Švedagon, Hagia Sofia, Delfi, Petra).

Knjigi omogočata nove poglede na kulturo naših prednikov; učencem na nevsiljiv način približata številne zanimivosti in tako širita njihovo znanje.

31. SREČANJE MLADIH RAZISKOVALCEV SLOVENIJE Matej Gabrovec

Letošnje srečanje mladih raziskovalcev – srednješolcev je bilo letos 11. oktobra. Mladi geografi so se zbrali v Zemljepisnem muzeju. 25 dijakov je napisalo 13 nalog, ki so jih predstavili pred šestčlansko komisijo, v kateri so bili dr. Matej Gabrovec, mag. Uroš Herlec, dr. Milan Orožen Adamič, dr. Drago Perko, dr. Maja Topole in Mimi Urbanc. Ker ni bilo posebne geološke skupine, sta bili v okviru geografije predstavljeni tudi dve geološki nalogi.

Po tematiki so prevladovala regionalnogeografske in družbenogeografske naloge, žal pa ni bilo nobene naloge s fizičnogeografsko vsebino. Mentorje pozivamo, da spodbujajo učence tudi k izdelavi takšnih nalog. Največ avtorjev se je po klasični regionalnogeografski metodi lotilo proučevanja različnih naselij z bližnjo okolico, posamezni avtorji pa so se lotili mestne geografije, industrializacije, turizma, imenoslovja in metodike pouka geografije. Mladi raziskovalci so prišli iz vseh slovenskih pokrajin, njihove naloge pa so bile naslednje:

- 1. Razkrivanje zgodbe preteklosti skozi geološke sklade (Nina Bednaršek, Gimnazija Novo mesto, mentor Sašo Šturm),
- 2. Spremembe imen naselij, ulic, cest in trgov v Sloveniji po letu 1991 (Mateja Šenveter, Srednja ekonomska šola Maribor, mentorica Rozika Klasinc),
- 3. Trebnje (Simon Lah in Bojana Maver, Srednja trgovska šola Ljubljana, mentorica dr. Tatjana Ferjan),
- 4. Brezovica (Aleš Furlan, Srednja trgovska šola Ljubljana, mentorica dr. Tatjana Ferjan),
- 5. Računalnik pri pouku geografije (Maja Peternelj in Barbara Mrak, Gimnazija Škofja Loka, mentor Marjan Luževič),
- 6. Od kod ime »Pri Rexu« (Nina Kinkela in Valentina Kozlovič, Gimnazija Piran, mentorica Eva Slekovec),
- 7. Razvoj ekoturizma v solinah (Martina Bagarič in Mateja Koren, Srednja gostinska in turistična šola, mentorica Alenka Lukežič),
- 8. Geografski oris krajevne skupnosti Cerkvenjak (Barbara Bradač, Prva gimnazija Maribor, mentor Stojan Gojčič),
- 9. Prenova stare mestne četrti Štutna s posebnim ozirom na trgovski in gostinski dejavnosti (Žiga

Ramšak in Jernej Kladnik, Srednješolski center Rudolfa Maistra Kamnik, mentorja Drago Kladnik in Valerija Podjed),

- 10. Industrializacija Kamniško-Bistriške ravnine (Blaž Primožič, Anita Djurašević, Lucija Škerlec in Nina Stojkovič, Srednješolski center Rudolfa Maistra Kamnik, mentorica Sonja Trškan),
- 11. Krajevna skupnost Komenda (Tina Uršič in Monika Šimenc, Srednješolski center Rudolfa Maistra Kamnik, mentorica Sonja Trškan),
- 12. Pohodništvo v Kamniško-Savinjskih Alpah (Nataša Borovnik, Nina Klisarič in Špela Razpotnik, Srednješolski center Rudolfa Maistra Kamnik, mentorica Valerija Podjed),
- 13. Uporaba metamorfni kamnin južnega in jugovzhodnega Pohorja (Petra Draškovič in Jasmina Golob, Druga gimnazija Maribor, mentor Vili Podgoršek).

Komisija je izdvojila kot boljše tri naloge. Avtorjema devete naloge bomo omogočili objavo v Geografskem obzorniku. Izkazala sta se namreč z obsežnim terenskim delom, anketiranjem in kartiranjem. Ob dobrem poznavanju obstoječe literature in kvalitetni analizi zbranih podatkov sta naredila odlično sintezo. Ljubljansko geografsko društvo je avtorici trinajste naloge nagradilo z udeležbo na eni izmed ekskurzij z geološko vsebino. Njena naloga temelji na dobrem geološkem znanju in obsežnem terenskem delu. Komisija je posebej pohvalila tretjo nalogo. Avtorja te obširne regionalnogeografske naloge sta izdelala zelo izviren poster v obliki okna. Vsem mladim raziskovalcem še enkrat iskreno čestitamo.

DESETDNEVNA GEOGRAFSKA EKSURZIJA LJUBLJANSKEGA GEOGRAFSKEGA DRUŠTVA V SIRIJO (24.4.–3.5.1998) Marjeta Hočevar

Cilj strokovne ekskurzije je spoznavanje geoloških, hidrografskih, klimatskih ter vegetacijskih značilnosti Sirije ter spoznavanje demografskih problemov te države, predvsem problematike mest. Spoznali bomo tudi načine izkoriščanja reke Evfrat in gospodarske probleme Sirije. Proučevali bomo rabo tal in agrarno pokrajino ter spoznavali kulture in civilizacije Sirije.

Okviren program: Odhod iz Ljubljane bo predvidoma v petek, 24.4. v zgodnjih jutranjih urah. (Čas odhoda se lahko spremeni v primeru sprememb le-

talskih vozniških redov). Predvidoma bomo leteli iz Rima prek Rima v Damask. Smer potovanja po Siriji bo naslednja: Damask–Hamah–Tartus–Latakija–Alep–Ar Raqqa–Palmira–Damask. Prihod v Ljubljano v nedeljo, 3.5. v popoldanskih urah. Podrobnejši program bo na voljo kasneje.

Vodstvo: dr. Matej Gabrovec in Mirsad Skorupan.

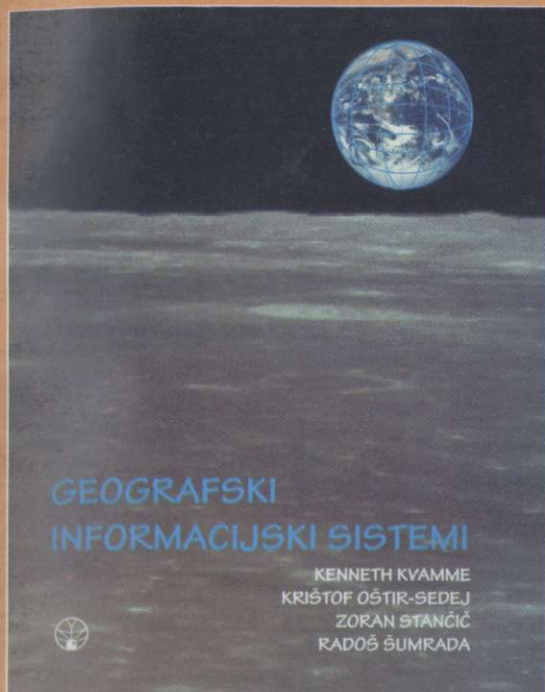
Prijave zbira Zemljepisni muzej takoj po razpisu ekskurzije v Geografskem obzorniku. Ker je ekskurzija objavljena tudi v Katalogu stalnega strokovnega spopolnjevanja učiteljev (str. 117), je zanimanje še posebej veliko, zato priporočamo, da se čimprej prijavite. Učitelji geografije naj se prek šole prijavijo z obrazcem DZS, obr. 1,201. Število udeležencev v okviru seminarja je omejeno na 18, ostale prijave pa zbiramo do zasedbe mest.

Cena: okvirna cena letalskega prevoza, prenočišč in organizacije je 141.000,00 SIT.

Plačilni pogoji: člani LGD morajo ob prijavi plačati akontacijo v znesku 10.000,00 SIT, preostalo pa v mesečnih obrokih oziroma po dogovoru z Zemljepisnim muzejem. V primeru odjave akontacije ne vračamo. Za udeležence v okviru seminarja bo LGD po prijavi izstavilo račun šoli.



Kenneth Kvamme, Krištof Oštir-Sedej,
Zoran Stančič in Radoš Šumrada
GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SISTEMI



Geografski informacijski sistemi so razmeroma nova tehnologija shranjevanja, obdelave in predstavljanja prostorskih podatkov. Čeprav segajo njihovi začetki že v sedemdeseta leta, so postali širše dostopni šele konec osemdesetih let. Skorajda revolucionarne novosti so vnesli v vse znanosti, ki se ukvarjajo s prostorom: geografijo, geodezijo, urbanizem, ekologijo, geologijo, arheologijo in številne druge. Danes si resnejše prostorske analize brez njih skoraj ni mogoče zamisliti.

Namen knjige je podati znanja za uporabo in razvoj geografskih informacijskih sistemov.

V prvem delu knjige so predstavljena osnovna predznanja, nato pa sledi prikaz analitičnih zmožnosti GIS, pomen digitalnih modelov reliefa, daljinskega zaznavanja in zgledi uporab.

Drugi del knjige predstavlja GIS kot specifičen informacijski sistem. Posebej natančno so obdelani analiza stroškov in koristi v geografskih informacijskih sistemih, avtorske pravice za prostorske podatke, standardizacija in kakovost prostorskih podatkov.

**476 strani, format 19,0 krat 24,5 cm, trda vezava, knjigotrška cena 3.200 SIT;
za naročnike Geografskega obzornika 2.500 SIT**



NAROČILNICA – (preslikaj in izreži)

Naročilnico pošljite na naslov: Založba ZRC, Gosposka 13, 1000 Ljubljana

Naročam(o) izvod(ov) knjige **GEOGRAFSKI INFORMACIJSKI SISTEMI** po ceni 2500 SIT.

Ime in priimek / Ustanova

Ulica in hišna številka

Poštna številka in kraj

Naročeno pošljite na moj naslov, kupnino bom(o) poravnal(i):

po prejemu računa (za pravne osebe); po povzetju;

s plačilno kartico NLB; s plačilno kartico EUROCARD; s plačilno kartico VISA

Številka kartice: Veljavna do:

Pozor! V primeru plačila s plačilno kartico zaradi varnosti pošljite naročilnico v kuverti!

Datum:

Podpis:

Žig (za pravne osebe)



Foto: M. Gabrovšek



NAROČILNICA – (preslikaj in izreži)

Šola

Naslov

Datum

Naročamo komplet diapozitivov (ustrezno obkroži):

1. **AZIJA** (105 diapozitivov s spremnim besedilom), cena 17.500,00 SIT
2. **AFRIKA** (105 diapozitivov s spremnim besedilom), cena 17.500,00 SIT
3. **ZEMELJSKO POVRŠJE – oblike in geomorfni procesi** (135 diapozitivov s spremnim besedilom), cena 22.500,00 SIT
4. **SLOVENIJA Z ZAMEJSTVOM I** (143 diapozitivov s spremnim besedilom), cena 23.500,00 SIT
5. **SEVERNA AMERIKA** (90 diapozitivov s spremnim besedilom), cena 16.500,00 SIT

Žig

Podpis odgovorne osebe:

V ceno je všteti prometni davek. Denar nakažite na Ljubljansko geografsko društvo, Aškerčeva 2, Ljubljana, žiro račun številka 50100-620-133-05-1010115-1620908. Rok dobave je 30 dni od naročila. Navedene cene veljajo do 30. 6. 1997. Vse informacije dobite v Zemljepisnem muzeju Slovenije, Trg francoske revolucije 7, Ljubljana, telefon 061 213-537.