

OHK - Geografija

III

B 21

GEOGR. OBZORNIK

/1997 2

91



49600001334,3

UNIVERZA V LJUBLJANI - FF

COBISS



LETO 1997 LETNIK 44

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 Slovenia	Address
Glavni, odgovorni in tehnični urednik	Drago Perko		Chief, Responsible and Technical Editor
Uredniški odbor	Dragica Borko, Slavko Brinovec, Karmen Cunder, Drago Kladnik, Marko Krevs, Jurij Kunaver, Miha Pavšek		Editorial Board
Prelom	SYNCOMP		Typesetting
Tiskar	Collegium Graphicum		Printer
Naklada	1300		Circulation
Izhajanje	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

Blaž Zabukovec	
Delta Mekonga – dežela riža in vodnih prekopov	3 ✓ Mekong Delta – The land of rice and water canals
Jurij Kunaver	
O nastanku in pomenu renškega tektonskega jarka in sosledstva	11 ✓ On the develop ment and importance of the rhine rift valley and its neighbourhood
Stanka Šebela	
Dolina smrti – najnižja površinska točka Amerike	19 ✓ Death valley – The lowest surface point in America
Igor Drnovšek	
Drobtinice iz geoučilnice	23 ✓ Small teaching means in geography classroom

GEOGRAFIJA V ŠOLI

28

GEOGRAPHY IN SCHOOL**OBVESTILA**

29

INFORMATION

Vsak avtor je v celoti odgovoren za prispevek.

Each author is fully responsible for the task.

NASLOVNICA**FRONT PAGE**

Ribiči v delti Mekonga s posebnimi napravami spustijo mreže v vo-
do in jih dvignejo, ko so polne rib. (Photo: B. Zabukovec.)

Special devices have been used by fishermen in the Mekong river del-
ta in order to set fishing nets in water and to heave them when they
are full. (Photo: B. Zabukovec.)

DELTA MEKONGA – DEŽELA RIŽA IN VODNIH PREKOPOV**Blaž Zabukovec**

UDK 91(597-013)

DELTA MEKONGA – DEŽELA RIŽA IN VODNIH PREKOPOV**Blaž Zabukovec**, Kogojeva 8, 1000 Ljubljana, Slovenija

Delta reke Mekong na skrajnem jugu Vietnama je žitnica države s sedemdeset milijoni prebivalcev. Z gospodarsko pomembnostjo kroji njeno usodo. Jugovzhodnoazijski veletok določa utrip dežele, njegova delta pa spada med najpomembnejša območja za pridelavo riža na svetu.

UDC 91(597-013)

MEKONG DELTA – THE LAND OF RICE AND WATER CANALS**Blaž Zabukovec**, Kogojeva 8, 1000 Ljubljana, Slovenia

Mekong river delta on the southern part of Vietnam is country's rice basket. Due to its economical importance it creates the fortune for the whole country. The south-east Asia's giant river dictates the development pace of the province, which is one of the biggest rice growing regions in the world.

Delta reke Mekong na skrajnem južnem koncu Vietnama je zelena pokrajina neštetihi riževih polj in nasadov tropskega sadja. Skozi njo se vijejo ogromne rjave žile velikanske reke, ki združuje skoraj vso sladko vodo jugovzhodne Azije. Domačini ji pravijo pokrajina devetih zmajev, ki naj bi predstavljali devet rokavov veletoka. Ta v ocean odplavlja milijone kubičnih metrov blatne vode in vzdržu-

je 16 milijonov prebivalcev delte, največje žitnice Vietnama.

Mekong izvira visoko v gorah Tibeta, se tam napoji z vodo mogočnih ledenikov ter se poda na pot skozi kitajsko pokrajino Yunnan. Nato teče po meji med Mjanmarom in Laosom ter skozi Laos, nadaljuje dolgo pot vzdolž meje med Laosom in Tajsko ter se prerine skozi Kambodžo. Pri njenem glavnem mestu



Slika 1: Na vietnamskih riževih poljih delajo od jutra do večera. (Foto: B. Zabukovec.)



*Slika 2: Kmetijstvo je tako intenzivno, da so na posebne pomole ob prekopih nanесли prst in tam gojijo povrtnine.
(Foto: B. Zabukovec.)*



*Slika 3: Promet po Mekongu poteka predvsem v majhnih, komaj nekaj metrov dolgih čolnih, ki jih poganjajo stari motorji.
(Foto: B. Zabukovec.)*



*Slika 4: Ob enem izmed manjših prekopov.
(Foto: B. Zabukovec.)*



*Slika 5: Večina prebivalcev delte živi v bambusovih kočah na kolih.
(Foto: B. Zabukovec.)*



Slika 6: Veliko čolnov poganjajo majhne, a močne ženske, ki stojijo v zadnjem delu čolna. Za to območje je značilna navzkrižna drža vesel. (Foto: B. Zabukovec.)

Phnom Penhu se začne delta, ki se nadaljuje v Vietnam in se konča v Južnokitajskem morju. Skupaj preteče Mekong okoli 4500 km in je s tem ena najdaljših rek na svetu. Pri Phnom Penhu se reka razcepi na dva velika rokava: severnega Tien Giang in južnega Hau Giang, ki je poznan tudi pod imenom Bassac. Široka sta približno 3 km in dolga kakih 200 km. Ob visokem vodostaju septembra je pretok reke pri izlivu v ocean okoli 38.000 m³/s, vsako leto pa voda v morje odnese približno 70 milijonov ton rdečerrjave ilovice.

Delto lahko v grobem razdelimo na dva dela. V vzhodnem delu ob starejšem rokavu Tien Giang so se usedline že osušile, voda pa tudi ob monsunskem deževju odteka po dobro izoblikovanih strugah. Ob rokavu Bassac pa je nanašanje usedlin še danes tako močno, da se kopno ponekod podaljša v morje tudi za 70 m na leto. Ta del delte je predel mlajše kolonizacije, kjer so šele pred nekaj desetletji osušili obširne mangrove in pridobili ozemlje, ki je primerno za kmetovanje.

O razsežnostih reke in pomembnosti njene delte govori tudi podatek, da na 12 % površine, ki jo v okviru Vietnama obsega delta, pridelajo kar dve tretjini vietnamskega riža. Meri 40.000 km², kar je skoraj dve površini Slovenije. Delta, kjer živi 16 milijonov prebivalcev, preživlja nekaj deset milijonov Vietnamcev in prebivalcev drugod po svetu, saj je Vietnam za Združenimi državami Amerike in Tajsko tretji največji izvoznik riža. Je najbolj obdelana, gosto poseljena in bogata pokrajina v Vietnamu. Vsak kvadratni meter zemlje je skrbno obdelan. Iz njega iztisnejo največ, saj ponekod ob umetnem namakanju pride-lajo kar štiri letine riža. Namakanje jim ne povzroča posebnih težav, saj imajo v ta namen zgrajeno

gosto mrežo prekopov, ki skupaj merijo prek 5000 km. Ker reka poplavlja redno in skoraj vedno v enakem obsegu, je to ugodno za riževa polja. K blaginji prispevajo ribe, ki jih spretni ribiči lovijo v prekopih.

Med riževimi polji so tudi nasadi sadja in zelnjave, ki ju prodajajo na številnih krajevnih tržnicah. Tudi sladkornega trsa, ki ga radi glodajo otroci, pridelajo kar veliko.

Delto Mekonga pa zaznamujejo tudi nešteti vodni prekopi. Pomembni so za namakanje, pa tudi kot prometne žile, saj cest v delti Mekonga skoraj ni. Čez glavna rokava Mekonga sploh ni nobenega mostu, redke ceste pa povezujejo trajekti. Za večino vasi je blatna voda Mekonga edina povezava s svetom. Tudi rokavi reke, po katerih lahko daleč v notranjost priplujejo čezoceanske ladje, so ena sama velika prometnica, po kateri se vsak dan premika na tisoče čolničev, stotine malo večjih barkač, nekaj deset velikih ladij in kakšna čezoceanska.

Tudi trgovanje je v znamenju vode in prometa po njej. Ker avtomobilov skorajda ni, vsak pa ima vsaj majhen čolnič, so si izmislili plavajoče tržnice. Prodajalci s čolni in barkačami pripeljejo svoje blago, zasidrajo plovila in na visok drog obesijo dobrine, ki jo ponujajo. Tako kupci, ki se med plavajočimi stojnicami vozijo s svojimi čolni, že od daleč vidijo, h kateremu čolnu morajo po nakupih.

Večini ljudem je čoln edino bogastvo. Je njihov dom, saj tam spijo, kuhajo, jedo, počivajo in delajo. Čolni so tudi delavnice za najrazličnejše izdelke: mlini za riž, predelovalnice hrane, restavracije, pisarne in celo ribogojnice.

Povprečni prebivalec delte živi v leseni kočuri ob vodnem prekopu. Hiše stoje na več metrov visokih kolih, ki jih je moč videti le v sušnem obdobju, saj ob visokem vodostaju sega voda skoraj do hišnih vrat. Pročelje z glavnim vhom vedno gleda proti prekopu. Tu je privezan družinski čoln, tu se v blatu igrajo otroci, tu v izjemno umazani vodi perejo solato in pomivajo posodo. Domačini celo trdijo, da umazano in smrdčo vodo iz prekopov tudi pijejo. V glavnem prostoru kočure kuhajo na odprtem ognju, jedo in delajo. Spalnica je običajno ločena le s tanko bambusovo pregrado. Iz bambusa so tudi zunanje stene, pri katerih ni izolacije, saj je v tropski vročini ne potrebujejo. Klimatsko napravo nadomeščajo številne špranje v stenah, skozi katere potegne blagodejni veter.

Slika 7: Od ene do druge »stojnice« je treba veslati. (Foto: B. Zabukovec.)



Riž je osnova vsakega obroka. Poleg njega so di h kosilu tudi kuhana zelenjava, ki jo je v delti obilo, zato obroki niso enolični. Ob izboljšanjem gospodarskem položaju dežele je tudi meso vse pogostejše na jedilniku. Največkrat gre za piščančje, goveje ali svinjsko meso. Kot velika specialiteta se na krožniku včasih znajde tudi kakšna kača. Velika posebnost vietnamske kuhinje so tudi pomladni zavitki, sesekljano meso in zelenjava, zavita v rižev papir in prepražena na olju. Tudi najrevnejši Vietnamci si obroka ne morejo predstavljati brez »nuoc mama«, omake iz posušenih rib z nič kaj prijetnim vonjem. Na mizi je prav tako pogosto kot jedilne palčice, torej vedno.

Rižev papir seveda ni tisti, po katerem pišemo, pač pa gre za vrsto testa iz riževe moke. Maso za papir naredijo iz mešanice riževe in sojine moke, ki jo pomešano z vodo kuhajo v posebnih posodah. Nato oblikujejo liste, ki jih potem ves dan na stojalih sušijo na soncu. Obratov riževega papirja je v delti kar precej, opazimo pa jih lahko že od daleč, saj pred njimi stojijo številna slamnata stojala, kjer sušijo rižev papir. Tu izdelujejo tudi riževe rezance, ki se od papirja razlikujejo le po razmerju med riževino in sojino moko. Velikanske količine teh izdelkov končajo na krajevnih tržnicah.

Pomemben del živilske industrije so tudi obrati sojinega sira »tu fuja«, ki so kljub zvonečemu imenu le kolibe. Tudi teh ni težko opaziti, saj nanje opozarjajo posebna stojala za sušenje zlatorumene sojine mase. Radovednost me je prignala, da sem se izkrcal iz čolna in šel pokukat pod slamnato streho, kjer je v velikih posodah vrelo sojino mleko, nekaj domačinov v samih spodnjicah pa ga je z velikimi lesenimi kuhalicami mešalo. Seveda ni manjkalo tudi svežega tu fuja, ki so ga odcejali v velikih cunjah, ki so visele z bambusovih sten, prijazna dekleta pa so mi pokazala tudi, kako se v sojino mleko vmeša sirišče, ki ga imenujejo »nigari«. Energijo za takšno proizvodnjo je priskrbel kar striček na bližnjem dvorišču, ki je sekal drva in jih potem metal v ogenj, ki je gorel pod kotli.

Delta ima subtropsko monsunsko podnebje, ki v veliki meri kroji kmečko življenje. Zimski monsun, ki med oktobrom in marcem piha s severovzhoda, prinaša suho vreme z najnižjo količino padavin v februarju. Deževna doba poletnega monsuna, ki piha z jugozahoda, traja od aprila oziroma maja do septembra. Temperature so prek celega leta skoraj enake s povprečno dnevno temperaturo 27 °C.

Delta reke Mekong je najmlajši del Vietnama. Šele dobrih tristo let je minilo, odkar so prvi Vietnamci, ki so se priselili iz okolice Saigona, tu ustanovili svoje naselbine in začeli z izkopom prvih prekopov. Pred njihovim prihodom so na tem območju živeli Kmeri, ki pa pokrajine še niso tako skrbno obdelovali. Po močvirjih, poraščenih z mangrovinimi gozdovi, so tedaj kraljevali krokodili, tigri, kače in druge divje živali. Maloštevilni Kmeri se niso mogli dolgo upirati prodornim Vietnamcem, ki so začeli izsuševati močvirja in graditi vodne prekope, s katerimi so namakali vse bolj številna riževa polja. Kolonizacija delte je bila pogodu tudi takratni dinastiji Nguyen, ki je kmete vzpodbujala k selitvi v delto. Mali kmetje so rod za rodom pridobivali nova polja in se vozili po vedno novih prekopih, vse dokler kolonialni gospodarji območja niso začeli gospodarsko izkoriščati in kovati lepih dobičkov. To je bilo v 19. stoletju, ko so v deželo prišli Francozi.

Po močvirjih so začeli brniti težki stroji in številnim prekopom so dodajali nove, daljše, širše in globlje. Iz močvirij so pridobivali novo rodovitno zemljo, vsako leto okoli 30.000 ha. Po željah in zahtevah velikih industrijskih družb so organizirali plantažno gospodarstvo in male kmete, vajene samostojnega obdelovanja, zaposlili kot delavce. Stremljenje k čim večjim dobičkom je prebivalstvo pahnilo v revščino, pridelek riža na prebivalca pa je bil celo manjši kot pred prihodom Francozov. Zaradi neugodnih gospodarskih in družbenih razmer so Vietnamci organizirali uporniška gibanja. Francozi so delto zasedli, a ji v popolnosti niso nikoli vladali.

Uporniška gibanja so kolonialnim gospodarjem povzročala težave, prihajalo je tudi do manjših spopadov, do odločilne bitke pa je prišlo kakih 1800 km severno od delte v kraju Dien Bien Phu. Po podpisu premirja leta 1954 so velike sile Vietnam razdelile na dva dela. Delta Mekonga je pripadla Republiki Vietnam oziroma Južnemu Vietnamu, ki so mu vladali različni diktatorski režimi. Rodovitna in potencialno bogata delta se je zaradi nečloveškega vojaškega režima še naprej pogrezala v revščino. Prebivalci delte so rešitev videli v komunizmu in že v poznih petdesetih letih organizirali Fronto narodne rešitve, znano pod imenom Vietkong. Z izdatno pomočjo komunističnega Severnega Vietnama so organizirali komunistično gverilo. Po komunistični zmagi in ponovni združitvi

Slika 8: Človekova spretnost je še vedno nepogrešljiva pri izdelavi riževega papirja. (Foto: B. Zabukovec.)





Slika 9: Promet po prekopih je vedno živahen. (Foto: B. Zabukovec.)

Vietnama so izvedli nasilno kolektivizacijo kmetijstva, veliko ljudi pa je končalo v taboriščih za prevzgojo. Mnogi so z majhnimi motornimi čolni brez kakršnegakoli imetja zbežali v sosednje države: Tajsko, Indonezijo in Malezijo. Ljudje s čolnov, kot so jim rekli, so za svobodo plačali strahoten davek, saj je ocean pogoltnil skoraj dve tretjini vseh ubežnikov.

Ko so leta 1986 na partijskem kongresu spoznali, da železni komunizem vodi le v propad, se je začela doba reform, vračanja zemlje kmetom, svobodne trgovine in zasebnega gospodarstva. Nad pristanišči ob Mekongu so se začeli pojavljati svetlobni napisi. Večina domačinov njihovega pomena še danes ne razume, pač pa razumejo gospodarski položaj, ki se je v zadnjih letih precej izboljšal, saj lahko svoje pridelke brez omejitev prodajo po ceni, ki jo določata ponudba in povpraševanje. Riža je spet dovolj in celo preveč, saj ga tudi izvažajo, dovolj pa je tudi izdelkov, ki kažejo na blagostanje dežele: japonske elektronike, francoskih parfumov, ameriških kavbojk in cenenih ur iz Hong Konga. Sovjetske ladje še niso uspele izriniti nekdanih peugeotov in for-

dov, ko so redke ceste preplavili številni japonski avtomobili. Delta Mekonga je danes skupaj z osem milijonskim Saigonom gospodarsko srce dežele, ki postaja nov azijski tiger.

Vietnamci imajo prirojen smisel za trgovanje in posel. Skoraj vsakdo v delti trguje. Temu primerno je njihova življenjska raven, ki je precej nad vietnamskim povprečjem. Vietnamci so še vedno precej revnejši od nas, vendar se njihov bruto domači proizvod strogo dviguje, predvsem na račun hitro razvijajočih se pokrajin, kakršna je delta reke Mekong. Vietnamci se odlikuje velika pridnost in veselje do dela. Zato se jim kljub težki preteklosti ni bati za prihodnost.

1. B. Girrbaach, R. Lambert, M. Linke, E. Werry: *Mekong*, Marino Verlag, München, 1995.
2. S. Ilešič: *Afrika, Južna Azija, Avstralija, DZS, Ljubljana*, 1957.
3. A. Wulf: *Vietnam, reiseführer*, Nelles Verlag, München, 1996.
4. <http://www.vietscape.com/travel/mekong/index.html>

O NASTANKU IN POMENU RENSKEGA TEKTONSKEGA JARKA IN SOSEDSTVA

Jurij Kunaver

UDK 91:551.24(282.243.1)

O NASTANKU IN POMENU RENSKEGA TEKTONSKEGA JARKA IN SOSEDSTVA

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

Renski tektonski jarek je posledica že več kot 60 milijonov let trajajočega vdora stebra pliščne magme v zemeljsko skorjo, znanega pod imenom vroča točka. Povzročil je dviganje in razmikanje Schwarzwalda in Vogeov ter nastanek tektonskega jarka med njima. Kot osrednja evropska prometna os med severno in južno Evropo ima jarek tudi pomembno gospodarsko vlogo.

Renski tektonski jarek in njegovo neposredno sosedsvo že dolgo zbujata pozornost geologov in geografov, pa tudi tistih, ki živijo v njem in od njega. Je ena od geoloških in geomorfoloških posebnosti Evrope, saj ni samo krajevna udorina, ampak tudi najbolj izrazit del precej daljšega tektonskega pasu z mnogimi, celo vulkanskimi pojavi. Danes razlaga jo te pojave s tektoniko litosferskih plošč. Pri tem je prišlo do tesnega sodelovanja med geofiziki, geologi in geomorfologi. Čez renski tektonski jarek je potekala tudi ekskurzija gorenjskih učiteljev geografije pod vodstvom prof. Nevenke Cigler konec aprila leta 1996. Udeleženci so takrat spoznavali površje in kamnine Schwarzwalda in Vogeov ter geografske značilnosti in pomen dna tega jarka. Vsaj od daleč so si ogledali vulkanski Kaiserstuhl sredi jarka. Avtor članka je prevzel nalogo, da k vsemu povedanemu na terenu pridene še nekaj informacij, ki utegnejo zanimati tudi bralce Geografskega obzornika.

V ožjem smislu je renski tektonski jarek podolgovata, okrog 300 km dolga udorina med Baslom in Mainzom. Njegovo dno je zaradi rečnega nasipanja bolj ali manj uravnano, zato je videti kot aluvialno dno obširne rečne doline. Toda tudi v podlagi so različno stare usedlinske plasti v pretežno vodoravni legi. Dno jarka je razčlenjeno s tremi ledeniško-rečnimi terasami. Povprečna širina dna jarka je okrog 20 do 30 km. Na vzhodni strani ga obdaja poleg Schwarzwalda na jugu še Odenwald severno od njega. Na zahodni strani pa v tektonsko obrobje spada poleg Vogeov še severno ležeči Palatinatski ali Pfälški gozd. Zaradi napredka znanosti o gibanju li-

UDK 91:551.24(282.243.1)

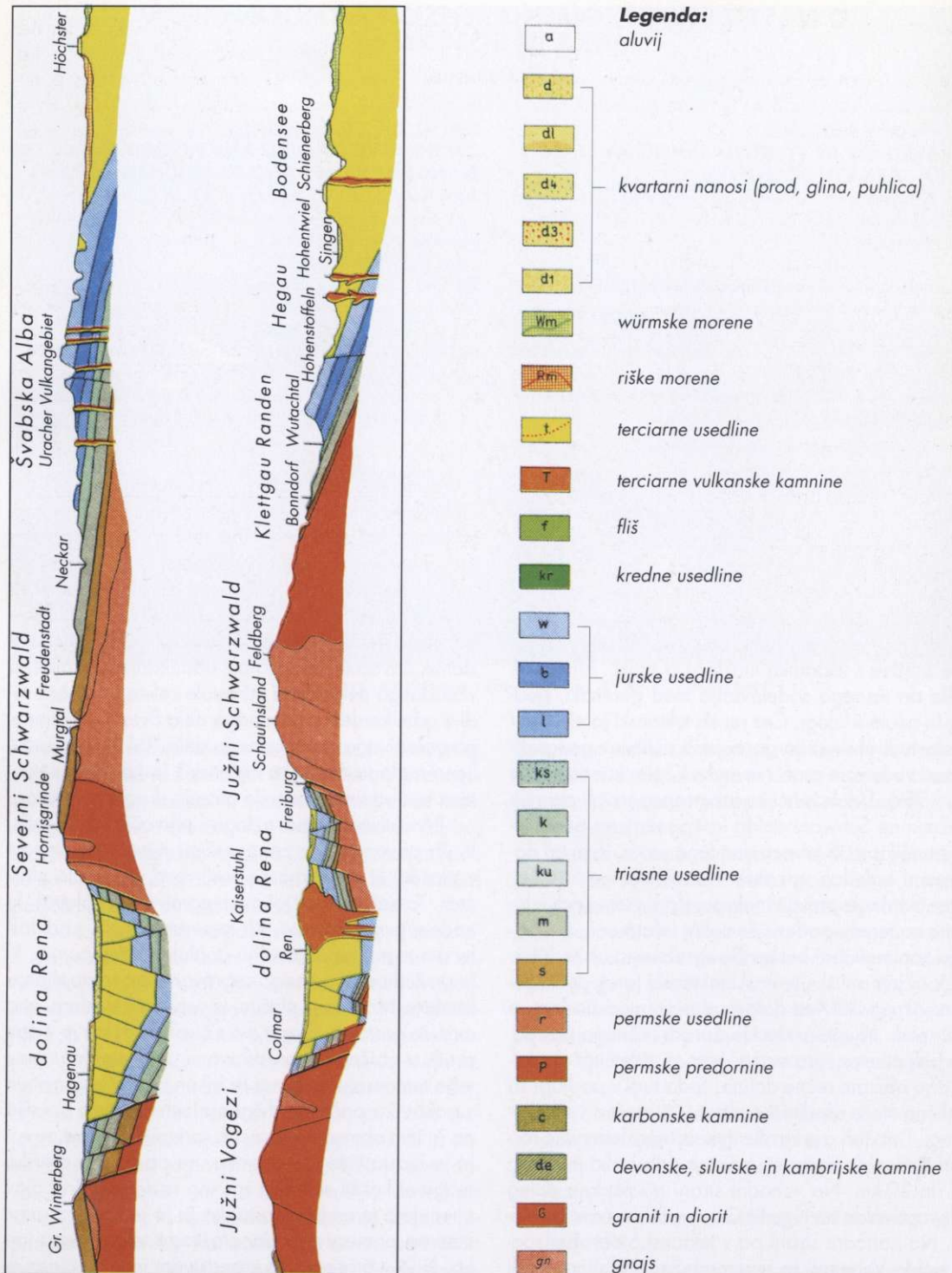
ON THE DEVELOPMENT AND IMPORTANCE OF THE RHINE RIFT VALLEY AND ITS NEIGHBOURHOOD

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

The Rhine Rift valley shape is the result of the rifting which begins some 60 million years ago. It is known as a hot spot due to the eruption of the hot mantle into the crust, which caused the crust uplift and the mantle overflow with the development of the Black Forest, the Vosges and the Rhine Rift valley. The region discussed is the most important European traffic corridor with a has great economic potential.

tosferskih plošč vemo danes o tektonskih jarkih na zemeljskem površju precej več kot prej. Renski tektonski jarek med Baslom in Mainzom je mogoče primerjati z nekaterimi drugimi velikimi tektonskimi zarezi na zemeljski skorji, na primer z vzhodnoafriškim jarkom, ki se proti severu nadaljuje v jarek Rdečega morja in dalje v sirske-palestinski jarek. Njun nastanek navadno razlagajo z odmikanjem skrajnega vzhodnega dela Afrike od ostale celine, podobno tudi z odmikanjem zahodnega dela Evrope od njene osrednjega in vzhodnega dela. Taka poenostavljena razlaga nastanka tektonskih jarkov danes zadrževa še dodatna pojasnila ali celo drugačen pristop.

Ponuja se namreč razlaga s pomočjo vročih točk, ki jih povezujejo z zelo vročimi navpičnimi tokovi v plašču, ki nastajajo na meji med jedrom in plaščem. To so stebrasti tokovi magme (angl. plums), ki zadevajo ob litosfero. Pri tem nastane t. i. podlitosferska termalna anomalija (toplotno odstopanje), ki je posledica dodatnega segrevanja ter raztapljanja litosfere. Magma iz plašča, ki prodira v litosfero, ima manjšo gostoto v primerjavi z litosfersko, kar je v nasprotju z običajnimi predstavami. Je posledica njene višje temperature. To naj bi bil en izmed poglavitnih vzrokov za počasno dviganje zemeljskega površja na širšem območju tektonskih jarkov. Dviganje površja je izostatičnega nastanka, ne pa zaradi pritiska magme, kot bi si lahko zmotno razlagali. Ta pojav imenujejo termalna izostazija in jo je najlažje razumeti na primeru vzhodnoafriškega tektonskega jarka, ki je v primerjavi s sosedsvom v celoti dvignjeno območje. To je prva faza v nastanku tektonskega



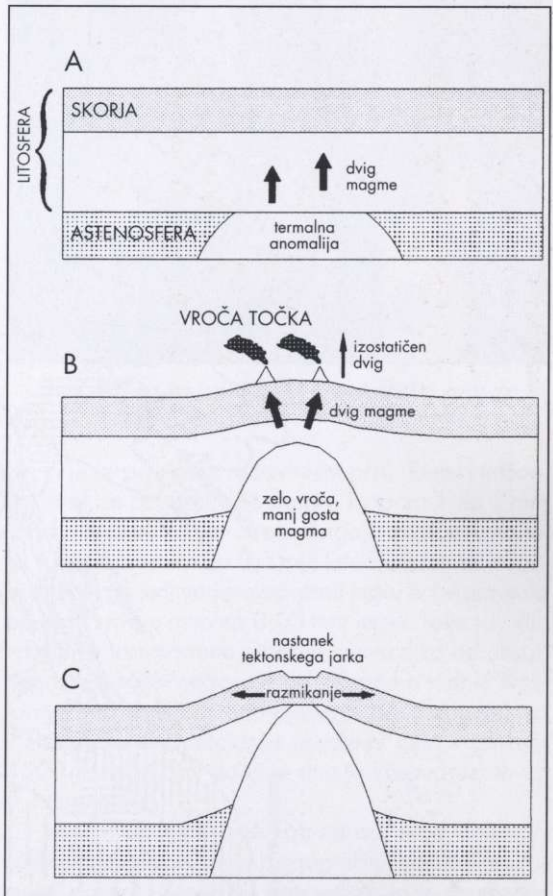
Slika 1: Geološka prereza renskega tektonskega jarka prek severnega in južnega Schwarzwalda.

jarka. Posledica vdora plaščne magme je stanjšanje litosfere nad območjem dodatnega segrevanja, kar povzroči, da se od sredine takega območja gravitacijsko začeta oba dela litosfere gibati vsaksebi. Pojavijo se prelomi in posedanja v skorji, tudi vulkanizem, ter v končni posledici tektonski jarek. Čeprav danes vulkanizma ni več, pa nekateri menijo, da se lahko sproži ponovno, kajti razmikanje obeh evropskih območij se nadaljuje, kot smo že omenili. Ostanke vulkanskega delovanja v obliki nizkih, a značilno priostrenih vzpetin smo videli tudi v pokrajini Hegau med Bodenskim jezerom in Donaveschingenom nedaleč od avtoceste. Tudi to je povezano s procesom istega razmikanja, bržkone pa je njegova posledica tudi obsežna globel Bodenskega jezera. Njegova posledica je tudi potresna aktivnost vzdolž vsega jarka, zaradi katere je med drugim prišlo tudi do katastrofalnega potresa leta 1356, ki je skoraj povsem uničil mesto Basel na njegovem južnem koncu.

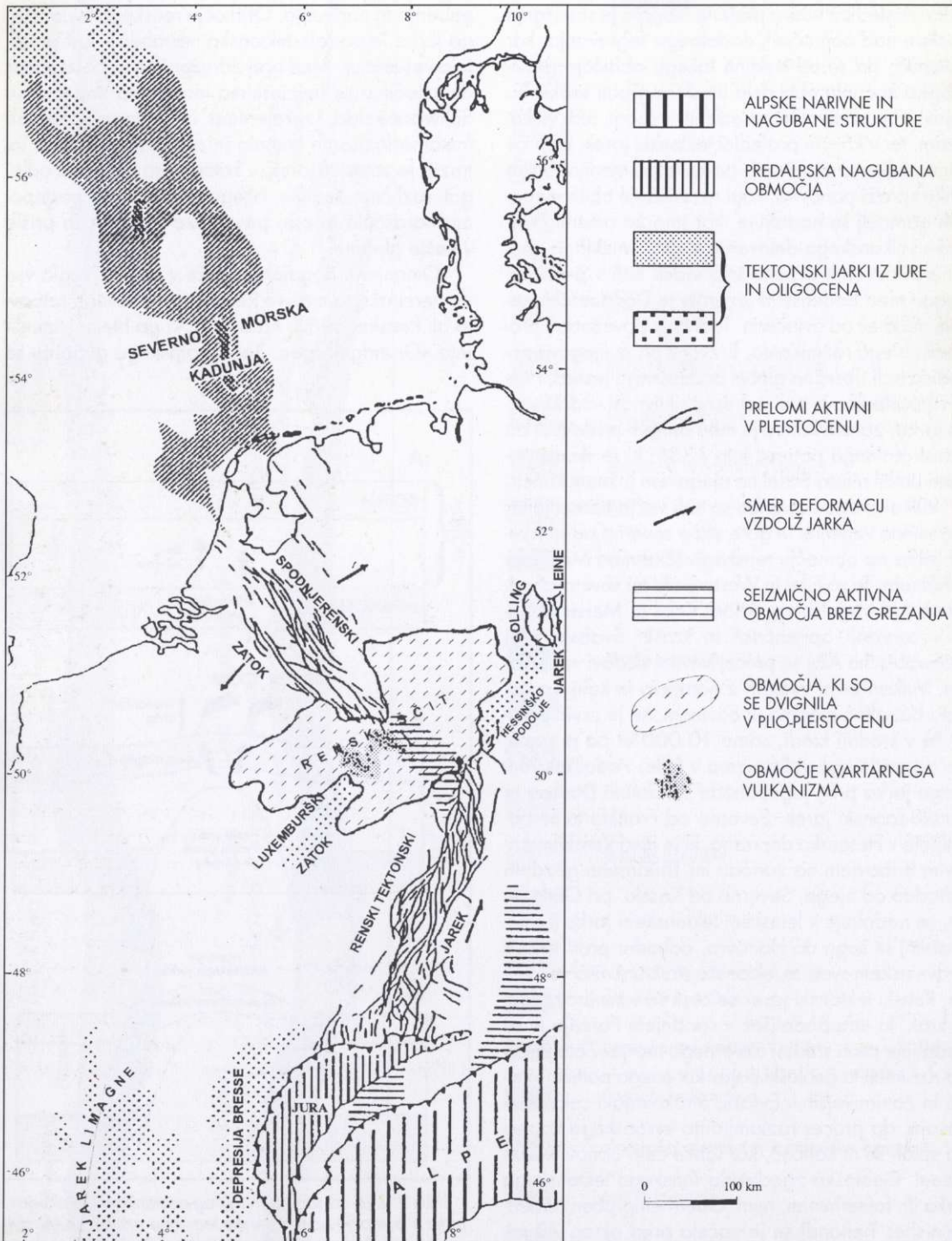
Vulkanskega nastanka so tudi večja območja ter osamljene vzpetine in gore zlasti severno od renškega jarka na območju renškega štita med Mainzem in Kölnom. To so Eifel in Westerwald ter severovzhodno od tod Vogelsberg, Rhön, Knüll in Meissner. Tudi v osrednji apnenčasti in kraški Švabski Albi (Schwäbische Alb) so precej številni sledovi vulkanizma. Vulkanizem, zvezan z natrijevo in kalijevo bogato bazaltno magmo in olivinom, se je prvič pojavil že v srednji kredi, samo 10.000 let pa je preteklo od zadnjega vulkanizma v Eiflu. Podaljšek renškega jarka proti jugozahodu sta dolina Doubsa in ronsko-saonski jarek. Severno od Frankfurta se podaljšuje v Hesensko depresijo, ki je med Renskim skrilavim hribovjem na zahodu im Thürinškim gozdom vzhodno od njega. Severno od Kassla, pri Göttingenu, se nadaljuje v leinskem tektonskem jarku (Leinegraben) in sega do Hanovra, odkoder proti severu v ravninskem svetu te tektonske strukture niso več vidne. Renski tektonski jarek se cepi še v severozahodni krak, ki ima podaljšek v spodnjem Porenju in se nadaljuje proti sredini Severnega morja. Zato je treba razumeti ta geološki pojav kot enega pomembnejših in zanimivejših v Evropi. Strokovnjaki celo domnevajo, da proces razlamljanja evropskega kopnega sploh še ni končan, kar lahko celo obnovi vulkanizem. Geološka zgodovina renškega tektonskega jarka (fr. fossorhenan, nem. Oberrheingraben, Oberrheinisches Tiefland) se je začela pred okrog 70 milijoni let v zgornji kredi, ko se je povečal pritisk afriške celine na evropsko in na območju Alp povzročil

gubanja in narivanja. Območje renškega tektonskega jarka je postalo tektonsko nestabilno, kar je trajalo ves terciar. Med prej združenima in postopoma dvigujočima se hercinskima masivoma Vogezov in Schwarzwalda, zgrajenima iz staropaleozojskih metamorfoziranih kamnin in obsežnih granitnih intruzij, je zazeval jarek, v katerem so se začeli odlagati različne usedline. Njegova globina je postopoma naraščala in prej površinske usedline so prišle v večje globine.

Omenjena dogajanja so že v eocenu segla vse do hercinskega masiva Renskega skrilavega hribovja ali Renskega štita na severu, ki ga Nemci imenujejo »Grundgebirge«. Zaradi alpskega gubanja se

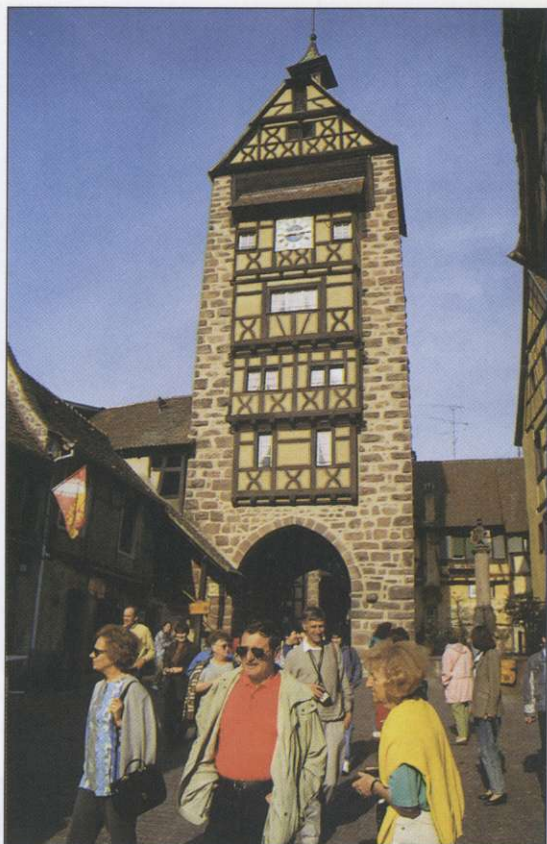


Slika 2: Ena od sodobnih razlag nastanka tektonskega jarka s pomočjo podlitosferske termalne anomalije (A: dviganje plaščne magme iz astenosfere, B: izostatični dvig površja in pojav vulkanizma, C: stanjšanje in razmikanje litosfere ter kot posledica razvoj tektonskega jarka).



Slika 3: Renski tektonski jarek je samo del dolgega tektonskega pasu v severozahodni Evropi, ki ima številne geološke posebnosti. (Ilustracija je iz učbenika Baden-Württemberg, Eine Heimat und Landeskunde, Klett.)

je lahko le prelamljal. V njegovih dvignjenih območjih je bila prejšnja odeja mezozojskih kamnin, t. i. »Deckgebirge« bodisi tektonsko ali erozijsko odstranjena, da je lahko na dan pogledala strejša osnova. Ta usedlinska odeja povsem manjka tudi na območju Schwarzwalda in Vogezov, a se pojavi nedaleč v stran v obliki značilnih stopnjastih in kvestastih pokrajin južne Nemčije in severovzhodne Francije, nagnjenih proč od obeh blokov. Pobočja na obeh straneh jarka imajo pod masivi obliko ozkih polic med vzporednimi prelomi. Stopnje med njimi je erozija zgladila v različno strma pobočja, ki so v spodnjem položnem delu na obeh straneh jarka zelo primerne za vinogradništvo. Nastalo udorino je v spodnjem oligocenu pred 34 milijoni let prvič zalilo morje in v plitvinah sta se začeli nabirati morska in kalijeve sol. Kalijevo sol kot gnojilo danes pridobivajo pri Mulhousu. V istem obdobju je nastal značilen siv lapor, ki ga je 400 m na debelo v globinah jarka in je dragocena surovina za izdelovanje okrasne keramike. S tem se ukvarjajo v Betschdorfu, severno od Strasbourga in je njihove izdelke videti po vsej Alzaciji. Iz obdobja pred 27 milijoni let je okrog 600 m pisanih glin in peskov, ki so nastali v sladkovodnem jezeru. V miocenu pred 23 milijoni let je prišlo do močnega prelamljanja in ugrezanja zlasti v severnem delu, kjer se je podlaga jarka pogreznila do 3500 m globoko. Takrat je bilo dno renskega jarka podobno Mrtvemu morju. V njegovem južnem delu je bilo takrat kopno, zaradi močne erozije pa so nastajale rečne usedline. Še pomembnejši pa je bil vulkanizem, ki je takrat, pred 16 do 18 milijoni let, ustvaril prav na sredi jarka obsežno vulkansko goro Kaiserstuhl. Vzrok zanj so bili prelomi, ki so omogočili dviganje lave iz globin zemeljske skorje. Ta vulkanizem je takrat povzročil tudi orudenjenja v neposredni in bolj oddaljeni okolici, na primer v Vogezih, okrog St. Marie aux Mines, kjer so nastala ležišča srebrove, bakrove in svinčeve rude. V pliocenu pred 5 milijoni let je bilo spet obdobje močnejših tektonskih premikov in naraščanja relativne višine obeh grudastih gorovij. Za keramično industrijo je iz tega obdobja pomembna jezerska glina, ki jo izkoriščajo v Soufflenheimu za izdelovanje ognjevarnih glinastih posod za kuho, severovzhodno od Strasbourga, nedaleč od Betschdorfa. Današnje podobo je dno jarka dobilo v zadnjih 2 milijonih let, ko so vode iz neposrednega sosedstva, a tudi izpod ne posebno oddaljenih ledenikov, nanese debele plasti proda in drugih usedlin. Poledenitvena obdobja so dala tudi plasti puhli-



Slika 4: Slikovito turistično in vinogradniško mesto Ribeauvill pod Vogezi. (Foto: J. Kunaver.)

ce, ki je še povečala rodovitnost prsti. Renski tektonski jarek se pogloblja še danes, in to za 1 do 2 mm letno, medtem ko se robovi dvigajo za 1 mm na leto. Obenem se širi za 0,5 mm letno. Hkrati se Vogezi premikajo tudi vodoravno proti jugu, Schwarzwald pa proti severu in to za 0,05 mm letno. To je t. i. »levoročno« transformno gibanje, za razliko od obratnega »desnoročnega«, ki ga poznamo tudi iz Kalifornije na območju andrejevega preloma. Ker so v srednjem delu terciarne usedline celo v globini 4500 m, računajo, da se je dno jarka pogrezalo za 0,1 mm letno.

Renski tektonski jarek ima zaradi svoje oblike in velikosti že stoletja izreden geografski, politični in prometni pomen. Glede na gospodarstvo in promet je jedro Evrope. Razen ugodnih razmer za kmetijstvo, ki smo jih delno omenili v zvezi z vinogradništvom, ima renski tektonski jarek tudi razmeroma bogato surovinsko osnovo. Poleg že omenjenih raznih vrst glin



Slika 5: Vinogradi na vzhodnih pobočjih Vogezov izkoriščajo nekoliko dvignjeno terasno površje, ki ga pokriva rodovitna puhlica. (Foto: J. Kunaver.)



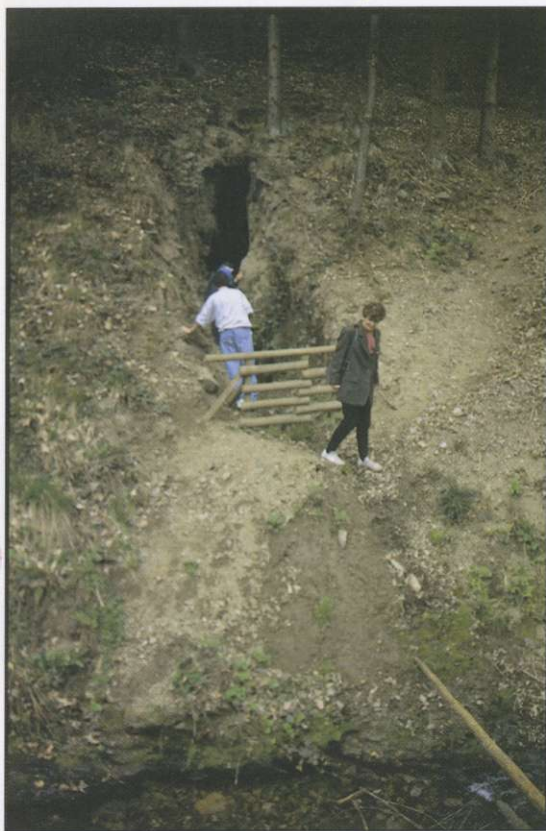
Slika 6: Alzaška podeželska arhitektura z značilno prekladno gradnjo. (Foto: J. Kunaver.)



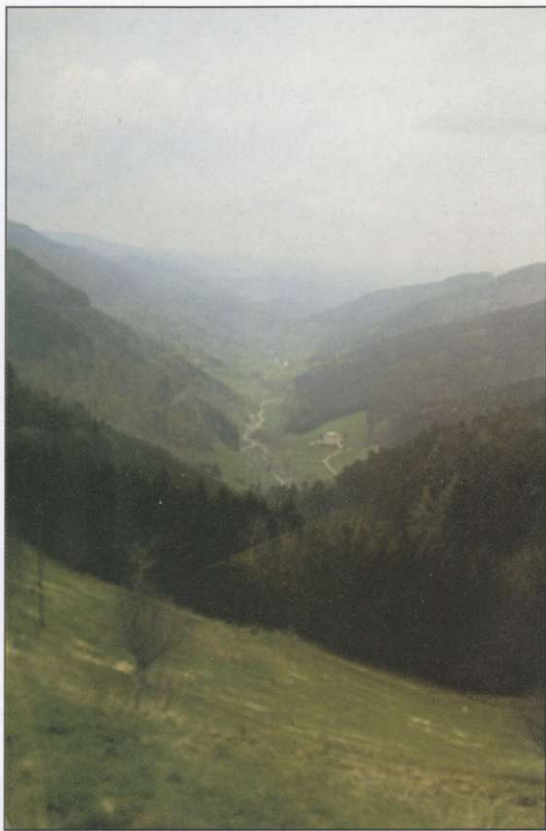
*Slika 7: Colmar, eno od središč južnega francoskega dela renskega tektonskega jarka.
(Foto: J. Kunaver.)*



*Slika 8: Ren, politična meja med Nemčijo in Francijo po 2. vojni, ki je danes simbol sodelovanja med obema državama.
(Foto: J. Kunaver.)*



Slika 9: Vhod v enega od rogov opuščenega rudnika srebra v St. Marie aux Mines. (Foto: J. Kunaver.)



Slika 10: Globoko zarezane V doline na vzhodnih pobočjih Vogezov med drugim dokazujejo tudi tektonski dvig tega ozemlja. (Foto: J. Kunaver.)

za keramično industrijo in kalijeve soli so tu še za loge bazalta, plovca, gline ter skrilavca za gradbeno industrijo oziroma strešnike. Ob robovih so tudi skromnejša nahajališča nafte in mineralne vode. Je osrednja evropska prometna os med severno in južno Evropo. Z 265 milijoni ton tovora je Ren največja vodna pot na celini. Tudi o tem pojavu bi bilo treba ob priliki širše spregovoriti, a naj sedaj povemo le to, da je današnja premočrtna struga Rena povsem umetna. Na nekdanji vijugasti strugi, ki je povzročala pogoste poplave in se je venomer spreminjala ter zavzemala do 8 km širok danji pas, si današnjega rečnega prometa ne bi mogli zamisliti. Vzdolž jarka so kot biseri na ogrlici nanizane velike mestne aglomeracije Basla/Muhlousa, Strasbourga in šestih nemških mestnih aglomeracij, ki jih povezuje več sto vlakov dnevno. Na njegovem območju živi petina nemškega prebivalstva.

1. Ahnert, F. 1989: *The Major Landform Regions. Landforms and Landform Evolution in West Germany. Catena Supplement 15*, Cremlingen-Destedt.
2. *Geologische Schulkarte von Baden-Württemberg, mit den angrenzenden Gebieten. Geologische Landesamt in Baden Württemberg. Landesvermessungsamt Baden-Wuerttemberg 1954, 1972.*
3. Hufnagel, C. 1992: *Das oberrheinische Tiefland-zentrale Durchgangslandschaft im Herzen Europas. Eine europäische Verkehrsachse, Geographie Praxis, Mai 5/1992, Baden-Württemberg.*
4. Staebelin, G. 1985: *Graeben und Schilde. Geographische Rundschau, 37, 1985/2.*
5. Sittler, C. 1994: *L'affaissement du fossé rhénan. Alzace regional, 18. maj 1994.*
6. Summerfield, A. M. 1991: *Global Geomorphology. An introduction to the study of landforms. Longman.*

DOLINA SMRTI – NAJNIŽJA POVRŠINSKA TOČKA AMERIKE

Stanka Šebela

UDK 551.24(794)

DOLINA SMRTI – NAJNIŽJA POVRŠINSKA TOČKA AMERIKE

Stanka Šebela, dr. Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Titov trg 2, 6230 Postojna, Slovenija

UDC 551.24(794)

DEATH VALLEY – THE LOWEST SURFACE POINT IN AMERICA

Stanka Šebela, Dr. Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Titov trg 2, 6230 Postojna, Slovenia

Zemeljsko površje se v Mrtvem morju v Izraelu spusti do $-393,6$ m, kar je najnižja površinska točka na Zemlji. Druga najnižja je z -86 m Dolina smrti v ZDA. Za obe najnižji točki so značilne zanimive tektonske razmere. Ob zmičnem prelomu v Mrtvem morju gre za levi zmik, v Dolini smrti pa desni zmik. V obeh primerih je tektonika še vedno aktivna.

Earth's surface lowers to $-393,6$ m in the Death Sea. Its water level indicates the lowest point on the Earth's surface. Death Valley in the USA with -86 m represents Earth's second lowest place. It is characteristic for both lowest points that they are formed in interesting tectonic situations. On strike-slip fault in the Death Sea there is left movement and in the Death Valley there is destrial movement present. Tectonic activities are still alive in both examples.

V okviru podoktorskega izpopolnjevanja v Združenih državah Amerike sem spoznala geološke značilnosti Doline smrti v Kaliforniji. Na tridnevni ekskurziji sem se v februarju 1997 priključila študentom geologije Cypress College (Los Angeles, Kalifornija), pod vodstvom dr. Dorothy L. Stout, ki sem jo pred leti spoznala ob njenem obisku v Sloveniji.

Dolina smrti (Inyo County, Kalifornija) je najnižja točka na zahodni polobli (-86 m). Tu so izmerili re-

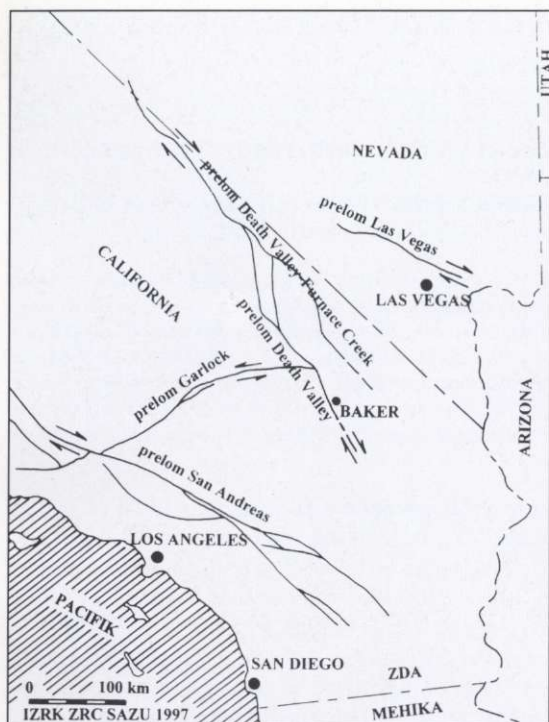
kordne temperature. 10. julija leta 1913 so izmerili $56,7^{\circ}\text{C}$, 8. januarja istega leta pa $-9,4^{\circ}\text{C}$ (2).

Povprečna letna količina padavin je v Dolini smrti 38 mm. Rekordne padavine so izmerili leta 1941, ko je padlo 117 mm. Leta 1929 in leta 1953 ni bilo padavin. 90 % dežja, ki pade v Dolini smrti, izhlapi.

Vzrok za skromne padavine je lega v »padavinski senci« gorovij Sierra Nevada, Inyo, Argus in Panamint.



Slika 1: Dolina smrti z najnižjo točko -86 m pri Badwater. Pogled z Dante's View proti severozahodu. (Foto: S. Šebela.)



Slika 2: Najpomembnejše prelomne cone na jugozahodu ZDA (3, 4).

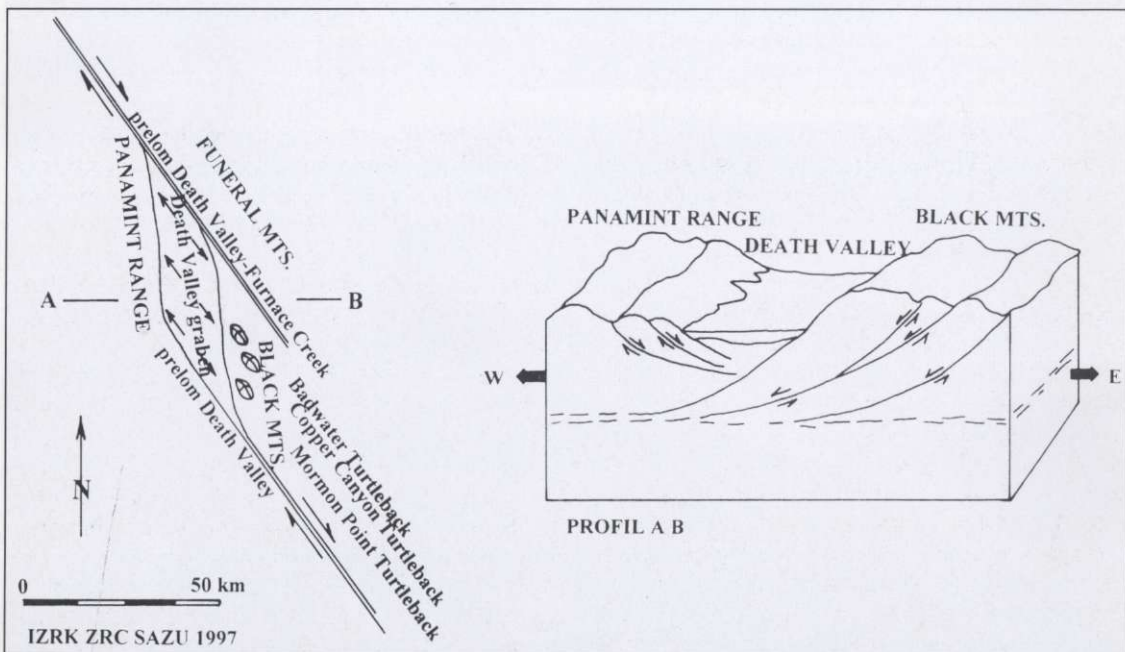
Najvišji vrh v pogorju Panamint je 3368 m visok Telescope Peak, turistom pa je z avtomobilom dostopen 1600 m visok vrh Dante's View (slika 1).

Dolina smrti je dolga več kot 160 km in je del Velike kotline (Great Basin), ki zajema večji del zvezne države Nevade, deloma pa tudi Oregon, Kalifornijo in Utah. Gre za endoreično območje, saj nobena reka ne odtega k morju. Talna voda je v globini od 78 do 84 m pod površjem. Kljub temu se tudi v Dolini smrti občasno napolni struga reke Amargos. Predvsem ob nenadnih zimskih nevihtah so najvišji vrhovi zasneženi, po številnih sicer večinoma suhih kanjonih pa deroča voda nezadržno odnaša gradivo.

V Dolini smrti so indijanci lahko preživel le zaradi redkih izvirov. Povprečni pretok izvira Texas-Travertine-Nevares je 140 l/s, izviri pri Furnace Creeku pa imajo več kot 60 l/s vode (2).

Med pleistocenom je bila Dolina smrti bolj vlažna kot danes. Obstajala so številna jezera. Najstarejši indijanski artefakti izvirajo izpred 9000 let, še pred 1000 leti so tu indijanci Šošoni preživljali zime. Zgodovina Doline smrti se je temeljito spremenila leta 1849, ko je skupina popotnikov ob zlati mrzlici v Kaliforniji tu čez ubrala bližnjico in odkrila ležišča boraksa (2).

Dolina smrti je zaradi različnih vrst kamnin, od magmatskih do metamorfni in sedimentnih, geološ-



Slika 3: Prelomni razporni sistem (pull apart) v Dolini smrti (1).

ko zanimiva. Zaradi puščavskega podnebja in še današnje tektonske aktivnosti so še posebno dobro vidni poteki prelomnih con.

Podobna ekstenzijska odprtina, kot je Dolina smrti, se javlja tudi v Rdečem morju, kjer se severovzhodna Afrika (Egipt, Sudan in Etiopija) odmika od Arabskega polotoka (Saudova Arabija).

Ekstenzija v Dolini smrti poteka od zahoda-severozahoda proti vzhodu-jugovzhodu (slika 2). Stanjša zemeljska skorja omogoča večji dotok toplote iz Zemljine notranjosti. V splošnem smislu so gorske verige na zahodni strani velike kotline mlajše kot na vzhodu (1). V jugozahodnem delu Združenih držav Amerike se ob prelomu sv. Andreja (slika 2) stikata severnoameriška in pacifiška litosferska plošča (4). Tektonski premiki se prenašajo ob vseh večjih prelomih, na primer ob prelomu Las Vegas, prelomu Death Valley-Furnace Creek, prelomu Death Valley in prelomu Garlock.

V Dolini smrti sta najpomembnejša preloma Death Valley-Furnace Creek južno od Grapevine Mountains in Funeral Mountains ter prelomna cona Death Valley na južnem robu doline (slika 3). Pri obeh prelomih gre za desni zmik. Prelom Death Valley-Furnace Creek seka pediment (slika 4) (1).

V Dolini smrti so trije normalni, tako imenovani »turtleback« prelomi z nizkim vpadnim kotom prelomne ploskve vzdolž zahodne strani Black Mountains, in sicer pri Badwater, Copper Canyon (slika 5) in Mormon Point. Prelomi so domnevno nastali še pred oblikovanjem same Dolina smrti. Turtleback prelomi nastanejo med dvema zmičnima prelomoma na robu prelomnega razpornega sistema.

Premik ob desnozmičnem prelomu Death Valley-Furnace Creek je okrog 80 km, ob prelomu Las Vegas pa 48 km (3).

Debelina usedlin na plajah, občasno poplavljenih slanih ravninah v suhih območjih, je večja na vzhodni strani kot na zahodni. Pri Badwater, v najnižji točki, meri 2700 m. To dokazuje dolgotrajno ugrezovanje Doline smrti. Sosednji gorovji Panamint in Black Mountains pa se stalno tektonsko dvigata (1).

V spodnjem delu doline Titus Canyon je v srednjekambrijskih do zgornjekambrijskih apnencih in dolomitih, ki jih imenujejo formacija Bonanza King in so debeli okrog 1000 m, tektonska megabreča (slika 6), ki jo sestavljajo več metrov široki bloki apnenca. Bloki so zaradi tektonskih deformacij pretrti do stopnje tektonske breče.

V Dolini smrti so poleg kamene soli tudi nahajališča zlata, srebra, svinca in boraksa, ki ga uporabljajo



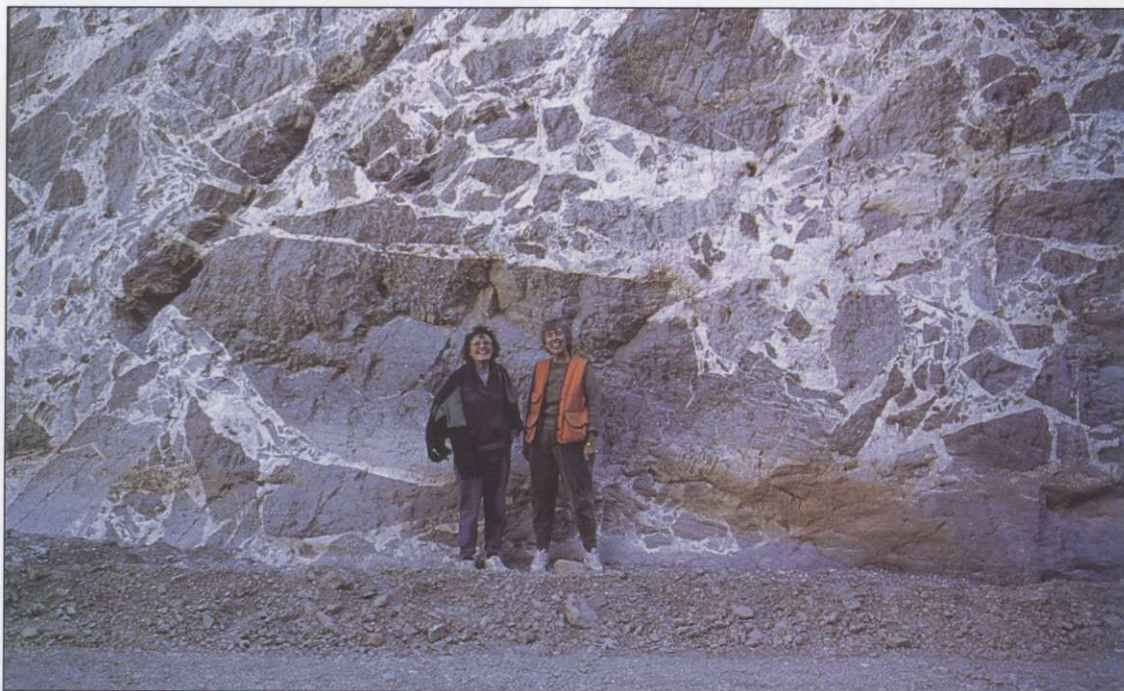
Slika 4: Prelom Death Valley-Furnace Creek v Dolini smrti. (Foto: S. Šebela.)

pri proizvodnji mila, bencina, herbicidov, vodnih mečal, pyrex stekla in drugih kemičnih izdelkov. Boraksovi minerali so nastali v starih rečnih nanosih zaradi izhlapevanja. Termalne vode so boraks ponekod ponovno raztopile in odložile drugje (2). Od leta 1927 so v Dolini smrti pridobili 30 milijonov ton boraksa.

1. Collier, M. 1990: *An Introduction to the Geology of Death Valley*. – Death Valley Natural History Association, Death Valley, California.
2. Decker, B. & Decker, R. 1996: *Road Guide to Death Valley National Park*. – Double Decker Press, Mariposa, California.
3. Stewart, J. H. 1967: *Possible Large Right-Lateral Displacement Along Fault and Shear Zones in the Death Valley-Las Vegas Area, California and Nevada*. Geological Society of America Bulletin, volume 78.
4. Wallace, R. E. 1990: *The San Andreas Fault System*. U. S. Geological Survey Professional Paper 1525, United States Government Printing Office, Washington.



Slika 5: Copper Canyon Turtleback v Dolini smrti. (Foto: S. Šebela.)



Slika 6: Tektonska megabreča v Titus Canyonu v Dolini smrti. (Foto: S. Šebela.)

DROBTINICE IZ GEOUČILNICE

Igor Drnovšek

UDK 371.64/.69:55+528

DROBTINICE IZ GEOUČILNICE

Igor Drnovšek, Dijaška 12 B, 5220 Tolmin, Slovenija

Članek opisuje izdelavo nekaterih učnih pripomočkov za učne teme, ki so tesno povezane z geologijo, geomorfologijo in kartografijo.

UDC 371.64/.69:55+528

SMALL TEACHING MEANS IN GEOGRAPHY CLASSROOM

Igor Drnovšek, Dijaška 12 B, 5220 Tolmin, Slovenia

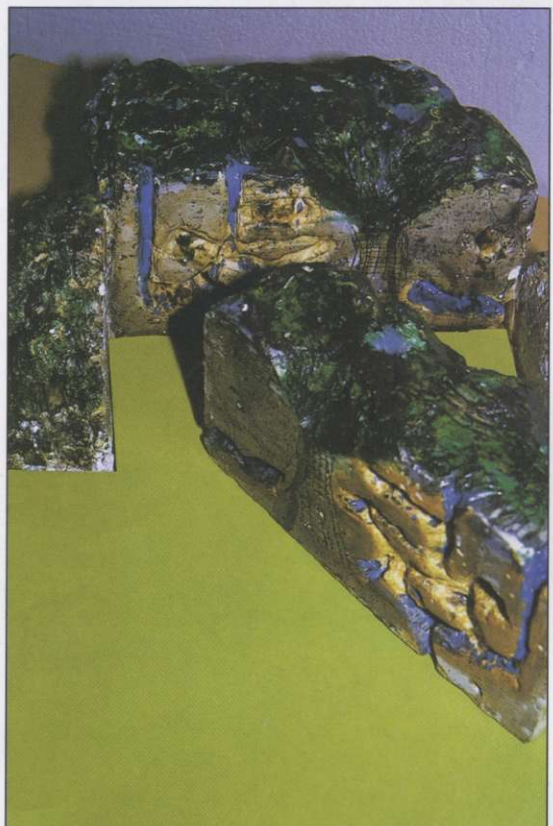
The article deals with the make out of some teaching aids for topics, closely linked with geology, geomorphology and cartography.

»Živa« geološka karta. Geološka karta je dijakom neprimerno bolj tuja kot geografska. Barvna lestvica sicer seznanja z geološkimi obdobji, oziroma časom nastanka določenega ozemlja, toda časovne razdalje zemeljske zgodovine so pač izkusveno nepredstavljive, skromno znanje geologije pa

dijaku tudi ne zadošča, da bi si lahko izoblikoval ustrezne predstave o kamninah, katerih vloga pri oblikovanju pokrajine je tako pomembna. Odsotnost ostalih pokrajinskih prvin (relief, vodovje, prometno omrežje in podobno) pa še zmanjšuje uporabnost tovrstne karte na srednji stopnji. Navedena



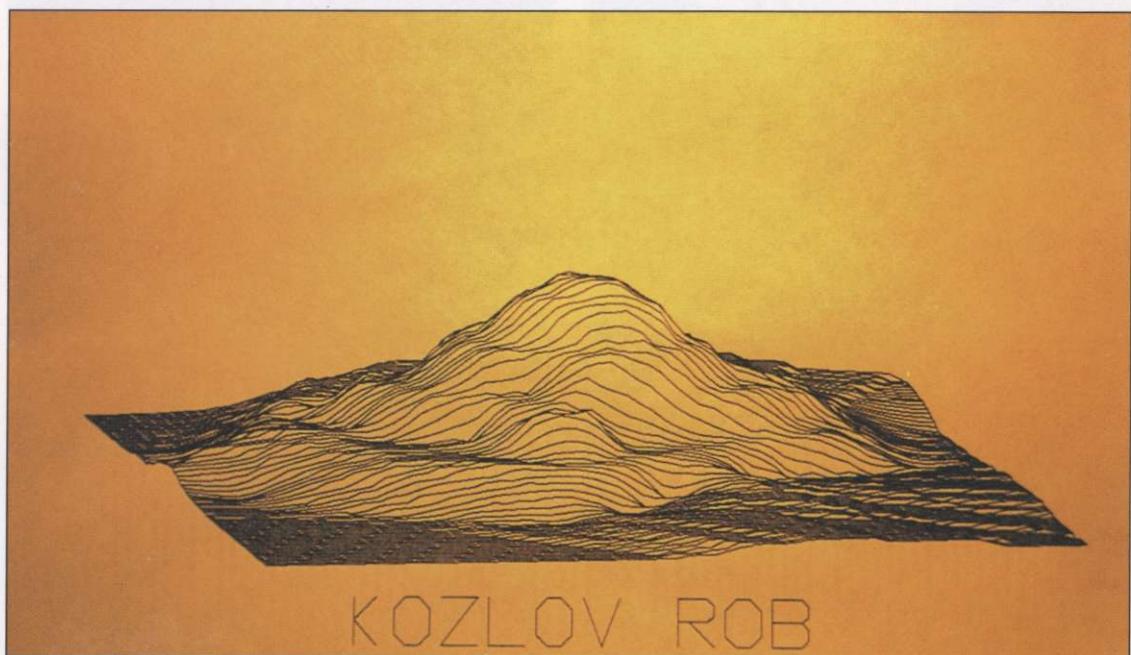
Slika 1: Izsek s stenske geološke karte na področju zahodne Slovenije. Podlaga na steni je kopija splošne Geološke karte Slovenije. Kamninski vzorci so postavljeni na plastične ploščice velikosti 8 krat 8 cm, te pa so s kovinskimi nosilci pritrjene na steno. (Foto: I. Drnovšek.)



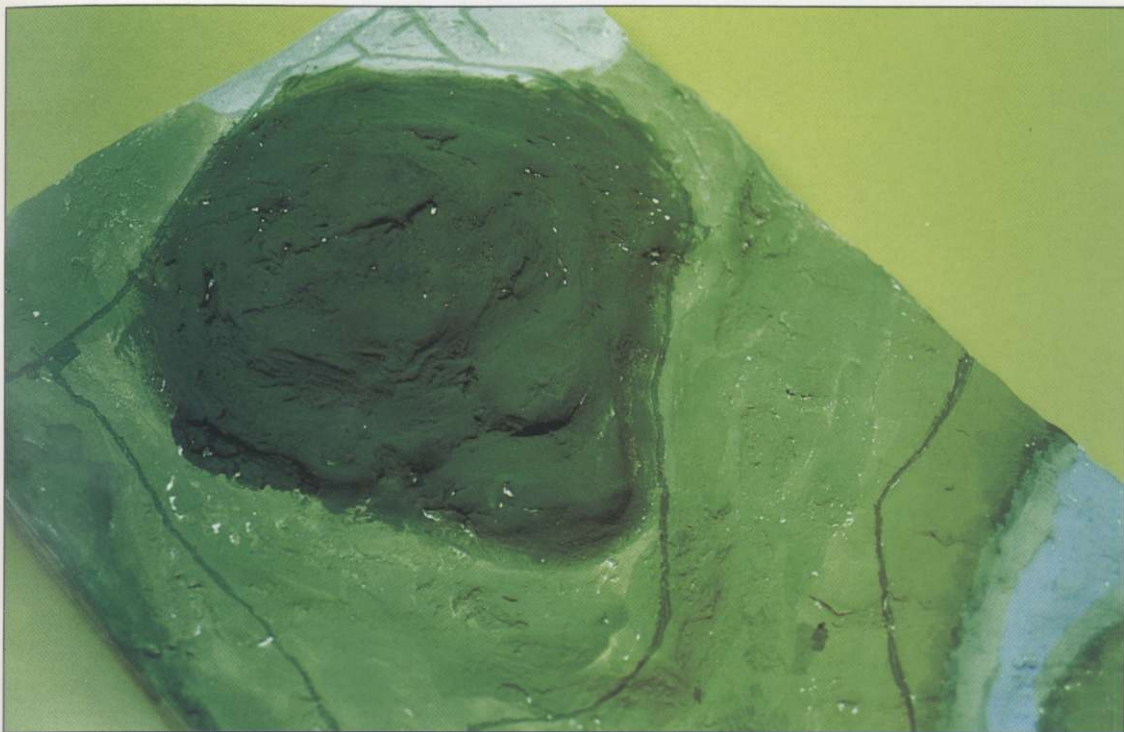
Slika 2: Prikazan je kraški tip reliefa. Je razstavljen, tako da lahko z odmikom manjšega dela vidimo tudi podzemeljske kraške oblike. (Foto: I. Drnovšek.)



Slika 3: Relief prikazuje oblike, ki so povezane z vulkanizmom. Izdelan je bil s fugirno maso Paliska, barvan z oljnimi barvami ter zaščiten z brezbarvnim premazom. (Foto: I. Drnovšek.)



Slika 4: Bistvena prednost računalniške izdelave reliefov je v dejstvu, da omogoča poljuben izbor gledišča. Točnost prikaza je odvisna od števila podatkov, s katerimi računalnik razpolaga. Na izrisano osnovo lahko dijaki ročno ali prek računalnika vnašajo ostale pokrajinske prvine. Slednje je še posebej zanimivo, če razpolagamo z barvnim tiskalnikom. (Foto: I. Drnovšek.)



Slika 5: Relief Kozlovega roba je izdelan na osnovi topografske karte merila 1 : 5000. Prenosu izohips na prosojni papir je sledilo rezanje kartona ustrezne debeline, izravnavanje s fugirno maso in barvanje. (Foto: I. Drnovšek.)

dejstva so nas vodila k projektu »oživitve« geološke karte.

Kot osnovo za izdelavo stenske geološke karte smo uporabili Geološko karto Slovenije, ki jo je izdelal Geološki zavod Slovenije. Za prenos karte oziroma njeno povečavo na steni smo uporabili grafoskop. Na ustrezne lokacije smo prenesli vzorce kamnin, opremljene z osnovnimi podatki (ime kamnine in nahajališče). Prvi vzorci, ki sem jih prinesel iz kabineta, so imeli namen prepričati dijake za sodelovanje pri nabiranju vzorcev. V začetku je bil močno prisoten predsek, da na tako »izbran« prostor sodijo le najimennitnejši primerki. Dejansko je seveda vsak kamen na nek način značilen »predstavnik« določenega dela pokrajine. Vsekakor pa je pomembnejše od »kakovosti« vzorca dejstvo, da so dijaki aktivno vključeni v nastajanje učnega pripomočka. Dijaki so torej hkrati uporabniki in aktivni sooblikovalci karte, ki je še vedno v nastajanju in glede na velikost (merilo 1 : 88.000) prostora za nove vzorce še ne bo kmalu zmanjkalo.

Dijaki, ki so začeli z izdelavo karte, so se soočili z nekaterimi osnovnimi problemi, katerih reševa-

nje predstavlja razvijanje osnovnih veščin, ki so potrebne pri splošni rabi kart. Na primer:

- določanje lokacij pri razporejanju vzorcev na geološki karti, kjer ni vrisana osnovna mreža naselij,
- izračun merila, v katerem je karta izdelana.

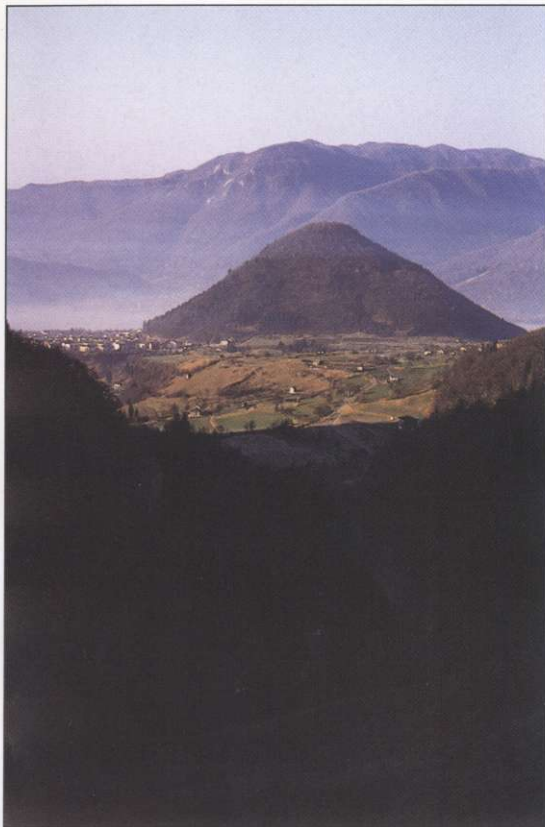
Karta se je pokazala kot koristen učni pripomoček pri nekaterih urah obče geografije, kjer smo:

- ugotavljali razlike v trdoti kamnin in z njo povezane reliefne značilnosti,
- spoznavali razlike med karbonatnimi in nekarbonatnimi kamninami v povezavi s časom nastanka.

Koristna je tudi pri pouku geografije Slovenije, kjer smo na podlagi razlik v geološki zgradbi lahko v posameznih primerih nazorno utemeljevali razlike v reliefu, vodovju, prsteh, naselitvi, (na primer primerjava Krasa in Vipavske doline).

Izdelava reliefov. Odgovoril bom na dvoje vprašanj, ki so se mi pojavila pri načrtovanju omenjene aktivnosti:

- Kdaj izdelovati reliefe (glede na razporeditev učne snovi)?
- Kako pristopiti k delu?



Slika 6: Če so možnosti za tovrstno terensko delo omejene, je izhodišče za dodajanje pokrajinskih prvin lahko fotografija. (Foto: I. Drnovšek.)

V okviru obče geografije je spoznavanju reliefnih oblik namenjen določen sklop ur, kar je priložnost, da za posamezne oblike dijaki izdelajo reliefe bodisi po karti, fotografiji ali, še bolje, po predhodnem spoznavanju oblik na terenu.

Pri poučevanju geografije Slovenije srečamo vrsto zanimivih reliefnih oblik (na primer Kraški rob, riasi, kraška polja, vintgarska soteska in podobno), če pa k razmišljanju povabimo še dijake, se bo mogoče izbor tem za reliefni prikaz še razširil.

Predlog za izdelavo reliefov v okviru spoznavanja domače pokrajine je opisan v poglavju Tretja razsežnost.

Probleme, ki se pojavljajo pri delu, lahko razdelimo na tehnične in vsebinske.

Izbira materialov, ki jih lahko uporabimo pri izdelavi reliefov, je zelo pestra (od gline, plastelina, do fugirnih mas, od kartona do pleksi stekla). Odlo-

čimo se glede na ceno, namen in vsebino. Če se odločimo za kartografsko natančen prikaz, ne bo šlo brez plošč, na katere prenesemo plastnice iz karte. Pri izbiri materiala bodimo pozorni predvsem na specifično težo materiala (v goratem svetu Slovenije bo relief hitro pridobival kilograme!) ter njegovo notranjo strukturo, ki nam lahko prepreči natančno oblikovanje glede na izohipse (stiropor zaradi svoje grobozrnate sestave ni primeren).

Če uporabljamo plastična stekla, nadaljnja obdelava največkrat ni potrebna, sicer pa bomo osnovo prekrili s fugirno maso, ki nam daje na razpolago dovolj časa za oblikovanje in po sušenju ne poka, če smo se pri pripravi držali navodil proizvajalca. Dokončno podobo reliefu daje barva, s katero prikažemo še ostale pokrajinske prvine. Najboljši učinek in trajnost smo dosegli z akrilnimi in oljnimi barvami.

Če pa se lotimo izdelave preprostejših reliefov (na primer prikaz reliefnih oblik v pokrajini), bomo prihranili čas, ki smo ga porabili za natančen prenos izohips in v tem primeru lahko služi kot predloga nazorna fotografija, skica, ki so jo dijaki predhodno izdelali na terenu, seveda pa se lahko dela lotimo kar v naravi.

Priprava na delo lahko poteka v razredu ali na terenu. Če gre za modeliranje reliefnih oblik, sodijo k pripravi že vse ure, ki smo jih namenili spoznavanju le-teh. Dobro pa je, da že v uvodu k obravnavi teme opozorimo dijake na samostojno delo, ki bo sledilo.

Izdelava modelov lahko poteka v učilnici, na terenu ali kot samostojno delo doma. V prvih dveh primerih ne bo šlo brez blok ure, tudi zato, ker se mora učilnico prej spremeniti v kiparski atelje, na koncu pa seveda sledi vračanje v prvotno stanje, če si želimo ohraniti naklonjenost čistilk.

Predstavitev in vrednotenje ter ocenjevanje modelov je hkrati lahko ponovitev obravnavane enote. Mogoče je to lahko priložnost, ko si lahko nalogo ocenjevanja in vrednotenja z dijaki delimo. Vrednost tako izdelanih reliefov se mi kaže tudi v tem, da so nekateri že nekaj let na bližnji polici, kjer kot učilo popestrijo spoznavanje reliefnih oblik kasnejšim generacijam.

Tretja razsežnost. Z imenom projekta smo poudarili, da želimo z različnimi sredstvi prikazati razgibanost zemeljskega površja. Izhajali smo iz geografske karte, ki stvarnost prikazuje abstraktno (v smislu uporabe splošnih znakov in simbolov) in reduci-



Slika 7: Vaje, ki so navedene pri poglavju Tretja razsežnost, lahko opravljajo manjše skupine ob panojih.
(Foto: I. Drnovšek.)

rano (glede na izbrano merilo, predvsem pa glede na dvorazsežnostno predstavitev trirazsežnostnega prostora). Karta, iz katere smo izhajali (merilo 1 : 5000), predstavlja v tem pogledu še posebej trd oreh, hkrati pa je njeno poznavanje neobhodno potrebno za avtonomno gibanje v naravi. Zato smo kartografski prikaz izbranega dela zemeljskega površja dopolnili z reliefnim modelom istega izseka ter z digitalnim modelom reliefa in fotografijo. Točnost digitalnega prikaza je seveda odvisna od točnosti podatkov, ki jih računalniku posredujemo, oziroma od njihovega števila. Izhajali smo iz centimetske mreže, ki smo jo zarisali na topografski karti. Vsem presečiščem izohips na mreži smo določili koordinate (x – širina, y – dolžina, z – višina) in s tem smo ustvarili podatkovno bazo računalnika. Za izdelavo digitalnega reliefa smo uporabili program SURF.

Posamezni pokrajinski izseki so zdaj prikazani na ločenih panojih, ki jih sestavljajo:

- topografska karta,

- relief,
- digitalni model reliefa,
- fotografija.

Uporabnost panojev je mnogostranska. Z njimi lahko izvajamo vaje na različnih ravneh. Nekaj primerov:

- na fotografiji označeno točko dijaki poiščejo na topografski karti ali obratno,
- za relacijo, označeno na fotografiji (mimogrede: risanje po fotografiji seveda sledi predhodni plastifikaciji), dijaki izračunajo zračno razdaljo ali razliko v nadmorski višini s pomočjo topografske karte,
- s pomočjo fotografije izrišemo rastlinske pasove na računalniški risbi, ki jo dodatno lahko opremimo še z višinskimi točkami in ostalimi prvinami, ki so prikazane na topografski karti,
- ob uporabi geološke karte lahko na računalniško risbo vnesemo razširjenost značilnih kamnin, ker pa se litološke meje mnogokrat povezujejo tudi z reliefnimi, jih bomo morda zasledili tudi na fotografiji ali pa, še bolje, kar na terenu.

**SODOBNI SVET, UČBENIK IN DELOVNI
ZVEZEK GEOGRAFIJE ZA 7. RAZRED
OSNOVNE ŠOLE
Neva Osterman**

Učenci in učitelji geografije v osnovnih šolah začnemo novo šolsko leto 1997/98 nekoliko drugače. Izbiramo lahko med dvema učbenikoma za 7. razred. Poleg Zemljepisa za 7. razred avtorjev Mariča in Olasa je založba Modrijan izdala učbenik in delovni zvezek *Sodobni svet, Geografija za 7. razred osnovne šole*. Avtorice so dr. Karmen Kolenc – Kolnik (didaktik), Marta Otič (učiteljica geografije na osnovni šoli) in dr. Ana Vovk (predavateljica regionalne geografije na univerzi). Recenzenti so bili mag. Vera Bevc Malajner, dr. Franc Lovrenčak, Neva Osterman in Metka Ženko, urednik pa Jurij Senegačnik. Po večletnih težavah pri poučevanju geografije zaradi pomankanja učbenikov sem resnično vesela možnosti izbire.

Učbenik in delovni zvezek *Sodobni svet* predstavlja precejšnjo novost na področju osnovnošolskih učbenikov geografije v vsebinskem, didaktičnem in oblikovnem pogledu. Učbenik je zasnovan tako, da vključuje temeljne in zahtevnejše učne cilje. Učencem nudi obilo motivacije za delo z zanimivimi fotografijami, skicami, kratkimi opisi dežel, ljudstev, rastlinskega in živalskega sveta ter naravnih pojavov. S skrbno izbranimi tematskimi kartami, grafikoni, shemami, klimogrami in prerezi omogoča večjo samostojnost učencev pri osvajanju geografskih znanj. Besedila usmerjajo učence v razumevanje vzrokov in posledic. Ob prebiranju besedil se na zelo sproščen način seznanjajo z različnimi narodi, kulturami, verstvi in ob tem oblikujejo svoj odnos do drugačnosti. Ugotavljajo odvisnost družbenih razmer od naravnih značilnosti. Ob tako skrbno izbranem gradivu lahko učenci brez težav razvijajo sposobnosti geografskega mišljenja.

Kot uvodna motivacija pred obravnavo vsake celine je celostranska slika otrok enake starosti. Učenec se tako prvič sreča s celino prek svojih tamkajšnjih vrstnikov, kar je zagotovo pomembna prvina bolj osebnega in čustvenega pristopa, ki veje iz učbenika. Takšne uvodne predstavitve celine ne najdemo niti v tujih učbenikih. Sledi slikovni napovednik z glavnimi statističnimi podatki o posamezni celini. V besedilnem delu obravnave učne snovi je vsa pustata faktografija skržena na minimum. Avtorji učbenika niso prezrli starosti in razvojne stopnje učencev,

ki jim je namenjen. Ker je pri tej starosti dojemanje sveta še vedno zelo čustveno, lahko prav s čustveno obarvanim pristopom vzpodbujamo željo po novih znanjih, istočasno pa razvijamo kritičnost učencev. Naslovi tematskih sklopov niso tako suhoparno geografski kot pri dosedanjih učbenikih, temveč je že v naslovu zajeta bistvena vsebina posameznega poglavja ali podpoglavja. Prijetna novost sta dve rubriki pri vsaki učni temi. V rubriki »Ali veš?« so zbrane zanimivosti posameznih celin, ki jih katalog znanja ne predpisuje, učence pa pogosto pritegnejo bolj kot obvezna učna snov. Druga rubrika »Kdo želi vedeti več?« je namenjena doseganju zahtevnejših učnih ciljev, učitelju pa lahko služi kot dobra osnova za izvajanje diferenciranega pouka. Novi pojmi so razloženi že v besedilu, ob koncu učne enote pa so zbrani in opisani še enkrat. Vprašanja po vsakem tematskem sklopu so namenjena ponavljanju in utrjevanju. Obravnava posamezne celine se sklone s slikovnim miselnim vzorcem, v katerem so s fotografijami in kartami izpostavljene posebnosti in pomembnejši geografski problemi celin. Takšni miselni vzorci so velika novost, saj jih do zdaj niso uporabljali niti v tujih geografskih učbenikih.

Usklajenost vsebin v učbeniku, atlasu in delovnem zvezku bo omogočila učencem na zanimiv in lažji način osvojiti predpisana znanja. Delovni zvezek bodo učenci z veseljem reševali, saj na izredno privlačen način prinaša obilico vaj različne težavnosti. Poleg nalog, ki so zastavljene bolj »klasično« (neme karte, vstavljanje manjkajočih besed in podobno), navaja učence na zbiranje člankov iz dnevnega časopisa, natančno opazovanje, primerjanje in sklepanje. Zabavali se bodo z reševanjem križank, rebusov, risanjem skic, improvizacijami potovanj in podobnim. Avtorice so vaje sestavile tako, da »učenje postane igra in igra postane učenje«.

Učbenik in delovni zvezek sta opremljena s številnimi fotografijami, slikami in kartami vrhunske kakovosti. Opazna je izredna skladnost vsebine tega slikovnega in kartografskega gradiva z besedilnim delom. Velikost posameznih slik in kart je skrbno izbrana. Posamezne rubrike so ločene s posebnimi okvirji. Bralec takoj opazi izredno barvno skladnost vseh prvin, ki se vlečejo čez celo knjigo. Učbenik in delovni zvezek tako po oblikovni plati brez dvoma sodita med najlepše in najkakovostnejše primere v Evropi in svetu. Slovenci se lahko pohvalimo, da smo v tem primeru dosegli ali celo presegle tudi naše bolj razvite sosede.

EKSKURZIJE LJUBLJANSKEGA GEOGRAFSKEGA DRUŠTVA **Marjeta Hočevar**

Nadaljevali bomo z rednimi enodnevnimi ekskurzijami po Sloveniji in bližnji okolici. Ker je veliko naših članov iz učiteljskih vrst, smo se odločili, da ekskurzije prilagodimo tudi njihovim željam in potrebam ter jih tako še posebej pritegnemo k udeležbi. Vse ekskurzije so vključene v Katalog programov stalnega strokovnega izobraževanja učiteljev. Vsebinska ekskurzij je oblikovana po predlogih nekaterih članov, saj v pogosto izkaže, da nam primanjkuje znanja, še posebej s področja sorodnih ved, drugim pa časa, da bi sledili najnovejšim strokovnim spoznanjem. Ekskurzije Ljubljanskega geografskega društva želijo zapolniti to vrzel, obogatiti strokovno znanje svojih članov in tako prispevati tudi h kvalitetnejšemu pouku geografije v šolah.

Spomladanski sklop ekskurzij je namenjen sodobnim vprašanjem slovenskih manjšin v Avstriji, Italiji in na Madžarskem. Vodil jih bo **dr. Jernej Zupančič**, sodelavec Inštituta za geografijo. Udeležencem iz učiteljskih vrst se udeležba na vseh treh spomladanskih ekskurzijah, z izdelano seminarsko nalogo, prizna kot seminar in so upravičeni do 2 točk za napredovanje in strokovni naziv.

Kraj in datum posameznih ekskurzij:

- 21.3.1998: **Trst, Gorica (Slovenci v Italiji)**
- 11.4.1998: **Vrba na Koroškem (Slovenci na avstrijskem Koroškem)**
- 23. in 24.5.1998: **Monošter (Slovenci v Porabju)**

Predvideni odhod na vse ekskurzije je ob 7. uri s Kongresnega trga v Ljubljani.

Cilj ekskurzij: Namen ekskurzij je seznaniti udeležence z novjšimi rezultati znanstvenih raziskav prebivalstvene, socialne in gospodarske sestave ter položaja slovenskih manjšin na Goriškem in Tržaškem v Italiji, na avstrijskem Koroškem in Štajerskem ter v Porabju na Madžarskem. Udeleženci bodo seznanjeni tudi s pomenom čezmejnega sodelovanja in vlogi manjšin pri tem.

Cena posamezne enodnevne ekskurzije je 2500 SIT, dvodnevne pa skupaj s prenočiščem in zajtrkom 4500 SIT. Za udeležence v okviru Stalnega strokovnega spopolnjevanja učiteljev pa je kotizacija za celoten seminar (sklop vseh treh ekskurzij) 7500 SIT.

V kotizacijo seminarja ni všteta cena prenočišča pri zadnji, dvodnevni ekskurziji, ki znaša 1965 SIT na osebo, kar je potrebno plačati ob prijavi. Ta znesek vključuje prenočišče z zajtrkom v dijaškem domu v Murski Soboti.

Na ekskurzije se lahko **prijavite** osebno v Zemljepisnem muzeju Slovenije na Trgu francoske revolucije 7 od 9.00 do 19.00, ob sobotah od 9.00 do 13.00 (tel. 061/213-537), ali po pošti na istem naslovu. Učitelji naj se prijavijo najmanj 10 dni pred posameznim seminarjem. K prijavi obvezno priložite kopijo položnice ali ček. Prijava brez hkratnega plačila ni veljavna. Številka žiro računa LGD: 50100-620-133 05 1010115-1620908. Če se odjavite vsaj 7 dni pred ekskurzijo, vam vrnemo 90 % vplačanega denarja, pozneje le 50 %. Če se ne odjavite vsaj 24 ur pred začetkom ekskurzije, vplačila ne vračamo. Nečlani društva se lahko prijavijo na ekskurzije samo v zadnjem tednu pred odhodom, če so na voljo še prosta mesta. Cene ekskurzij so za nečlane višje za 20 %. Udeleženci potujejo na lastno odgovornost.

Podrobnejše **informacije** lahko dobite pri Marjeti Hočevar, Inštitut za geografijo, tel. 061/213-458. Prijavljeni učitelji geografije bodo dobili podrobnejše informacije o seminarju po pošti, in sicer v zadnjem tednu pred začetkom seminarja. Ob prijavi zato sporočite tudi naslov, na katerega želite prejemat pošto.

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 fakultete. Vstop na predavanja je prost. Obvestila o predavanjih so objavljena v sobotnem Delu, na teletekstu Televizije Slovenija na strani 360, v Zemljepisnem muzeju Slovenije in na Oddelku za geografijo FF. Predvidena pomladanska predavanja so:

- 21. oktober 1997: **Gradbeni in arhitektonski kamen v Ljubljani** (dr. Stanko Buser),
- 18. november 1997: **Geografske značilnosti Egipta in Sinaja** (Borut Peršolja)
- 16. december 1997: **Vtisi s prvomajske ekskurzije Ljubljanskega geografskega društva na Irsko** (dr. Matej Gabrovec).

VABILO

NA PETINSEDEMDESETLETNICO ZVEZE GEOGRAFSKIH DRUŠTEV SLOVENIJE

Letos se izteka 75. leto našega geografskega stanovskega društva. Leta 1922 je bilo namreč ustanovljeno Geografsko društvo Slovenije, ki ga je kasneje, leta 1986, nasledila današnja Zveza geografskih društev Slovenije. Ta visoki jubilej, s katerim se lahko ponaša le malo slovenskih društev, bomo obeležili s svečano proslavo, ki bo 6. novembra ob 17. uri v Klubu (terasa) Cankarjevega doma. Kot predsednica Zveza vabim na proslavo vse člane geografskih društev, poleg vas pa smo povabili še vrsto uglednih gostov, od predsednika države, ministrov in župana do drugih. Ob tej priložnosti bomo podelili številna priznanja našim zaslužnim stanovskim kolegom in društvom.

dr. Metka Špes,
predsednica ZGDS



LJUBLJANSKO GEOGRAFSKO DRUŠTVO

Aškerčeva 2
1000 Ljubljana



Foto: M. Gabrovec.



NAROČILNICA – (preslikaj in izreži)

Šola

Naslov

Datum

Naročamo komplet diapozitivov (ustrezno obkroži):

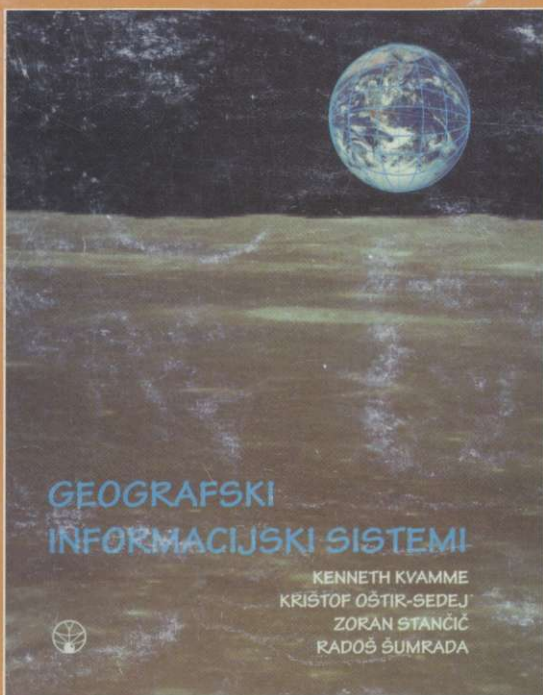
1. **AZIJA** (105 diapozitivov s spremnim besedilom), cena 17.500,00 SIT
2. **AFRIKA** (105 diapozitivov s spremnim besedilom), cena 17.500,00 SIT
3. **ZEMELJSKO POVRŠJE – oblike in geomorfni procesi** (135 diapozitivov s spremnim besedilom), cena 22.500,00 SIT
4. **SLOVENIJA Z ZAMEJSTVOM I** (143 diapozitivov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

Žig

Podpis odgovorne osebe:

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

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



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

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

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

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

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



NAROČILNICA – (preslikaj in izreži)

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

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

Ime in priimek / Ustanova

Ulica in hišna številka

Poštna številka in kraj

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

- ☐ po prejemu računa (za pravne osebe); ☐ po povzetju;
☐ s plačilno kartico NLB; ☐ s plačilno kartico EUROCARD; ☐ s plačilno kartico VISA

Številka kartice: Veljavna do:

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

Datum:

Podpis:

Žig (za pravne osebe)