

DHK - Geografija

III

B 21

GEOGR. OBZORNIK

/1998 1

91



49600002695,3

COBISS

UNIVERZA V LJUBLJANI - FF



LETO 1998 LETNIK 45

3

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 Slovenija	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	Četrtletno	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

	Barbara Barič	
	Narodni parki Tajske	3 National parks of Thailand
	Barbara Lampič in Aleš A. Smrekar	
	Neupravičeno zapostavljeno Radensko polje	7 Unjustly disregarded Radensko polje
	Boštjan Kerbler – Kefo	
	Gorsko podnebje v Sloveniji	15 Mountain climate in Slovenia

GEOGRAFIJA V ŠOLI

19

GEOGRAPHY IN SCHOOL

OBVESTILA

23

INFORMATION

Vsak avtor je v celoti odgovoren za prispevek.

Each author is fully responsible for the task.

NASLOVNICA

FRONT PAGE

Z izjemo osovijnih leg, na sliki je del Ledin, visokogorske krnice v Kamniško-Savinjskih Alpah, kjer leži tudi ledenik pod Skuto (2532 m), so naše gore brez večnega snega. Za labilno ozračje v topli polovici leta je značilna kopasta konvektivna oblačnost. Višina spodnje meje ali baza oblakov se začenja na tisti nadmorski višini, kjer so zaradi prisilnega dviganja in s tem ohlajanja zračnih mas ob gorskih po-bočjih izpolnjeni pogoji za njihov nastanek. (Foto: M. Pavšek.)

Our mountains extend below the line of perpetual snow therefore it appears only in shady positions such as Ledine, a high-mountain cirque in the Kamnik and Savinja Alps, the site of the Skuta glacier (2532 m). Cumuliform convection clouds are typical of disturbed weather in the warm half of the year. The level of the cloud base appears at the altitude, where, due to the rising and cooling of the lumps of air, the conditions for their formation are fulfilled. (Photo: M. Pavšek.)

NARODNI PARKI TAJSKE

Barbara Barič

UDK 712.23(593)

NARODNI PARKI TAJSKE

Barbara Barič, Zdraviliška cesta 27, 3272 Rimske Toplice, Slovenija

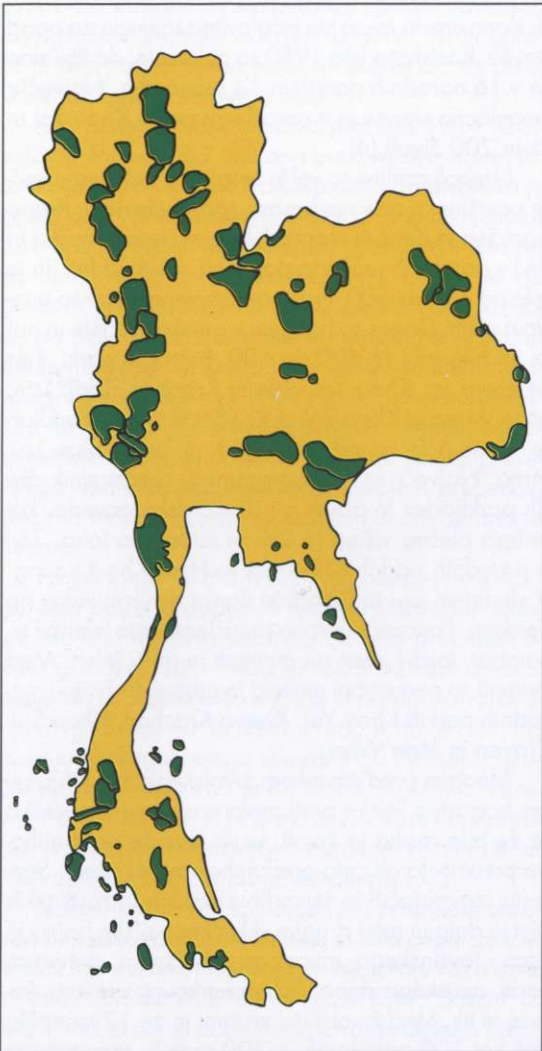
UDC712.23(593)

NATIONAL PARKS OF THAILAND

Barbara Barič, Zdraviliška cesta 27, 3272 Rimske Toplice, Slovenia

Članek je povzetek obsežnejše naloge, v kateri je natančnejši opis nastajanja narodnih parkov na Tajskem ter njihova vloga pri ohranjanju prvobitne narave.

The article is a summary of an extensive research project which comprehends a detailed description of the establishment of National Parks in Thailand and their importance in preserving intact nature.



Slika 1: Razporeditev narodnih parkov na Tajskem.

»Nekoč je imela narava svoje življenje in svoje ga duha. Drevesa, nebo in reke so bili živeči duhovi. Danes nas zanima samo, kako nam bodo služili.« Paisal Wisalo, duhovnik (4).

Biogeografija je veda o geografski razporeditvi živih bitij. Vključuje fitogeografijo, ki preučuje razporeditev rastlin, in zoogeografijo, ki preučuje razporeditev živali (5). Glede na značilno rastlinstvo in živalstvo je kopno razdeljeno na celine ali skupine celin. Najbolj znan sistem členitve živalstva (favne) temelji na delitvi, ki sta jo opravila P. L. Sclater in A. R. Wallace. P. L. Sclater je bil znamenit ornitolog iz 16. stoletja. Svet je razdelil na šest favnističnih območij, vsako območje pa je označevala določena skupina ptičev. A. R. Wallace je odkril, da lahko v Sclaterjevo shemo brez večjih zadržkov uvrstimo tudi številne druge živali. Vseh šest izvirmih regij velja še danes. Včasih je dodana še sedma, Antarktika, ki v Sclaterjevih časih še ni bila znana.

Kaže, da večina živalskih skupin izvira iz tople Artogeje. Od tam so se širile proti obrobni regijam južne Afrike, Avstralije in obeh Amerik. To še posebej velja za sesalce, ki so se verjetno širili v valovih. Vsak val je pomenil nov evolucijski korak in je do neke mere izpodrinil prejšnjega (6). Tajsko živalstvo in rastlinstvo pripadata orientalski regiji.

W. Brockelman ugotavlja, da je ob 6 % svetovno znanih rastlinskih vrst, ki so jih odkrili na Tajskem, še 10 % vseh vrst rib, 10 % ptic, 5 % plazilcev in 3 % dvoživk. Na hektarju deževnega gozda lahko uspeva približno 200 različnih drevesnih vrst, medtem ko v mešanih gozdovih zmernotopljen območij rase na hektar največ do 25 različnih vrst dreves. V tropskem deževnem gozdu lahko na 100 km² površine živi do 400 različnih vrst ptic, 125 vrst sesalcev, 150 vrst dvoživk in plazilcev ter vsaj 150 vrst dnevni in nočni metuljev. Naseljen je vsak kotichek in zasedena



Slika 2: Udomačeni azijski sloni. (Foto: B. Barič.)

je vsaka ekološka niša, od podrtih in trohnečih debel na gozdnih tleh do najvišjih vej drevesnih krošenj. Najbujnejše in najbolj pestro je življenje v drevesnih krošnjah, kjer drevesa razprostirajo veje, liste in cvetove ter poskušajo ujeti čimveč sončne svetlobe. V krošnjah živče živali so odlično prilagojene na življenje med vejami in nekatere med njimi nikoli ne stopijo na tla (2). Do leta 1994 je bilo na Tajskem registriranih 928 vrst ptic. Bogastvo je posledica geografskega položaja Tajske, ki je pomembno območje zimovanja ptic iz severne Evrazije.

Za tropske deževne gozdove je značilna izrazita višinska slojevitost. Najvišja drevesa so razmeroma redka in štrlijo visoko nad ostalim pragozdom. Pod njihovimi vrhovi so druga drevesa, katerih krošnje se stiskajo v tesen listnat baldahin, kjer je največji del rastlinskih listov ter cvetov in plodov. V tem višinskem delu pragozda poteka najintenzivnejša fotosinteza, zato je v njem največ hrane in zato ga tudi najpogosteje naseljujejo živali. Korenine deževnega

gozda le redko prodrejo v tla globlje od 45 cm, saj so vse rudninske snovi samo v površinskih slojih prsti, kjer je vedno tudi dovolj vode. Drevesna debela imajo oporo v posebnih opornih koreninah ali opornih rebrih, ki lahko segajo od tal do 5 m visoko in podpirajo spodnje dele debela (3).

Na svetu živi prek 4000 vrst sesalcev, samo na Tajskem pa 282 vrst. Tu med drugim živi 92 vrst netopirjev, 70 vrst glodavcev, 36 vrst zveri, 18 vrst kopitarjev in 13 vrst prvakov. Simbol Tajske in jugovzhodne Azije je slon, ki ga opisujejo v številnih legendah in je simbol kraljevosti. Tako kot tiger je nekoč živel po celotni deželi. Izguba habitata in divji lov zaradi slonovine in mesa sta poglavitna razloga za upad števila. Raziskave leta 1980 so pokazale, da živi slon še v 16 narodnih parkih in 14 rezervatih. Največja populacija slonov je v narodnem parku Khao Yai in šteje 200 živali (4).

Najbolj ranljivi so veliki sesalci, ki zahtevajo večje površine in so v nevarnosti zaradi človeka. Resno ogrožen je dimasti leopard, ki je najlepša mačka in živi v gozdovih južnega polotoka. Pred 15 leti jih je bilo od 400 do 500. Prvotna domovina tigrov so gozdovi nižin. Danes so izrinjeni v gorske predele in naj bi jih bilo vsaj še 400 do 600. Narodni parki, kjer še živijo so: Khao Yai, Kaeng Krachan, Thap Lan, Mae Wong in Khao Sok. Od 18 vrst tajskih parkljarjev jih je 6 že izumrlo, mnogi drugi pa so blizu izumrtja. Največji in najpomembnejši predstavnik divjih parkljarjev je gaver ali džungelsko govedo, katerega plečna višina je 2 m in tehta eno tono. Živi v narodnih parkih Khao Yai in Huai Kha Khaeng. V slednjem živi tudi zadnja čreda divjih bivolov na Tajskem. Pogoste in široko razpršene vrste jelenov so sambar, lajavi jelen ali muntjak in mišji jelen. Med primati so pomembni makaki in giboni, ki živijo v narodnih parkih Khao Yai, Kaeng Krachan, Khao Sok Eravan in Mae Wong.

Mnogim predstavnikom živalskega in rastlinskega bogastva Tajske preti nevarnost izumrtja. Veliko je že bilo rastlin in živali, ki so izumrle pred njihovo preučitvijo ali celo pred njihovim odkritjem. Seznam izginjajočih in izumrlih živalskih in rastlinskih vrst je dolg in med drugim vključuje azijsko bojno ribico, javanskega nosoroga, žvižgavo drevesno raco, azijskega slona, Schomburkovega jelena, kuprej in tik. Med živalskimi vrstami je že 12 izumrlih, več kot 100 ogroženih in 200 redkih. Prav tako je izumrlo veliko endemičnih rastlinskih vrt, okoli 100 je ogroženih in prek 1000 redkih.

Gostota prebivalstva v Aziji rase iz leta v leto in z njo tudi problemi povezani z okoljem in njegovo zaščito. V okviru posameznih držav so bili podpisani sporazumi, s katerimi se podpisnice obvezujejo, da bodo naredile vse, kar je v njihovi moči, za ohranitev ter izboljšanje trenutnega stanja v okolju (1).

Prvi narodni park na Tajskem, Khao Yai, so ustanovili leta 1961. Že v 13. stoletju je kralj Ramkhamhaeng izdal odlok o »Rezervatu za kraljevi počitek«. Njegovo kraljestvo Sukhothai je bilo namenjeno in primerno urejeno za ujete divje slone, ki so bili v veliko pomoč v gospodarstvu in vojski. Majhne površine okoli budističnih templjev so postale zavetišča za ogrožene živalske in rastlinske vrste. Skozi stoletja je bilo nato storjeno malo ali skoraj nič za ohranitev tajskega naravnega okolja.

Ob prvem popisu prebivalstva leta 1911 je živelo na Tajskem 8,2 milijona prebivalcev, danes jih je skoraj 60 milijonov. Do eksplozije prebivalstva je prišlo po 2. svetovni vojni. Da bi pridobili kmetijske površine so začeli močno krčiti gozdove, s tem pa so uničili tudi prvobitno živalstvo. Danes je po uradnih podatkih 25 do 28 % dežele pod gozdovi, po ocenah okoljevarstvenih skupin pa je odstotek še nižji (20 %). Razlogi za sečnjo so bili naslednji: gradnja jezov, cest in ostale moderne infrastrukture ter širjenje poljedelskih površin. Nekdaj bogato morsko okolje je doživelo uničenje zaradi prevelikega ribolova, razstreljevanja koralnih grebenov, sekanja mangrovskega gozda in nekontroliranega turizma.

Propadanje naravnih virov ni potekalo neopaženo. Leta 1896 so ustanovili Kraljevi gozdarski oddelek, da bi z njegovo pomočjo ohranili predvsem tikove gozdove. Leta 1900 so izdali »Zakon o varovanju divjih slonov«. To je bil prvi predpis o varovanju divjih živali na Tajskem. Predpisano je bilo, da morajo vsakega petega slona, ki ga ujamejo, izročiti vladi. V letu 1960 je bil izdan »Zakon o rezervatih divjih živali«, ki je pravzaprav varovalni predpis, s katerim ustanavljajo naravne rezervate in znotraj njih območja prepovedanega lova.

Naravni rezervati so namenjeni predvsem ohranitvi biološke raznolikosti države in niso odprti za javnost. Znanstveniki lahko opravljajo svoje raziskave le znotraj omejenih delov rezervata. Zakon iz leta 1960 ukazuje popolno varovanje devetih živalskih vrst: divjega vodnega bivola, sumatranskega nosoroga, javanskega nosoroga, kupreja, lirastega jelena, svinjskega jelena, Schomburkovega jelena, se-

rava in gorala. Za ostale vrste je določeno omejeno trgovanje in lov.

Leta 1961 je bil izdan »Akt o narodnih parkih«. Med letoma 1961 in 1972 so ustanovili 5 narodnih parkov, leta 1994 pa je bilo na Tajskem že 77 narodnih parkov, 35 naravnih rezervatov, 46 območij s prepovedanim lovom, 35 gozdnih parkov ter več drugih varovanih območij, ki skupaj obsegajo 65.834 km² ali 12,8 % države. Ozemlje, ki ga razglasijo za narodni park, mora biti naravno zanimivo in ne sme biti v zasebni lasti ali v lasti politične stranke (4).

Največji narodni park Tajске je Kaeng Krachan, a je kljub temu še vedno slabo poznan. Leži v provincah Phetchaburi in Prachab Khiri Khan ter meji na divje in redko poseljene obmejne predele Mjanmara. Obsega površino 2920 km². Ustanovljen je bil leta 1981 po obisku kralja Bhumipola Adulyadeja,



Slika 3: Jezero Kaeng Krachan v istoimenskem narodnem parku ima 46,5 km² površine in 710 milijonov m³ vode, ki se uporablja predvsem za namakanje in pridobivanje električne energije. (Foto: B. Barič.)



Slika 4: Na sliki so opice makaki. Ločimo javanskega makaka, ki živi ob obalah, in lapundra ali svinjskega makaka, ki živi v notranjosti in ga zaradi hitre učljivosti pogosto udomačujejo. (Foto: B. Barič.)

ki je zahteval varovanje vodnih površin. Na območju parka živi ljudstvo Karen, katerega divji lovci in kmetovalci so posegali v gozdne površine parka, zato jih je Kraljevi oddelek za gozdarstvo jih skušal preseliti.

Ob tajsko-mjanmarski meji se dviga gorovje Tennasserim. Obilni potoki in reke z gorovja so vodni vir za zbiralnik vode Kaeng Krachan, ki služi kmetovalcem v nižinah na vzhodu. Akumulacijsko jezero so zgradili pred tridesetimi leti. Obsega 46,5 km² površine in zajema 710 milijonov m³ vode, ki je v glavnem namenjena namakanju in v manjši meri pridobivanju električne energije.

Velik del parka do nadmorske višine 1000 m pokriva tropski širokolistni zimzeleni gozd. Mešani listopadni gozd in obvodno grmičevje raseta na vzhodnih robovih parka. Na nadmorski višini 1000 m rase polgorski širokolistni zimzeleni gozd.

Povprečna letna količina padavin znaša v provinci Phetchaburi okoli 1000 mm. Najbolj namočen del leta je čas od junija do septembra, ko pade 90 % vseh padavin. Povprečna letna temperatura je 28 °C in niha od 25 °C v decembru in januarju do 30 °C med marcem in julijem. Park je dom vsaj 40 vrstam sesalcev in več kot 250 vrstam ptic. Najpogostejše živali so giboni, makaki in kljunorožci. Življenje je najbogatejše v osrednjih in zahodnih predelih na seve-

ru parka, ki meji na rezervat Mae Nam. V gorah blizu mjanmarske meje je prebivališče sumatranskega nosoroga, ki je ena od najplašnejših in najredkejših azijskih živali. Živi le še v Maleziji in Indoneziji. Pred kratkim so v parku opazili manjšo populacijo tripijev, ptic, ki jih poznajo v severnem Vietnamu, Laosu in na južnem Kitajskem (4).

Prej ali slej odmre vsako pragozdno drevo, vendar se tropski deževni gozdovi zadnjih nekaj desetletij srečujejo z mnogo večjo nevarnostjo, z uničevalnim delovanjem človeka. Izsekavanje in druge oblike uničevanja pragozdov ne prizadenejo samo tropskih ekosistemov, ampak imajo velik vpliv tudi na življenjske razmere na celem planetu. Zaradi izsekavanja obsežnih površin tropskih deževnih gozdov prihaja do močne erozije prsti in velikih poplav. Ob sežiganju pragozdov pa se v ozračje sproščajo velike količine CO₂, ki povečuje učinek tople grede in s tem pospešuje ogrevanje Zemlje.

Do začetka 19. stoletja je vsako leto izumrla povprečno po ena živalska vrsta, približno pred 100 leti pa se je izumiranje strahotno pospešilo. Leta 2000 naj bi zaradi človekovih dejavnosti vsako uro izumrle 3 do 4 živalske ali rastlinske vrste. Te grozeče nevarnosti se človeštvo že dobro zaveda, zato poskuša z raznimi varovalnimi ukrepi zavarovati ogrožene vrste in njihova naravna okolja (2).

»Kaj je človek brez zveri? Če vse zveri odidejo, človek umre zaradi osamljenosti duha. Karkoli se zgodi zveri, se zgodi človeku. Vse je povezano.« Ameriški indijski poglavar Seattle, 1854 (4).

1. Collins, S., Whitmore 1991: *The Conservation Atlas of Tropical Forests: Asia and the Pacific*. London.
2. Družinska enciklopedija Narava. Mladinska knjiga. Ljubljana, 1996.
3. Ferfila, B. 1996: *V 80 dneh okoli sveta*. Radovljica.
4. Gray, Piprell, Graham 1994: *National Parks of Thailand*. Bangkok.
5. Oxfordova enciklopedija Žive narave. DZS. Ljubljana, 1995.
6. Veliki atlas živali. Mladinska knjiga. Ljubljana, 1989.

NEUPRAVIČENO ZAPOSTAVLJENO RADENSKO POLJE

Barbara Lampič in Aleš A. Smrekar

UDK 913(497.4)

NEUPRAVIČENO ZAPOSTAVLJENO RADENSKO POLJE

Barbara Lampič, Inštitut za geografijo, Trg francoske revolucije 7, 1000 Ljubljana, Slovenija**Aleš A. Smrekar**, Inštitut za geografijo, Trg francoske revolucije 7, 1000 Ljubljana, Slovenija

Radensko polje, jugovzhodni odrastek Grosupeljske kotline, je primer kraškega polja, ki ima razvite prav vse značilnosti: višji kraški obod iz apnenca in dolomita, uravnano, s kvarnarnimi naplavinami pokrito dno, kraške izvire na eni strani, ponikalnico, ki teče prek polja, in požiralnike ter jame na drugi strani. Zaradi številnih kraških pojavov in higrofilnega rastlinstva je v pripravi postopek za zaščito Radenskega polja kot krajinskega parka.

Radensko polje, skrajni jugovzhodni del Grosupeljske kotline, je pravo kraško polje. Tod se pojavljajo vse značilnosti krasa: od kraških izvirov, ponikalnic in estavel do podzemeljskih kraških oblik. Raz-

UDC 913(497.4)

UNJUSTLY DISREGARDED RADENSKO POLJE

Barbara Lampič, Inštitut za geografijo, Trg francoske revolucije 7, 1000 Ljubljana, Slovenia**Aleš A. Smrekar**, Inštitut za geografijo, Trg francoske revolucije 7, 1000 Ljubljana, Slovenia

Radensko polje, the south eastern part of the Grosuplje basin, is an excellent example of a well developed karst polje with all characteristics: the flat floor in Quaternary sediments, enclosed by steeply rising marginal slopes of limestone and dolomite, overflowing water that emerges at springs on one side and escapes down stream-sinks (ponors) on the other side. Rich karst phenomena and higrophile vegetation caused the initiative for the procedure for establishing the Radensko polje as a landscape park protection category.

teza se v dinarski smeri, od severozahoda proti jugovzhodu, v skupni dolžini štiri kilometre, široko pa je največ kilometer. Nadmorska višina celotnega polja je precej enotna: od 326 m do 318 m. Sredi po-



Slika 1: Struga Dobravke ob nizki vodi spominja na manjši kanjon. (Foto: Aleš A. Smrekar.)



Slika 2: Pri regulacijskih posegih so pogosto rezali okljuje, kar pa se na Radenskem polju praviloma ni dogajalo. Številni naravno ohranjeni meandri so lepo vidni na Dobravki. (Foto: Aleš A. Smrekar.)

Ija se dviguje hum Kopanj, ki doseže nadmorsko višino 392 m. Uravnano dno polja je obdano z vzpetinami, ki se dvigajo do 340 m nad dnom.

Geomorfološka proučevanja Radenskega polja se zaradi prepletenosti številnih dejavnikov v nekaterih razlagah o nastanku in razvoju reliefa med seboj razhajajo.

Melik (7, 8) je Radensko polje označil kot pravo kraško polje, kljub temu, da ravnica med Boštanjem (374 m) in Gradiščem (486 m) neovirano prehaja v fluviokraško Grosupeljsko kotlino. Gams (2) ga označuje kot »dol« ali »slepi dolini podobno depresijo«.

Razvoj reliefa na tem območju je Melik (7, 8) razložil z zakonitostmi rečne erozije, različnimi pretočitvami in postopnim zakrasedevanjem. Obravnavano območje Radenskega polja naj bi bilo tako prvotno spodnje porečje Rašice, ki je bila usmerjena v kotlino Ljubljanskega barja in se nato priključila Ljubljani. Danes izginja Rašica v ponor pri Ponikvah in izvira kot Šica pri Mali Račni.

Gams (3) v nasprotju z Melikom domneva, da je bila odločujoč dejavnik za nastanek Radenskega polja tako imenovana Paleoljubljanica in ne pliocenska Rašica. Tok Paleoljubljanice je bil usmerjen proti vzhodu, kamor je nagnjen tudi Grosupeljski fluviokraški ravnik, proti dolini reke Krke. V srednjem pliocenu je Paleoljubljanico skozi Radensko polje pretočila Krka, kasneje, v pleistocenu, pa naj bi tok Paleoljubljanice pretočila Sava.

Habič (5) je uvrstil Radensko polje med tri predole oziroma ravnike, ki so nastali na južnem obrobju Grosupeljske kotline. Od zahoda proti vzhodu si sledijo taborski, radenski in lučki predol. V radenskem

predolu je izoblikovano Radensko polje, ki naj bi bilo strukturno zasnovano in tektonsko znižano.

Vsa večja kraška polja so v osnovi tektonske kotline in tudi zasnova Radenskega polja je vezana na manjši prelom. Ta poteka ob severnem vznožju Boršta s 391 m nadmorske višine, nad Malo Račno in vzhodno od Kopanja proti ožini med Boštanjem in Gradiščem na severozahodnem delu polja. Prelom se nadaljuje proti jugovzhodu (9).

Obrobje Radenskega polja je zgrajeno iz jurskih karbonatnih kamnin, od tega vzhodno obrobje in severni del polja z Boštanjem v sivem gostem apnencu z litotidami iz spodnjega in srednjega liasa. Zahodno obrobje, z izjemo skrajno severozahodnega dela, sestavljajo sivi gosti in oolitni apnenci ter zrnat dolomiti iz liasa in doggerja. Iz istih kamnin je tudi osamelec Kopanj. Prav v teh mezozojskih kamninah so razviti poglobilni kraški pojavi obravnavanega območja.

Matično kamnino Radenskega polja sestavljajo jurski apnenci, ki so razen v ponorih in nekaterih estavelah povsod prekrti z aluvialni nanosi v debelini od 1 do 10 m. Te pliocenske in pleistocenske plasti obsegajo predvsem svetlosive mastne gline. Ta naplavina vsebuje zelo malo ali nič proda, medtem ko nad njo ležeče holocenske plasti vsebujejo zelo velike količine dolomitnega proda in peska (9).

Prsti Radenskega polja so pod velikim in stalnim vplivom površinske in podzemne vode. Tako na Radenskem polju, z izjemo skrajnega severnega dela, prevladujejo hidromorfne prsti. Zaradi valovitosti poplavnega sveta so vodne razmere v prsti različne. V kotanjah se zadržuje padavinska in poplavna voda dlje kot na višjih predelih, kar dodatno vpliva na njihovo posebno razporeditev. Prisoten je predvsem epiglej, saj je večina prsti nastala in še vedno nastaja pod vplivom poplavne vode. Fizikalne, kemične in mikrobiološke lastnosti teh prsti so slabe, vsebujejo malo rastlinskih hranil in z vidika kmetijskega obdelovanja tla niso primerna za gospodarsko rabo. Prav zaradi tega je Radensko polje poseljeno samo na jugozahodnem delu, kjer sta tik ob robu manjši naselji Velika in Mala Račna s skupno 339 prebivalci.

Vode Radenskega polja, ki tečejo v smeri od zahoda proti vzhodu, se zbirajo z večjega dela Grosupeljske kotline, Škocjanskega podolja in povirja Rašice ter sodijo v porečje Krke.

Stalna vodotoka na Radenskem polju sta Dobravka na severu in Šica na jugu. Zelenka, ki izvira iz estavel pri Predolah, je le občasni vodni tok. Prav es-

tavele so ena izmed glavnih značilnosti Radenskega polja in so večji del leta napolnjene z vodo. Estavela je kraški vodni objekt, ki ob visoki vodi deluje kot izvir, ob upadanju vode pa kot ponor (1). V pogovornem jeziku domačini običajno uporabljajo izraz »retje«. Ta pojav je v Sloveniji najbolj značilen in razširjen prav na Radenskem polju, še posebej ob Zelenki in v osrednjem delu polja.

Estavele, ki se ob dolgotrajnem deževju napolnijo z vodo, se osušijo šele po daljši suši. Glinasta pobočja estavel so strma in v dnu večinoma gola, v zgornjem delu, ki je običajno nad vodno gladino, pa poraščena s higrofilnim travnim rastjem. Dno nekaterih estavel je v celoti prekrito s pobočno ali akumulacijsko glino z odprtini, skozi katere uhaja voda v apnenec. Nekatere estavele so globoke od 8 do 10 m (Srednice, estavele Zelenke), druge pa le okoli 5 m (Novljanovo retje, Špeharjevo retje II, Sihurka). Slednje so po večini brez razkritega dna. Estavele v osrednjem delu polja, razen ob izjemnih poplavah, nimajo stika s tekočo vodo, zato je voda v njih čista.

Na Radenskem polju so idealne razmere za nastanek poplav: strmec vodotokov je zelo majhen, podzemeljski odtok pa preskromen. Poplave nastopijo

tedaj, ko požiralniki ne morejo sproti odvajati vse vode v apneniško podzemlje.

Poplavnemu svetu pripada večji del Radenskega polja. Ob obilnejših padavinah nastane jezero v nadmorski višini do 326 m, ki obsega območje od Boštanja do Velike Račne. Ob katastrofalnih poplavah voda zalije površje do 330 m nadmorske višine. Obe naselji na Radenskem polju sta izven poplavnega oziroma mokrotnega sveta. Najvišja voda sega do prvih hiš v vzhodnem delu Velike Račne. Ob katastrofalnih poplavah so pod vodo tudi mlini ob Šici.

Raba tal je enostranska. Na območju rednih poplav uspeva le trava slabše kakovosti, ki je večidel kisla. Tla bi bila ob ustreznem gnojenju primernejša za pridelavo krme, kar pa je zaradi pogostih poplav, ki bi gnojila sprala, neustrezno. Posamezne njive dosežejo le katastrofalne poplave, kar kaže, da so se ljudje znali prilagoditi naravnim razmeram. Mokrotna tla so želeli osušiti in prvi poskusi so bili opravljeni z rezanjem meandrov Šice na južnem delu Radenskega polja, s čimer naj bi pospešili vodni odtok.

Pred koncem 19. stoletja so bili požiralniki Dobravke in Šice neurejeni. Ker so bili deloma zasuti in zamašeni, je poplavna voda na Radenskem po-



Slika 3: Sistem estavel Srednice se v sušnem delu leta spremeni v stezo za motokros! (Foto: Aleš A. Smrekar.)

lju stala tudi po več mesecev. Dežela Kranjska in država Avstrija sta redno dajali oškodovanim prebivalcem ob poplavah denarno podporo in hrano. Leta 1887 je dal Kranjski deželni odbor raziskati Radensko polje, že leta 1890 pa je odobril 10.000 kron za začetek urejanja ponorov. V želji, da bi odpravili poplave, so ob prelomu stoletja uredili ponorne jame Šice. Pod vodstvom V. Puticka so sprva umetno razširili vhoda v Lazarjevo in Zatočno jamo, obzidali stene pred vhodoma in regulirali dotočne struge na polju, pred vstopom v podzemlje pa namestili lesene grablje (4).

V šestdesetih letih so v Grosupeljski kotlini izvedli melioracije in od takrat dalje je jakost poplav na Radenskem polju večja, kot je bila pred začetkom regulacijskih del, saj zdaj visoke vode hitreje pritečejo na Radensko polje. Vsa visoka voda se, enako kot pred regulacijo, odvaja prek Radenskega polja proti Krki. Ker so podzemeljski pretoki ostali nespremenjeni, so le ti še naprej glavni povzročitelji poplav na polju. Presežek visoke pritočne vode nad odtočno ($36 \text{ m}^3/\text{s}$) se zato razliva po Radenskem polju,

ki je ostalo po izvršeni regulaciji v Grosupeljski kotlini popolnoma nevarovano.

Za vodotoke na Radenskem polju je marsikje značilna precejšnja zaraščenost bregov (Šica) in celo dna (Zelenka). Močno zaraščeni so zlasti manjši potoki. Manj grmovja in drugih rastlin porašča bregove reguliranih strug, vendar se tudi v in ob njih razrašča različno rastje. Tako zaraščene struge ne morejo sprejeti večjih količin vode, saj jim rastje zmanjša prostornino in ovira pretok (9).

Z razglasitvijo Radenskega polja za krajinski park, ki naj bi po dosedanjih predlogih obsegal $12,93 \text{ km}^2$, bi poleg varovalne funkcije dobila pomembno mesto tudi njegova učna vloga. V ta namen bi bilo potrebno po polju izdelati učno pot, ki bi obsegala najzanimivejše objekte. Ti so predstavljeni v nadaljevanju prispevka.

Glavni vodni tok Grosupeljske kotline je ponikalnica Dobravka, saj združuje vode južnega, zahodnega in severozahodnega obrobja. Površinsko vodo dajejo številni potoki iz dolomitnega in skrilavega sveta, kraško vodo pa prispeva 5 km dolga Podlomšči-



Slika 4: Pogled na suho izvirno estavelo Zelenke je prava redkost. Ta je bila še do nedavnega tudi vir pitne vode za prebivalce Predol. (Foto: Aleš A. Smrekar.)

ca s številnimi izviri v zatrepni dolini med slemenom Tabora in Gričev.

Na prehodu v Radensko polje meandrija Dobravka (na zemljevidu točka 1) po pretežno neregularni, naravno ohranjeni strugi. Sprva je vrezana v aluvialno ravnico do 5 m, nato pa se zelo hitro pogloblja in doseže ob požiralniku Veliko retje več kot 10 m globine. V dnu korita pred požiralnikom Dobravka večkrat zadene na apneniško podlago, v katero ponikne del vode. Požiralnik Veliko retje (točka 3) sprti požira le nizko ali srednje visoko vodo. Globoko je vrezan v glineno podlago in na nekaterih mestih doseže apneniško živoskalno osnovo. Za njegovo razbremenitev gorvodno, na desni strani Dobravke, skrbijo pomožni požiralniki Kote, Mihovka in Panšče. Te tri pomožne požiralnike voda ne doseže istočasno, saj najprej priteče v Kote (točka 2), ki so največje, nato v Mihovko in nazadnje še v Panšče. Do najzanimivejših Kot vodi več deset metrov široka struga, ki ima plitvo vrezane okljuke.

Ob visoki vodi Dobravka odteka naprej v širokem toku proti jugovzhodu. V številnih okljukih (točka 4),

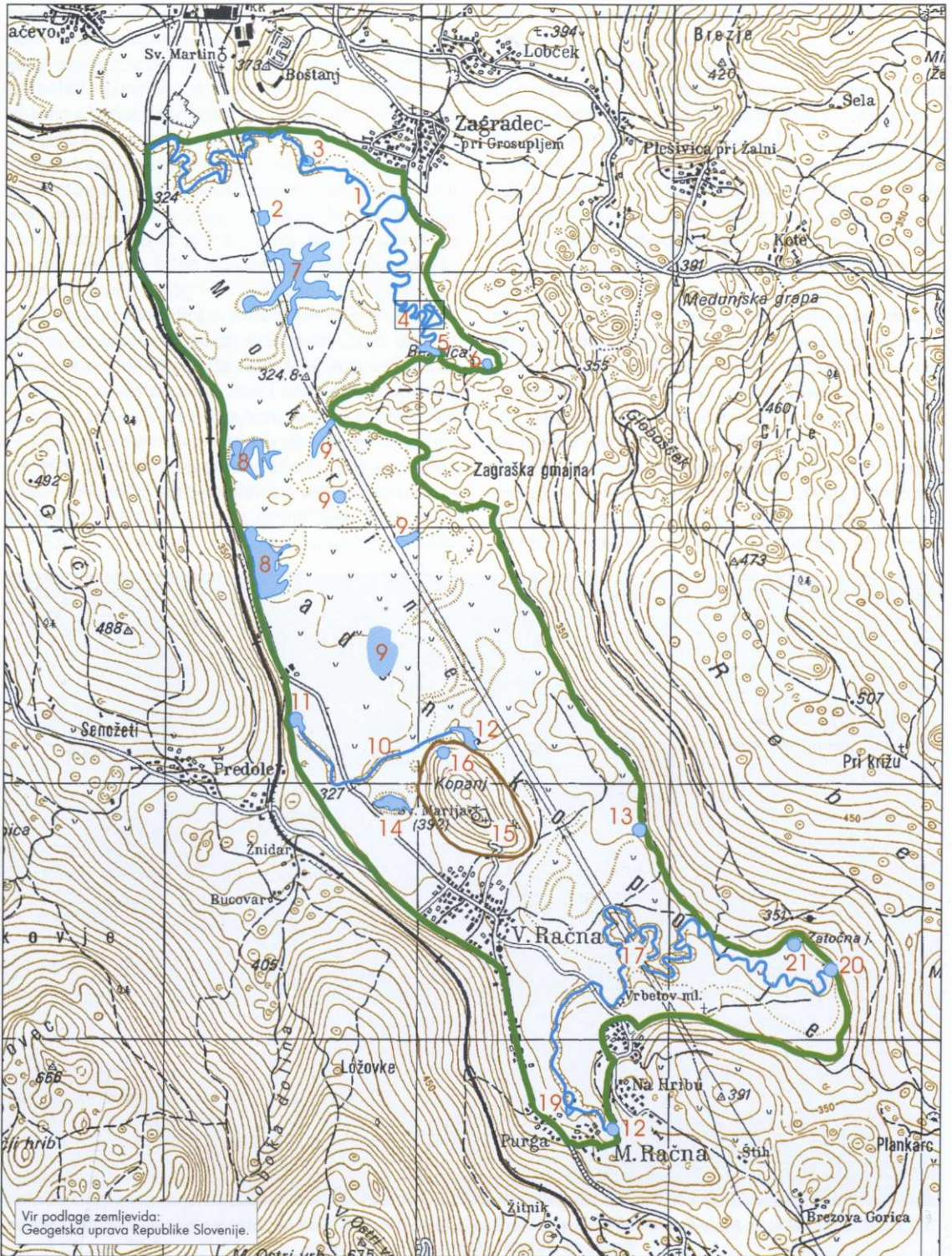
ki so plitvo vrezani v glineno naplavino, doseže ponore Beznica (točka 5) južno od Zagradca. Dva večja ponora sta ob vznožju hriba, tretji pa se nahaja v zadnjem delu struge. Samo ob izjemno visokih vodah doseže Dobravka manjši ter nekaj višje ležeči ponor Tekoča rupa (točka 6), ki leži jugovzhodno od Beznice.

Če voda še naprej narašča, se začeneja ob Beznici zlivati v plitvo poraščeno strugo. Ta poteka od Beznice ob robu polja najprej v jugozahodni smeri, kmalu pa se preusmeri proti jugovzhodu ob vzhodnem robu Radenskega polja proti Šici. Strugo spremljajo po vsej poti proti jugovzhodu številne ponikve. Glinasta naplavina je tod tanka in apneniška osnova blizu površja. V izjemnih razmerah priteče voda do največjega in zadnjega ponora pred sotočjem s Šico, do jame Pekel. Temu sledi vdor Dobravke v bližnjo Šico in po njej v jamski sistem Viršnica, če hkrati ne nastopi visoka poplavna voda tudi v Šici. Če je tako, udarita oba visoka poplavna vala skupaj in takrat vdre poplavna voda Dobravke nazaj. Tako pride do izjemnih poplav, ki zalijejo skoraj celotno Radensko polje.



Slika 5: Kmetje Velike in Male Račne obdelujejo zemljo le v južnem delu polja, od koder je lep pogled na poraščen hum Kopanj s cerkvijo. (Foto: Aleš A. Smrekar.)





Vir podlage zemljevida:
Geodetska uprava Republike Slovenije.

Mokrine ležijo v osrednjem delu Radenskega polja. Zaradi dolgotrajnih poplav so za kmetovalce bližnjih naselij Velika in Mala Račna brez večje gospodarske vrednosti, saj so večji del leta zamočvirjene. To območje, prepreženo s številnimi estavelami in požiralniki, ima zaradi teh specifičnih naravnih razmer velik naravovarstveni pomen.

Največji sistem estavel na Radenskem polju so Srednice (točka 7). Na območju estavel je na plavina večkrat razkrita do živoskalne osnove. Ob umikanju voda se Srednice in Kote izpraznijo istočasno.

Ob zahodnem in vzhodnem robu polja potekata dva niza sistemov estavel. Zahodni (točka 8) leži tik pod cesto Veliko Mlačevo – Velika Račna v smeri od severozahoda proti jugovzhodu in je sestavljen iz dveh samostojnih sistemov, ki nista neposredno vezana na noben vodotok. Večji se imenuje Novljano-vo retje. Vzhodni niz sistemov estavel (točka 9) leži južno od skalnega pomola, kjer se polje najbolj zoži. V sušnem obdobju je to eno redkih območij, kjer se zadržuje površinska voda. V severnem sistemu, imenovanem Retje, se voda zadržuje v kotanjah, medtem ko je južno ležeče Blato, na kar nas opozarja že ime, edino večje stalno zamočvirjeno območje na Radenskem polju.

Na celotnem osrednjem območju prihaja do rednih poplav, ki so pogojene z vodostajem Dobravke. Istočasno, ko odteče voda iz Kot, se izpraznijo tudi Srednice in estavele v severnem delu zahodne polovice polja ter okoli Kopanja, ne pa tudi estavele na vzhodu. Celoten cikel traja poleti sedem do deset dni, v pozni jeseni, pozimi in v zgodnji pomladi pa je običajno dolgotrajnejši.

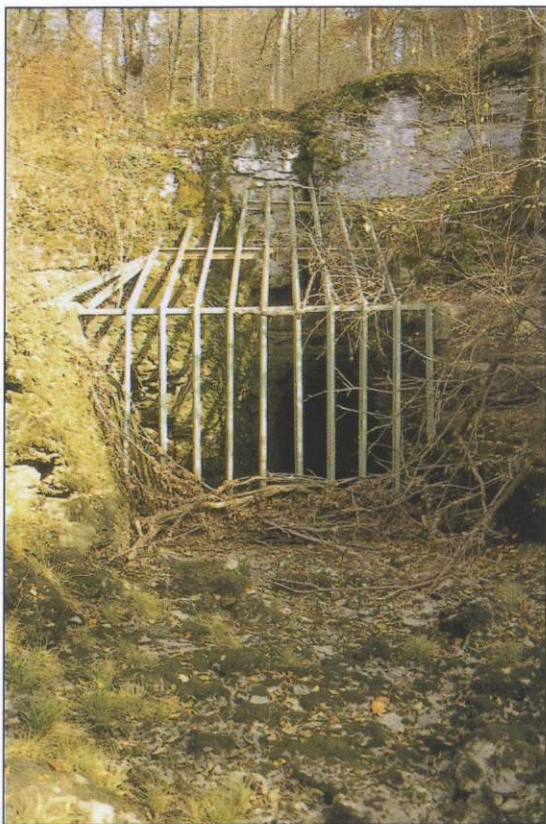
Zelenka (točka 10) je manjši in nestalen kraški vodotok, ki ne narašča močno in nenadno, ampak enakomerno. Izvira iz globoke lijakaste kotanje sistema estavel (točka 11) na zahodnem robu polja. V lijaku se voda zadržuje večino leta. Še do pred nekaj desetletji so domačini poglobljali dno najgloblje estavele, saj jim je le ta služila kot stalen vir pitne vode. Ko voda doseže prek vmesne manjše kotanje korito potoka, začne teči po Radenskem polju. Vodotok teče mimo estavel Špeharjevo retje I, ki niso neposredno povezane z Zelenko. Estavele Špeharjevo retje II (točka 12) severno od Kopanja doseže Zelenka po neregulirani strugi, kjer ob nižji vodi tudi ponika. Od tod nadaljuje pot proti Dobravki, ob nekaj višjem stanju pa voda doseže estavele Sihurke, ki so od struge odmaknjene proti severovzhodu več



Slika 6: V spomladanskem obdobju srečujemo predvsem na severnem, zamočvirjenem delu polja cele poljane zaščitenih močvirskih tulipanov (*Fritillaria meleagris*). (Foto: Aleš A. Smrekar.)

kot 150 m. Ob najvišji vodi se podaljša tok Zelenke vse do vzhodnega robu Radenskega polja, kjer ponika v jamo Pekel (točka 13). Vhod v jamo je ob vznožju 10 do 12 m visoke skalne stene. Vhodni del jame je zablaten in delno zasigan.

Nad dnom Radenskega polja se južno od toka Zelenke dviguje osamelec Kopanj (točka 15), ki ga je Gams (2) označil kot najlepši primer huma pri nas. To je edina vzpetina na Radenskem polju in predstavlja ostanek višjega reliefa. Z višino 392 m se za 66 m dviguje nad dnom kraškega polja. V nasprotju s travnatim poljem je Kopanj porasel z gozdom. Na njegovem severovzhodnem pobočju je tik pod kapelico na višini 350 m stalni vodni izvir (točka 16), imenovan Marijin studenec, ki po trditvah domačinov dobiva vodo z območja Jelovca. Ta naj bi se podzemno pretakala pod poljem in pod tlakom dosegla izvira na pobočju Kopanja (9).



Slika 7: Pred umetno razširjenim vhodom v Zatočno jamo so nameščene grablje, ki zadržujejo vejevje ter tako lajšajo odtok vode z Radenskega polja.
(Foto: Aleš A. Smrekar.)

Zahodno od Kopenja leži ob cesti Veliko Mlačvo – Velika Račna Špeharjevo Retje I (točka 14), ki je samostojen sistem estavel, neodvisen od bližnjega vodotoka Zelenke. Na Radenskem polju je to ena večjih kotanj.

Po južnem delu Radenskega polja teče ponikalnica Šica (točka 17). V izvire na skrajnem jugozahodu Radenskega polja doteka voda podzemeljsko iz ponorov Rašice, Močil in Železniške Mrzlice. Izvir Šica (točka 18) je sestavljen iz dveh bruhalnikov v manjši zatrepni dolini pod Malo Račno. Nekaj nižje je ob ostankih mlina izvir Liznikove lipce. Dolvodno se Šici z leve strani pridružita vodi iz izvira Podkašča in Mežnarjeva lipca. Izvir Tolmun (točka 19), ki ga domačini imenujejo Tmuna, leži nekaj deset metrov stran od levega brega struge. Najnižji izvir je Studenec pod žago, kjer voda izvira pod poslopijem nekdanje žage in vre izpod teme-

ljev objekta ter se po krajšem samostojnem toku pridruži Šici.

Zaradi majhnega strmca Šica meandriira v globokem glinenem koritu, katerega bregovi so močno porasli. V jugovzhodnem podaljšku polja, imenovanem Dno, ponika Šica v jamski splet Viršnica, ki ga sestavljata Zatočna in Lazarjeva jama. Nad poljem je v gozdu manjša udornica, na dnu katere je edini naravni vhod v jamski splet.

Poprečna in normalno visoka voda ponika v Zatočno jamo (točka 20), ki je ob ponornih razpokah umetno razširjena, v nadaljevanju pa je izkopan 80 m dolg predor, ki jo povezuje v jamski splet Viršnica. Pred betoniranim vhodom v jamo so dvoje kovinske grablje, ki preprečujejo vdor vejevja v jamo. Ko ponor ne more požreti vse vode, se ta dvigne tako visoko, da začenja odtekati v 150 m oddaljeno Lazarjevo jamo (točka 21). Tudi ta je ob ponornih razpokah umetno razširjena. Pred betoniranim vhodom v jamo so zaščitne kovinske grablje. Zahodno od Lazarjeve jame je ob vznožju skalnega obrobja Radenskega polja niz manjših ponikev in ponorov.

Šica, kakor tudi vse ostale vode z Radenskega polja, podzemeljsko odteka proti vzhodu. Del voda pride občasno na dan še v Lučkem dolu, preostanek pa odteka neposredno k 5 km oddaljenemu in 50 m nižje ležečemu izviru Krke.

1. Gams, I. 1973: Slovenska kraška terminologija. Ljubljana.
2. Gams, I. 1974: Kras, zgodovinski, naravoslovni in geografski oris. Ljubljana.
3. Gams, I. 1986: Razvoj reliefa na zahodnem Dolenjskem (s posebnim ozirom na poplave). Geografski zbornik 26. Ljubljana.
4. Gospodarič, R. 1972: Viršnica – jamski sistem Šice ob Radenskem polju. Naše jame 14. Ljubljana.
5. Habič, P. 1988: Tektonska pogojenost kraškega reliefa zahodne Suhe krajine. Acta carsologica 17. Ljubljana.
6. Lampič, B., Smerkar, A. A. 1997: Geološke, geomorfološke in hidrološke značilnosti Radenskega polja. Raziskovalna naloga. Ljubljana.
7. Melik, A. 1955: Kraška polja Slovenije v pleistocenu. Ljubljana.
8. Melik, A. 1959: Slovenija, Posavska Slovenija. Ljubljana.
9. Meze, D., Lovrenčak, F., Šercelj, A. 1981: Poplavna področja v Grosupeljski kotlini. Geografski zbornik 20/2, 1980. Ljubljana.

GORSKO PODNEBJE V SLOVENIJI

Boštjan Kerbler – Kefo

UDK 551.58(497.4), UDK 911.2:551.58(497.4)

GORSKO PODNEBJE V SLOVENIJI

Boštjan Kerbler – Kefo, Filozofska fakulteta, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

UDC 551.58(497.4), UDC 911.2:551.58(497.4)

MOUNTAIN CLIMATE IN SLOVENIA

Boštjan Kerbler – Kefo, Filozofska fakulteta, Aškerčeva 2, 1000 Ljubljana, Slovenia

Članek obravnava gorsko podnebje v Julijskih Alpah, Kamniško-Savinjskih Alpah in Karavankah. Opisuje nekatere vidike podnebnih prvin: sončnega obsevanja, temperatur, padavin in vetra.

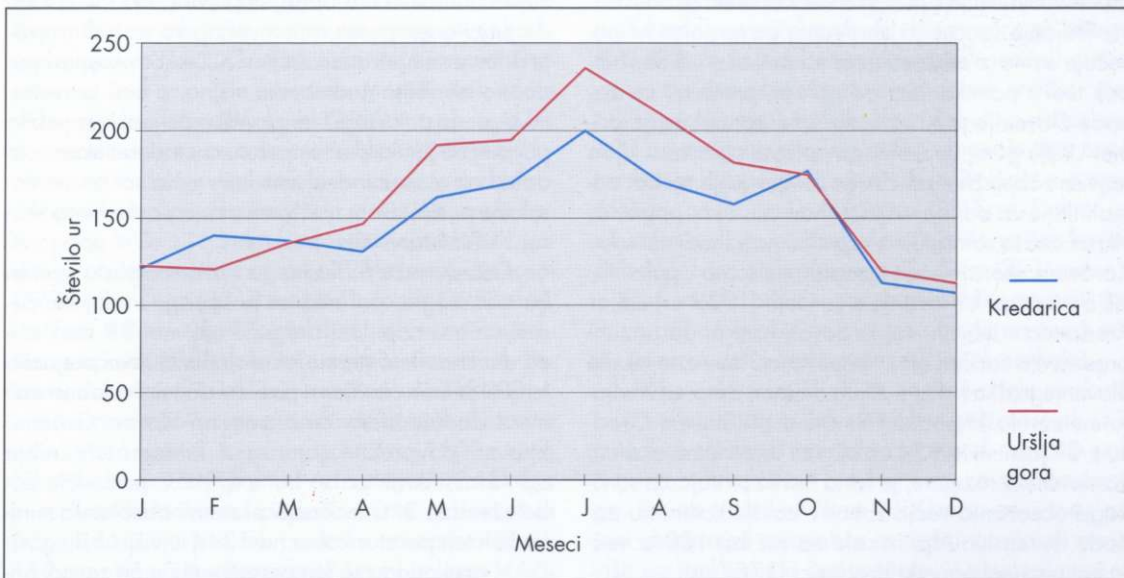
The article discusses the mountain climate in The Julian Alps, the Kamnik and Savinja Alps and the Karavanke. Some aspects of climatic elements: sun radiation, temperatures, precipitation and wind conditions are thoroughly described.

Najpomembnejše prvine gorskega podnebja so sončno obsevanje, temperatura, padavine in veter.

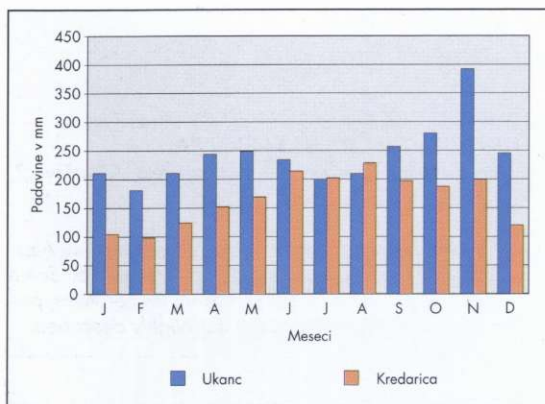
Osončenost je odvisna od razgibanosti reliefa in oblačnosti. Velika razgibanost površja je še posebej značilna za slovenski gorski svet, zato je postavitve heliografov, naprav za merjenje osončenosti, zlasti v krajih, ki ležijo v ozkih dolinah, na pobočjih hribov ali na drugih mestih z izrazitimi ovirami, še posebej problematična. Tak primer so v visokogorju meteorološka postaja Kredarica, kjer na merilni instrument dalj časa pada senca Triglava, ter dolinske merilne postaje v Bovcu, Ratečah, predvsem pa Stari Fužini, kjer so izmerjene vrednosti sončnega obsevanja zlasti v treh zimskih mesecih s 184 urami celo med najnižjimi v Sloveniji (6). Spremenljivost

prejete sončne energije se kaže tudi v razlikah med severno in južno ekspozicijo (2).

Nizke vrednosti obsevanja so v ozkih alpskih dolinah, zlasti jeseni in pozimi, posledica radiacijske megle. Vrednosti sončnega obsevanja se že na majhne razdalje zelo spreminjajo. Med absolutnim minimumom sončnega obsevanja v Stari Fužini s 35 urami decembra in na Kredarici s 107 urami je razmerje 1 proti 3. Gorski in visokogorski predeli, ki segajo nad nizko zimsko oblačnost, užijejo v povprečju več kot tri ure sonca dnevno, kar je za ta letni čas največja zabeležena vrednost v Sloveniji, kraji v dolinskih meglenih jezerih, ki se lahko zaradi šibkih sončnih žarkov zadržijo več dni ali celo tednov, pa so deležni manj kot dve uri sonca na dan (6).



Slika 1: Število ur sončnega obsevanja na Kredarica v zahodnem delu slovenskega alpskega sveta in na Uršlji gori na njegovem vzhodnem robu (6).



Slika 2: Inverzna razporeditev padavin v Julijskih Alpah na primeru Ukanca (530 m n. v.) in Kredarice (2514 m n. v.), (4).

Za labilno pozno pomladansko oziroma poletno ozračje je značilna kopasta konvektivna oblačnost, ki zaradi hitrega dviganja in ohlajanja zraka ob pobočjih gora v obliki kap zastira njihove najvišje vrhove. Ti imajo zato manj kot sedem ur sonca, pa še te večinoma dopoldne. Že pri nekoliko nižjih nadmorskih višinah se število jasnih dni poleti in na začetku jeseni znatno poveča, o čemer pričata s soncem obsijana Komna in v oblake zavita Kredarica, kjer je v polovici poletnih dni trajanje sončnega obsevanja manjše od šest ur na dan. Tudi v nižje ležečih kotlinskih predelih Slovenije sije sonce več kot osem ur dnevno.

Trajanja sončnega obsevanja pa se poleti ne povečuje samo z zniževanjem nadmorske višine, ampak tudi s pomikanjem od gorskih predelov na zahodu Slovenije proti vzhodu, kjer, kot nakazuje primer Uršlje gore, konvektivna poletna oblačnost kljub najvišje zabeleženi količini padavin v juliju zaradi odmaknenosti od najvišjih vrhov ni tako pogosta. Hkrati ima ta samostojna vzpetina na vzhodnem robu Karavank skoraj v vseh mesecih, ne samo v poletnih, višjo vrednost obsevanja s soncem (1949 ur) kakor Kredarica v Julijcih, saj je dovolj visoka, da pozimi predstavlja sončen otok, širleč iznad inverzne megle Slovenjegraške kotline. Kljub dejstvu, da predstavlja meteorološki podatki Šmartna pri Slovenj Gradcu z 29 jasnimi in 154 oblačnimi dnevi letno ekstrem za slovenske razmere, je letno število ur trajanja sončnega obsevanja večje kakor v bovški kotlini na zahodu slovenskih Alp, in celo za več kot 100 ur večje kot na visokogorski Kredarici (1787 ur).

Temperatura zraka je odvisna od nadmorske višine in lege postaj. Zato imajo nekateri kraji na ena-

ki nadmorski višini različne temperature. Ob pobočjih se zrak dviguje in ohlaja, vendar je ohlajanje vzpenjajočega se zraka v slovenskem alpskem svetu povsod nižje od splošnega temperaturnega gradienta proste atmosfere, saj se temperature na vsakih 1000 metrov višine v povprečju znižajo za $4,2^{\circ}\text{C}$, od tega julija $5,7^{\circ}\text{C}$ in januarju $2,3^{\circ}\text{C}$.

Temperaturni gradienti gorskih skupin so različni. V Julijcih se zaradi njihove masivnosti zrak hitreje vzpenja in se za $0,10^{\circ}\text{C}$ na vsakih 100 metrov višine bolj ohladi kakor v Kamniško-Savinjskih Alpah, kjer so temperaturne razmere podobne tistim v Julijskih Alpah le ob vzhodnih in jugozahodnih vetrovih (11).

V nižinah prevladuje vpliv mikrolokacije in segrevanja prizemnih plasti zraka ob sončnem vremenu. Tu so vetrovi običajno šibki, velikokrat pa vlada brezveterje, zato so prisojna pobočja zaprtih kotlin precej toplejša od okolice, ponoči pa se, zaradi stekanja in zadrževanja zraka, najbolj ohladijo dolinska dna. To velja za vse zaprte kotline in doline alpskega sveta ter predele pod 1500 metri n. v., ki jim gorski značaj daje lega v bližini visokogorja (9). Bolj ko so zaprte, bolj pride do veljave jezera hladnega zraka, ki se zlasti v zimskem času, ko je v gorah več jasnih dni in se zrak hitreje ohlaja kot se težji spušča v nižje ležeče kraje. Na njegovo mesto iz proste atmosfere prihaja topel zrak, zato v visokogorju namesto ohladitve nastopijo otoplitve (10). Tako pride do pojava temperaturnih inverzij, ko so tudi najvišje dnevne temperature znatno nižje kot v krajih s podobno ali večjo nadmorsko višino, a bolj prevetreno lego. To prikazuje tudi planiška dolina, kjer je bila povprečna januarska temperatura v tridesetletnem obdobju kar v osemindvajsetih letih nižja kot na meteorološki postaji Dom na Komni, ki je postavljena skoraj 700 metrov višje.

Čeprav jezero hladnega zraka pogosto spremlja tudi megla, pa le-ta ne pospešuje vselej temperaturne inverzije, saj drugače s komaj 28 meglenimi dnevi na leto ne moremo razložiti tako pogostih temperaturnih obratov v planiški dolini. Podobne razmere vladajo tudi v Šmartnem pri Slovenj Gradcu, kjer so povprečne januarske temperature nižje od -3°C , hkrati pa so bili s $27,0^{\circ}\text{C}$ pod ničlo zabeleženi za 3°C močnejši ekstremi absolutnih minimalnih temperatur kakor na 1244 m višji Uršlji gori.

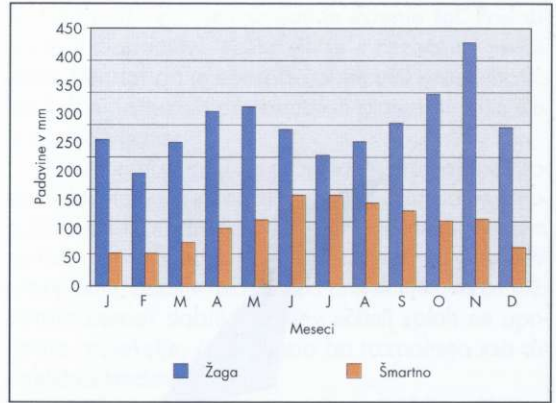
V visokogorju so temperature nižje že zaradi njihovega splošnega padca z nadmorsko višino, segreti zrak podnevi pa se zaradi večje prevetrenosti ne

more zadrževati na istem mestu, kot je to možno v nižinah. Poleg tega se segreti zrak v nižinah hitro dviga in adiabatno ohlaja, zato doseže gorske vrhove že precej ohlajen. Dnevne in letne temperaturne amplitude se v gorah povečujejo z nižanjem nadmorske višine in zaradi vpliva celinskosti tudi od zahoda proti vzhodu.

V gorah sta hladno in toplo obdobje časovno premaknjena nekoliko naprej, saj najvišje in najnižje vrednosti temperatur po mesecih ne sovpadajo s tistimi v dolinah. V nižinah je najtoplejši julij in najhladnejši januar, v gorah pa avgust in februar. Najhladnejša meteorološka postaja v gorskem svetu in sploh v Sloveniji je s povprečno letno temperaturo zraka $-1,7^{\circ}\text{C}$, 249 hladnimi dnevi in brez dneva, ko bi se temperatura dvignila prek 25°C , Kredarica v Julijskih Alpah.

Razporeditev padavin je v visokogorskem svetu zaradi tehničnih problemov merjenja, napak pri merjenju in pomanjkanja merilnih postaj še vedno premalo poznana. Zaradi zahodne zračne cirkulacije doteka nad Slovenijo ob jugozahodnih vetrovih topel in zelo vlažen zrak, ki se ob alpsko-dinarski pregradi prisilno dvigne, zaradi česar pride do močnih orografskih padavin, ki so v gorskem svetu najzdatnejše oktobra in novembra, v visokogorju pa, zaradi močne konvekcije v obliki nališov, poleti. Na Kredarici je avgusta kar 16 dni s padavinami. Ko zračne mase prekoračijo pregrado Julijskih Alp, se količina padavin zmanjša, ko pa na poti proti vzhodu zadenejo ob Kamniško-Savinjske Alpe, se količina padavin spet stopnjuje, vendar v manjši meri, in doseže svoj drugotni višek s prek 2000 mm padavin letno. V zahodnih Karavankah je še okoli 1800 mm (Planina pod Golico), v vzhodnih pa so padavinska obdobja za dan ali dva krajša in v Slovenjgraški kotlini pade le še 1156 mm padavin letno. Največ padavin pade med Kobaridom (2699 mm), Bovcem (2735 mm), Žago (3018 mm) in Plužnami (2953 mm).

Tudi v Kamniško-Savinjskih Alpah narašča količina padavin le do določene nadmorske višine. Poleti doseže največjo vrednost v višinah okoli 2000 m, pozimi pa se povečuje z višino do zimske izoterme od -2°C do -5°C , ki je največkrat na 1500 metrih (7). Hkrati se kaže prehod od submediteranskega k subkontinentalnemu padavinskemu režimu. Na južnem vznožju je višek padavin novembra (Brnik 152 mm, Kamniška Bistrica 231 mm) in letna količina nad 1500 mm (Ambrož pod Krvavcem 1572 mm), proti severovzhodu pa se količina zmanjšuje proti Peci

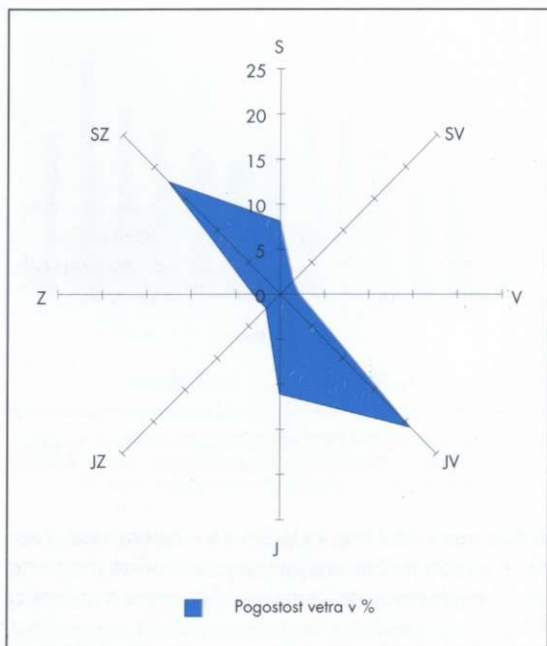


Slika 3: Primerjava med letno količino padavin v Zgoranjem Posočju v zahodnem delu gorskega sveta in Mislinjsko dolino na njegovem vzhodnem robu (4).

(Podpeca 1440 mm) in Uršlji gori, kjer se nad jesenskim viškom prične uveljavljati poletni višek, ko se padavine izločajo predvsem v obliki močnih in kratkotrajnih nališov. Šmartno ima v poletnih mesecih kar za tretjino več dni z nevihtami in grmenjem kakor Rače – Planica na zahodu. Ker so te konvekcijske padavine omejene na manjša, bolj vzpeta in izpostavljena območja (Uršlja gora), se v vzhodnem delu Karavank padavinski gradient z višino povečuje za 12 mm na vsakih 100 m, med Ukancem in Kredarico pa za 46 mm na 100 m.

Zaradi strmih gorovja, z izjemo nekaterih kotanj v osojnih pobočjih, brez večnega **snega** (11). Glede na količino maksimalnih snežnih padavin se po najbolj dolgotrajni in debeli snežni odeji odlikujeta Kaninsko območje z debelino nekaj nad 300 cm na Kaninu in Triglavsko območje, kjer snežna odeja narašča od 260 cm v Bohinju na prek 690 cm na območju Triglava. Ob Savi Dolinki se zmanjša na 1 m, na Karavankah in Kamniško-Savinjskih Alpah pa znova preseže 300 cm (3). Vendar je o višini snežne odeje v gorah zelo težko govoriti, ker je zaradi orografije ne moremo meriti na enem mestu in so podatki često pomanjkljivi in nerealni.

Hkrati maksimalne višine snežne odeje ne nastopijo v vseh nadmorskih višinah v istih mesecih (12) in tudi ob sneženju vsa območja zaradi različnih smeri frontalnih valov ne prejmejo enake množine snega. Do nadmorske višine 1800 m se prvi sneg pojavi oktobra ali novembra in zadnji aprila ali maja, višje pa lahko sneži čez vse leto. V povprečju se na vsakih 100 m podaljša trajanje snežne odeje za sedem dni (12). Sneg prekriva najvišje predele Julijcev



Slika 4: Pogostost vetra po smereh v Šmartnem pri Slovenj Gradcu (brezveterje 32,7%, (1)).

in Kamniško-Savinjskih Alp prek 250 dni na leto (Kredarica 264 dni), karavanske grebene pa zaradi prisojne lege le nekaj nad 100 dni. S pomikanjem proti vzhodnemu robu Alp se število dni s snežno odejo postopno zmanjšuje in z 79 dnevi doseže svoj nič v Šmartnem pri Slovenj Gradcu.

Zaradi različnih smeri **vetrov** zelo težko govorimo o splošni sliki prevetrenosti v Alpah. Vzrok so predvsem velike višinske razlike, ki se kažejo zlasti v globoko vrezanih in v različnih smereh potekajočih alpskih dolinah. V veliki meri pridejo do veljave mikrolokacije meteoroloških postaj, saj so za alpski svet značilni številni krajevni vetrovi. Zaradi majhnega števila meteoroloških postaj in pomanjkanja merilnih naprav za merjenje vetrovnih značilnosti se je večkrat treba opreti na tiste učinke vetra, ki so vidni v okolici, zlasti na obliko drevesnih krošenj.

Da se smer vetra zaradi različno potekajočih slemen in grebenov spreminja, kažejo podatki meteorološke postaje na Kredarici, kjer sta zahodnik in jugozahodnik zaradi vrha Triglava redka, ostali vetrovi pa imajo prvotno smer povečini spremenjeno. Zato na Kredarici v nasprotju s pristo atmosfero v isti višini (10) najpogosteje piha severozahodnik (36%), kar je sicer značilno za stabilna vremenska stanja.

Sledi jugovzhodnik (22,4%), ki je zaradi dolinskih vetrov pogost v topli polovici leta (8) in je znanilec slabega vremena.

Nasprotno od obrobni delov gorovja, ki so vetrovom najbolj izpostavljeni in močno vplivajo na njihovo pogostost, smeri in moč, so osrednji in notranji deli gorovja bolj zatišni, zato se zlasti v zaprtih alpskih dolinah, kakršna je na primer planiška, pogosto uveljavlja brezveterje (pogostost tišin v Planici je 68%), ki pospešuje močne ohlaiditve v hladni polovici leta.

V splošnem, razen ob nevihtah, zlasti ob prehodu ciklonov, v dolinskih predelih gorskega sveta prevladujejo šibki vetrovi s povprečnimi vrednostmi okoli 2 m/s, v visokogorju pa zaradi odprtosti in večje izpostavljenosti močnejši vetrovi. Med njimi je bil severnik na Kredarici s 7,8 m/s med najmočnejšimi vetrovi na gorskih meteoroloških postajah pri nas.

1. Arhiv HMZ RS: Klimatski podatki za meteorološke postaje v Sloveniji (1961–1990). Zvezek IV. Ljubljana.
2. Gabrovec, M. 1996: Sončno obsevanje v reliefno razgibani Sloveniji. Geografski zbornik 36. Ljubljana.
3. Horvat, A., Bernot, F. 1994: Ogroženost Slovenije zaradi snežnih plazov. Ujma 8. Ljubljana.
4. Klimatografija Slovenije (1961–1990) – Padavine. Zvezek 1. HMZ RS, Ljubljana, 1995.
5. Klimatografija Slovenije (1961–1990) – Temperatura zraka. Zvezek 2. HMZ RS, Ljubljana, 1995.
6. Klimatografija Slovenije (1961–1990) – Sončno obsevanje na območju Republike Slovenije v obdobju 1961–1990. Zvezek 3. HMZ RS, Ljubljana, 1991.
7. Lovrenčak, F. 1977: Zgornja gozdna meja v Kamniških Alpah v geografski luči v primerjavi s Snežnikom. Geografski zbornik 16. Ljubljana.
8. Manohin, V. 1965: Deset let opazovanj na visokogorski postaji Kredarica (2515 m). Razprave V. Ljubljana.
9. Ogrin, D. 1996: Podnebni tipi v Sloveniji. Geografski vestnik 68. Ljubljana.
10. Pristov, J. 1959: Meteorološki podatki s Kredarice v primerjavi z bližnjimi višinskimi observatoriji. Meteorološki zbornik I. Ljubljana.
11. Pučnik, J. 1974: Vreme in podnebje. Murska Sobotica.
12. Zgornja Savinjska dolina. Vodnik. Maribor, 1991.

UREDIMO SI GEOGRAFSKO UČILNICO IN KABINET

Slavko Brinovec

Postopnost opremljanja. Ne samo geografija, ampak celotno družboslovno področje je bilo pri ustvarjanju možnosti za normalen pouk dolgo časa zanemarjeno, mnogokje pa je še zdaj. Dolgo časa ni bilo na razpolago ustreznih didaktičnih gradiv, zato ni bilo potrebe po opremi učilnic za to področje. Po drugi strani tudi ni bilo nikogar, ki bi sistematično zbiral opremo za take učilnice. Normativov zanje nismo povzemali po drugih državah, čeprav jih tam imajo. Tudi družba za take projekte ni bila navdušena. Sprejemanje normativov za opremo učilnic pomeni tudi obveznosti za tistega, ki jih potrdi, ker jih mora financirati. Poskusov za druga predmetna področja je bilo nekaj, nekateri med njimi so bili tudi zelo uspešni (učilnice za pouk biologije, fizike, kemije). Vsi dosedanji poskusi opremljanja geografske učilnice so bili le trud posameznikov, ki jim ni bilo vseeno, v kakšnih razmerah poteka pouk geografije. Zavedali so se, da uporaba različnih didaktičnih gradiv pri pouku bolj diskriminira kot pa motivira učence.

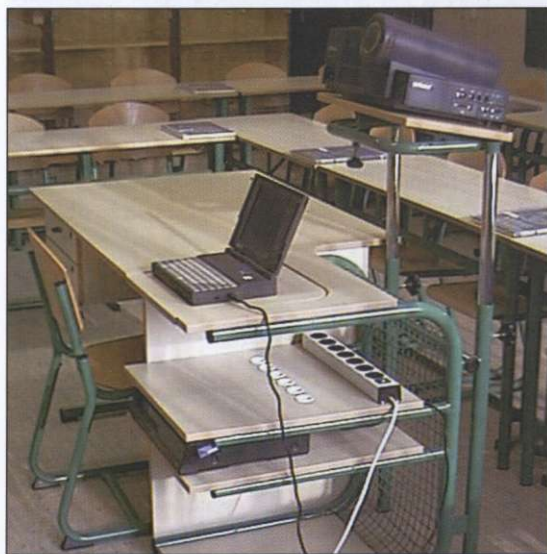
Skrajni čas je torej, da določimo pogoje za geografsko učilnico, ki bo omogočala optimalno uporabo vseh didaktičnih sredstev pri pouku. Ne smemo pozabiti, da je ena temeljnih nalog pouka geografije ustvariti prostorsko predstavo pokrajine ali celine, ki jo obravnavamo. Ker gre za prostorsko predstavo sveta in njegovih delov, ki jih ni mogoče neposredno videti, je potrebno ustvariti možnosti za posredno opazovanje. Zato je za pouk geografije, ki sicer ima veliko možnosti spoznavati pojave in procese v neposredni okolici šole, pomembno, da ustvari pogoje za opazovanje bolj oddaljenih regij in celin. Geografska učilnica mora dati pogoje za posredno opazovanje z vsemi mediji, ki jih imamo na razpolago.

Za pouk geografije imamo veliko didaktičnih gradiv, ki omogočajo sodoben pouk. Pogoji za njihovo uporabo pa so slabi. V zadnjem času smo v Sloveniji dobili veliko stenskih kart, verjetno smo ena redkih majhnih držav, ki ima na razpolago čez 40 različnih stenskih kart Slovenije ali njenih pokrajin. Če pogledamo po učilnicah, pa vidimo, da jih imajo le redke šole, pa še te karte niso ustrezno obešene ali so celo postavljene po kotih. Z raziskavo je bilo ugotovljeno, da ima več kot štiri petine geografskih učilnic grafoskop. Tudi prosojnic za pouk geografije je

na trgu veliko za vse razrede in stopnje šol. Podobno je z diapozitivi. Veliko jih je z različnimi vsebinami. Vendar pa je uporaba obeh učil problematična, ker ni ustreznih projekcijskih platen ali niso dobro postavljena.

Neustrezni pogoji za projekcijo: premajhno projekcijsko platno in slabo zatemnjena učilnica ne omogočata enakovrednega dela vsem učencem. Medtem ko tisti v prvih klopih dobro vidijo tudi na premajhnem platnu, ostali v razredu od projekcije nimajo nič. Včasih zaradi slabih pogojev učitelj sploh ne uporablja projekcije, čeprav ima na razpolago vsa didaktična sredstva.

Vsi ti argumenti zahtevajo geografsko učilnico, ki ustreza ciljem pouka geografije in bo organizirana tako, da jo bomo lahko uporabljali tudi v prihodnosti. Opremljanje geografske učilnice je drago in je šole ne bodo zmogle opremiti v kratkem času. Zato se je potrebno lotiti opremljanja premišljeno. Poskrbeti je treba, da je oprema postavljena v razredu tako, da njena uporaba ne moti pozornosti učencev med razlago. Ko smo se odločili za najbolj racionalno opremo, je potrebna odločitev tudi o tem, kakšna naj bo učilnica, da bo ustrezala uporabi sodobnih medijev in računalnika. Nakup in usmeritev na uporabo multimedije namreč poceni opremo učilnice, ker bomo izločili učna sredstva, ki jih pri multimediji ne rabimo. Tako zamišljena učilnica pa bo že bolj realna in v nekem časovnem obdobju jo bo mogoče organizirati. Iz povedanega sledi, da je možno geografsko učilnico oblikovati tudi fazno. Vsaka faza





v projektu pomeni novo kakovost pri pouku geografije.

Opremljanje geografske učilnice se začne z določitvijo prostora, v katerem bo pouk geografije. Nekajkrat je bilo namreč že poudarjeno, da so učenci z vstopom v predmetno učilnico vsaj delno že motivirani za predmet. Potrebno je povedati, da mora biti v bližini take učilnice tudi prostor, v katerem bo geografski kabinet. Koliko učilnic za pouk geografije potrebujemo? Ko nimamo nobene, smo zadovoljni z eno, ko pa je ta opremljena, iščemo možnosti za opremo druge, če je na šoli dovolj učencev. Izhodišče za oblikovanje geografske učilnice je 30 ur pouka geografije tedensko, če je pouka nad 60 ur, potrebujemo dve taki učilnici.

Finančne zmožnosti postavljajo omejitve pri takojšnji popolni opremlitvi učilnice. Zato je najbolje, da se opremljanje geografske učilnice lotimo fazno, vsaka faza pomeni neko zaključeno etapo, ki bistveno izboljšuje pogoje za pouk geografije. Izogibajmo se ideji, da na šoli postavimo univerzalno multimedijško učilnico. Vsako predmetno področje ima svoje zahteve, zato tudi zahteva drugačne pogoje za delo. Učilnica mora ustvariti pogoje za nemoteno in nenehno uporabo različnih didaktičnih gradiv, ki naj omogočijo racionalnejši, aktivnejši in učinkovitejši pouk.

Zaradi pomanjkanja denarja naj faza opremljanja predstavlja zaključeno etapo, ki sledi končni optimalni opremlitvi. Tako naj prva faza opremljanja geografske učilnice omogoča ustvariti prostorsko predstavo, kar pomeni, da naj prinese v razred opremo z vsemi stenskimi kartami in projekcijskim platnom. Druga faza naj omogoča posredno opazovanje in naj bo namenjena ustrezni namestitvi projekcijskih sredstev na multimedijškem pultu. V tretji fazi naj računalnik omogoča simulacije različnih procesov in pojavov ter oblikovanje novih programov s pomočjo zgoščenk in Interneta. V zadnji, četrti fazi bi poskrbeli še za geografski kabinet, v katerem naj

bodo pregledno spravljena vsa učila, ki jih trenutno ne potrebujemo pri pouku.

Dolžina posamezne faze bo odvisna od finančnih možnosti. Glede na to, da v to predmetno področje v preteklosti ni bilo vloženo veliko denarja, bi opremljanje morali končati najkasneje v štirih letih. Šole, ki imajo več denarja in razumevanja, bi to lahko opravile mnogo hitreje.

Pogoji za prostorsko predstavo. Ena izmed temeljnih nalog pouka geografije je ustvariti prostorsko predstavo o pokrajinah, ki jih obravnavamo. Taka predstava je zelo abstraktna, če nimamo na razpolago ustreznih didaktičnih gradiv. Brez geografske karte ni pouka geografije. Če hoče učitelj v spoznavnem procesu voditi učence, mora imeti na razpolago ustrezne stenske karte. Prva naloga pri opremlitvi geografske učilnice je torej razmestiti stenske karte. Te poleg atlasov, ki jih imajo učenci na klopi, lahko največ pripomorejo k ustreznim prostorskim predstavam. Da ne bi reševali opreme v geografski učilnici parcialno, moramo hkrati s postavitvijo stenskih kart poskrbeti še za dva elementa, ki v učilnici morata biti, to je ustrezno velika tabla in projekcijsko platno.

Celostranska tabla je nujno potrebna v geografski učilnici, ker je z razvitjem stenske karte ali projekcijskega platna zakrit precejšen del prednje stene. Če je tabla čez vso prednjo steno, ostaja za pisanje na njej še vedno dovolj prostora, da učitelj oblikuje tabelsko sliko, miselni vzorec ali razlaga nove pojme.

Zemljevide postavimo v navijalnik, ki ga montiramo na steno ali strop. Navijalnikov je na trgu dovolj, le redki pa so tako trpežni, da zdržijo neprestano zvijanje in odvijanje stenskih kart. Pri tem je potrebno upoštevati še poškodbe, ki lahko nastanejo zaradi igranja učencev. Na kaj moramo biti pri nakupu navijalnika posebno pozorni? Vretena zemljevidov morajo biti močno vpeta v navijalnik, da se zemljevid ne sname, imeti morajo vzmet, ki ustavlja karto, ko jo spuščamo in varovalo, ki ob zvijanju karto ne zavrti okoli vretena. Navijalnik naj ima možnost montiranja 9 kart, ki so v njem obešene v dve vrsti, da ne sega zaradi velikosti preveč v razred. V razredu naj bosta dva navijalnika, na vsaki strani projekcijskega platna po eden.

Tako imamo obešenih v navijalnikih 18 zemljevidov, ki zadovoljijo potrebo po stenskih kartah pri pouku geografije tako osnovno kot srednjo šolo. Montaza zemljevidov v navijalnik je stvar prodajalca opreme, njihova razvrstitev pa je predlagana v tem projektu, prav tako razmestitev navijalnikov.

Navijalniki so lahko mehanični ali električni. Dobre lastnosti mehaničnih navijalnikov so, da so mnogo cenejši, zaradi enostavne izdelave se manj kvarijo. Električne lahko upravljamo z multimedijskega pulta, so precej dražji in imajo večjo možnost poskodb. Verjetno jih zaradi visoke cene v šoli ne bo veliko. Izbrati moramo tak navijalnik, da lahko vanj montiramo stare ali nove zemljevide. Montaža mora biti enostavna, tako da nam ni potrebno klicati za to servisa.

Ob pripravi projekta vzorčne geografske učilnice smo z izdelovalci opreme razvili mehanični navijalnik, ki ustreza vsem zahtevam. Ima 9 vreten, ki so razvrščena dvovrstno. Zemljevid razvijemo z vrstico, ki je montirana pri strani vretena. Vrvice zviti zemljevidov tako ne motijo pogleda na razvitem zemljevidu. Vrvice so lahko montirane na levi ali desni strani navijalnika. Priporočljivo je, da so vrvice na zunanji strani navijalnika: na desnem navijalniku na desni strani, na levem pa na levi.

Nad oba navijalnika že takoj montiramo luči, ki zemljevide osvetljujejo in omogočajo tudi ob zatemnjeni učilnici nemoteno delo z zemljevidi. Stikalo za luči mora biti v bližini učitelja, najidealnejše je stikalo na multimedijskem pultu.

Ker je neposredno opazovanje eden izmed ciljev pouka geografije, moramo zanj ustvariti ustrezne pogoje. V naših šolah potekajo projekcije ali na premajhnih platnih ali na belih tablah, ki so montirane prenizko in imajo premajhno odbojnost. Včasih se zgodi, da učitelji projicirajo kar na steno ali obrnjen zemljevidi. Koliko je taka projekcija vredna, je težko soditi, prav gotovo pa ni taka, kot so jo načrtovali pri oblikovanju didaktičnih gradiv. Najmanjše projekcijsko platno, ki sodi v naše šole, je veliko 200 krat 200 cm. Lahko je tudi večje, to je odvisno od velikosti učilnice. V normalni učilnici projekcija na platno površine 200 krat 200 cm omogoča dobro vidnost vsem učencem v razredu.

Projekcijska platna so različne kakovosti. Najboljša imajo visoko odsevnost in visoko kontrastno projekcijo ter so zaradi tega tudi draga. Za šolo so primerna platna, ki imajo odsevnost nad 80%. Projekcijska platna imajo lahko mehanični ali električni pogon. Razlika v kvaliteti pogona ne vpliva na kvaliteto projekcije. Mehanični pogon je nekajkrat cenejši od električnega, pa tudi manj se kvarijo.

Projekcijsko platno montiramo hkrati z navijalniki. Podobno kot navijalnika mora tudi projekcijsko platno viseti dovolj visoko, da nanj vidijo vsi učenci

v razredu. Spodnji rob stenskih kart in projekcijskega platna mora segati največ do višine 120 cm od tal. Projekcijsko platno mora biti prilagojeno različnim projekcijam. Pred montažo moramo vedeti, katera projekcijska sredstva bomo uporabljali ter kakšne so njihove zahteve glede na projekcijo. Posebej opozarjamo na projekcijo z grafoskopom, ki pri dvignjenem platnu zahteva nagnjeno projekcijsko platno, da ne pride do deformacije slike. Tem zahtevam projekcije najlaže zadovoljimo, če je projekcijsko platno montirano na ročici, ki je premakljiva. Zaradi pogoste uporabe projekcije naj bo platno montirano na sredini prednje stene.

Tako zapolnjena prednja stena omogoča dobre pogoje za frontalni pouk in je hkrati izhodišče za nadaljnjo opremljanje geografske učilnice. Z zaključkom te faze v razredu lahko potekajo tudi druge oblike pouka. Temeljni pogoj za ustvarjanje prostorske predstave je ustvarjen.

Pogoji za posredno opazovanje. V prvi fazi opremljanja geografske učilnice smo zagotovili pogoje za ustvarjanje prostorske predstave. Urejena prednja stena, zapolnjena s celostransko tablo, dvema navijalnikoma in projekcijskim platnom, omogoča ustvarjanje prostorske predstave. Ena izmed temeljnih nalog pouka geografije pa je tudi opazovanje. Neposredno opazovanje šolske okolice sicer omogoča transfer številnih pojavov in procesov. V geografiji pa je zelo veliko pokrajin, pojavov in procesov v njih, ki jih večina učencev ne bo mogla nikoli neposredno opazovati, predstavo o njih pa vendar mora imeti. Vse to mogoča posredno opazovanje s pomočjo različnih učnih sredstev in učil.

Za posredno opazovanje moramo ustvariti pogoje, da ga lahko izvedemo. Projekcijskih sredstev na naših šolah je veliko. Z anketo je bilo ugotovljeno, da samo 5 % slovenskih šol nima v geografski učilnici grafoskopa. Manj je diaprojektorjev, še manj televizorjev in videorekorderjev, najmanj pa filmskih projektorjev in projektorjev za element film. Nekako razumljiv je odnos med temi projekcijskimi sredstvi, ker je odvisen od didaktičnih gradiv. Nastaja pa vprašanje kakovosti projekcije in njene enakovrednosti za vse učence v razredu. Projekcije so le redkokdaj take, da bi ustrezale zahtevam projekcije same kot tudi zahtevam sodobnega pouka. Postavitev projekcijskega platna smo razrešili že v prvi fazi opremljanja učilnice. Njegova velikost je pogojena z ugotovljeno diskriminacijo, ki jo je do sedaj v naših šolah predstavljalo premajhno platno.

Pri projekciji se dogaja še nekaj. Projekcijska sredstva in platno niso razmeščena tako, da bi jih lahko v vsakem trenutku uporabili. Z njihovo pripravo med poukom pade koncentracija učencev in ponovno jih je potrebno motivirati. Učitelj, nevešč dela, pa tudi med samo projekcijo s svojim gibanjem učencem zastira pogled in tako onemogoča sodelovanje.

Če hočemo ustvariti pogoje za posredno opazovanje, je treba postaviti multimedijški pult, na katerega lahko postavimo vsa projekcijska sredstva. Postavitev projekcijskega platna pogojuje postavitev multimedijškega pulta. Postavimo ga pred platno v sredino razreda. Oddaljenost od platna je odvisna od optike projekcijskih sredstev. Multimedijški pult lahko oblikuje hišnik na šoli ali pa poiščemo obrtnika, da ga napravi. Zgrajen mora biti tako, da omogoča uporabo vseh projekcijskih sredstev.

Ob projektu vzorčne geografske učilnice smo s proizvajalci pohištvene opreme oblikovali tudi multimedijški pult, ki ustreza vsem zahtevam opreme učilnice v tej fazi, pa še v naslednji bo lahko služil svojemu namenu. Na multimedijški pult lahko postavimo grafoskop tako, da skupaj z vrhno ploskvijo pulta služi kot delovna površina grafoskopa. Za grafoskopom je dvizžna polica, na katero lahko postavimo ali diaproyektor ali filmski projektor ali projektor za element film. Do multimedijškega pulta je speljan kabel, v pultu pa je šest vtičnic, ki omogočajo priklop vseh projekcijskih sredstev. Učitelj lahko z enega mesta vodi projekcijo z različnimi projekcijskimi sredstvi. V multimedijški pult je vgrajen predalnik, ki služi za shranjevanje prosojnic, diapozitivov ali filmov.

Pod grafoskopom je v multimedijškem pultu več polic s standardizirano višino, na katere lahko postavimo elemente za naslednjo fazo opremljanja geografske učilnice. Na najnižjo polico postavimo računalnik, nad njim je polica za videorekorder, ki ga uporabljamo za multimedijško projekcijo. Če bomo uporabljali LCD ploščo kot najcenejšo obliko za multimedijško projekcijo, jo postavimo na grafoskop, ki mora ustrezati zahtevam za tako projekcijo. Če pa se odločimo za LCD projektor, ga postavimo na dvizžno polico. V tem primeru zapremo odprtino za grafoskop in nanjo položimo notebooke kot najdražjo varianto multimedijške projekcije.

Multimedijški pult je edina večja investicija v tej fazi opremljanja geografske učilnice. Večina šol namreč že ima diaproyektor in grafoskop, nekatere tudi filmski projektor. Vseh teh sredstev v naslednji fazi

ne bomo rabili, toda po šolah je še toliko neopremljenih učilnic, da ne bo problema, kam ta učna sredstva postaviti.

Učilnice, ki ima postavljen televizor in videorekorder, v tej fazi ne bi spreminjali. Šole, ki teh aparatov nimajo, pa naj denar vložijo v nakup računalnika. Tako bodo imeli že nekaj opreme za tretjo fazo in učilnica bo prej dobila popolno podobo.

Za projekcijo je treba pripraviti zavese. Vsi proizvajalci projekcijskih sredstev zagotavljajo, da so uporabna pri dnevni svetlobi, izkušnje pa kažejo, da je projekcija pri zatemnjeni učilnici boljša. Zaveso so lahko različne. Najcenejše so iz gosto tkanega platna, ki jih obesimo na vodila in ob projekciji zapremo. Dražje so zaveso iz za svetlobo nepropustnih materialov (light stop), ki jih zvijamo na roleje ali vrtimo kot lamele. Obe različici lahko tudi električno poganjamo. Zvijanje je počasnejše in manj estetsko. Najdražja različica so lamele na električni pogon v dveh smereh z odstranitvijo ali vrtenjem zaves okoli osi. Ob oblikovanju vzorčne učilnice smo našli proizvajalce, ki znajo take zaveso napraviti.

V drugi fazi moramo poskrbeti še za eno steno. Prazno steno prekrijemo s panel ploščami, na katere lahko lepimo plakate, pripravljamo razstave ali pišemo obvestila za učence. Tako kot za prednjo steno je tudi za to najboljše, da je vsa prekrita s panoji. Na zgornjem robu morajo biti kljukice, da lahko obešamo tudi zemljevide.

Druga faza torej za večino obstoječih geografskih učilnic pomeni nakup multimedijškega pulta. Za nekatere pa še zaveso in stenske panoje.

Multimedijška oprema. Najdražji del opreme je nakup računalniške opreme za multimedijo. Nakup zahteva predhodno pripravo učiteljev za njeno uporabo. S tem v zvezi bodo organizirane delavnice, ki bodo pripravile učitelje, da bodo lahko tisti trenutek, ko bo oprema prišla na šolo, z njo tudi znali upravljati.

Računalnik, ki ga kupujemo, mora ustrezati zahtevam, ki jih je postavilo Ministrstvo za šolstvo in šport pri opremljanju računalniških učilnic. Konfiguracija se prilagaja razvoju strojne in programske opreme. Osnovni priporočen računalnik ima trenutno naslednjo minimalno konfiguracijo: procesor Pentium 133, 16 MB RAM, gibki disk 3,5, 1,2 GB trdi disk, mrežna kartica, monitor 15", CD-ROM z osemkratno hitrostjo, 16 bitna zvočna kartica, polodprte slušalke in/ali zvočniki, mikrofoni. Seveda je to minimalna oprema, ki jo za realizacijo programa moramo

imeti. Na trgu so mnogo boljši in hitrejši računalniki. Oprema ima različno ceno. Najdražji so notebooki, ki so najbolj pripravní, saj jih lahko odnesemo domov, uredimo priprave in jih vrnemo v šolo.

Podobno je pri projekcijski opremi za računalnik. Najcenejša je LCD plošča, ki mora odgovarjati zahtevam Ministrstva za šolstvo in šport. Imeti mora ločljivost 800 krat 600, aktivno matriko (kontrast 1 : 100 ali več), prosojnost (250 lm ali več), videopriključek (možnost priključitve videorekorderja ali video kame-re), audio priključek (priključek za zunanje zvoč-nike) in daljinsko vodenje. LCD ploščo namestimo na grafoskop, ki mora ustrezati naslednjim kriterijem: svetlobni tok 7000 lm ali več, možnost regulacije svetlobnega toka (zmanjšanje na 50 % oziroma 60 %), grafoskop mora imeti vgrajen UV filter, tako da je se-grevanje pri obratovanju minimalno, hrup pri obra-tovanju minimalen, da je delo v učilnici nemoteno.

Bolj zahtevni in dražji so LCD projektorji. Tudi ti morajo imeti sledeče lastnosti: resolucija 800 krat 600, LCD aktivna matrika (kontrast 1 : 150 ali več), prosojnost (250 lm ali več), video priključek (eden ali dva, možnost priključitve video rekorderja ali/in vi-deo kamere), audio priključek (lastni zvočniki in/ali možnost priključka za zunanje zvočnike), daljinsko vodenje, možnost pritrditve na steno oziroma strop. Ob razmeroma visoki ceni jih na šolah ne bo veli-ko. Ko bodo šole prišle do te faze, bo oprema ver-jetno mnogo cenejša.

Seveda pa uporabe te opreme ne bo brez ustre-zne programske opreme. Trenutno so na našem trgu zgoščenske, ki jih izdajajo velike svetovne založbe. Pripravljajo pa se že tudi domače zgoščenske, ki bodo pripravljene neposredno po naših učnih načrtih in tudi takoj uporabne pri pouku geografije.

V tej fazi bo potrebno kupiti celotno prezentacij-sko opremo, ki jo sestavljata računalnik in projekcijski del z LCD ploščo ali projektorjem. Nakup in ka-kovost bosta odvisna od finančnih možnosti šole.

Geografski kabinet. Zadnja faza opremlja-nja je namenjena geografskemu kabinetu. V njem naj bodo pregledno shranjena vsa učila, ki jih ne potre-bujemo stalno pri pouku geografije. V njem so v sto-jalu ostale stenske karte. V omarah naj bo prostor za prosojnice, diapozitive in filme. Posebno mesto in skrb moramo v kabinetu posvetiti kartam, ki jih po-trebujemo za terensko delo in ekskurzije. V ta namen potrebujemo predalnik, v katerem so pregledno spravljene vse karte. Posebej mora biti shranjena ope-ma za terensko delo.

Za shranjevanje učil ni potrebna posebna ope-ma. Kupiti je treba dve ali tri omare s steklenimi vra-ti in vanje po sistemu shraniti učila. Za stenske kar-te obstajajo stojala, v katera postavimo karte, ki jih občasno rabimo. Za ročne karte potrebujemo pre-dalnik. To je v bistvu, poleg klopi in stolov, vsa ope-ma, ki jo potrebujemo v kabinetu.

PRIZNANJA OB 75. OBLETNICI ZVEZE GEOGRAFSKIH DRUŠTEV SLOVENIJE

Milan Natek

Pomen, vloga in ugled posamezne stanovske or-ganizacije v javnosti temeljijo predvsem na razno-vrstnem in predanem delu njenega članstva. Njena moč in veljava se krepi in utrjuje z delom, ki za-jema najširše vrste svojega članstva. Obenem pa po-maga s svojimi raznoterimi dejavnostmi usmerjati raz-voj stroke ter njeno vpetost in vraščenoost v številne oblike vsakdanjega javnega življenja. Neprecenljiv je namreč pomen vsakega strokovnega društva tudi na področju izobraževanja, saj more s svojimi ne-posrednimi strokovnoraziskovalnimi in didaktičnimi ter drugimi spoznanji obogatiti in poglobiti vsebin-ske zasnove pouka in celostnega izobraževalnega procesa.

Domala že od samega začetka je naše Geograf-sko društvo združevalo v svojih vrstah tako študen-te, učitelje in profesorje geografije kakor tudi uni-verzitetne profesorje. Osrednja vez, ki je povezo-vala in zblíževala geografe in strokovnjake sorod-nih ved, je bila želja po spoznavanju in proučeva-nju občé geografskih značilnostih slovenske zemlje in njenega prebivalstva. Z novimi spoznanji in ugo-tovljenimi zakonitostmi so bogatili pouk zemljepisa in stalno skrbeli za dvig kvalitete geografskih učbe-nikov. To je bil že v preteklosti eden izmed osred-njih namenov Geografskega društva, ki je z leti bo-gatilo in razširjalo svojo dejavnost na številna nova področja.

Uspeh društvenega dela je bil vedno odvisen od dejavnosti ljudi, ki so iz različnih potreb in namenov posvečali društvu del svojega razpoložljivega časa. Tudi najrazličnejše društvene dejavnosti so nemalo prispevale k ugledu in uveljavitvi slovenske geogra-fije v javnosti, še zlasti na področju šolstva, razisko-valne dejavnosti, tiska, aplikacij geografskih zako-nitosti na področju prostorskih ved itd. Kljub temu, da je domala že od samega začetka celotno druš-

tveno delo na našem področju ljubiteljsko, brez kakršnihkoli materialnih ugodnosti ali nadomestil, pa vendarle ugotavljamo, da ni nikdar zamrlo. Vedno in povsod so se našli posamezniki ali skupine, ki so sprejemali v društvu kot stanovski organizaciji najrazličnejše zadolžitve, ki so jih tudi vestno izpolnjevali. Naše stanovsko društvo se že od nekdaj zaveda dragocenega pomena vsega opravljenega dela. Zato je že v preteklosti podelilo najbolj uglednim posameznikom društveno priznanje. Leta 1936 je počastilo znamenitega naravoslovca prof. Ferdinanda Seidla (1856–1942) s priznanjem »častni član Geografskega društva«. Leta 1957 je postal dr. Anton Melik (1890–1966) prvi častni predsednik GDS in enako čast je dobil tudi dr. Svetotar Ilešič (1907–1985) leta 1968. Istega leta je postal častni član GDS dr. Valter Bohinec (1898–1984) in leto kasneje še dr. Roman Savnik (1902–1987). Ob 50. obletnici GDS, leta 1972, so postali častni člani vsi njegovi ustanovni člani. Prav tako je bilo tedaj prvič podeljeno društveno priznanje »Pohvala«, ki jo je dobilo 29 članov. V kasnejših letih sta bili ti dve priznanji še večkrat podeljeni, med drugim tudi tujim geografom, in sicer v letu 1984. Z ustanovitvijo Zveze geografskih društev Slovenije (ZGDS) je podeljevanje priznanj začasno usahnilo. Konec 80. let je bila osrednja zvezina pozornost namenjena državnim odlikovanjem, ki jih je v letu 1987 in 1988 prejelo 17 slovenskih geografov za svoje nesebično delo v društvu ter na področju znanstvenoraziskovalnega dela.

V letu 1995 je ponovno vzkliła pobuda o obnovitvi in oživitvi dela odbora za priznanja in imenovanja pri Izvršilnem odboru ZGDS. Pokazala se je namreč upravičena želja in potreba po rednem podeljevanju stanovskih priznanj vsem tistim geografom, ki so zaslužni za razvoj in ugled naše stroke v javnosti in na številnih drugih področjih. Odbor je v naslednjih dveh letih zbral in uredil vse nekdanje pobude za stanovska priznanja in pripravil »Pravilnik o priznanjih ZGDS«. Tega je potrdil izvršilni odbor ZGDS na svoji 12. redni seji dne 3. 10. 1996.

Na 12. seji izvršilnega odbora ZGDS je bilo sklenjeno, da se po sprejetem Pravilniku podelijo priznanja že na 17. zborovanju slovenskih geografov na Ptuj. Na otvoritveni slovesnosti omenjenega zborovanja, dne 24. 10. 1996, je priznanje »**Častni predsednik ZGDS**« prejel akademik dr. Ivan Gams. To priznanje daje ZGDS večletnemu in uspešnemu predsedniku ljubljanske podružnice GDS, Geografskega društva Slovenije kakor tudi predsed-

niku delovnih teles pri Mednarodni geografski zvezi in ki ima vidne zasluge za razvoj slovenske geografije in njeno uveljavitev v tujini.

Priznanje »**Častni član ZGDS**« daje ZGDS slovenskemu geografu, ki ima posebne zasluge za razvoj geografije, uveljavitev in razširitev strokovnega in znanstvenega tiska, za utrditev organizacijske sestave stanovske oziroma društvene povezanosti in razširjenosti na Slovenskem, za razvoj in ugled društvenih dejavnosti doma ter za njihovo uveljavitev in priznanje v tujini. Priznanje so dobili: dr. Vladimir Bračič (posmrtno), dr. Peter Habič, dr. Vladimir Klemenčič in dr. Avguštin Lah. Prof. Matiji Maučecu pa je bila ob njegovih 90. letnici podeljena listina Zahvale za njegov vsestranski prispevek na področju geografskega izobraževanja.

Na slovesnosti ob 75. obletnici GDS oziroma njegove naslednice ZGDS, ki je bila v Cankarjevem domu v Ljubljani 6. 11. 1997, je bilo podeljeno 68 društvenih priznanj različnih stopenj. Podelila jih je predsednica ZGDS dr. Metka Špes.

Zveza geografskih društev Slovenije je za razvoj slovenske geografske misli in za vidne dosežke znanstvenoraziskovalnega dela na različnih področjih geografije, uveljavitev in utrditev geografije kot temeljne nacionalne znanstvene vede za poznavanje značilnosti slovenske zemlje in njenega človeka, razvoj, modernizacijo in uveljavitev geografije kot temeljnega in splošno izobraževalnega predmeta na vseh stopnjah našega izobraževalnega sistema, zasluge pri širjenju in utrjevanju ugleda slovenske geografije doma in v svetu, uspehe pri razvijanju in utrjevanju organizacijske rasti in razvejene dejavnosti društev in njihovega strokovnega uveljavljanja na različnih področjih, uspešno in predano delo v organih Zveze in geografskih društvih itd. podelila **priznanja** različnih stopenj.

Melikovo priznanje je najvišje stanovsko priznanje na področju znanstvenoraziskovalnega dela. ZGDS ga podeljuje za: za življensko delo in vrhunske dosežke uspešnim in uveljavljenim geografom, raziskovalcem, ki so s svojim znanstvenim delom obogatili slovensko geografijo z novimi in izvirnimi prispevki, razvili in uveljavili nove smeri geografskih proučevanj na Slovenskem, pripomogli k uveljavitvi in razširitvi celostnih pogledov na razvoj pokrajine, za prenos temeljnih geografskih spoznanj in geografskih zakonitosti na aplikativna področja družbenih in prostorskih ved, popularizacijo, uveljavitev in prodor geografije v vse oblike javnega življenja in

izobraževanja. Priznanje so dobili: dr. Borut Belec, dr. Drago Meze, dr. Darko Radinja, dr. Milan Šifrer, akademik dr. Igor Vrišer.

Ilešičevo priznanje daje ZGDS slovenskim geografom za življensko delo na področju vzgoje in izobraževanja, vidne in odmevne dosežke na znanstveno-pedagoškem in didaktičnem področju, prispevek k uspešni vzgoji učiteljev in profesorjev geografije, popularizacijo geografije in vidne dosežke na strokovnem publicističnem področju, dosežke na področju vsebinske zasnove in uveljavitve novih geografskih spoznanj v učbenikih in za njihovo pripravo; vidne uspehe pri uvajanju novih metodičnih in didaktičnih zasnov pouka geografije, odmevne dosežke na področju strokovnega povezovanja geografije z drugimi (sorodnimi) vedami. Prvi dobitniki so bili: mag. Slavko Brinovec, mag. Marija Košak, dr. Jurij Kunaver, prof. Ludvik Olas, dr. Anton Sore in dr. Metod Vojvoda.

Priznanje »**Plaketa ZGDS**« podeljuje ZGDS posameznikom in društvom za posebne uspehe in zasluge za: vidne in odmevne rezultate na raziskovalnem, izobraževalnem in aplikativnem področju geografije, izjemne uspehe in zasluge pri dopolnilnem izobraževanju slovenskih geografov, dolgoletno, prizadevno in uspešno delo na različnih področjih geografske stanovske organiziranosti, uspešno in tvorno povezovanje geografskih društev in institucij s sorodnimi, uspehe pri širjenju in utrjevanju geografske stanovske povezanosti, vsebinsko in organizacijsko bogatitev in pestritev društvenega dela, organizacijske in vsebinske dosežke pri izdajanju in širjenju geografskega tiska, popularizacijo slovenskih geografskih dosežkov doma in v tujini.

Priznanje »**Zlata plaketa ZGDS**« daje ZGDS posamezniku za življensko delo ali za večdesetletno odmevno delo na področju geografije in v njenih najrazličnejših društvenih (organizacijskih) telesih, za vidne in priznane dosežke na področju znanstveno-raziskovalnega, vzgojno-izobraževalnega in aplikativnega dela. Dobitniki so bili: dr. France Bernot, Mara Črnilec, mag. Dušan Fatur, dr. Lojze Gosar, Niko Hočevar, Franjo Karažinec, dr. Božidar Kert, Stane Košnik, Silva Kulčar, dr. Franc Lovrenčak, Franc Marič, Cita Marjetič, Milena Pak, Mara Radinja, Bela Sever, Tatjana Šifrer in dr. Julij Tiitl.

»**Srebrno plaketo ZGDS**« podeljuje ZGDS za več kot 20 letno delo v geografiji, v telesih njene stanovske povezanosti in za vidne ter odmevne dosež-

ke na raziskovalnem, izobraževalnem in aplikativnem področju. Prejeli so jo: Jože Bence, mag. Vera Bevc – Malajner, Nevenka Cigler, dr. Andrej Černe, dr. Rado Genorio, dr. Anton Gosar, dr. Marijan M. Klemenčič, dr. Andrej Kranjc, Jelka Kunaver, mag. Andrej Mihevc, Bibijana Mihevc, dr. Milan Orožen Adamič, dr. Dušan Plut, dr. Marjan Ravbar, dr. Metka Špes, Branko Vaupotič in Mira Verbič.

»**Bronasto plaketo ZGDS**« daje ZGDS za več kot 10 letno delo na področju vseh oblik organizirane dejavnosti slovenskih geografov in za enkratne dosežke, ki so se uveljavili v slovenski geografski institucionalni in stanovski povezanosti ter vnašajo svežino in pester oblike dela v njihove dejavnosti. Dobitniki so bili: mag. Marjan Bat, Avgust Bukovec, Darka Domitrovič – Uranjek, dr. Vladimir Drozg, dr. Matej Gabrovec, dr. Karel Natek, dr. Drago Perko, Jurij Senegačnik, Janja Turk in Jože Žumer.

Priznanje »**Pohvala ZGDS**« daje ZGDS posameznikom in društvom za večletno prizadevno, uspešno in odmevno delo v organih društev in Zveze, načrtovane in uspešno izvedene akcije društev ali Zveze, ki so bile odmevne na znanstvenoraziskovalnem, izobraževalnem in aplikativnem področju, širjenje geografskih spoznanj in za vključevanje geografije in njenih raziskovalnih metod v »Gibanje znanost mladini«, uspešno vodenje mladinskih raziskovalnih taborov, večletno uspešno mentorsko delo v geografskih krožkih na šolah različnih usmeritev in stopenj, uspešno uredniško delo pri geografskih in drugih publikacijah idr.

Dobitniki priznanja »Pohvala ZGDS« so bili: Valentina Brečko, mag. Irena Rejec – Brancelj, Mojca Dolgan – Petrič, Erika Glavič, mag. Uroš Horvat, Ida Knez – Račič, mag. Vlado Korošec, Stanislav Napast, Marta Otič, Zdravko Petrič, Metka Sevcnikar – Krašnik in Ptujsko geografsko društvo.

Posebno »Pohvalo« za nagrado je dobila gospa Tončka Abbad za dolgoletno vestno pomoč pri delu Geografskega društva Slovenije oziroma Zveze geografskih društev Slovenije.

PREDAVANJA LJUBLJANSKEGA GEOGRAFSKEGA DRUŠTVA Valentina Brečko

Predavanja Ljubljanskega geografskega društva so vsak tretji torek v mesecu ob 19. uri v predavalnici 233/II na Oddelku za geografijo Filozofske fa-

kultete. Vstop na predavanja je prost. Načrtujemo naslednja jesenska predavanja:

- 20. oktober 1998: **Geografske značilnosti Mehike** (Jurij Senegačnik),
- 17. november 1998: **Prsti v Sloveniji** (dr. Franc Lovrenčak) in
- 15. december 1998: **Vtisi s prvomajske ek-skurzije Ljubljanskega geografskega društva v Sirijo** (dr. Matej Gabrovec in Mirsad Skorupan).

GEOGRAFSKI VEČERI LJUBLJANSKEGA GEOGRAFSKEGA DRUŠTVA Aleš A. Smrekar

Geografski večeri so organizirani drugi torek v mesecu ob 19. uri v dvorani Zemljepisnega muzeja, Trg francoske revolucije 7 (vhod skozi prodajalno Kod in Kam). V jesenskih mesecih načrtujemo dva večera:

- 13. oktober 1998: **Slovenija in dileme sonaravnega razvoja** (dr. Dušan Plut) in
- 10. novembra 1998: **Geografski (Nacionalni) atlas Slovenije** (člani vodstva projekta).

EKSKURZIJE LJUBLJANSKEGA GEOGRAFSKEGA DRUŠTVA Marjeta Hočevar

Jesenski sklop letošnjih ekskurzij po Sloveniji bo namenjen spoznavanju značilnih prsti v različnih slovenskih pokrajinah. Vodila jih bosta dr. Ana Vovk Korže in dr. Franc Lovrenčak.

- 26. september 1998: **1. del – Ljubljanska kotlina** (dr. Franc Lovrenčak),
- 24. oktober 1998: **2. del – Pohorje, Dravsko polje in Slovenske gorice** (dr. Ana Vovk Korže) in
- 21. november 1998: **3. del – Dinarski kras in Kras** (dr. Franc Lovrenčak).

Na ekskurzijah bomo ob terenskem delu spoznavali glavne tipe prsti v Sloveniji, se seznanili z osnovnimi metodami terenskega proučevanja prsti, si pridobili sposobnost razpoznavanja prevladujočih pedogenetskih procesov na osnovi izmerjenih fizikalno-kemijskih lastnosti prsti in se jih naučili interpretirati.

Ekskurzije bodo predvidoma vključene v Katalog stalnega spopolnjevanja učiteljev, ki bodo imeli tako možnost pridobiti dodatne točke za napredovanje.

Cena in podrobnejši program ekskurzij bosta znana v začetku septembra, ko bodo v Zemljepisnem muzeju, Trg francoske revolucije 7, Ljubljana tel. (061) 213-537 začeli zbirati prijave. Plačilni pogoji ostanejo enaki kot doslej.

WÖRTERBUCH ALLGEMEINE GEOGRAPHIE Ana Vovk Korže

Izšel je obsežen »Leksikon občje geografije« v nemškem jeziku, namenjen zlasti geografom (urednik: Hartmut Leser, avtorji: Hartmut Leser, Hans-Dieter Haas, Thomas Mosimann, Reinhard Paesler s sodelovanjem Judith Huber-Frohli, Westerman, 1997). Predstavitve vreden med slovenskimi geografi je zato, ker je prava zakladnica informacij, ki niso ozko omejene le na definicije posameznih gesel, temveč ponujajo obširne razlage najrazličnejših običajnih geografskih pojmov. Kar želimo si lahko, da bi tudi v slovenskem jeziku imeli kaj podobnega, saj obstoječi leksikon geografije, ki ga je izdala Cankarjeva založba, ne zadovoljuje sedanjih potreb.

Leksikon občje geografije – Diercke je prvič izšel leta 1984, do leta 1995 pa je izšlo kar 8 izdaj. Pričujoča izdaja je precej dopolnjena z izrazi s področja bioekologije in biogeografije. Pisci leksikona so raziskovalno usmerjeni na različna področja geografije (fizična in ekonomska geografija, pokrajinska ekologija) v nemških geografskih ustanovah (razen H. Leserja, ki prihaja iz Švice).

Leksikon je posvečen predstavitvi izrazov s področja občje geografije. Zajema okoli 15.000 gesel s področja geoekologije, geomorfologije, pedogeografije, klimatogeografije, hidrogeografije, biogeografije, antropogeografije, ekonomske in socialne geografije ter geografije naselij, prometa in turistične geografije. Poleg geografskih izrazov so obravnavani tudi strokovni izrazi geografiji sorodnih znanstvenih disciplin. To je hvaležno zlasti takrat, ko dvomimo, kateri izraz uporabiti, če povzemamo ugotovitve iz negeografske literature. Besedilu je dodanih še okoli 500 zemljevidov, prečnih prereзов in shematskih prikazov.

Leksikon je obsežen, saj zajema nad 1000 strani B6 formata. Najprej so po abecednem redu razporejena gesla, na zadnjih štirih straneh je zbrana literatura, nato pa še pregled shem, zemljevidov in prečnih prereзов, kar daje skupaj kar 1037 strani.

V leksikonu najdemo obrazložitve za »skoraj vse« pojme, ki jih uporabljamo v širši strokovni geografski terminologiji. Zlasti obsežno so razloženi izrazi s področja okoljevarstva, kar je za geografje še kako pomembno, saj je ravno na tem področju v slovenski terminologiji precejšnji nered.

Posamezna gesla so obrazložena tako, da omogočajo vključevanje razlag drugih pojmov in s tem razširjeno interpretacijo osnovnega gesla. Dobro je označen abecedni sistem posameznih gesel (mastni tisk in razmiki med pojmi), kar pospešuje hiter dostop do iskanega gesla.

☞ Poglejmo nekaj gesel (→ kazalke, usmeritev k iskanju obrazložitve):

- **geofaktor** (str. 261): je eden izmed →ekofaktorjev oz. →pokrajinskih faktorjev v →geoekosistemu oz. →pokrajinskem ekosistemu. Zanj se uporablja tudi oznaka naravni faktor, ali bolje iz narave izhajajoč, kajti naravni faktorji, kot so podnebje, vode, prsti in drugi, so antropogeno spremenjeni. Posebno v območjih z intenzivno rabo in/ali občutljivim ekosistemom je naravno stanje geofaktorjev že dolgo spremenjeno. To se je zgodilo zlasti po 2. svetovni vojni v srednji in zahodni Evropi z razširitvijo pozidanih in infrastrukturnih površin in v Alpah zaradi masovnega turizma tako poleti kot pozimi.
- **regija** (str. 690): v →geografiji konkretni tridimenzionalni izsek iz zemeljske površine, neodvisen od velikosti, tudi večja geografska →prostorska enota, ki obsega več →pokrajin, ne glede na velikost in vsebino regije; v →zemljepisu historično ali administrativno pogojeno →ozemlje, bolj ali manj identično z naravnimi enotami, tudi večje območje →regionalnih dimenzij →pokrajinskega ekosistema, tudi geografska prostorska enota (→prostorska enota, →geografski prostor) srednje velikosti, ki se lahko na zunaj omeji funkcionalno ali strukturno (socio-ekonomsko homogeni prostor); v →prostorskem planiranju je regija enota za →regionalno planiranje: v skladu s tem so planske regije nemških zveznih dežel razčlenjene na osnovi upravnih meja, regije so sestavljene iz več deželnih okrožij in mestnih središč (→planske regije, →mestne regije).
- **šolska geografija** (str. 756): uporaba →geografije v didaktično šolske namene, označena tudi →zemljepislovje. Naloga šolske geografije je prilagoditi spoznanja →obče in →regionalne geografije za uporabo v šolske namene. Zlasti v obdobju

med letoma 1960 do 1980 so se koncepti šolske geografije precej spremenili. Od sistematskega opisovanja je prešla na občo geografsko tematsko smer s težiščem na npr. →prostorskem planiranju, →geoekologiji, →ekonomski in socialni geografiji.

Iz napisanih primerov je razvidno, da lahko v leksikonu najdemo poglobljene razlage za posamezno geslo. Ker je uporaba pravih pojmov v stroki osnova za njeno utrditev in nadaljnji razvoj, bi bilo prav, da bi se geografi več ukvarjali tudi s terminološkimi vprašanji.

NOVE ZLOŽENKE O TRIGLAVSKEM NARODNEM PARKU Tea Lukan Klavžer

Uprava Triglavskega narodnega parka (TNP) je leta 1996 izdala prve štiri zloženke o Triglavskem narodnem parku. Prva med njimi prinaša osnovne podatke o parku, naslednja opisuje Dom Trento, informacijsko središče TNP in Trentarski muzej, zadnji dve pa načenjata geološko tematiko (Geološka zgodovina in Okamnelo življenje TNP). Načrtovana zbirka naj bi obiskovalcem približala edini narodni park v Sloveniji iz kar najštevilnejših zornih kotov.

Letos z veseljem predstavljamo naslednje tri zloženke.

Oblike površja. Besedilo se navezuje na osnovne značilnosti površja TNP in kratko razlago vzrokov za njihov nastanek. Naštete so notranje tektonske sile in zunanji preoblikovalni procesi. Navedene so tipične oblike rečnega in ledeniškega reliefa. Nekaj večja pozornost je namenjena kraškimi oblikam, ki jih na pretežno apnenčastem površju TNP srečujemo skoraj vsepovsod, zlasti pa nad zgornjo gozdno mejo. Besedilo je napisala Tea Lukan – Klavžer, fotografije pa prispevali M. Lenarčič, J. Mihelič, M. Pavšek in M. Šolar.

Podzemski svet. Zloženko je pravzaprav nadaljevanje prejšnje, le da se s površja spustimo v kraške globine k podzemeljski geomorfološki dediščini. Ta na ozemlju TNP premore skoraj 600 doslej raziskanih jam in brezen. Njihovo razporeditev prikazuje poseben zemljevid. Eno od treh raziskanih brezen z globino nad 1000 m, Vandimo, si lahko ogledamo v prerezu. Omenjene so tudi lažje dostopne podzemске votline, primerne za popotnike brez jarmarskega znanja. Avtor besedila je M. Simić, avtorji fotografij pa M. Simić, B. Lipovec in M. Pintar.

Gorsko cvetje. Prva med zloženkami, ki posega v tematiko živega sveta, zajame za obiskovalce enega najmikavnejših delov narave, cvetje. Opozori na odvisnost živega sveta od apnenčaste podlage in toplega vpliva Jadranskega morja. S primeri je predstavljen vpliv ostrih podnebnih razmer na obliko gorskih rastlin (žive barve cvetov, mesnato odebeljeni zeleni deli, močan koreninski sistem, izrazi-tejša dlakavost). In ne nanazadnje je bralec poučen o zavarovanosti mnogih rastlinskih vrst v visokogorju. Pisec besedila je J. Dobravec, fotografije pa so posneli J. Mihelič, J. Dobravec in P. Skoberne.

Pri vseh zloženkah so fotografije vsebinsko in estetsko skrbno izbrane ter nazorno in nepogrešljivo dopolnjujejo besedilo.

Zakon o TNP. Preteklo leto je serijo zloženek o TNP dopolnila še ena z nekoliko drugačno vsebino. Obiskovalce obvešča, da so na območju s posebnim varstvenim režimom, na katerem ima prednost varovanje narave in kulturne pokrajine. Naštete so poglobilne omejitve, ki izhajajo iz zakona o TNP in nad upoštevanjem katerih bedijo naravovarstveni nadzorniki.

Zloženke je oblikovala S. Pšeničny, Megagraf je pripravil filme zanje, tiskarna Hren pa jih je natisnila. Produkcijo je prevzel EPSI d. o. o., izid večine zloženek pa je finančno podprlo Ministrstvo za okolje in prostor. Izšle so v slovenščini ter v angleškem in nemškem jeziku; oTNP in Domu Trenta sta dosegljivi tudi v italijanščini. Vse so obiskovalcem na voljo v Informativnem središču TNP v Trenti ali na Upravi TNP na Bledu. Načrtujemo pa še zloženke o vodah, živalih, gozdu, etnološki dediščini, umetnostno-zgodovinskih spomenikih idr.

MOJE PRVO ČUDOVITO RAZISKOVANJE SVETA

Milan Orožen Adamič

V založbi DZS so konec leta priredili izrazito izobraževalno obarvani računalniški zgoščenci: »Moje prvo čudovito raziskovanje sveta« (My First Amazing World Explorer) in »Kako pa to deluje?«. Z uresničitvijo teh dveh projektov so nadaljevali že v letu 1995 začeta prizadevanja, ko je prav tako pri DZS zgle-dala luč sveta zgoščenska »Krajevni leksikon Slovenije«. To je bila prva slovenska zgoščenska, ki je bila tako v vsebinskem kot v programskem pogledu v celoti sad domačega znanja. Obe najnovejši zgoščen-

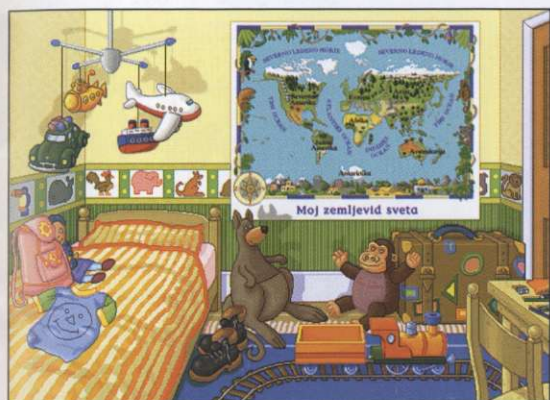
ki sta preveda in priredbi izvirnikov, ki sta bili izdelani leta 1996 pri eni najbolj znanih angleških založb Dorling Kindersly. Vse to so svojevrstni pionirski podvigi, dosežki, ki nakazujejo prihodnost komuniciranja, novo obliko posredovanja znanja, in seveda v Sloveniji uvajanje nove tehnologije. Razumljivo je, da se Slovenija z razmeroma majhnim jezikovnim območjem ne more enakovredno primerjati z velikimi, več sto milijonskimi jezikovnimi skupinami, prav zato je še posebej pohvalen le skromen časovni zamik za podobnimi dosežki v anglosaksonskem svetu. Ob tem je zelo zanimivo in za nas geografje še posebej razveseljivo, da imata od teh treh zgoščenk kar dve izrazito geografsko vsebino. To ni naša posebnost, ker so tudi po svetu zelo popularne zgoščenske z enciklopedično in geografsko vsebino, med najbolj slavnimi sta gotovo Microsoftova Encarta (enciklopedija) in Encarta World Atlas (atlas sveta).

Zgoščenci »Moje prvo čudovito raziskovanje sveta« bi lahko rekli tudi »Mali popotnik«, nam geografom pa bi bil morda najbolj blizu naslov »Moj prvi atlas sveta«. Prevod in slovensko priredbo so pripravili Urša Vogrinc, Peter Berden in Dimitrij Pucer, produkcijo slovenske različice pa so opravili pri firmi Creativ iz Murske Sobote. Ob nekaterih drobnih nerodnostih, ker ni videti, da bi bila opravljena strokovna recenzija, so svojo nalogo opravili zelo dobro. Tako je se na primer potapljač v Karibih potaplja s kisikovo napravo, čeprav je na sliki lepo vidna potapljaška priprava na stisnjen zrak. Kisikova potapljaška naprava je povsem drugačna in se ne uporablja pri športnem potapljanju.

Seveda brez računalnika ne gre, ni pa zato treba imeti kakšne posebne računalniške »zverine«. Za uspešno raziskovanje sveta potrebujete osebni računalnik, ki je združljiv s standardom IBM/PC in ima procesor 486SX/25 MHz ali novejši in operacijski sistem Microsoft Windows 3.1 ali 95. Seveda ne gre brez CD-pogona z vsaj dvojno hitrostjo, 4 MB (priporočljivo 8 MB) pomnilnika, zaslonom z grafiko SVGA in 256 barvami ter seveda brez zvočnika ali slušalk, zvočne kartice in miške. To so dokaj skromne tehnične zahteve in težko bi našli novejši računalnik, ki jih ne bi izpolnjeval. Seveda prispeva boljša računalniška oprema k bolj tekočemu in hitremu delovanju.

Na prvi pogled je vse skupaj enostavna, morda nekoliko nenavadna igranja, ki pa ni kar tako, ker na vsakem koraku preseneča s kakšno presenetljivo

domislivo. Podrobnejši pregled vsebine pa pokaže, da ima imensko kazalo nekaj čez 1300 zapisov in od teh je več kot 80 % najrazličnejših zemljepisnih imen, od držav, glavnih mest in morij, do večjih rek in gorovij. To ni malo, če se zavedamo, da ima običajen srednješolski atlas od 5000 do 10.000 zemljepisnih imen in največji slovenski atlas sveta ne več kot 100.000. Seveda velja poudariti, da je ta zgoščanka namenjena otrokom, starejšim od 5 let, da je to prvi atlas, prvi korak v poznavanje sveta, in da je to osnovni namen zgoščanke. Atlas, namenjen otrokom, je obenem v zabavo starejšim in zanimivo bi se bilo skupaj potepati po svetu. Sodobne računalniške in multimedijske zgoščanke so sestavljene okrog enake osrednje ideje ali scenarija. Po namestitvi programa, ki zavzame na računalnikovem trdem



Slika 1: Pogled v otroško sobo z igračami in zemljevidom; vsi objekti se odzivajo, če nanje kliknemo z miško.

disku okrog 7 MB podatkov, lahko zadevo požene in po naslovni animirani sliki si moramo pridobiti potni list, vpisati svoje ime, izbrati eno od 25 predloženih slik in po opravljenih začetnih formalnostih se znajdemo v otroški sobi. To je na prvi pogled povsem normalna otroška soba s posteljo, pisalno mizo, televizorjem in stenčaso. Vendar ni tako, kajti za vsakim predmetom se skriva presenečenje, bodisi animacija, smešen zvok ali pa nadaljevanje programa. Pozdravi nas prijazen glas, nam svetuje in opozori na vlakec, ki je pravzaprav pomoč in obenem usmerja kako in kaj početi.

V svet se podamo prek stenskega zemljevida. Pokaže se podrobnejši zemljevid in z miškinim klikom na robu zemljevida se premikamo na sever ali jug in na vzhod ali zahod. Pri vsem tem nas razveseljuje očar-



Slika 2: S klikom na zemljevid v otroški sobi se nam odpre podrobnejši simbolni zemljevid.



Slika 3: S klikom miške na Kolosej se odpre novo okno in pokaže se nam razglednica, ki jo prebere komentator. S klikom na okenca »Razglednica« lahko razglednico odpošljemo in nalepi se na stenčaso v otroški sobi.



Slika 4: Poleg zemljepisnih ali zgodovinskih vsebin se srečamo tudi z živalmi ali drugimi zanimivostmi; to je simpatičen »enciklopedičen« del zgoščanke, ki dodatno osvetljuje geografsko vsebino.



Slika 5: Iz simbolnega zemljevida lahko vedno preklopimo na preprost politični zemljevid; če kliknemo na kovček, imamo vedno možnost natisniti trenutni zaslón ali pa ga kopirati v poljuben drug program.



Slika 6: Z izbiro kazala se preselimo v indeks, kjer lahko iščemo po vrstah zapisov ali pa po celotnem imenskem kazalu (od A do Ž), ki vsebuje več kot 1300 zapisov.



Slika 7: Z izbiro iskane države se prikaže preprost zemljevid države, zastava in opis nekaterih najosnovnejših značilnosti. Če kliknemo na avtomobilček, lahko ugotovimo razsežnosti države.



Slika 8: To je zaslón igrice »lov na zaklad«, katere cilj je, da igralec v največ štirih korakih usmeri ladjo do X z zakladom. Pri tem se spoznava s štirimi osnovnimi stranmi neba in razdaljami.

ljiva risba. S klikom na posamezne dele zemljevida se sprožijo številne duhovite domislice, zvok, animacija in seveda povsem konkretne informacije. Tako se na primer poševni stolp v Pisi prevrne v morje, Eifflov stolp zapleše na znano francosko melodijo, hobotnici se »zafeceljajo« lovke in še in še. Prikažejo se podrobne sličice, ki povedo kaj več ali pa si lahko celo pošljemo razglednico, ki jo imamo nato nalepljeno na steno v otroški sobi. Prek oceanov lahko potujemo z letalom ali ladjo. Tako si lahko ogledujemo svet in njegove znamenitosti, ki jih obenem beležimo v svojem potnem listu. Če pa nas zanima kaj več, lahko prestavimo ročico nad napisom »Kraji« in preklopimo na zemljevid celin z mejami držav in politični zem-

ljevid se izriše prek simbolnega zemljevida. S klikom miške na ime se nam odpre okno z nekaterimi najosnovnejšimi podatki izbrane države.

Dodane so še tri preposte, vendar zanimive geografsko obarvane igrice: lov na zaklad, naredi sliko in ali se ujemata. Morda najbolj zanimiva je igrice »naredi sliko«, ki je igra, vaja za dojemanje povezave med dve- in trirazsežnostno podobo, kar je ena od osnovnih zahtev za branje zemljevidov. Podobno zanimiva je igrice »ali se ujemata«, katere cilj je iskanje istega predmeta v narisu in florisu.

Ni dvoma, da je to izreden multimedijški izdelek, inteligentna učna igračka, ki jo toplo priporočam vsem, gotovo pa bodo najboljši razsodniki zgoščenke otroci.

TRETJI ZVEZEK KNJIGE SLOVENIJA NA VOJAŠKEM ZEMLJEVIDU 1763-1787 Jerneja Fridl

Bralcem, ki redno spremljajo izhajanje geografske in druge sorodne literature, verjetno ni treba posebej predstavljati knjige **Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763-1787**. Ob izidu njenega prvega in drugega zvezka je bila v 1. in 4. številki Geografskega obzornika iz leta 1996 podana izčrpna predstavitev omenjene knjige. Pred meseci je izšel tretji zvezek od skupno sedmih, ki jih pod vodstvom dr. Vincenca Rajšpa pripravljajo na Zgodovinskem inštitutu ZRC SAZU.

Za vse tiste, ki tako imenovanega jožefinskega vojaškega zemljevida še ne poznajo, naj omenimo le, da je vsak zvezek sestavljen iz dveh delov. V prvem delu so podani opisi mest in okoliške pokrajine v originalnem nemškem jeziku in slovenski prevodi, dopolnjeni s seznamom tedanjih in današnjih topografskih imen. Drugi del zvezka je v bistvu mapa z vložnimi listi vojaškega zemljevida. Zaradi uporabe seženjskega merskega sistema je večina izvornikov pripravljena v merilu 1 : 28.800. To kartografsko dovršeno delo tedanjih avstrijskih dežel je bilo zaradi državne varnosti več stoletij nedosegljivo širšemu krogu uporabnikov in žal tudi ni vplivalo na kasnejše dosežke na področju kartografije.

Prva dva zvezka prikazujeta območje Slovenije od Bele krajine prek Kočevja in Ljubljane do Snežnika. Tretji, trenutno najboljšežnejši zvezek, pa vsebuje šestindvajset kart jožefinske izmere iz obdobja med letoma 1784 in 1787, dve karti Istre iz leta 1797 ter šest kart Benečije, izdanih leta 1804. Izmero ozemlja nekdanje Beneške republike in izdelavo novih listov so namreč izvedli takoj, ko je to ozemlje pripadlo habsburški monarhiji. Tretji zvezek torej pokriva zahodni del Slovenije od tromeye na severu do solin na jugu, kakor tudi območja onstran naših meja, kjer še zmeraj živijo Slovenci. Tako je zaobsežen večji del Julijskih Alp, Posočje, Banjšice, del Furlanije, Kras, jadranska obala od Devina do Pirana ter manjši predel Istre. Ker so na karti prikazana območja današnje Slovenije, Italije in Hrvaške, se topografska imena pojavljajo v petih jezikih, in sicer v slovenskem, nemškem, italijanskem, hrvaškem in furlanskem. Ta mešanica različnih narečij in jezikov je pomenila zahtevnejšo transliteracijo in prevajanje zemljepisnih imen, ki so zbrana v krajevnem sezna-

mu na koncu knjige. Večjezični indeks dobro dopolnjuje vsebinsko bogate zemljevide, saj olajša iskanje krajev ter voda in nudi celovit pregled nekdanjih in novejših zemljepisnih imen.

Vsi trije zvezki skupaj pokrivajo skoraj polovico slovenskega ozemlja in že zaokrožajo celoto posameznih pokrajin. Zvezki pa niso zanimivi le z zgodovinskega vidika, temveč so primeren vir za številne raziskave o imenoslovju, poselitvi, rabi tal, rasti in podobnem. Izdane faksimile tega doslej nedostopnega vojaškega zemljevida, katerega izvornike hranijo v kartografski zbirki Vojnega arhiva na Dunaju, so torej pomembna pridobitev za strokovnjake najrazličnejših strok.



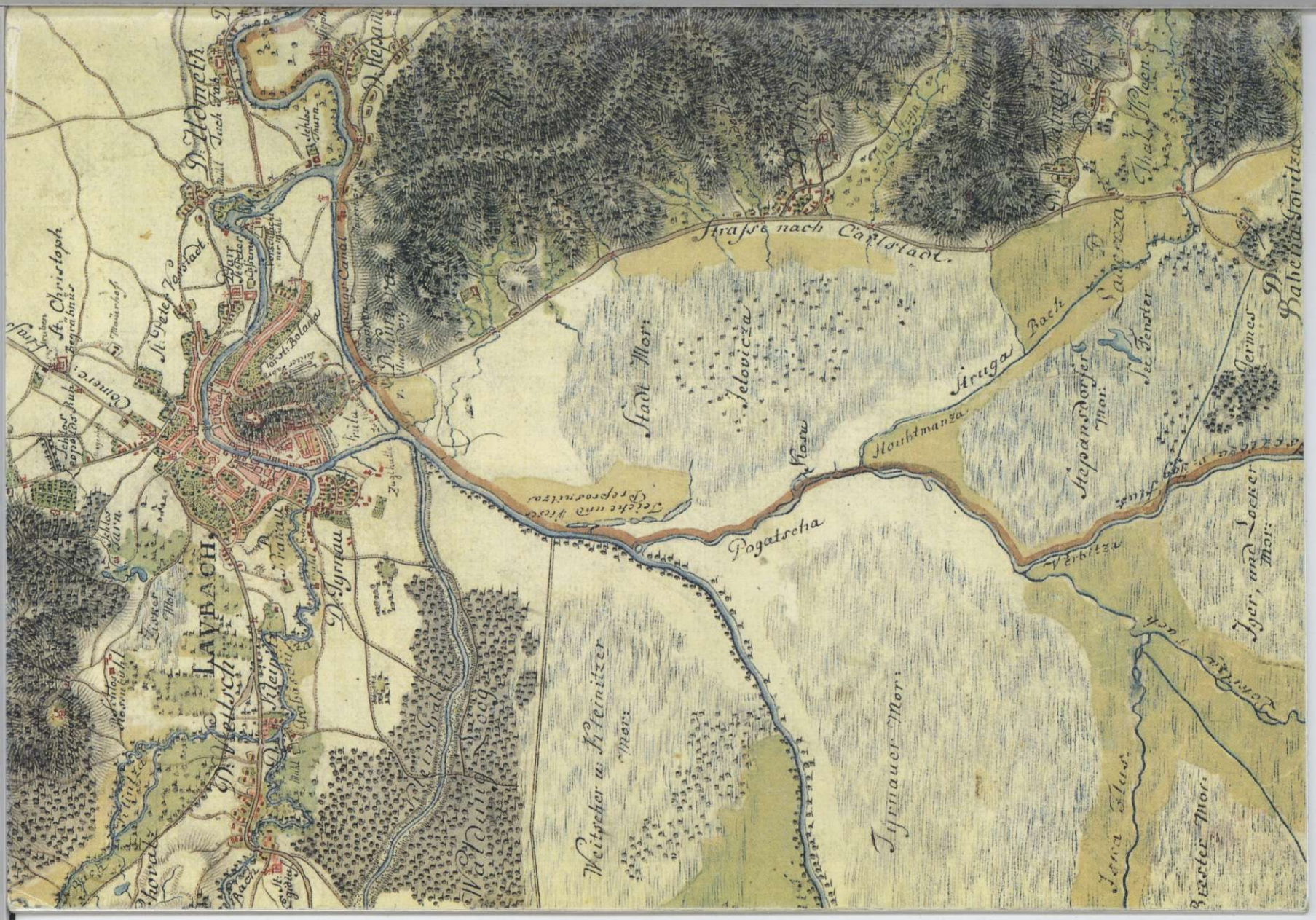
Izsek iz okolice Gorice.

ZADNJA STRAN

Izsek iz kartografsko dovršenega jožefinskega zemljevida, ki so ga za vojaške namene izdelovali med letoma 1763 in 1787, prikazuje močvirja Ljubljanskega barja in njegovo hidrografsko omrežje pred več kot dvesto leti, ko Ljubljanica s pritoki še ni bila regulirana.

LAST PAGE

A section of the cartographically detailed Joseph II Map (the Joseph II Land Survey), which was drawn up for the military purposes between 1763 and 1787, encompasses the Ljubljana Marsh with its hydrographic system as it was 200 years ago before the regulation of the Ljubljanica river and its tributaries.



St. Christoph
Begräbnis
Comere
Schloß
St. Peter 7 Stadt
St. Hometh
Juch Tab.

LAVBACH
W. Metelch
D. Lymau

Waldung

Weischer w. Krenitzer
Moor

Stadt Moor

Pogatscha

Lymauer Moor

Strasse nach Capstadt.

Jelovicza

Horstmanza

Sepandorfer
Moor

Jona Isaw.

Brader Moor.

Iyer, and Locher
Moor

Germes

Babena Gortza

Forstliche
nach

See Fenster

Laurizza

Boch

St. Peter

St. Hometh

St. Peter 7 Stadt

St. Hometh

St. Peter 7 Stadt

St. Hometh