

OHK - Geografija

III

B 21

GEOGR. OBZORNIK

/1995 1

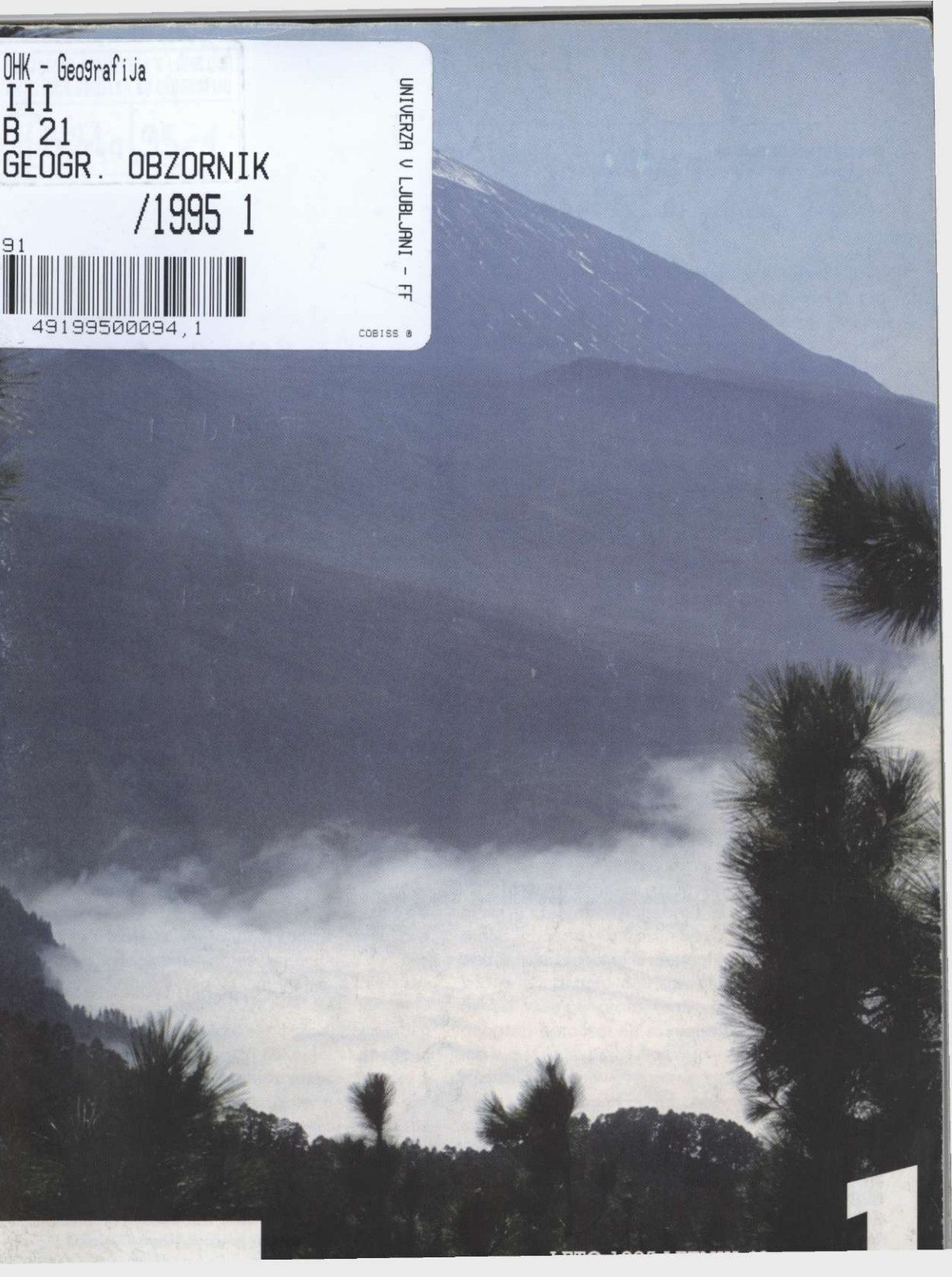
91



49199500094,1

UNIVERZA V LJUBLJANI - FF

COBISS



1

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 61000 Ljubljana Slovenija	Aškerčeva 2 61000 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		Povše	Printer
Naklada		1100	Circulation
Izhajanje	Četrtletno	Quarterly	Frequency
Finančna podpora	Ministrstvo za šolstvo in šport	Ministry of Education and Sports	Financial Support
Cena	400,00 SIT	3,00 USD	Price
Žiro račun	SDK 50100-678-44109	Nova Ljubljanska banka 50100-620-133 7383-20885/0	Bank Account



			EDITORIAL
UVODNIK		3	
STROKOVNI ČLANKI		4	PROFESSIONAL ARTICLES
	Drago Kladnik ✓		
	Kanarski otoki – ne le turistična Meka	4	Canary Islands – not only touristic Mecca
	Andrej Mihevc ✓		
	Brezna v Sloveniji	12	Karst shafts in Slovenia
	Jerneja Fridl ✓		
	Zgodovinski razvoj kartografije	18	Historical development of cartography
	Milan Orožen Adamič ✓		
	Geografija in Internet	24	Geography and Internet
GEOGRAFIJA V ŠOLI ✓		28	GEOGRAPHY IN SCHOOL
OBVESTILA		30	INFORMATION

Vsak avtor je v celoti odgovoren za prispevek.

Each author is fully responsible for the task.

NASLOVNICA

TITLE PAGE

Sredi otoka Tenerife se s soncem obsijan vzpenja ognjenik Teide, ki je s 3718 m najvišja gora Španije. Nazadnje se je razdijal leta 1909. Globoko pod vrhom, na njegovi severni strani, se skoraj vsak dan zaradi prevladujočih pasatnih vetrov pojavi večstometerska plast oblakov. (Foto: D. Kladnik.)

In the center of the Tenerife island there is a huge volcano Teide, with the altitude of 3718 m the highest mountain of Spain. Its most recent eruption was in 1909. Deep under the top, on the northern slopes, due to the prevalent trade winds, almost every day several hundred meters deep layer of clouds is formed. (Photo: D. Kladnik.)

NA RAZPOTJU?

Milan Orožen Adamič

V Zvezo geografskih društev Slovenije je vključenih šest geografskih društev s sedeži v Celju, Kopru, Kranju, Ljubljani, Mariboru in Novi Gorici. Da bi z našo organizacijo pokrili celo Slovenijo, bi si želeli geografsko društvo še na Dolenjskem, v Prekmurju in morda še kje, saj smo nenazadnje geografi po vseh šolah in še v številnih drugih organizacijah. Geografov nas je precej čez 1000. Konec marca smo imeli v Ljubljani skupščino Zveze geografskih društev Slovenije, kjer smo se pogovorili o delu v preteklem letu in načrtih za leto, ki je pred nami. Lepo, toda zbralo se nas je le 18, in to delegati samo iz treh društev: Kranja, Ljubljane in Maribora. Razveseljivo pa je, da se je sestanka udeležil predstavnik študentske sekcije ljubljanskega društva, najmlajše generacije geografov. Zaradi tako skromne udeležbe je bila vprašljiva sklepčnost sestanka. Po statutu ZGDS, ki je bil narejen v skladu s starim zakonom o društvih, novega so sprejeli v marcu 1995, je še vedno v veljavi delegatski princip. Zato bo ena od prvih nalog, da novemu zakonu prilagodimo našo pravno in formalno organiziranost.

Poročilom o delu organov zveze, od predsednika dr. Andreja Černeta do finančne komisije, so sledila poročila treh prisotnih društev. Kaj pa druga tri društva, ki se skupščine niso udeležila? Še delujejo? O njihovem delu že dalj časa ni nobenega glasu! Je naša organizacija za njih nezanimiva? So oblike delovanja zveze preveč stereotipne, konzervativne, premalo vpete v konkretne probleme, neaktualne? Nekaj je gotovo resnice v vsem tem, nekaj je treba storiti.

Problemov je veliko. Morda je najbolj pomemben in ključen, da se geografijo že nekaj let utesnjuje in izriva iz šole, da ni uvrščena med nacionalne predmete, da ima vedno bolj tretjerazredno vlogo v izobraževalnem procesu itd. V zadnjih nekaj letih ni srečanja geografov, kjer ne bi tekla beseda o tem. Tudi v organih zveze smo o tem velikokrat razpravljali, vendar se stvari ne premaknejo, po mnenju nekaterih niti za milimeter. Še več: videti je, da so mnogi naši kolegi, ki so bili še do nedavna nepomirljivi, čeprav neuspešni borci, vrgli puško v koruzo. Starejše generacije geografov, ki so bile na višku svoje dejavnosti pred deset in več leti, se umikajo, mlaj-

ši pa nekako cepetamo na mestu, v senci velikih duhov preteklosti. Zakaj? So nas v izobraževalnem procesu na Univerzi in drugod naučili ponižnega strahospoštovanja? Kje je naša ustvarjalnost, kje samozavest? So nas številne neprijetne izkušnje izučile, da je bolj modro molčati, se obrniti stran, potisniti glavo kot noj v pesek, si misliti svoje in oditi po svoji poti? Kakor koli, čas je za samozavesten nastop, ravnanje, ustvarjalnost, saj imamo navsezadnje po mnogih stoletjih svojo samostojno državo in kot geografom nam mora biti jasno, kaj to pomeni. Najbolj preprosto dejstvo je, da bo iz naše dežele le to, kar bomo znali sami storiti iz nje. To velja za naša društva, zvezo, za položaj geografije v šoli, znanosti in družbi. Zato danes, v dobi vsesplošne konkurence, ki je večja, kot je bila kdaj koli prej, gotovo ni čas za malodušje, jamranje, cepetanje na mestu ali, kar je slabše, za vsesplošno mrtvilo in neaktivnost. Čas je, da se, ne glede na preteklost, stare zamere, različne zgodbe, politično prepričanje ali podobno pozabi in se spoprimemo s problemi. Prepričan sem, da so naša društva in zveza primerno okolje za odprt pogovor o problemih geografije. Gre za stanovske probleme, probleme stroke, ki nam mnogim reže kruh, v kateri delamo deset, dvajset ali več let in ki smo se ji mnogi zapisali z dušo in srcem.

Na drugi strani je razveseljivo, da naši strokovni reviji Geografski obzornik in Geografski vestnik redno izhajata. Razmišljamo, da bi Geografski obzornik, naš National Geographic, izhajal šestkrat na leto. S tem bi gotovo prispevali k bolj sprotni obveščenosti vseh geografov, naših naročnikov. So res vsi geografi naročeni na to revijo, ki jo trenutno tiskamo v 1100 izvodih? Razveseljivo je tudi, da je na različnih srečanjih geografov, strokovnih ekskurzijah, rednih zborovanjih in llešičevih dnevih tradicionalno veliko udeležencev. Nenazadnje nas lahko le razveseljuje, da Slovenci, navkljub navideznemu nezanimanju za geografijo, množično segajo po geografskih knjigah, kot so atlasi, različni leksikoni in podobno, saj so naklade teh knjig običajno zelo velike in segajo tudi v več desetisoč izvodov. Menim, da ni resnega razloga za malodušje, če pa to kje le je, tiči samo v nas samih in čas je, da ga preženemo s preprostim receptom, delom.

KANARSKI OTOKI – NE LE TURISTIČNA MEKA Drago Kladnik

UDK 914.685

KANARSKI OTOKI – NE LE TURISTIČNA MEKA

Drago Kladnik, Inštitut za geografijo Univerze, Trg francoske revolucije 7, 61000 Ljubljana, Slovenija.

Prispevek predstavlja osnovne poteze raznovrstnih Kanarskih otokov z zanimivo zgodovino, ki so postali s skokovitim turističnim razvojem eno najbolj obiskovanih otočij našega planeta. Zahtevnejšega gosta navdušujejo z izjemno raznolikostjo, predvsem svojstvenimi reliefnimi in podnebnimi značilnostmi. Poudarek je na njihovem največjem otoku, Tenerife.

Španski Kanarski otoki ležijo v vzhodnem delu Atlantskega oceana. So eno izmed najbolj znanih in obiskovanih turističnih območij na našem planetu. Kljub silovitemu turističnemu razvoju in veliki obremenjenosti nekaterih predelov, nudijo obilo zadovoljstva tudi bolj radovednim obiskovalcem, ki jih ne privlačijo le toplo podnebje, morje, v katerem se je mogoče kopati vse leto (pozimi je njegova temperatura 18, poleti pa do 23°C), raznovrstna zabava in dobra hrana, pač pa tudi izjemno pestra pokrajina in zanimiva zgodovina. Na Zemlji je le malo območij, ki imajo na tako skromni površini tolikšno pokrajinsko pestrost. Na vseh otokih je mogoče zaznati pasovitost v navpični in vodoravni smeri.

Otoki so oddaljeni okrog 1500 km od središča domovine in od 100 do 600 km od zahodne afriške obale v zemljepisni širini južnega Maroka. Najbližje afriški obali (92 km) je otok Fuerteventura. Najbolj oddaljen je otok La Palma. Poleg njiju sestavlja otoško skupino še pet večjih in šest manjših otokov, politično razdeljenih v dve provinci. Skupaj merijo 7501 km² in na njih živi nekaj več kot milijon in pol ljudi. Največji in najvišji otok je Tenerife. Meri 2057 km². Kanarski otoki spadajo k skupini otokov, imenovani Makaronezija (iz grščine: makar je sreča in nesos je otoki), ki jo sestavljajo še Azori, Madeira, otoki Salvages in Kapverdski otoki, medsebojno oddaljeni skoraj 3000 km. Raztezajo se od zmerne subtropskega do tropskega pasu, skupno pa jim je ugodno podnebje.

Nastanek Kanarskih otokov pojasnjuje teorija o tektoniki plošč (6), čeprav nekateri v njih še vedno iščejo preostanek legendarne Atlantide. Po novejših geoloških spoznanjih imajo v globini okrog 3000 m skupno podmorsko ploščo, ki jih povezuje z afriško

UDC 914.685

CANARY ISLANDS – NOT ONLY TOURISTIC MECCA

Drago Kladnik, Inštitut za geografijo Univerze, Trg francoske revolucije 7, 61000 Ljubljana, Slovenia.

The article represents the basic features of the Canary Islands with interesting history, which due to expanded touristic development have become one of the most visited destinations on the Earth. With their unique diversity, based mainly upon relief and climatic circumstances, the visit can be strongly recommended even to more advanced travellers. The emphasis is on the biggest island Tenerife.

celino. Na območju posameznih otokov so ploščo prebile magmatske predornine, ki so ustvarile vulkanske ščite iz bazalta (2). Najstarejše kamnine, stare 37 milijonov let, so na vzhodu otoka Fuerteventura. Na otoku Tenerife so v obrobni hriboviji Teno in Anaga kamnine stare le do 7 milijonov let, v notranjosti pa so še bistveno mlajše.

Vulkanizem in postvulkanski pojavi so še vedno živahni, pa čeprav obiskovalec v zadnjih letih ne more nikjer opazovati delujočega ognjenika. Leta 1706 je stranski izbruh vulkana Teide povsem razdejal cvetoče mesto Guarachico na severni obali otoka Tenerife. Teide je zadnjič bruhal leta 1909, najmlajši ognjenik na otočju pa se je razdijal leta 1971 na skrajnem jugu otoka La Palma. Povsod so še vidni široki preostanki skrepenele lave, na katerih počasi nastaja rodovitna prst. Nekateri so delno kultivirali v kulturnih terasah, vendar so zaradi majhnih zemljiških kosov mnoge že opustili.

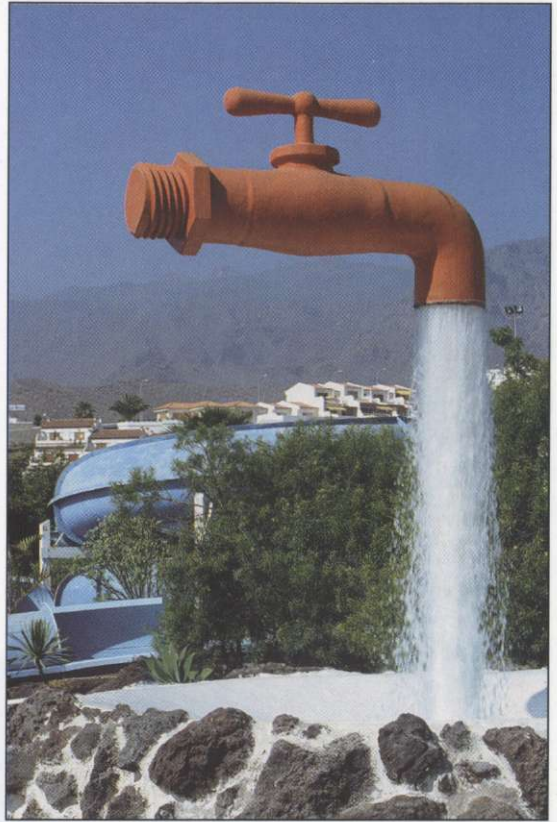
Na otočju so tudi nekateri izmed največjih vulkanskih kraterjev na svetu. Na otoku La Palma je ostanek ugaslega vulkana Caldera de Taburiente, ki meri v obsegu 28 km, v premeru 9 km, globok pa je do 900 m. Še večja je kaldera pod goro Teide, nastala pred približno tremi milijoni let: v premeru meri 16 km, v obsegu 75 km, njena površina pa je 120 km². Po prvi teoriji je kaldera ostanek nekoč skoraj 4900 m visokega ognjenika, katerega vrh se je ob močni eksploziji sesedel. Nastal je ogromen krater, sredi katerega sta pred milijon leti začela rasti vulkana Pico Viejo (Stari vrh, 3134 m) in mlajši Teide (3718 m). Po drugi teoriji sta že pred nastankom gore Teide obstajala dva med seboj ločena kraterja. Vsako leto se na Teide z gondolsko žičnico povzpne okrog 300.000 ljudi, zato so zaradi pretirane



Slika 1: Turizem je postal zaščitna znamka Kanarskih otokov. Plaža Las Teresitas, severovzhodno od največjega mesta na otoku Tenerife, je v nasprotju s prevladujočo črno barvo naravnih kopališč svetle barve. Leta 1975 so namreč s tankerjem iz takratne Španske Sahare pripeljali skoraj 100.000 m³ puščavskega peska in ga posuli po zalivu. (Foto: D. Kladnik.)

obremenjenosti dostop na sam vrh prepovedali. Celotno območje kaldere, razglašeno za narodni park, se imenuje Las Cañadas, v ožjem smislu pa je to le ime nekaterih ravnih, z belim peskom prekritih predelov na njenem dnu. Pri kraju Icod de los Vinos na otoku Tenerife je ena najdaljših jam v vulkanskih kamninah na svetu. Dolga je 15 km, nastala pa je na mestu nekdanjega podzemnega toka lave (7).

Podnebje opredeljujejo zemljepisna širina, morski tokovi, nadmorska višina in ekspozicija. Pojavljajo se podnebni tipi od vlažnega subtropskega do izrazitega sušnega. Skoraj celo leto prevladujejo severovzhodni pasatni vetrovi, ki se na poti prek morja po stopoma navlažijo. Korist od tega imajo predvsem zahodni otoki La Palma, La Gomera in El Hiero, ki imajo oceansko podnebje (od 600 do 1000 mm padavin),



Slika 2: Zaradi razmeroma hladnega morja in privlačnejše ponudbe so v glavnih turističnih središčih zgradili bazene z raznovrstnimi napravami, ki navdušujejo predvsem mlado generacijo. V ozadju je vidno tudi povsem novo naselje bungalovov, kakršnih je povsod v izobilju. (Foto: D. Kladnik.)

Tenerife in Gran Canaria v sredini sta že bolj sušna, Lanzarote in Fuerteventura, oba velika otoka na vzhodu, pa sta izrazito sušna (le okoli 100 mm). Na slednjem se pojavljajo tudi kot hiša visoke sipine potujočega peska, ki opominjajo na bližino Sahare (4).

Zahvaljujoč ugodnemu podnebjju se Kanarski otoki imenujejo tudi Otoki večne pomladi. Na celo leto dokaj izenačene temperaturne razmere vplivajo predvsem:

- bližina severnega povratnika, ki omogoča vseskozi visoko temperaturo,
- hladni Kanarski morski tok, ki blaži temperaturne razlike med dnevom in nočjo, pa tudi med letnimi časi (januar 18°C, avgust 26°C; obdobje lahko poleti pod vplivom Sahare nenadno izbruhnejo vročinski udari s temperaturami prek 40°C),

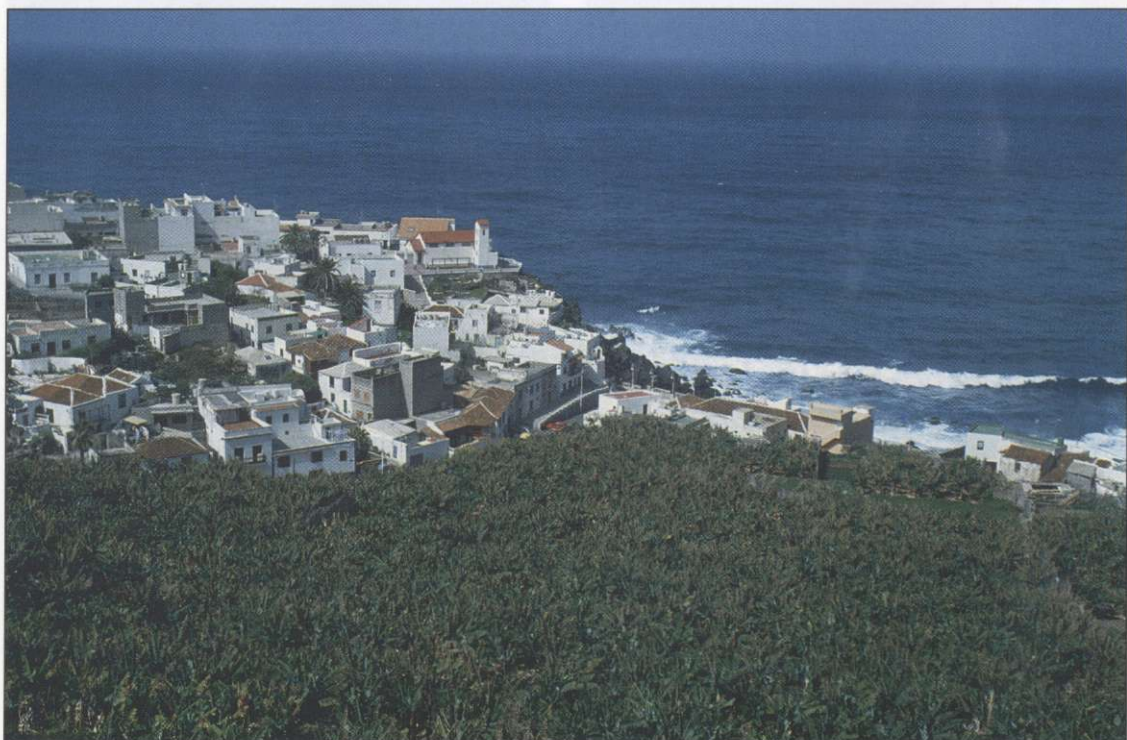
- pasati, ki preprečujejo čezmerno segrevanje in skrbijo za vlažnost ozračja, predvsem na goratih otokih na zahodu. Na privetni strani gora nastane pas oblakov, odvisno od letnega časa v nadmorski višini med 600 in 1500 m. Višje pihajo suhi antipasatni vetrovi, tako da je nad oblačnim pasom v glavnem lepo vreme.

Glavnina sladke vode se zadržuje v globoko vrezanih soteskah (špansko barranco), kjer je tudi v primeru podzemnih tokov dovolj vlage, da rasejo tamariska, kanarska palma in grmičevje (4). Okrog 48 % od približno 1800 rastlinskih vrst na otokih je endemičnih, med njimi je tudi legendarno zmajevo drevo.

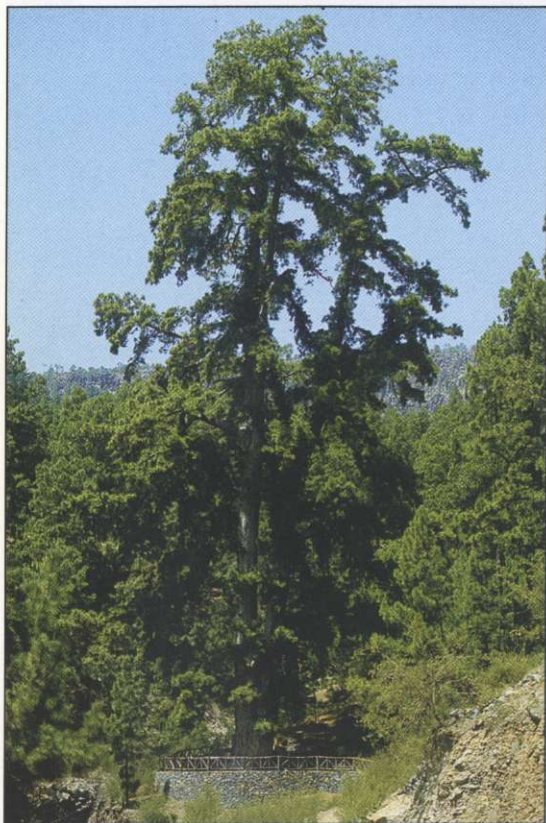
Zmajevemu drevesu je starost nemogoče točno določiti, ker nima letnic. Primerek v kraju Lcod de los Vinos je visok 17 m, njegovo deblo pa ima obseg 6 m. Za staroselce Gvanče je bilo zmajevo drevo simbol rodnosti in usode, zato so okrog njega opravljali obredne plesse. Iz njegove skorje so izdelovali ščiti. Njegova smola, ki velja za zdravilno, se imenu-

je zmajevo kri, ker postane na stiku z zrakom rdeče barve. Z njo so balzamirali trupla umrlih (6).

Rastje na goratih otokih se združuje v značilne višinske rastlinske pasove. Spodnji pas sega na severni strani otokov do nadmorske višine 500 m, na južni strani pa skoraj do 1000 m visoko. Zanj je značilno tudi intenzivno kmetovanje, opazna pa je prevlada evforbije (*euphorbia canariensis*). Na zgornji meji tega pasu je bilo nekoč v prevladi brinje (*juniperus phoenicea*), vanj pa sodita tudi kanarska palma in zmajevo drevo. Na severni strani v tej višini dobro uspeva pravi kostanj. Tu je nad spodnjim pasom pas lovorjevih gozdov (*laurisilva*), ki sega do 1200 m visoko. Lovor uspeva v območjih z več kot 600 mm padavin. Posamezna drevesa dosežejo višino od 20 do 25 m. Na skrajnem severu otoka Tenerife je v hribovju Anaga značilno grmovno rastje s prevlado do 5 m visoke rese (*erica arborea*). Še višje, tja do 2000 m nadmorske višine, je pas borovih gozdov (*pinar*), kjer rase tudi znameniti kanarski bor. Drevesna meja je še okrog 200 m višje. Nad njo je



Slika 3: Predvsem na severni strani otoka Tenerife so obsežni nasadi banan, ki pa segajo navzgor le do 200 m nadmorske višine. Banane so začeli gojiti v drugi polovici 19. stoletja, danes pa z njimi zadovoljujejo skoraj celotne potrebe matične države Španije. Na sliki je kraj San Juan de la Rambla, ki leži na severni obali, zahodno od mesta Puerto de la Cruz. (Foto: D. Kladnik.)

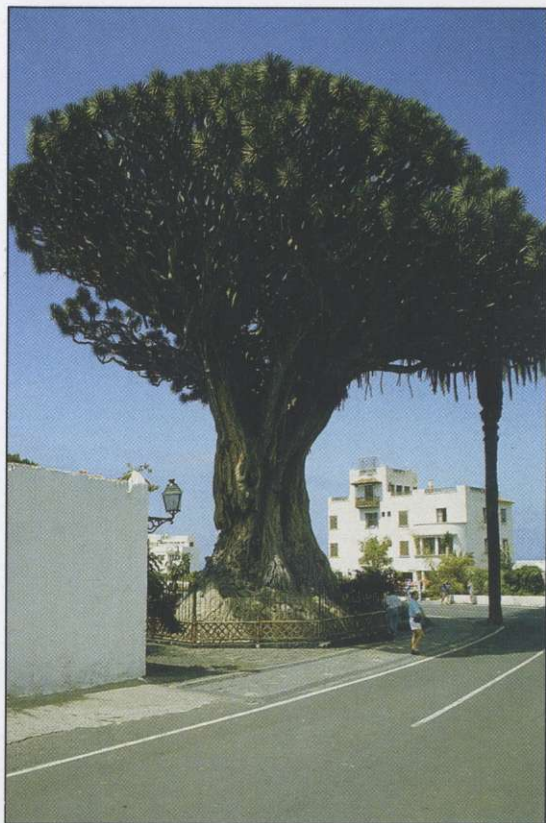


Slika 4: Ena najbolj zanimivih rastlin je kanarski bor (*pinus canariensis*). Njegovi najbližji sorodniki rasejo v Himalaji. Do 60 m visoko drevo s svojimi od 20 do 30 cm dolgimi iglicami kondenzira vlago, ki jo prinašajo vlažni severovzhodni pasati. Tako zagotavlja koreninam tudi do trikrat večjo količino vode, kot bi jo dobile od dežja, obenem pa je dokaj odporen proti ognju.
(Foto: D. Kladnik.)

visokogorski pas z zeliščnim rastjem. V bližini najvišjega vrha Teide rase le še nekaj skromnih rastlin, med njimi endemična vijolica (*viola cheiranthifolia*), (1).

Otoke so že okrog leta 1100 pred našim štetjem poznali Feničani, pozneje pa so to magično zahodno mejo dosegli tudi Rimljani. Plinij starejši poroča o »Insulare Canarae«, po naše o »Pasjih otokih«, poimenovanih po številnih psih staroselcev. Rimljani so posamezne otoke poimenovali z latinskimi imeni: Gran Canaria je bil Canaria, Tenerife Nivaria, Lanzarote Capraria, El Hiero Ombrion oziroma Pluvialia, Fuerteventura Planaria, La Palma Junonia Mayor in La Gomera Junonia Menor (3).

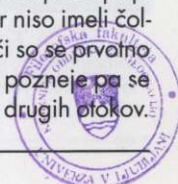
O izvoru staroselcev je več teorij. Po eni naj bi bili preživeli prebivalci potopljene Atlantide, po



Slika 5: Najbolj nenavadna rastlina na Kanarskih otokih je zmajevno drevo (*dracanea draco*, špansko Drago Milenario). Imajo ga za eno najstarejših dreves na svetu. Primerek v kraju Icod de los Vinos na severu otoka Tenerife naj bi bil star od 2000 do 3000 let, Alexander von Humboldt pa ga je ocenil kar na 6000 let.
(Foto: D. Kladnik.)

drugi kaznjenci, ki so jih sem prepeljali Rimljani ali Kartažani, po tretji pa priseljenci kromanjonske rase iz severne Afrike (Berberi) ali zahodne Evrope (sorodniki Baskov, Kelto), nekateri pa iščejo njihov izvor celo v Ameriki.

Po nekaterih arheoloških raziskavah segajo najstarejši ostanki staroselcev v 3. tisočletje pred našim štetjem (4), vendar novejša raziskave z metodo radiokativnega ogljika dokazujejo njihovo naselitev šele v drugem ali prvem tisočletju pred našim štetjem (6). Med staroselci so bile od otoka do otoka precejšnje razlike, saj med njimi ni bilo stikov. Ker niso imeli čolnov, tudi niso pluli po morju (4). Gvanči so se prvotno imenovali le prebivalci otoka Tenerife, pozneje pa se je ime uveljavilo tudi za praprebivalce drugih otokov.

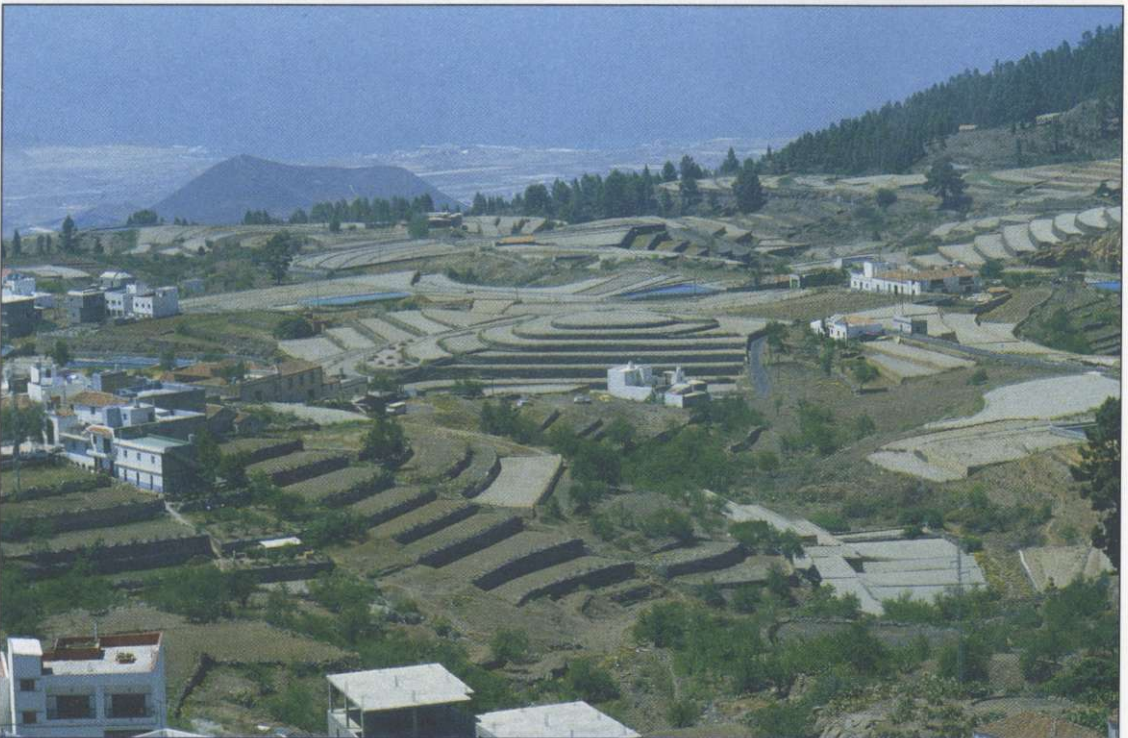


Prav zaradi nepoznavanja plovbe je bilo dolgo razširjeno mnenje, da so jih sem naselili Rimljani ali Kartażani, več okoliščin pa opozarja na sorodnost z Berberi v severozahodni Afriki, ki so po naselitvi očitno pozabili na umetnost izdelovanja čolnov. Povezavo z Berberi potrjujejo številna podobna zemljepisna imena na Kanarskih otokih in v Maroku (otok La Gomera – vas Ghomara, otok Tenerife – številna krajevna imena, ki vsebujejo korena ten ali tin), (6).

Staroselsko družbo so sestavljali sužnji, kmetje in rokodelci (achicahxna) ter vladajoči sloj (cichiciquizis). Sužnji, po večini vojni ujetniki, so imeli podrejeno vlogo. Pomembna je bila vloga kmetov. Živeli so v majhnih skupnostih in pogosto skupno obdelovali zemljo, ki so jo vsako leto razdeljevali plemenski vodje. Gojili so ječmen, pšenico in bob. Ukvarjali so se tudi z rejo koz, ovc in prašičev. V rokodelskih spretnostih sta izstopala lončarstvo in tkalstvo. Ljudje so po večini živeli v votlinah, izdobljenih v mehkih vulkanskih kamninah.

Kovin, najbrž tudi zaradi pomanjkanja kovinskih rud, niso poznali, prav tako tudi ne kolesa. Zato jih lahko upravičeno postavimo na raven mlajše kamene dobe. Zemljo so obdelovale ženske z orodjem iz obsidijana (vulkanskega stekla), lesa in kosti. Niso je ne namakali ne gnojili, zato se je hitro izčrpala. Ljudje so se zato selili in v daljših časovnih presledkih kultivirali zemljišča, tako kot to še danes počno nekatera ljudstva v tropskem svetu (5).

Gvanči so bili stoletja varni pred vdori zavojevalcev. Po ponovnem odkritju otokov v 14. stoletju so se za prevlado nad njimi borili Španci, Francozi in tudi Portugalci. Izkrcaje trisotih vojakov na otoku Lanzarote leta 1402 je pomenilo začetek kolonialne podreditve staroselcev. Za večino od njih je to pomenilo smrt ali pa vsaj izgubo kulturne identitete. Podreditev je spremljalo tudi nasilno pokristjanjevanje. Tri leta pozneje je bil podrejen otok Fuerteventura, malo pozneje pa še Gran Canaria in El Hiero. Takoj po odkritju so število Gvančev ocenili na 70.000, obdobje pokoritve pa je preživela samo tretjina. Mno-



Slika 6: Kmetijstvo je kljub najpomembnejši vlogi turizma mnogokje, predvsem v odmaknjeni notranjosti, ostalo pomembna gospodarska panoga. Posamezna območja so glede na temperaturne razmere usmerjena v pridelavo kultur, ki jih lahko razvrstimo v značilne višinske pasove. Na kulturnih terasah v okolici 1400 m visoko ležečega kraja Vilaflor pridelujejo predvsem krompir. (Foto: D. Kladnik.)



Slika 7: Rodovitno prst na vulkanskih kamninah so na blažjih pobočjih že zgodaj kultivirali. S trebljenjem kamenja, ki so ga zložili v velike kamnite zidove, so pridobili zemljišča za intenzivno kmetovanje. Kamenje v zidovih se kroji v značilnih okroglih oblikah. Marsikje se ukvarjajo z vinogradništvom. Vinogradi segajo tudi precej prek 1000 m nad morsko gladino. (Foto: D. Kladnik.)

ge so prodali kot sužnje, ali pa so jih pokončale nalezljive bolezni. Iz jezika staroselcev se je nekaj izrazov preneslo tudi v sodobni španski jezik. Tako izraz *gofio* pomeni moka, *potaje* juha, *tamarco* obleka in *aho* mleko. Na otoku La Gomera se je ohranilo značilno sporazumevanje z žvižganjem, ki verjetno izvira iz obdobja Gvančev. Tovrsten »jezik« se imenuje silbo in omogoča prenos misli na razdaljah več kilometrov. Raznovrstno izražanje omogočajo različna glasnost, pogostnost in trajanje žvižgov (2).

Otoki so bili tudi vmesna postaja na Kolumbovi poti v Ameriko. Leta 1492 se je na svojem drugem potovanju ustavil na otoku La Gomera. Ko je plul mimo otoka Tenerife, je zapisal v dnevnik, da so na njem opazovali izbruh ognjenika.

Odvzeto domačinsko zemljo so španski zavojevalci razdelili med priseljence, preživele staroselce pa so nasilno vključili v njihov družbeni ustroj. Sprva so svobodni kmetje kultivirali le maloštevilne rodovitne priobalne predele, kjer so se ukvarjali s sa-

mooskrbnim kmetovanjem. Kmalu pa so se predvsem na otokih Tenerife, Gran Canaria, La Palma in La Gomera začeli ukvarjati s pridelovanjem sladkornega trsa. Pri tem so izkrčili mnogo gozda, kar se je odrazilo v povečani eroziji prsti in hitrejšemu vodnemu odtoku. Zaradi karibske konkurence so s to dejavnostjo prenehali že v 17. stoletju. Kot nadomestilo se je uveljavilo vinogradništvo, ki glede vodne porabe ni bilo zahtevno. V 19. stoletju je bilo do pojava umetnih barvil razširjeno pridelovanje škrlata (5).

Zemljiško sestavo je dodobra spremenilo uvajanje nasadov banan, ki jih je sem leta 1884 iz Indokine prinesel neki Anglež. Banane potrebujejo precej vode, zato so morali poskrbeti za umetno namakanje. Z izgradnjo zadrževalnikov in prekopov ter povečevanjem nasadov so mnogi majhni kmetje propadli in številni prebivalci so se izselili v Latinsko Ameriko, predvsem v Argentino, Kolumbijo, Venezuelo in na Kubo. Z zgodovino južnoameriške kolonizacije so bili tako tesno povezani, da so se Kanarski otoki pojavili tudi na seznamu dežel, ki ga je iz-



Slika 8: Staroselci Gvanči so se sicer stopili s španskimi priseljenci, vendar je njihov tradicionalni način bivanja v votlinah ponekod še vedno živ. Prebivalci so bivališča izdolbili v mehke vulkanske kamnine, vhode pa obzidali s stenami z okni in vrati. Najbolje ohranjeno tovrstno naselje je Chinamada na skrajnem severu otoka Tenerife, v hribovju Anaga. Odmaknjena vasica še danes nima elektrike, cesto pa je dobila šele pred letom dni. (Foto: D. Kladnik.)

delal revolucionar Simon Bolivar z namenom, da jih osvobodi izpod španskega kolonialnega jarma.

Banane danes zavzemajo kar okrog 40 % obdelovalnih površin. Njihov letni pridelek presega 400.000 ton. Svoje odjemalce imajo predvsem v Španiji. Kljub bližini velikega trga v Evropski zvezi (uniji) je njihova pridelava zašla v krizo, predvsem zaradi naraščajoče cene zemljišč in razmeroma visokih plač delavcev, kar povečuje stroške pridelave. Tržne cene namreč narekujejo veliki svetovni izvozniki iz dežel tretjega sveta, z njimi pa kanarski pridelovalci ne morejo pokriti niti osnovnih stroškov pridelave (4). Pomembno je tudi pridelovanje zgodnje zelenjave v sodobnih rastlinjakih, predvsem paradižnika, in gojenje vinske trte.

Mesto La Laguna (danes 120.000 prebivalcev) v notranjosti otoka Tenerife, na nadmorski višini 500 m, so Španci kot glavno mesto Kanarskih otokov ustanovili že leta 1494. V njem je tukajšnja edina univerza, ki je začela delovati že leta 1701. Danes sta pomembnejši in večji pristaniški mesti Las Palmas (360.000) na otoku Gran Canaria in Santa Cruz de Tenerife (230.000) na največjem otoku.

Razvoj turizma, danes najpomembnejše gospodarske panoge, sega skoraj 200 let v preteklost. Že takrat so se za raznoliko pokrajino z zanimivimi geološkimi pojavi in raznovrstnim rastlinjem začeli zanimati naravoslovci. Med obiskovalci je bil tudi Alexander von Humboldt (1769–1859), ki je leta 1799 obiskal otok Tenerife.

Skokovit razvoj turizma se je začel kmalu po 2. svetovni vojni. Izgradnja letališč je omogočila hiter in razmeroma poceni prihod mnogih turistov iz razvitih zahodnoevropskih držav. Tako se je število dopustnikov samo na otoku Tenerife v tridesetih letih povečalo s 15.000 na okoli dva milijona. Tu zaslužijo samo s turizmom okoli 200.000 DEM na meter plaže (6). Večina plaž je umetnih, narejenih z dovažanjem in nasipavanjem puščavskega peska, ali pa bolj premišljeno, z načrtno gradnjo valobranov (špansko barra), ki se zajedajo v morje. Z njimi so na območjih močnejših tokov upočasnili gibanje morja in omogočili naravno naplavljanje peska v vmesnih, na novo nastalih zalivih (6).

Kanarski otoki so prve zemetke notranje samouprave dobili že leta 1912. Leta 1927 so jih razdelili na dve provinci: Vzhodno (Las Palmas) z otoki Gran Canaria, Fuerteventura in Lanzarote in glavnim mestom Las Palmas ter Zahodno (Santa Cruz) z otoki Tenerife, La Palma, La Gomera in El Hiero in glavnim mestom Santa Cruz de Tenerife. V novejši španski zgodovini so pomembni tudi zato, ker je tu general Franco zbral prve čete, ki so se udeležile vojaškega pohoda proti republikanski vladi. V obdobju njegove diktature so bili Kanarski otoki, tako kot vsa Španija, mednarodno osamljeni. Po ponovni vzpostavitvi demokracije leta 1975 pod kraljem Juanom Carlosom I. je avtonomistično gibanje dobilo nov zagon. Leta 1983 so otoki postali avtonomni in dobili popolno notranjo samoupravo. Znotraj Evropske zveze imajo poseben status, ki jim zagotavlja prodajo neobdavčenega blaga ter poceni prodajo pižama in tobaka. Zagotovljena je tudi višja cena kmetijskih pridelkov v primerjavi s konkurenti, kakršna sta na primer Maroko in Izrael (6).

Vse bolj privlačni postajajo tudi za stalno naseljevanje tujcev. Po podatkih notranjega ministrstva živi samo v provinci Santa Cruz dobrih 23.000 tujcev, kar je 3,3 % celotnega prebivalstva. Največ (7000) je Britancev, sledijo jim Nemci (6000), Indijci, Belgijci in Francozi.

1. Ashmole, M., Ashmole, P. 1989: *Natural History Excursions in Tenerife*. Kidston Mill Press, Scotland.
2. Beese, G. 1992: *La Palma, La Gomera, El Hiero*. Du Mont Buch Verlag. Köln.
3. Herrera, S., L. 1978: *The Canary Islands through History*. Graficas Tenerife. Santa Cruz de Tenerife.
4. Huber, J., P. 1992: *Kanarische Inseln*. Edition Erde Reiseführer. Nürnberg.
5. *Ljudstva sveta*, 5. knjiga. Mladinska knjiga. Ljubljana, 1980.
6. *Tenerife and the Western Canary Islands. Insight Guides*, APA Publications. Singapore, 1989.
7. *Tenerife Explored and Explained*. Marry Maps Publications, Patronato de Turismo Tenerife, 1992.

BREZNA

Andrej Mihevc

UDK 551.442

BREZNA

Andrej Mihevc, mag., Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Titov trg 2, 66230 Postojna, Slovenija

Prispevek govori o brezni. To so navpični vhodi v podzemlje ali kraške votline, katerih globina je večja kot vodoravna dolžina, ali pa navpični jamski rovi. Opisani so njihov nastanek, oblika, globina in razporeditev v Sloveniji in po svetu.

Jame so naravne podzemne votline, dovolj velike, da gre vanje človek. Kraške jame so nastale zaradi raztapljanja apnenca pod površjem ali pa s procesi, ki jih je to raztapljanje sprožilo. Navpično potekajoče jame ali tudi samo navpične dele jam pa imenujemo brezna. **Brezna** so gotovo ena od najbolj skrivnostnih in grozo vzbujajočih, pa tudi nevarnih, a zato nič manj privlačnih kraških oblik. Še dandanes se okrog njih spletajo zgodbe, povečini nekoliko mračne in grozljive.

Brezna so pomemben predmet proučevanja, ki veliko pove o nastanku in razvoju krasa. Vendar pa termin brezno nima natančno določenega pomena, ali bolje rečeno: ima več pomenov.

V našem jeziku beseda brezno pomeni vdolbino, navpični vhod v podzemlje, ki je »brez dna.« Po tem se brezno loči od jame, ki je bolj vodoravna kraška votlina ali podzemna votlina sploh. Pa še dva zelo pomembna kriterija sta, ki ločita brezno od jame. V brezno lahko padeš, za obisk pa potrebuješ poleg luči še vrvi, lestvice ali vitel.

V speleologiji s terminom brezno označujemo navpično ali skoraj navpično potekajoč jamski rov. Pri tem ni nujno, da se tak jamski rov odpira na površje. Pomen je morfološko, pa tudi genetsko opredeljen.

Ko se je v preteklem stoletju pojavilo raziskovanje podzemlja, so speleologi in jamarji začeli razlikovati različne tipe jam. Tiste jame, ki so bile bolj ali manj navpične oziroma globlje kot daljše, so poimenovali brezna. Ta brezna so lahko izjemoma tudi daljša kot globlja, a le, če imajo veliko navpičnih odsekov in dosegaajo velike globine. V tem, tretjem pomenu brezno torej pomeni celotno jamo, splet navpičnih rogov: brezen, vodoravnih rogov in dvoran.

V Sloveniji je trenutno znanih 6464 kraških jam. Med njimi je 1850 takih, pri katerih se v imenu pojavlja tudi beseda brezno. Te jame se začnejo z nav-

UDC 551.442

KARST SHAFTS

Andrej Mihevc, M. Sc., Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Titov trg 2, 66230 Postojna, Slovenia

The article presents shafts, which can be vertical entrances into the caves, vertical caves itself or vertical inner parts of the caves. The development of shafts is described as well as their dimensions. The biggest and important Slovenian and world shafts are mentioned and described too.

pičnim odsekom. Brezen v jamarskem pomenu, torej jam, ki so globlje kot daljše, je 3478 in po številu prevladujejo pred drugimi jamami. Največ pa je seveda brezen, ki jih predstavljajo navpični podzemni rovi. So v vseh jamah, tudi vodoravnih, kjer brezna prebijajo, povezujejo vodoravne rove. Njihovo število je več stotisoč.

Brezna kot navpični vhodi v podzemlje so v bistvu preseki, povezave površja in različnih kraških votlin, ki se začnejo z navpičnim odsekom. Njihova oblika in velikost sta odvisni od značilnosti podzemnega prostora. Ta brezna so pogosto povsem slučajne tvorbe.

Znano je, da se večji del korozijske sposobnosti deževnice, ki se še poveča pri prenikanju skozi pedološko plast, »izrabi« v vrhnjih delih krasa. Po mnenju različnih avtorjev, ki so se ukvarjali s problematiko korozije, naj bi bil delež korozije v vrhnjih plasteh od 60 do 90 % celotne korozije, kar drugače povedano pomeni letno zniževanje epikraške ali vrhne kraške cone in s tem tudi površja za do 40 mm v tisoč letih.

Ko se površje približa kraški votlini, na primer tudi vodoravnemu rovu, se stanjšani strop poruši in odpre se nov, navpični vhod v podzemlje. Od oblike same podzemne votline in njenih dimenzij ter oblikovanosti površja sta seveda odvisni tudi oblika in razsežnost brezna.

Navpični vhod v jamski sistem lahko močno vpliva na nadaljnji razvoj jame. Skozenj vdira površinski zrak, s čimer je povezano zimsko ohlajanje, zmrzovanje in izsuševanje ter poletno ogrevanje in kondenzacija vode. Skozi brezno zaidejo v podzemlje tudi grušč, kamenje in prst, kar lahko pod brezno ležečo jamo povsem zapolni.

Najmanjša brezna so velika komaj toliko, da se človek spusti vanje, številna je treba celo razširiti, da

bi postalo podzemlje sploh dostopno. Pri največjih pa ne vemo več, ali so to še brezna ali pa že udorne doline.

Kako nastajajo **brezna kot navpično potekajoči rovi**, lahko sklepamo po njihovih prerezih, drobnih oblikah na stenah ali po legi v sistemu rovo, ki so ali so bili prevodniki vode v krasu. Najpogostejša brezna so tista, ki jih je oblikovala prenikajoča padavinska voda v nezasičeni ali vadozni coni. Padavinska voda penika ploskovno skozi preperino, potem skozi vrhnjo, epikraško cono, v kateri se voda že združuje in s korozijo oblikuje razpoke ali druge začetne kanale, nato pa za vodo čedalje ugodnejše, bolj navpične poti, zametke brezen.

Sprva je v korozijsko razširjenih špranjah le malo prostora, zato voda omoči in s tem korodira vse površine. Ko pa se prevodnik razširi, poglobi in spro-

ti odvaja vodo, moči ta le še del tega kanala. Pri povečanju pretoka in hitrosti, na primer po nalivih, adhezijske sile ne morejo več prisiliti kapljic k polzenju ob steni, zato se kapljice odtrgajo od nje in padajo navpično navzdol. Pri tem se korozijska sposobnost vode aktivira šele na dnu, stene brezen pa se ne širijo več. Korozijska moč vode se na mestih, kamor padajo kaplje, še ojači z močjo udarca kapljic. Posledica je hitro poglobljanje dna brezna, medtem ko njegovi gornji deli, pa tudi vsa cona med vrhnjim in spodnjim delom brezna, ki hitro izgublja vso vodo, ostanejo le delno aktivni in se zato spreminjajo počasneje.

Ker nastanejo brezna po združitvi vode šele v določeni globini, so taka brezna po nastanku notranja. Na površje se odpro šele, ko jih to »dohiti« s ploskovnim zniževanjem.

Brezno se pogloblja le toliko časa, dokler se ne spremeni mesto dotoka, ali če »odvzame« vodo »konkurenčno« brezno. Najobičajnejša brezna tega tipa so pri nas globoka od 10 do 30 m, precej pa jih je globljih od 100 m: najgloblje sega 501 m globoko.

Ker so brezna v svojem gornjem delu običajno navezana na razpoke, imajo v tem delu lečasti prerez in niso vedno povsem navpična. Globlje, kjer imajo curki večjo moč in tudi vedno več vode, pa postajajo po obliki čedalje bolj okrogla, navpična in se zvonasto širijo. To je posledica razbijanja curkov na dnu brezen in pršenja vode po spodnjih delih sten brezna. Na dnu brezen najdemo tudi odpadlo skalovje, čeprav so stene stabilne.

Število takšnih brezen gre v Sloveniji v stotisoče. Žal večina ni dostopnih. Pričakovati jih smemo povsod na krasu, njihova gostota pa je verjetno večja od gostote vrtač. O tem pričajo tudi številna brezna, ki jih odkrijejo pri gradnji cest.

Razsežnosti teh, tako imenovanih vadoznih brezen, so različne. Brezen, globokih okrog 200 m, je v Sloveniji že na desetine, največje notranje brezno pa je Zlatorog, ki je globoko 380 m. V toku so raziskave Brezna pod Velbom, kjer so raziskovalci dosegli dno šele po 501 m čiste vertikale. To brezno je trenutno tudi najgloblje nerazčlenjeno brezno na svetu.

V svojem »vrtanju« lahko vadozna brezna nalete na starejše kraške votline. Takšna brezna, gledana od spodaj, iz jamskega rova navzgor, imenujemo kamin. Pogosto brezna take jamske rove kar prebijejo in se nadaljujejo navzdol proti trajno zaliti ali freatični kraški coni, kjer pa se njihovo napredovanje ustavi.



Slika 1: 60 m globoko vhodno brezno v jamo Grotta di Castellana pri Bariju, Murge. Brezno, vhod v 2 km dolgo jamo, je nastalo, ko se je nad v dvorano razširjenim delom rova podrl del stropa. Jamo obišče 350.000 obiskovalcev na leto in je druga največja italijanska turistična jama. (Foto: A. Mihevc.)



Slika 2: Vstop v notranje brezno Duboki do v Črni gori. Doboki do je 350 m globoka jama, sestavljena iz niza manjših breznen, ki jih povezujejo kratki vodoravni rovi. Na fotografiji lahko vidimo, kako je nad vsakim breznom pritrjena vrv ter plezalna oprema jamarke. (Foto: A. Mihevc.)

Voda v tej coni zaliva vse votline, jih širi in se po njih premika proti iztoku iz kraškega masiva. Običajna smer pretoka vode je sicer proti izvirov, ker pa se premika tudi po kanalih, ki so se oblikovali ob geološko nezveznih ploskvah, lahko na krajših odsekih smer gibanja vode močno odstopa. Posledica takšnega odstopanja od smeri so tudi navpični kanali. Tu so pomembne razlike v temperaturi oziroma gostoti vode. Voda, ki se giblje navzdol ali navzgor, raztaplja okoliško kamnino in oblikuje navpični kanal. Če je kasneje tak kanal dostopen, suh, ga imenujemo brezno. Taka brezna se od brezen vadozne cone ločijo prevsem po tem, da so v prerezu bolj zaokrožena in da ni tako opazne razlike med zgornjim in spodnjim delom. Ločijo se tudi po drobnih oblikah na stenah. To so predvsem fasete, po katerih lahko določimo tudi smer toka vode v breznu, in razne druge korozijske oblike, ki nastanejo samo v zalitem vodnem rovu. Poleg tega se običajno ločijo od vadoznih brezen po tem, da nad njimi ni dotočnega kanala prenikajoče vode, pač pa stropne kotlice, ki jih je oblikovala krožeča voda.

Navpičnost takih brezen je posledica navpičnih prelomov ali razpok, predvsem pa temperaturnih razlik oziroma konvekcijskih tokov, ki nastanejo v takih, z vodo zalitih kanalih. Pogosto so vzrok nastanka teh brezen tudi termalne vode, ki se mešajo s kraškimi.

Če se zniža piezometriška gladina in z njo tudi freatična cona, lahko freatična brezna postanejo dostopna. Običajno so to notranja brezna v jamah, na primer v Jazbini v Rovnjah, v Vipavski jami in drugod. Več takih brezen je dostopnih le potapljačem. Stevilni sifoni, ki so navpični, bi se imenovali brezno, če bi bili suhi.

V zadnjem času jamski potapljači raziskujejo tak sifon v Križni jami (glej Proteus št. 10, junij 1994). Jamska reka, ki jo prej spremljamo po več kilometrov dolgih rovih skoraj vodoravne Križne jame, se v tem odtočnem sifonu spusti za 60 m, breznu – sifonu pa še ni videti dna.

Najgloblji tak sifon – brezno je Fontaine de Vauluse v Franciji. V njem so se potapljači spustili do globine 205 m, nato pa nadaljevali še s posebnim ba-



Slika 3: Velika ledenica v Kozji steni na Trnovskem gozdu. Vadozna brezna, navpični prevodniki prenikajoče vode, so nastala na večjo, starejšo dvorano. Takšna brezna, če jih gledamo navzgor, imenujejo jamarji tudi kamini. Tu so kamini za človeka neprehodni. Pod vsakim je nastal ledeni steber oziroma kopa, ki dokazuje, da so še aktivni. (Foto: A. Mihevc.)

tiskafom do dna, ki je 308 m pod vhomom ali kar 218 m pod morsko gladino.

Brezna kot tip jame pa so tiste jame, kjer je po dolžini več navpičnih rofov – brezen, kot je vodoravnih ali poševnih rofov. Zaplete se pri globokih in dolgih jamah. Tako je na primer 1198 m globo-

ko Črnelsko brezno dolgo kar 7580 m, kar pomeni, da v njem prevladujejo položni ali vodoravni rovi. Ker pa je jama globoka in težko dostopna, jo vseeno imenujemo brezno. Take najgloblje jame so sestavljene iz morfološko in genetsko različnih delov: rofov, dvoran in brezen. Zaradi pestrosti oblik in po-



Slika 4: Okrog 40 m globoko brezno v Mačjem kraju – Velika ledena jama v Paradani. Značilno vadozno brezno je nastalo ob navpični razpoki. Vrh tega notranjega brezna leži okrog 240 m pod površjem. Ker ob dežju prevaja znatne količine vode, je njegov prerez že dodobra zaokrožen. (Foto: A. Mihevc.)

gosto tudi zaradi več vhodov se jih čedalje pogosteje poimenuje tudi sistem, saj se velikih podzemnih spletov ne da opisati z eno besedo.

Kljub temu jih lahko na kratko in zelo na splošno opišemo kot jame, v katerih so pogosta navpična vzdolžna brezna. Brezna med seboj povezujejo odseki bolj ali manj položnih rovov. Značilni so ozki, a visoki rovi, imenovani tudi meandri. Nastali so pri hitrem poglobljanju dna rova. Večji rovi so redkejši. Pogoste so ožine ali s podori zasuti rovi, v spodnjih delih pa zlasti rovi, ki jih občasno zaliva voda.

Ker so globoke jame običajno v gorah, je v vhodnih delih pogosto stalni led, temperatura zraka v njih pa običajno ne presega 5°C. Zato so te jame za raziskovanje ali obisk zelo zahtevne, dosežene globine raziskanih brezen pa kažejo tudi na stopnjo razvitosti jamarstva in speleologije.

Med letoma 1841 in 1909 je bila s 329 m najgloblje brezno na svetu Labodnica pri Trebčah na Krasu. Globino 1000 m so prvič dosegli leta 1956 v jami Gouffre Berger nad Grenoblom. Danes je na svetovni lestvici najglobljih jam že več deset jam, globljih od 1000 m. Najgloblje brezno na svetu je Reseau Jean Bernard (Francija) z globino 1602 m in dolžino prek 17 km, sledi Lamprechthofen v Avstriji s 1494 m globine. To jamo so večji del odkrili (+995 m) od spodaj navzgor, šele v zadnjih letih pa so našli na planoti tudi vhod, ki vodi v jamo s površja.

Posebnost predstavlja lani odkrito in raziskano 1300 m globoko brezno Lukina jama na Velebitu. Njegova posebnost je v tem, da je vhod v jamo v florisu le 50 m oddaljen od dna jame, kar pomeni, da je jama skoraj eno samo brezno z vmesnimi policami, zožitvami in kratkimi, nekaj metrov dolgimi rovi, ki povezujejo dno enega brezna z vrhom drugega.

V nasprotju s tem breznom je v 1368 m globoki jami Boj-Bulok v Kazahstanu le troje brezen, od teh pa je najgloblje le 30 m globoko. Ostalo so ozki in nizki rovi. Jame kljub veliki globini in težavnosti zato ne moremo imenovati brezno.

Najgloblje slovensko brezno, 1370 m globoko brezno Čehi, je po globini sedmo na svetu. Sledi 1198 m globoko Črnelško brezno in Vandima s 1042 m. Vsa tri brezna so na območju Rombona. Prek 1000 m globoko seže tudi sistem Molička peč (1117 m) nad Logarsko dolino. To globino so po večletnem raziskovanju dosegli jamarji v jeseni 1994. To je prvovrstno presenečenje in izreden uspeh slovenskih jamarjev.

Medtem ko je človek že od nekdaj uporabljal jame ali dele jam za zatočišča ali bivališča, so bila brezna veliko manj uporabna. Na brezna so se že zelo zgodaj navezovali različni kulturi. Najbolj znana taka jama pri nas je Jama na Prevali II pri Škocjanskih jamah. Vanjo so več sto let odmetavali bronaste predmete, zato je ta jama danes eno najpomembnejših tovrstnih arheoloških najdišč v Evropi. Predmete, najdene v tej jami, hrani danes muzej na Dunaju.

Brezna so na krasu že nekoč služila kot mesta za odmetavanje raznovrstnih nepotrebnih stvari, na primer kamenja, ki se je nabralo pri čiščenju kraških površin. Tako so se znebili kamenja, obenem pa nekatera povsem zasuli in zmanjšali nevarnost, da bi vanje padla živina.

V tem stoletju pa so postala brezna odlagališča najrazličnejših odpadkov. Odmetavanje odpadkov v brezna ne pomeni le uničevanje teh naravnih pojavov, ampak tudi hitrejši prenos onesnaženja podzemnega kraškega, predvsem vodnega sveta zaradi slabših samoočiščevalnih sposobnosti podzemlja. Skrivno odmetavanje odpadkov v brezna je zelo nevarno predvsem takrat, kadar gre za zelo strupene ali škodljive snovi.

V Polhovo jamo pri Neverkah so v petdesetih letih metali staro strelivo iz druge svetovne vojne, kasneje pa so v jamo metali še odpadke iz bližnje kurje klavnice. Jama je bila sicer kasneje z velikimi stroški očiščena. V Socerbsko jamo pod Vrhom so stresli okrog 200 m³ salam. Nekatera brezna v okolici Sežane so bila v preteklosti popolnoma zasuta s smetmi in so preprosto »prenehala« obstajati.

Ne moremo pa tudi mimo omembe rabe brezen kot množičnih grobišč po drugi svetovni vojni. Po podatkih jamskega katastra so posmrtni ostanki v 71 brezni, pri 15 brezni je navedeno, da je bilo vanje vrženih veliko ljudi. Število ljudi, usmrčenih in vrženih v jame, ni znano, verjetno pa jih je okrog 10.000. Pobojem je sledilo zakrivanje sledov, miniranje vhodov ali zasipavanje brezen, ponekod še več let po drugi svetovni vojni.

1. Courbon, P. 1986: *Atlas des grandes cavites mondiales*. La Garde.
2. Ford, D. in P. Williams 1989: *Karst geomorphology and hydrology*. London.
3. Gams, I. 1974: *Kras*. Slovenska matica. Ljubljana.
3. Maire, R. 1990: *Les haute montagne calcaire*.
4. *Vestnik katastra jamske zveze Slovenije*, 1993/1.

ZGODOVINSKI RAZVOJ KARTOGRAFIJE

Jerneja Fridl

UDK 528.9(091)

ZGODOVINSKI RAZVOJ KARTOGRAFIJE

Jerneja Fridl, Geografski inštitut ZRC SAZU, Gospoška 13, Ljubljana, Slovenija

Namen članka je predstaviti zgodovinski razvoj kartografije, vede, ki je tesno povezana z geografijo in s številnimi drugimi strokami. V različnih zgodovinskih obdobjih se je prikaz geografskega prostora in pojavov v njem na kartah spreminjal glede na potrebe in znanja. Zgodovinski pregled naj bi omogočil razumevanje sodobnih kartografskih trendov pri izdelavi splošnegeografskih in tematskih kart, katerih vloga je v geografiji še posebej pomembna.

UDC 528.9(091)

HISTORICAL DEVELOPMENT OF CHARTOGRAPHY

Jerneja Fridl, Geografski inštitut ZRC SAZU, Gosposka 13, Ljubljana, Slovenia

The purpose of the article is to represent the development of cartography through the history. Cartography is not closely connected just with geography, but with many other scientific branches as well. The presentation of geographical space and its appearances on maps has been changing through different historical periods according to requirements and knowledge. The historical overview should help us to understand modern cartographical trends of general and thematic map preparation.

Zgodovina kartografije je stara prav toliko kot zgodovina človeštva, saj se je od vsega začetka v človeku prebujal njegov prvinski nagon spoznati podobo obdajajočega življenjskega okolja in načrtati spoznanja o njem. Ta nagon je privedel človeka do tega, da je začel upodabljati svet okrog sebe na lubje, živalsko kožo ali na stene v votlinah in s tem svoje abstraktno zemljepisno razmišljanje postopoma povzdigoval na znanstveno raven. Številne nove in izvirne ideje so še pospešile razvoj človekovega abstraktnega mišljenja in povečale zanimanje za razumevanje geografskih pojavov. Tako je bil z izdelavo prve risbe »zemljevida« na najbližjem materialu, ki je bil človeku na razpolago, narejen osnovni korak v zgodovini kartografije.

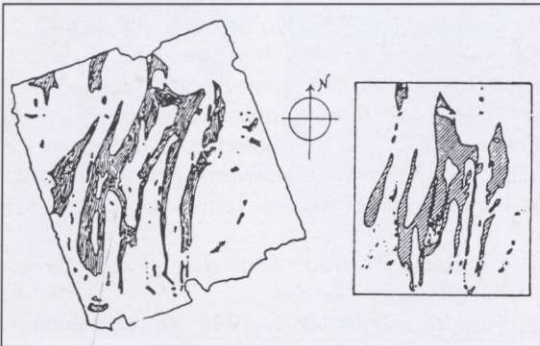
Razvoj kartografije se je od prvih začetkov pa vse do danes odvijal v različnih smereh, vendar je

bil vselej povezan z razvojem kulture posameznega naroda.

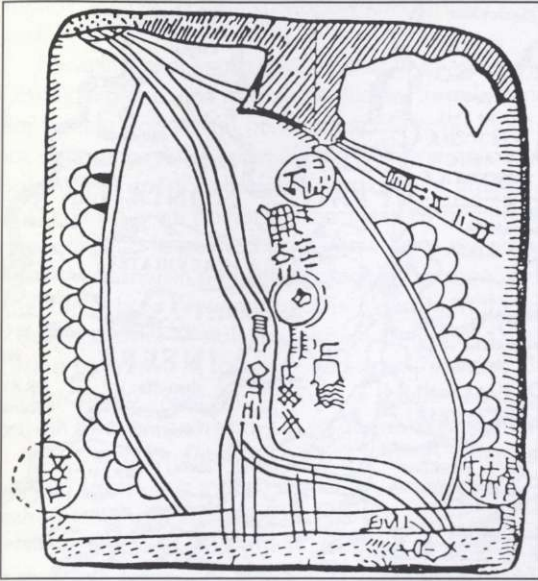
V mnogih družbah se je izdelava kart uveljavila pred uvedbo jezikovnih in matematičnih simbolov. O tem pričajo tudi primeri iz nedavne preteklosti, saj se je umetnost izdelave kart in njihove uporabe še posebej izpopolnila pri ljudstvih, ki niso bila v stiku z naprednejšimi kulturami in se niso razvila do te stopnje, da bi uporabljala pisni jezik. V tem smislu so morda najzanimivejši zemljevidi prebivalcev Maršalovih otokov, ki so se mnoga tisočletja uporabljali kot navigacijske karte. Za prikaz plovnih poti in morskih tokov so uporabljali palice iz listov kokosovih palm, položaje otokov pa so zaznamovali s školjkami. Kot večji risarji in rezbarji so se pri prikazovanju razčlenjene obale in notranjosti svoje domovine izkazali tudi Eskimi. Britanski raziskovalci so bili namreč zelo presenečeni, ko so na svojih ekspedicijah po Grenlandiji ugotovili, da se njihovi zemljevidi ujemajo z zemljevidi domačinov. In ne le to, Eskimi so bili celo sposobni nadaljevati njihovo delo brez kakršnih koli merskih inštrumentov (7).

Omenjeni primeri poleg še nekaterih znanih kažejo, da so se podobni kartografski prikazi na kamnu, kosti, lesu, skorji ali koži izdelovali že v prazgodovini. Žal se je iz tega obdobja ohranila le skromna zapuščina, vzroke za to pa lahko iščemo v vsebinski vrednosti kart in v izbiri materialov, na katerih so bile izdelane.

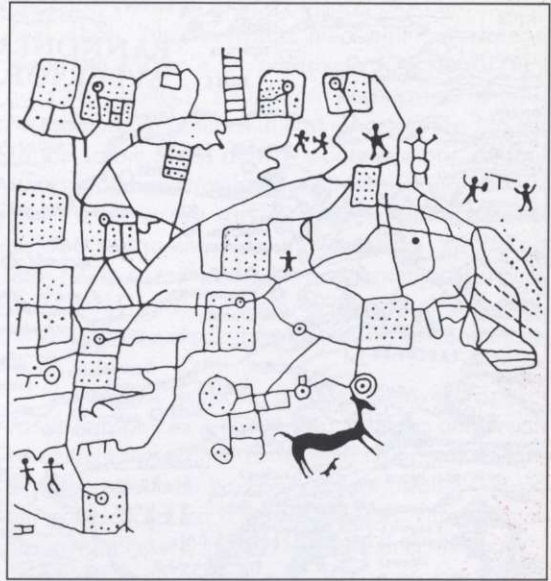
Že pri zgodnjih človeških civilizacijah se je torej porodila potreba po izdelavi kart, in sicer z namenom predstaviti geografski prostor ter naravne in družbene pojave v njem.



Slika 1: Osupljiva podobnost med kartama Belcherjevih otokov v Hudsonovem zalivu (levo karto so izdelali Eskimi, desno člani britanske raziskovalne odprave), (7).



Slika 2: Karta dela severne Mezopotamije iz leta 2500 pr. n. št., uporabljeni so geografski znaki za upodobitev mest, rek in gorovij (7).



Slika 3: Capodelmontska katastrska karta iz obdobja od 1600 do 1400 pr. n. št. prikazuje pomanjšano podobo nekega izbranega pokrajinskega predela, združeno z upodobitvijo človekove ureditve v tem okolju (1).

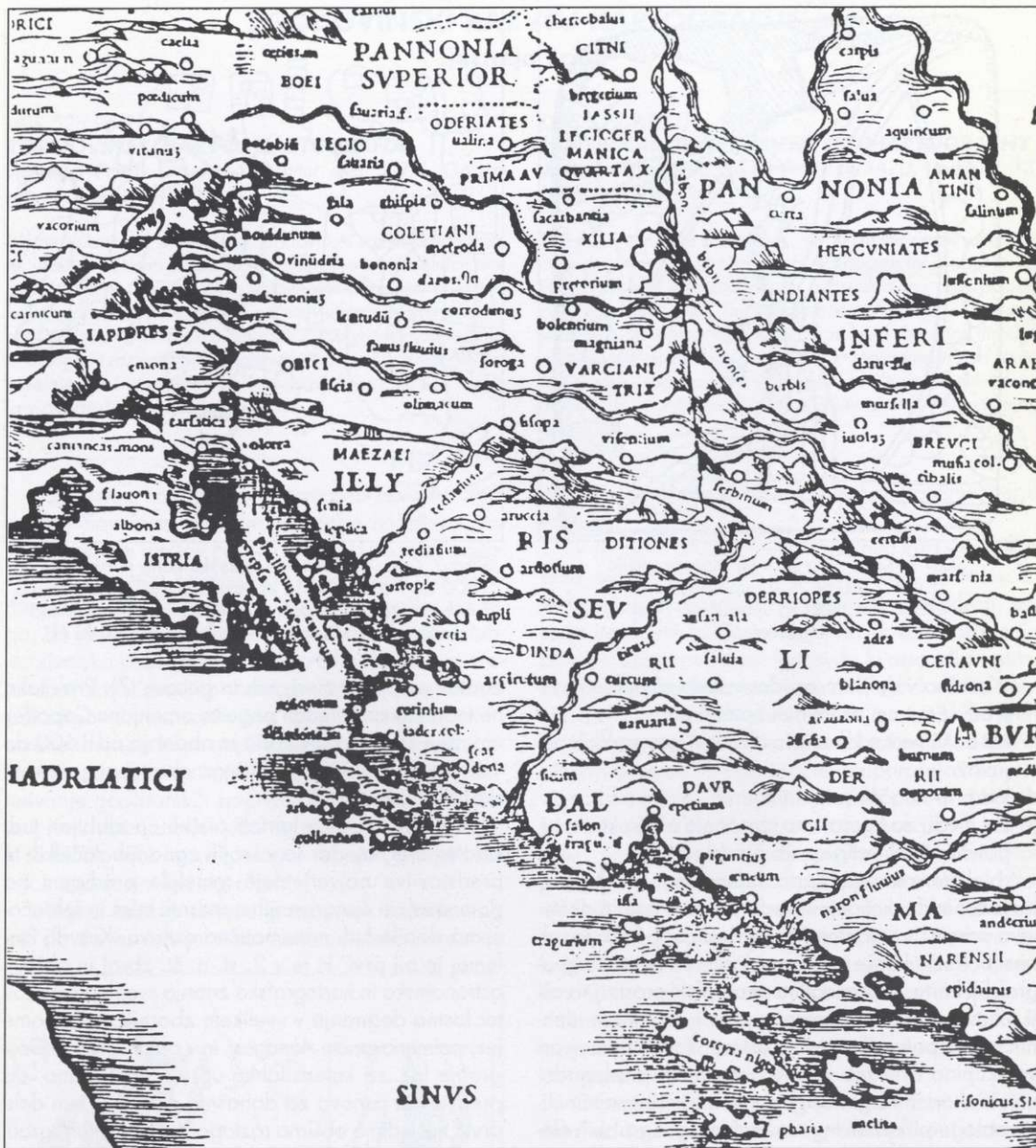
Karte so v daljšem zgodovinskem obdobju služile predvsem trem osnovnim namenom:

- kot dokument o lokaciji in identiteti geografskih pojavov,
- kot pripomoček popotnikom in
- kot medij za figurativno izražanje abstraktnih, hipotetičnih ali religiozних predstav (8).

Nekatere starejše karte služijo vsem trem zgoraj navedenim funkcijam, seveda pa obstajajo tudi številni primeri s sorazmerno prevladujočo funkcionalnostjo. Vsekakor je treba poudariti, da je vsaka geografska karta, ki predstavlja geografski prostor, v večji ali manjši meri namenjena prav lociranju in identificiranju pojavov v tem prostoru. Tako lahko v prvo skupino uvrstimo večino ohranjenih predzgodovinskih kart in fragmentov, saj je bila njihova temeljna naloga prikazati lego in vsebino geografskih elementov. Na ohranjenih kartah so namreč najpogosteje upodobljeni načrti mest, pokrajin ali posestnih meja. O tem prča tudi najstarejši ohranjeni primerek iz okrog leta 6000 pr. n. št., ki prikazuje neolitsko mesto v zahodni Turčiji z imenom Çatal Hüyük (9). Na njem je upodobljen tloris ulic in hiš, ki ležijo ob vznožju gore Hasan Dag. Na karti severne Mezopotamije, ki je nastala okoli leta 2500 pr. n. št., so že uporabljeni ustrezni geografski simboli za pona-

zoritev položaja mest, rek in gorovij (7). Prav tako ne moremo spregledati pogosto omenjane Capodelmontske »katastrske« karte iz obdobja od 1600 do 1400 pr. n. št. kot najstarejšega ohranjenega evropskega dokumenta (1).

Kaj kmalu so na kartah pričeli upodabljati tudi celoten svet, vendar so v svojih zgodnjih začetkih te predstavitve najverjetneje temeljile predvsem na domnevah in opazovanjih nebesnih teles in šele sčasoma dobile tudi matematično osnovo. Klavdij Ptolemej je bil prvi, ki je v 2. st. n. št. zbral in objavil astronomska in kartografska znanja svojih prednikov ter lastna dognanja v »velikem zborniku astronomije«, poimenovanem *Almagest*, in v osmih knjigah *Geografije* (4), za katero lahko upravičeno trdimo, da predstavlja osnovo za današnje atlase. V tem delu prvič zasledimo obširno razlago o načelih kartografije, matematične geografije, konusne projekcije in metodah astronomskih opazovanj, približno 8000 krajev na Zemlji pa je bilo prvič podanih z geografsko širino in dolžino. Kljub temu, da so bile le redke med temi lokacijami določene z opazovanji, večinoma pa prevzete iz starejših kart ali itinerarijev, je njegovo delo močno vplivalo na kasnejše kartografske pristope, predvsem na izdelavo splošnageografskih kart. Zlasti ponovnim odkritjem antičnih znanj so v 15. st.



Slika 4: Karta našega ozemlja v eni od tiskanih izdaj Ptolemejevega dela *Geografija* iz leta 1511, ki ga hranijo v knjižnici Franjevaškega samostana na Krku (3).

sledile številne tiskane izdaje Ptolemejevega dela *Geografija*.

V zahodnem svetu so se karte, ki so prikazovale posamezna območja, ali karte sveta izdelovale po Ptolemejevem zgledu vse do srednjega veka, ko je kartografska znanost padla pod vpliv teoloških in koz-

moloških predstav, izhajajočih iz *Biblije*. Šele v poznem srednjem veku je ponovno razkritje antičnih znanj na področju kartografije omogočilo nadaljnji razvoj kart, ki sodijo v prvo skupino naše opredelitve, in od tedaj dobivajo karte, katerih pglavitna naloga je natančna ponazoritev in predstavitev geografskih ele-

mentov, vse pomembnejšo vlogo v kartografski znanosti.

Posvetimo sedaj našo pozornost še drugi vrsti kart. Obstajajo dokazi, da so različna ljudstva že zelo zgodaj pričela popotovati po kopnem ali morju, iz česar sklepamo, da so se kmalu pojavili prvi opisi popotovanj in načrti pohodov v neraziskane predele. Žal se je od prvih pomorskih zemljevidov in itinerarijev ohranila le peščica primerkov. Eden od ohranjenih, v kasnejših prepisih in predelavah znan pod imenom *Tabula Peutingeriana*, je itinerarij, narejen v drugi polovici 4. stoletja v starem Rimu. Prikazuje cestne povezave in razdalje med naselji od zahodne Evrope do Indije (5). Itinerarij je izdelan na dvanajstih listih pergamenta. Da so ga lahko prilagodili njegovemu formatu (0.34 x 6.82 m), so območje v smeri sever – jug močno stisnili in v smeri zahod – vzhod temu ustrezno razpotegnili (8).

V kasnejših zgodovinskih obdobjih so se skupaj z razvojem transportne tehnologije razvijale tudi »cestne« karte.

Popotovanja po morjih so imela svojstvene značilnosti. Tako so že v antičnem obdobju obstajali

periplusi, v katerih je bila opisana plovba ob določeni obali. Najstarejšega med njimi, nastalega okrog leta 450 pr. n. št., pripisujejo pomorščaku Hanu iz Kartagine (3). *Periplusi* so predstavljali izhodišče za izdelavo pomorskih kart – *portulanov*. Na teh kartah so bili poleg obrisov obale in morij, podani tudi podatki o vetrovih in lukah ter astronomski podatki. Izdelavo teh kart je omogočila predvsem iznajdba magnetne igle in kompasa. Že okrog leta 1270 so za področje Sredozemlja obstajale portulanske karte z izdelano mrežo kompasnih linij in izjemno natančnimi predstavitvami obalnih oblik (3).

Vsekakor se je začela po prvih svetovnih raziskovanjih Evropejcev v 15. stoletju izdelava pomorskih kart hitreje razvijati. V 16. stoletju sta Španija in Portugalska ustanovili posebni državni ustanovi, ki sta bili pooblaščen za izdelavo teh kart. Danes številne navigacijske karte v mnogih različicah uporabljajo turisti in navigatorji oceanskega prometa. V sodobnem času se je v skupino kart, ki so namenjene kot pripomoček popotnikom, z razvojem letalstva uvrstila tudi nova vrsta kart, t. i. aeronavične karte.



Slika 5: *Tabula Peutingeriana* – karta, ki je služila kot pripomoček popotnikom, je za nas še posebej pomembna, saj so iz nje razvidna tudi antična naselja našega ozemlja (5).



Slika 6: Portulanska karta predstavlja vrhunec srednjeveške kartografije, saj je njena natančnost v velikem nasprotju s »fantazijskimi« kartami sveta iz tega obdobja (2).



Slika 7: Srednjeveška predstavitev sveta iz rokopisa Jeana Mansela iz 15. st. (9).

S svojo alegorično ponazoritvijo abstraktnih, hipotetičnih ali religioznih predstav sodijo v tretjo skupino predvsem karte krščanskega srednjega veka. Mnogi rokopisi srednjega veka so vsebovali cerkveno usmerjene geografske ponazoritve sveta, ki so se vse bolj navezovala na svetopisemske predstave. Karta sveta se je najobičajneje upodabljala v obliki tako imenovane T-O karte, ki je vključevala koncept okroglega sveta, podedovanega od Rimljanov (*orbis terrarum*), razdeljenega na tri dele in po vesoljnem potopu ponovno naseljenega s tremi Noetovimi potomci: Šemom, Hamom in Jafetom. Vsak od treh znanih kontinentov je bil dodeljen enemu od njih, zemlja pa je bila stilizirana z Vzhodom – Azijo kot rajem na zgornji polovici krogle in z Evropo na spodnji levi ter Afriko na spodnji desni polovici krogle. Prerez med zgornjo azijsko polovico in spodnjima kvadrantom je potekal vzdolž vodoravne črte, ki je predstavlja-

la tok reke Don prek Egejskega morja do Rdečega morja in koridorja reke Nil. Navpično delitev med Evropo in Afriko je ponazarjalo Sredozemsko morje. Ti dve črti sta sestavljali črko T, dotikališče med njima pa je predstavljalo lego Svete dežele (8).

Nekatere od teh kart so bile likovno izjemno bogato okrašene in opremljene z vrsto poučnih alegoričnih simbolov in figur, žal pa so bile geografsko precej skromne. Eden od teh prikazov je ohranjen tudi kot oltarna podoba v Herefordski katedrali v Angliji pod imenom Herefordska karta. To je obširen prikaz dimenzije 1,3 krat 1,6 metrov, orientiran z vzhodom na vrhu karte (8). Takšna je bila torej predstava o svetu v času srednjega veka, ko je domala vsa učenost od kozmografije do pravoslovja izhajala iz cerkve. V sodobnem času sodijo v skupino s poudarjeno figurativno vlogo predvsem kartogrami in nekatere propagandne karte.

Omenili smo tri temeljne naloge, ki so jih v splošnem imele karte od prvih začetkov pa vse do danes. V zgodovini kartografije pa je še eno prelomno obdobje, to je čas na začetku 18. stoletja, ko so se pojavile prve tematske karte. Čeprav je tematska kartografija tedaj predstavljala novost, je v večji meri izhajala iz dotedanje kartografske dediščine. Teoretiki kartografije so skušali pojem tematske karte opredeliti z več vidikov, vsi pa bi lahko potrdili, da njena temeljna funkcija ni zapis o lokaciji in identiteti geografskih pojavov, da ta vrsta karte ni namenjena kot orientacijski pripomoček popotnikom in ni medij za figurativno izražanje abstraktnih, hipotetičnih ali religiozних predstav, kakor so bile prej navedene karte. Od splošnageografskih kart se ločujejo predvsem po svoji funkciji, ki ni osredotočena na prikaz vidnih pojavov in elementov zemeljskega površja, temveč opozarja na spreminjanje naravnih in družbenih pojavov ter njihovih medsebojnih odnosov (6). Tematskih kart torej ne moremo uvrstiti v nobeno od zgoraj navedenih skupin. Njihova uveljavitev pred 200 leti je predstavljala popolno novost.

Kakor nam pove že samo ime, je tematska karta, v nasprotju s splošnageografsko karto, osredotočena na prikaz naravnih in družbenih pojavov ter na spreminjanje posameznega pojava ali največ nekaj pojavov, ki predstavljajo samostojno temo karte. Izбира tematik, ki jih lahko predstavimo na tematskih kartah, je skorajda neomejena in obsega široko paleto možnosti, od prikaza človekovega družbenega delovanja v preteklosti in sedanjosti do ponazoritve fizičnageografskih pojavov, kot so kamnine, prsti, podnebje in vrsta drugih. Navedene tematike pa ne moremo zadovoljivo predstaviti brez ustrezne kartografske podlage, sestavljene iz splošnageografskih elementov (6). Kartografske podlage so na tematskih kartah drugotnega pomena, vendar omogočajo primerno osnovo za lociranje vsebine tematskih kart in popolnejšo vsebinsko predstavitev. Ne moremo si namreč zamisliti, da bi številne statistične podatke prikazovali na kartah, kjer ne bi bilo zaznamovanih vsaj mednarodnih meja, administrativnih enot ali omrežja poselitve. Običajno je kartografska podlaga tematskih kart sestavljena samo iz nekaterih elementov splošnageografske karte in redko iz vseh. Katere elemente izberemo kot podlago za tematsko karto, je odvisno od tematike, ki jo želimo predstaviti.

Če se sedaj povrnemo v zgodovinski pregled, lahko na podlagi prejšnjih opredelitev pojma »tematske

karte« vidimo, da vse do konca 17. stoletja ni bila izdelana nobena karta, na kateri bi prevladovali tematski pojavi. Izjemoma so bili »tematski« dodatki vnešeni na splošnageografske karte. Nikomur pa se do tedaj ni porodila ideja, da bi izdelal karte, ki bi služile izključno prikazu tematskih pojavov in povezav med njimi. Eden od osnovnih razlogov za to je tudi dejstvo, da so bile vse do sredine 17. stoletja splošnageografske karte skromne in torej niso predstavljale dovolj natančne podlage za izdelavo tematskih kart. Nenatančni instrumenti in nezainteresiranost vlad nekaterih držav so imeli za posledico zelo pozen pristop k natančnim izmeram posameznih predelov. Največji korak pri izmeri svoje države in izdelavi topografskih kart je ob prelomu iz 17. v 18. stoletje naredila Francija. Šele v začetku 19. stoletja pa je na podlagi topografskih kart posameznih dežel tudi splošnageografska karta Evrope dobila svoje prave poteze. S tem je bila končno izdelana primerna osnova za zbiranje podatkov in izdelavo tematskih kart.

Prva tematska karta se je torej pojavila šele po večtisočletnem kartografskem razvoju od prvih stenskih skic do nastanka sodobnih splošnageografskih kart. Šele te so z izbranimi elementi ponudile kartografsko podlago za prikaz izbrane tematike. Skozi opisani zgodovinski razvoj so se izoblikovala pravila, kako pristopiti k izdelavi kart, in tudi tiskarski postopki, ki so omogočili vedno bolj kakovostne in številne kartografske reprodukcije.

1. Korošec, B. 1979: *Naš prostor v času in projekciji*. Geodetski zavod SRS. Ljubljana.
2. Lago, L. 1989: *Theatrum Adriæ*. Edizioni LINT Trieste. Trieste.
3. Lovrić, P. 1988: *Opća kartografija*. Sveučilišna naklada Liber. Zagreb.
4. *Mala splošna enciklopedija*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1976.
5. *Österreich auf Alten Karten & Ansichten*. Akademische Druck- und Verlagsanstalt. Graz, 1989.
6. Peterca, M. 1974: *Kartografija*. Izdanje vojnogeografskega instituta. Beograd.
7. Raisz, E. 1948: *General Cartography*. McGraw-Hill Book Company, inc. New York.
8. Robinson, A. H. 1982: *Early Thematic Mapping in the History of Cartography*. The University of Chicago Press. Chicago.
9. *Zemljevidi in njihovi ustvarjalci*. Unesco glasnik, št. 38, leto XI, Ljubljana, 1978.

GEOGRAFIJA IN INTERNET**Milan Orožen Adamič**

UDK 681.324:91

GEOGRAFIJA IN INTERNET**Milan Orožen Adamič, dr.,** Geografski inštitut ZRC SAZU, Gosposka 13, 61000 Ljubljana, Slovenija

Internet je računalniška mreža, ki se širi z neverjetno hitrostjo. Za geografe in geografijo so informacije vseh vrst neprecenljivega pomena. Internet omogoča hiter dostop do njih. Predstavljenih je nekaj primerov.

Internet je danes brez dvoma največja računalniška mreža, ki se razteza prek vseh celin in se nezadržno širi tudi v Sloveniji. To je svetovno, med seboj učinkovito povezano omrežje računalnikov, torej ne le en sam zmogljiv računalnik, temveč nekaj tisoč različno velikih in različno zmogljivih računalnikov. Povezava poteka prek različnih vozlišč, ki jih lahko primerjamo s telefonsko centralo. Če imamo navaden namizni računalnik in možnost povezave z enim od večjih računalnikov, ki je vključen v to omrežje, se lahko tudi mi povežemo, vključimo v Internetovo svetovno računalniško omrežje. S tem se lahko podamo na popotovanje, pregledovanje, raziskovanje najrazličnejših informacij, ki jih računalniki nudijo. Informacije lahko vidimo, preberemo, pretočimo v svoj računalnik, ali pa odpošljemo svoje informacije. Imamo neposreden in takojšen dostop do informacij v praktično vseh državah po svetu. Ocenjuje se, da je v Internet stalno vključenih med 20 in 30 milijonov ljudi. V osnovi je Internet namenjen izmenjavi najrazličnejših poslovnih in znastvenih informacij, prenaša pa se vse, kar je pač mogoče prenašati v računalniški elektronski obliki (besedilo, slike, zvok, računalniški programi itd.).

Za delo iz Internetom zadošča PC s procesorjem 386/40 MHz in z vsaj 4 Mb RAM-a, trdim diskom nad 200 Mb, VGA grafično kartico in seveda miško. Če nimamo neposrednega priklopa (prek posebnega kabla) na večji računalnik, potrebujemo še modem, napravo, ki nas prek navadnega telefonskega omrežja poveže z večjim računalnikom. Seveda pa potrebujemo še dovoljenje za povezavo z računalnikom, ki je vključen v Internet, in nekaj programske opreme, ki pa je v večini primerov zastonj.

Za nas geografe je dobra informacija to, kar je za pripravo dobrega kruha kakovostna moka. Ni sodobne geografije, če ta ni podprta z ustrežno velikim številom kvalitetnih informacij. Z informacijami

UDC 681.324:91

GEOGRAPHY AND INTERNET**Milan Orožen Adamič, Dr.,** Geografski inštitut ZRC SAZU, Gosposka 13, 61000 Ljubljana, Slovenia

Internet is a computer net developing with exponential speed. For geographers and geography it is of tremendous value and importance. There are some examples presented in the article.

pa je tako kot s kmetijskimi pridelki, so razmeroma lahko pokvarljivo blago, zastarijo in niso več uporabne, aktualne. Zadeva je v geografiji še nekoliko bolj nerodna, saj so rezultati iz zastarelih informacij vprašljivi, zavajajoči ali celo napačni.

Poslovanje z Internetom lahko razdelimo v osnovo na tri dele. Prvi in najstarejši je elektronska pošta, ki se imenuje E-mail. Na nek način sta tu združeni prednost telefona, to je hiter prenos informacije, in navadne pošte, to je sporočilo v pisni obliki. Besedilo iz našega računalnika (recimo članek) lahko pošljemo kamorkoli po svetu, na primer svojemu prijatelju na Japonskem, ta ga lahko shrani v svoj računalnik, pregleduje, popravlja, dopolnjuje, recenzira in nam ga vrne, mi pa ga lahko potem dokončno uredimo, odnesemo ali prav tako po E-mailu pošljemo v tiskarno, kjer ga bodo natisnili. Še več, po svetu poteka po E-mailu množica najrazličnejših strokovnih konferenc. Zanimivo je, da je v času vojne v Sloveniji ta povezava delovala nemoteno in vsi, ki smo imeli dostop do nje, smo prek nje obveščali prijatelje in javnost po celem svetu. Do informacij, ki smo jih pripravili, je lahko prišel vsakdo, ki je to želel in se je na njih tudi odzival. To je bila konferenca, ki se je imenovala »Jugoslavija«. Drug način dela je sistem za prenos datotek ali FTP (File Transfer Programme), ki omogoča zvezo s katerikoli računalnikom, ki je vključen v Internet, in prenos datotek z enega na drug računalnik. Tretji in vedno bolj popularen način pa je iskanje konkretnih podatkov, kar omogočajo najrazličnejša programska orodja, programi, ki pomagajo poiskati informacijo, ki nas zanima. Najbolj znana sta Gopher in World Wide Web (ali W3).

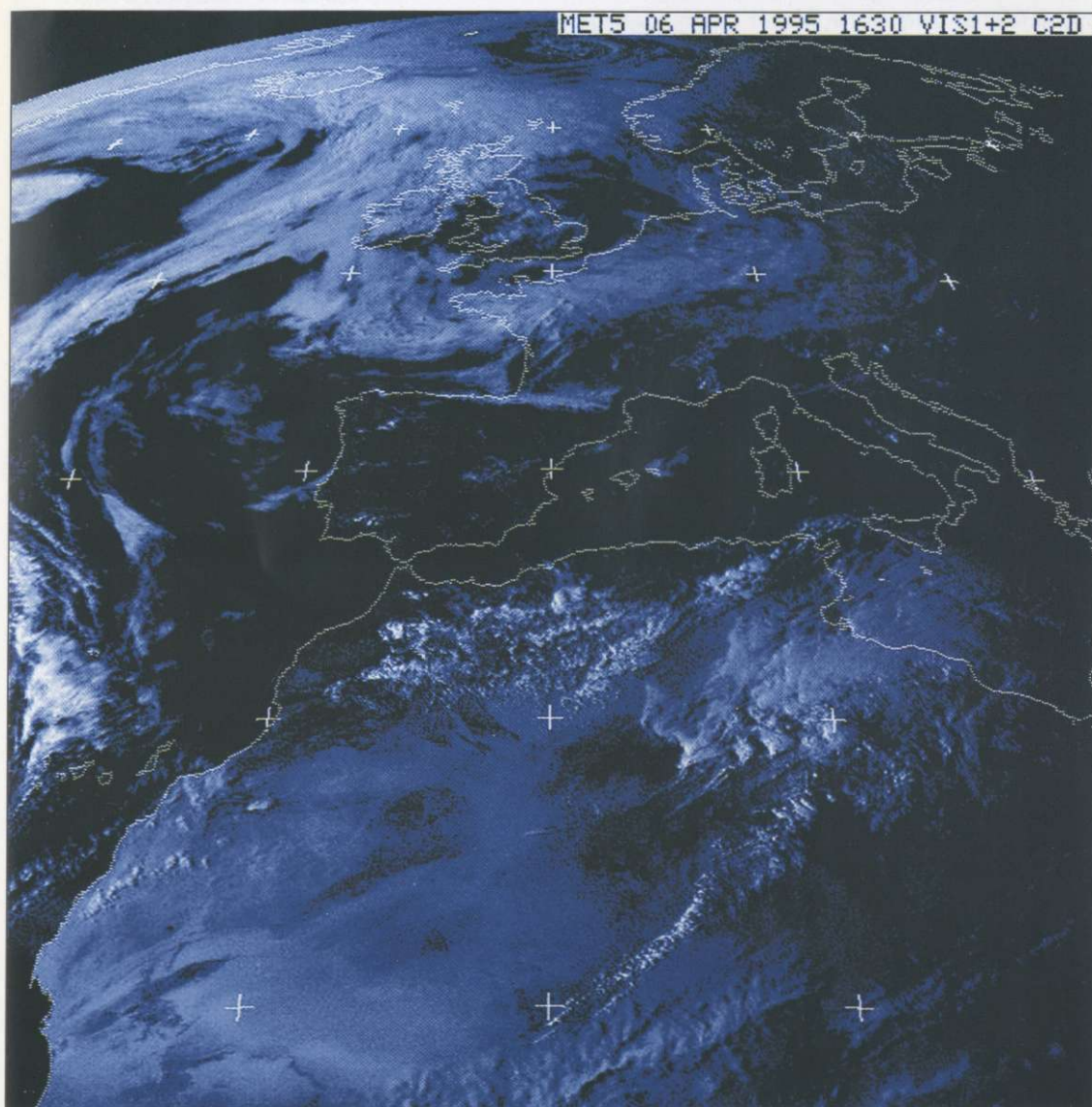
Sicer pa je dovolj tehničnih opisov, podajmo se v Internet in si oglejmo nekaj primerov. Danes, 6. aprila, ko pišem ta prispevek, je lepo sončno popoldne in za jutri imam v načrtu krajšo ekskurzijo. Verjetno ne bom imel časa, da bi si zvečer ogledal

TV dnevnik, zato me zanima najnovejši meteorološki satelitski posnetek. S pomočjo Interneta sem v trenutku prišel v slikovni arhiv Nottinghamske univerze v Veliki Britaniji, kjer vsako uro obnavljajo in pošiljajo v računalniško mrežo meteorološke satelitske posnetke.

Izbral sem sliko (slika 1), ki je bila posneta ob 16.30 po zahodnoevropskem času, oziroma ob 17.30 po srednjeevropskem času, na kazalcih moje ure je 18.25. To je še »vroč« satelitski posnetek, posnetek trenutnega stanja. Sliko, ki je v originalu

črnbela, vendar zapisana v 256 sivih odtenkih, sem deloma modro obarval. Lepo se vidi, da nad Slovenijo trenutno ni oblakov oziroma pretečega ciklonskega dogajanja, jutri bo lepo vreme. Če bi me zanimalo podrobne meritve za Slovenijo in konkretna vremenska napoved, bi si jo lahko ogledal tudi na računalniku Hidrometeorološkega zavoda Slovenije.

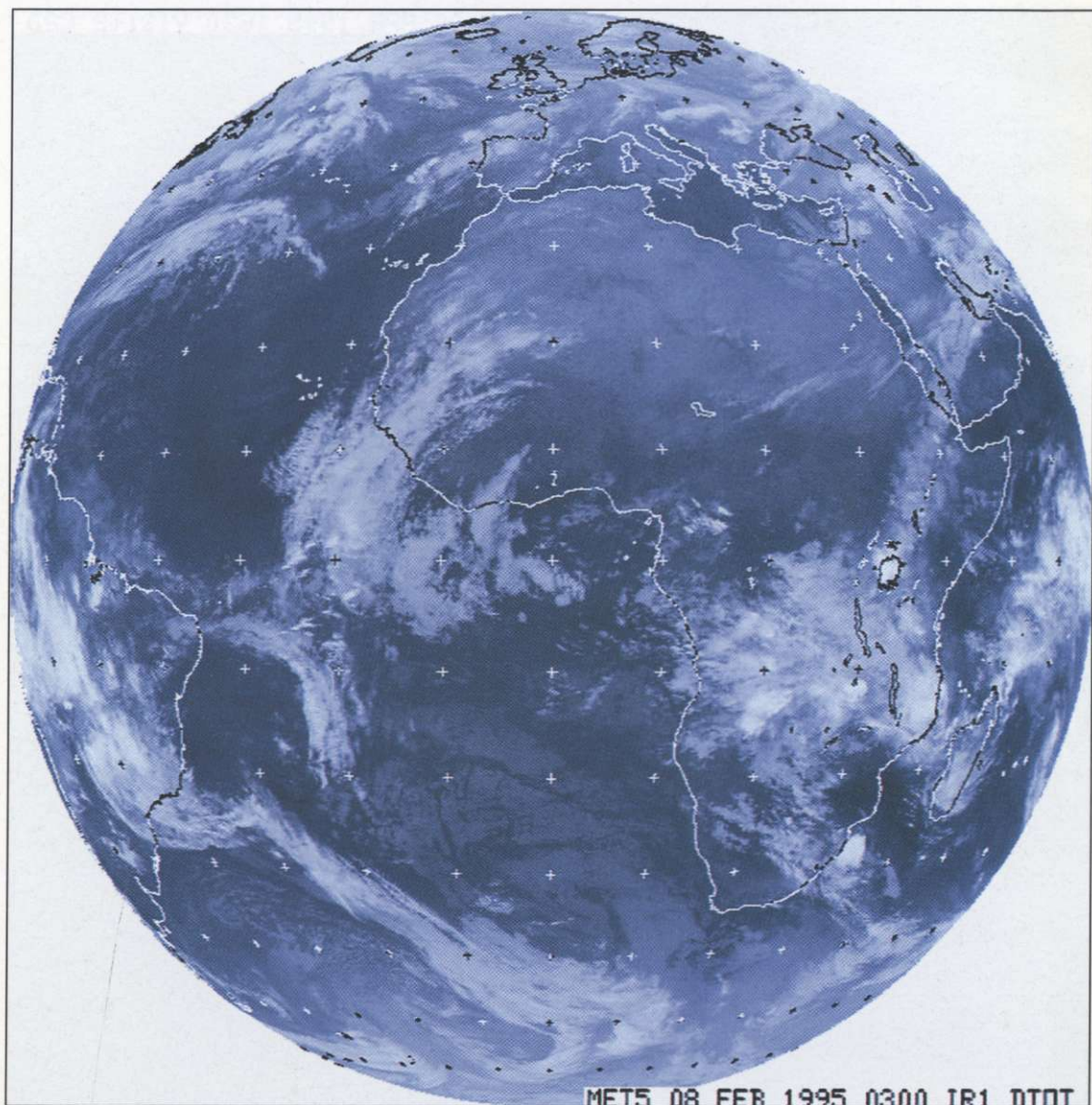
Ko pa sem že v Nottinghamu, sem se odločil, da bom pobrskal še po arhivu meteoroloških satelitskih posnetkov in odločil sem se za infrardečo sliko Zemlje, ki je bila posneta 8. februarja letos (slika 2).



Na sliki je lepo viden obris Afrike in ciklonsko dogajanje nad Atlantikom. Še več, na svoj računalnik lahko pretočim vsak posamezen posnetek ali celo serijo meteoroloških satelitskih posnetkov, ki si jih lahko predvajam kot film, opazujem razvoj in ocenjujem dogajanje.

Ker se ukvarjam s proučevanjem naravnih nesreč, me razumljivo te informacije še prav posebej zanimajo. Prek računalnika je Geografski inštitut ZRC SAZU že tri leta vključen v omrežje Združenih narodov, v informacijski sistem UNIENET, ki omogoča hi-

ter in enostaven dostop do informacij in organizacij, ki se ukvarjajo s problemom naravnih nesreč. To so posebne povezave, za katere je treba imeti šifro ali ključ. Prek običajnega in vsem dostopnega Interneta pa je prav tako možno dobiti mnogo zanimivih informacij. S pomočjo Interneta sem se podal na Japonsko, v mesto Kobe, ki ga je 17. januarja 1995 prizadel uničujoč potres. Univerza mesta Kobe je pripravila informacijo o tem dogodku, ki je tu predstavljena v močno skrajšani obliki. Zanimiv je zemljevid, ki prikazuje najbolj prizadete dele mesta, ki jih je je



po potresu uničil požar (slika 3). Oglejmo si še primer pisne informacije, ki je seveda najbolj razširjena oblika prenašanja informacij. Tu je prikazan le manjši, prvi del obširnega poročila, ki smo ga za ilustracijo, pretočenega v naš računalnik, namenoma pustili v izvorni obliki.

GREAT HANSHIN EARTHQUAKE STATISTICS

How it happened

Date 5:46 a.m. January 17, 1995

The Epicenter of the Earthquake

The Northern Part of Awaji Island (N 34.6 E 135.0)

The Depth of Earthquake ... 14 kilometers

Force ... 7.2 on the Richter scale, 6 or 7 on the Japanese scale.

Damage

Victims (as of March 9)

Dead ... 3,852

Missing ... 1

Injured ... 14,679

Housing

Total ... 472,160 houses (before the quake)

Fully destroyed ... 54,949

Half destroyed ... 31,783

Fires

Number ... 176

Burned-down Area 65.85 ha

Burned-down Buildings 7,377

Fully burnt ... 7,046

Half burnt ... 331

Evacuees (as of March 19)

Temporary Shelters ... 441

Evacuees ... 114,679 people (max. 232,403 as of Jan. 26)

Rescue Personnel ... 61,820

Police ... 16,000

Fire Officials ... 3,400

Fire Volunteers ... 14,200

Self Defence Force ... 25,700

Maritime Safety Agency ... 1,000

Medical Staff ... 1,520

Foreign Rescue ... 6 Teams, 106 people

Foreign Medical Team ... 8 Teams, 75 people

in tako naprej... morda je zanimiva še informacija o šolah

223 out of 345 public schools were damaged. 35 schools were completely destroyed and 38 were seriously damaged. Every effort has been made to restore them, and 249 schools have fully reopened as of March 6.

in bolnišnicah....

Two out of three municipal hospitals were damaged. Three of 112 hospitals in Kobe were totally destroyed. Another 9 hospitals were half destroyed and 88 were slightly damaged. As of Feb. 16, 105 hospitals, 988 clinics (72.5%) and 480 dental clinics (59.5%) are operating.

itd.



S.O.S. ZA GEOGRAFIJO V SREDNJIH STROKOVNIH IN POKLICNIH ŠOLAH

Branka Gabrenja Müller

Spoštovane kolegice in kolegi geografi! Zahvaljujem se vsem, ki ste se odzvali na moj članek v prejšnji številki GO, predvsem pa za izraze podpore, vspodbude in nasvete. Veseli me, da ste vsaj nekateri dojeli, da gre tudi pri nas že za »Hemingwayev« prisposodbo: **Komu zvoní. Komu? Nam, vsem geografom!**

S tem ko izgublja geografija, izgubljamó vsi! Za koga bo fakulteta »proizvajala« geografé, če le ti ne bodo imeli kje delati? Za koga pišete učbenik za poklicne šole (140 ur), če v teh šolah geografije sploh ni več, ali pa niti ne veste, koliko sploh je danes teh šol, pa tudi ne, ali bo naslednje leto še tako, saj se šole transformirajo, ravnateljé zamenjujejo, s tem pa se lahko spremeni tudi naklonjenost geografiji v okviru »konglomerata« **družbena znanja**; ljudje pa, ki jim ni vseeno, počasi izgubljaó voljo, saj ni videti prav nikakršnih sprememb ali vsaj nakazil, da tisti, ki so najbolj kompetentni, odgovorni in tudi močni sploh o tem razmišljajo, kaj šele, da prispevajo k pozitivnim spremembam.

Približuje se že konec šolskega leta. Kaj smo dosegli? Vprašala bom, kaj smo sploh hoteli? Kakšna je bila **naša strategija**, če smo jo sploh imeli? Kje so poročila tistih, ki so imeli odgovorne funkcije v okviru stanovskega društva, kaj so v času svojega mandata uspešno delali; česa so se lotili, pa jim ni uspelo? Lepo bi bilo, če bi tudi samokritično razmišljali, česa se niso lotili, pa bi bilo koristno. Zaradi dobrega splošnega informiranja bi bilo koristno v eni od naslednjih števil GO objaviti poročilo pedagoške in znanstvene sekcije ZGDS.

Prav tako bi bilo dobro objaviti osnovno strukturo geografskih združenj in delovanje ostalih geografskih inštitucij, mogoče tudi imena ljudi, ki so na določenih položajih in za kaj so kompetentni. Tudi zato so nekateri šolniki tako indiferentni, ker so raje tiho, kot da sprašujejo koga o tako osnovnih rečeh. Vedno jih preganja občutek krivde, da ne vedo dovolj, da se niso dovolj zanimali in se ne želijo blamirati. Roko na srce, res nas večina ne naredi nič, da bi bili boljše informirani, vendar mislim, da so le drugi, na ustreznih položajih z ustreznimi funkcijami tisti, ki bi morali o tem razmišljati. Konec koncev, kako pa bi bilo, če bi nas vseh več sto učiteljev in profesorjev geografije kar naprej klicaló na določene

ne številke? Torej, **začnimo od začetka**: vse zgoraj omenjeno (s konkretnimi imeni) objavite v GO. Hkrati bi bilo koristno za vse, ki smo pozabili, pa tudi za študente, ponovno, na enem mestu naštetí vse naše publikacije z osnovnim opisom, termini izhajanja, mesti, kjer se jih dá naročiti ali kupiti. Potem se nihče več ne bo mogel izgovarjati na neinformiranost v tem smislu.

Tako spet načenjam eno bistvenih pomanjkljivosti našega stanu, to je **informiranje!** Kdor ni informiran, nima najosnovnejšega orožja. Zato ni čudno, da smo tam, kjer smo. Naj omenim samo nekaj primerov:

Koliko vas ve, da je v novembru 1994 potekal 1. slovenski festival znanosti v World Trade Centru v Ljubljani, kjer so ves teden predavali znani slovenski znanstveniki, pa tudi učitelji, v treh predavalnicah istočasno, potekale so tudi šolske delavnice in razstave v galeriji Smelta. Veliko je bilo čisto šolskih tematik, tudi geografskih (raziskovalne dejavnosti dijakov in profesorjev, raziskovalni tabori, srečanje učiteljev mentorjev itd.) Omenila bi le to, da sva na predavanju dr. Habiča: Zakrasevanje v Sloveniji bila samo dr. Kunaver in moja malenkost. Oba sva dobila informacijo od iste osebe, ki se pač zanima, kje se kaj, tudi za geografijo, zanimivega dogaja. Dva človeka! Ne bi rada koga užalila, vendar menim, da se je iz vpljudnosti vrnilo nekaj ljudi (3 do 5 negeografov). Sramota za geografijo! Za koliko ljudi, tudi študentov, bi bilo predavanje zanimivo, če bi le vedeli zanj! Pa so, tako ali drugače, na festivalu sodelovali še nekateri geografi, le da so ostalim pozabili povedati.

Kdo ve, kdaj bodo naša naslednja velika srečanja: Zborovanje in Ilesičevi dnevi? Že zaradi terminskih sprememb, priprav na sodelovanje itd., bi bilo to dobro vedeti.

Kdo ve, kdaj izide revija »Geografija v šoli«, ki jo vsi težko pričakujemo, saj naj bi bili tam objavljeni članki iz lanskoletnih Ilesičevih dnevov, ki bi bili nam, učiteljem, lahko koristni?

Letos je že na začetku šolskega leta slučajno izpadlo osnovno informiranje glede geografskih seminarjev v Katalogu, kjer so te informacije bile zbrane. Pred kratkim je bila ta napaka popravljena v Šolskih razgledih, vendar je vprašljivo, koliko učiteljev je to zasledilo. Vem samo to, da obvestila velikokrat (verjetno iz različnih razlogov) ne pridejo do profesorjev geografije. Zgodilo se je že, da na nekem seminarju niti en udeleženec ni vedel za naslednji geografski seminar. Tudi sama sem zanj zvedela neposredno na ZRSŠ.

Ker se to nenehno ponavlja in ker ostale geografske publikacije izhajajo preporedko, sem ob sodelovanju svetovalcev ZRSSŠ za geografijo in ostalih omenjenih inštitucij pripravljena organizirati in voditi informativni časopis, ki bi izhajal enkrat mesečno. Priznam pa, da sem skeptična, če bodo na ključnih položajih ostali isti ljudje.

Pereč problem je **samostojnost predmeta in število ur v srednjih poklicnih in strokovnih šolah**. Ne smemo pozabiti, da je v Sloveniji prek 50 šol, ki ima geografijo (občo) samo eno leto. Zato veliko dijakov in generacij nima niti geografije Slovenije, sem sodi tudi Policajska šola.

Koliko slovenskih dijakov konča srednje izobraževanje brez ure geografije, pa najbrž ve samo Bog. Ponovno opominjam vse geografske strukture, da ima geografija znotraj »družbenih znanj« sila negotov položaj in da že danes na veliki večini poklicnih šol znotraj tega predmeta geografije sploh ni več, ampak učijo svoje vsebine samo zgodovinarji in ostali družboslovci. Ne slepimo se, da je na naši šoli še vse v redu, da mi ne moremo ostati brez službe, saj se to lahko v hipu spremeni. Pozabljamo, da si umetno in proti pravilom ustvarjamo boljši položaj s tem, da v nekaterih šolah vpisujemo geografijo v samostojno rubriko (pa bi jo morali po pravilih skupaj z zgodovino in družboslovjem), na popravnihi izpitih sprašujemo geografi samostojno (če kdo sploh da popravni izpit), pa bi po pravilih morali postaviti samo eno vprašanje v skupnem prostoru s kolegicami zgodovine in družboslovja itd. Sami sebe slepimo in pozabljamo, da smo brez zaposlitve lahko že ob prvi kadrovske spremembi v vodstvu šole! Zapomnimo si: brez samostojnosti predmeta ni našega obstanka v omenjenih šolah. Ob trditvi, da se tudi v Zahodni Evropi geografi združujejo z zgodovino, pa bi rekla: tam se združuje, pri nas pa izbira! In kdo potegne krajši konec? Mi, geografi, ki se še zavedamo ne tega!

Vzroki in krivci, zakaj ima danes naš predmet tako razvrednoten položaj, niti niso pomembni ta hip. Vsak naj si odgovori sam. Vzeti kot usodo, da je pač tako, ker je nekdo na vrhu udaril z roko po mizi in rekel: tako bo in nič drugače, pa je tudi pomilovanja vredno, saj imamo menda (vsaj roko) tudi mi.

Iz obstoječega stanja moramo napraviti strategijo za bodoče delovanje.

Predlagam dva začetna koraka:

1. Pridobiti moramo **točne podatke**, koliko dijakov konča srednje izobraževanje brez geografije, koliko jih ima ta predmet samo eno oziroma dve leti,

koliko tri leta, pa nimajo možnosti opravljati mature iz geografije, koliko jih bo letos opravljalo maturo iz geografije; koliko vseh srednješolcev bo letos zapustilo šolske klopi; kje je naš predmet samostojen, kje v okviru DZ; koliko srednješolcev se uči nazadnje o domovini v OŠ itd. Samo ne recite, da so to tajni podatki, kot so tajni podatki, kje kdo uči! (kot da se sprašuje po letnici rojstva ali številke ne-drčka...)

2. Izvesti moramo enotno anketo na začetku vseh 1. letnikov, pa tudi mogoče drugih, o geografskem znanju otrok, ki se vpisujejo na omenjene šole! Sama sem podobno anketo izvedla na začetku tega šolskega leta v vseh 1. letnikih, tako prodajalske kot komercialne smeri, ki jih učim, pa tudi v 2. letnikih obeh smeri. (Večino teh učencev sem v 1. letniku učila sama.) Podatke sem obdelala za llesičeve dni. Rezultate bi želela objaviti v eni od naslednjih številčk GO. Tu bi rada samo omenila, da se je na karti dobro orientirala samo tretjina učencev; osnovne geografske pojme je poznalo 11 % učencev; 10 % učencev je znalo našteti dve zahodno in južnoevropski državi; kaj sta geografska širina in dolžina je vedelo 0,9 % vprašanih; tip podnebja je znalo opisati 4 % otrok; celo vzhod in zahod jih ni ločilo 40 %; Izredno slabi rezultati so bili tudi pri poznavanju slovenskih pokrajin in njihovih značilnosti, števila prebivalcev naše države in našega glavnega mesta itd.

3. Glede števila ur geografije in njene samostojnosti bi se moralo izreči tudi vseh sedem študijskih skupin za geografijo. Za to bi morali poskrbeti njihovi vodje, če nam je seveda kaj do tega. Študijske skupine naj bi imele v končni fazi vpliv na strokovni svet, kjer mimogrede, geografov spet ni. Na strokovni svet pa ima vpliv ZGDS, zato podoben apel posredujem tudi tistim, ki so prevzeli odgovorne funkcije.

Na koncu bi potrkala še na **našo vest**, kolegice in kolegi po šolah. Ne zamerite mi, ampak zdi se mi, da smo velikokrat nesamokritični in sami ne storimo prav veliko, da bi nam bilo bolje. Povedala bom samo zadnji primer, ko smo dobili vsi, ki učimo geografijo 140 ur, in še nekateri drugi, vabila na sestanek, kjer se je govorilo in odločalo o učbeniku za tovrstne (poklicne ?) šole. Prišli sva spet samo dve. Ali profesorje to res ne zanima ali vabil niso prejeli? Če niste mogli priti, bi bilo prav, da bi se oglasili vsaj telefonsko. Če kasneje ne bomo zadovoljni z učbenikom, je prav, da krivdo pripišemo tudi sebi. Druga zgodba pa je, da se ta učbenik pripravlja brez učnega načrta, ki ga za naše šole sploh nimamo.

Naš položaj je torej tak, kot si ga zaslužimo, vendar menim, da je dobrodošla vsaka ideja, nasvet, prispevek, nihilizem pa je skrajno nespameten in škodljiv, zato resignirana razmišljanja raje obdržite zase!

DIDACTA »95« Tatjana Ferjan

Didacta, svetovna razstava učil, je bila letos v Düsseldorfu. Zastopana je bila tudi geografija.

Izhodišče našega razmišljanja so šolski atlasi: Henry Lange (1872) in Diercke Atlas (1905, 1926) ter stenski karti Vzhodna polobla 1 : 12.000.000 (Diercke, 1914) in Evropa 1 : 3.000.000 (Diercke, 1920) v primerjavi z Welt Atlas (Diercke 1950, 1957, 1974, 1988) in s stenskimi kartami Westermann (1993). Kakšna razlika, kakšen razvoj!

Šolsko kartografijo želim podrobneje prikazati na primeru Nystrom (Chicago). Nystrom nudi niz kart in globusov za starostne stopnje od vrta do fakultete, od najosnovnejših do zelo zahtevnih:

- zgodnja serija (karte, globusi) za začetek učenja o svetu (veliki obrisi, lepe barve),
- bralna serija za mlajše učence, da spoznajo osnovne značilnosti,
- serija običajnih zemljevidov in globusov ima poudarjene reliefne oblike z barvami,
- serija reliefnih kart in globusov ima na otip izstopajoče oblike,
- politična serija kart in globusov omogoča z barvami številne politične informacije.

Zanimiv je dvojni kartografski učni sistem. Gre za dve karti: zgornja je polna geografskih imen, druga pa ima le fizične prvine brez imen. Na robu karte so še po tri tematske karte ter prerez čez celino. Dvojne karte so narejene za vse celine. Stenske karte in karte za na klop imajo ob straneh dodane še tematske karte, ki predstavljajo »mini atlas«. The Nystrom World Atlas in The Nystrom Desk Atlas imata zaradi tematskih kart, slik, preglednic, grafikonov in lepih barv široko uporabno vrednost.

Model Geo Chart je računalniško generalizirana pokrajina, ki jo učenec lažje razume, 3D geografski model pa učencu omogoča občutiti pokrajinsko obliko. Oba pripomočka sta v povezavi z reliefnimi zemljevidi oziroma globusi idealni učili. Form-A-Globe odkriva učencem zvezo med zemljevidi in globusi in pri tem učenci s svojo aktivnostjo spreminjajo ravno površino v okroglo. Programi aktivnosti (Glo-

be-Programs, Maps-Programs, State studies Programs) z več nivojskimi možnostmi razvijajo geografsko mišljenje.

Cambridge University Press nudi številno zanimivo in uporabno literaturo za pouk v različnih serijah. Serija Nova pota v geografiji (Razvijajoči svet, Pacifični svet, Anglija, ZDA itd.) sloni na modernih geografskih konceptih. Knjige so ilustrirane in uporabne v širokem krogu. Serija Cambridge regional geography omogoča študij domače dežele. Serija Update (Kmetijske spremembe v razvitem svetu, Nove smernice pri terenskem delu, Metropolis) je namenjena višji stopnji. Serija Cambridge topics in geography (Študij geomorfoloških oblik, Okolje, viri in ohranitev, Uvod v prebivalstvo, Uvod v naseljitveno geografijo itd.) omogoča različna znanja in aktivnosti za različne nivoje. Pomembna se mi zdi tudi Oberstufen-Geographie (Bayerischen Schulbuch-Verlag), in sicer Evropa, Tretji svet, Severna Amerika, Pokrajinska ekologija, Nemčija (moderen pristop k regionalni geografiji z vajami, eksperimenti in ekskurzijami). Knjige imajo karte, grafe in preglednice za lažje in boljše razumevanje.

Geographie aktuell, Geographie und Schule, Geographie Unterricht SI, SII (der Aulis – Verlag) so učbeniki v skladu z moderno didaktiko in metodiko.

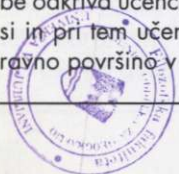
Zanimive so kopirne mape (Erdkunde – Nemčija, Evropa, Svet, Pasovi na Zemlji), ki omogočajo različne aktivnosti učencev od osnovnega pomnenja do razvijanja geografskega in kritičnega mišljenja.

Sodobna tehnologija (računalniki, video, grafskopi in številne povezave med njimi) pomenijo tudi za geografijo sodobnost in pot v jutrišnji dan.

Za kartografski material je značilno:

- skladnost med stenskimi zemljevidi, zemljevidi za na klop in atlasii,
- lepe in atraktivne barve,
- zanimivi seti (skupine) zemljevidov, ki omogoča primerjavo, razmišljanje, povezovanje znanj o deželi, celini, svetu,
- dvojni učni sistem s povezavo neme (reliefne) karte z običajno (reliefno) karto,
- reliefni zemljevidi, globusi, modeli s celostno predstavo o površju.

Prikazani so bili številni delovni programi, kopirni atlasii itd., ki dajejo možnosti za aktivnost in kreativnost učencev (interpretacija informacij, ugotavljanje odnosov, reševanje problemov). Knjige vključujejo številne povezave med besedilom in slikami, kar omogoča natančen študij, poglobljeno mišljenje in



aktivnost učencev, seveda pa tudi boljše in lažje razumevanje in s tem znanje. Tehnologija (računalniki, video, grafoskopi) daje geografiji življenjskost. Geografija naj bo moderna! Spoznavajmo okolje vidno, kartografsko, z literaturo in s tehnologijo. Pri tem je potreben kreativen učitelj, ki ustvarja sodoben pouk.

EKSKURZIJE LJUBLJANSKEGA GEOGRAFSKEGA DRUŠTVA Matej Gabrovec in Miha Pavšek

Na ekskurzije se lahko prijavljate 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 pa po pošti na isti naslov. K prijavi obvezno priložite kopijo položnice ali ček. Prijava brez hkratnega plačila ni veljavna. Vse informacije lahko dobite v Zemljepisnem muzeju. Člani LGD imajo 20 % popusta. Popust ne velja pri plačilih manj kot 7 dni pred odhodom. Udeleženci prejmejo kratek vodnik poti. 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. Udeleženci potujejo na lastno odgovornost. Številka žiro računa: 50100-620-133 05 1010115-1620908.

Enodnevna ekskurzija na Gorjance (20.5.1995). **Namen:** Naravna dediščina Gorjanec. Problemi državne razmejitev s Hrvaško. **Program:** Odhod s Kongresnega trga ob 6.30, vožnja mimo Novega mesta čez Vahto do žumberške vasi Radatovići. Peš se bomo vzpeli na Trdinov vrh (Sveto Gero) ter se skozi bukov pragozd spustili mimo svetega Miklavža v dolino Pendirjevke (skupaj okoli 5 ur hoje). Popoldne ogled vzhodnega dela Gorjanecv s Kostanjeviško jamo in Bušečkimi toplicami. **Vodstvo:** Matej Gabrovec. **Cena:** 1600 SIT. **Pogoji:** planinska obutev, potni list ali osebna izkaznica.

Enodnevna ekskurzija po alpskih dolinah Zgornjega Posočja (17.6.1995). **Vodstvo:** Miha Pavšek. **Namen:** pokrajinsko-ekološke značilnosti alpskih dolin in njihova ogroženost zaradi naravnih nesreč. **Potek ekskurzije:** odhod s Kongresnega trga ob 6.00, nato prek Vršiča do razgledišča pri Supci (panorama Zadnje in Zgornje Trente); vožnja po dolini Trente do Malega Vršiča (panorama Zadnjice in Spodnje Trente) in od tam peš do naselja Trente; v Spodnji Trenti si bomo podrobneje ogledali posledice skalnih podorov nad Plajerjem

(1989) in Fačerjem (1993); sledil bo še krajši ogled stranskih dolin Vrsnika in Lepene ter podora na Javorščku nad Bovcem; popoldne se bomo zapeljali še v dolini Bavšice (krajši sprehod) in Koritnice (Log pod Mangrtom); vračali se bomo prek Predela in skozi Rateče po Zgornjesavski dolini. **Cena:** 1600 SIT. **Pogoji:** potni list, dobra volja in primerna obutev (na Bovškem ima junija dež mlade!). **Hoja:** 2-3 ure.

BOTANIČNI VRT CARSIANA Drago Perko

Botanični vrt Carsiana, ki je bil ustanovljen leta 1964, leži na Krasu, iznad Tržaškega zaliva, med krajema Gabrovcem (Gabrovizza) in Zgonikom (Sgonico), 18 km vzhodno od Trsta, le nekaj kilometrov za slovensko-italijansko mejo.

Pri sprehodu skozi vrt spoznamo značilnosti različnih tipov kraške pokrajine in glavne značilnosti rastja v posameznih tipih z najbolj pogostimi, najbolj značilnimi, najbolj redkimi in najbolj nenavadnimi rastlinskimi vrstami.

Osrednje vrta je obsežna vrtača s svojevrstno mikroklimo, okoli so kraška brezna, na robovih pa številne drobne kraške površinske oblike. Nadmorska višina se giblje med 253 in 270 m. Čeprav meri le 5000 m², skriva prek 600 različnih rastlinskih vrst, značilnih za stik kraškega in primorskega sveta. Spoznamo lahko rastje, ki uspeva od izliva Timave in Dragonje, prek Krasa in Vipavske doline do roba visokih kraških planot Trnovskega gozda, Nanosa in Hrušice. Sistematičen prikaz rastja temelji na razlikah med petimi osnovnimi pokrajinskimi enotami: ovršjem visokih kraških planot, melišči pod visokimi kraškimi planotami, dnom dolin, ovršjem nizkih kraških planot in stenami nizkih kraških planot.

V bližini je Rilkejeva pešpot, ki nudi obiskovalcu Jadranske obale med Devinom (Duino) in Sisljanom (Sistiana) možnost, da na dva kilometra dolgem sprehodu spozna območje, kjer se srečata sredozemska in ilirsko-srednjeevropska makija. Na skalovju, ki se strmo spušča proti morju, pa so še redka gnezdišča sokola selca.

Botanični vrt Carsiana je torej lepa priložnost za družinski nedeljski izlet ali šolsko ekskurzijo. Odprt je od 1. maja do 30. septembra. Brezplačno so na voljo strokovnjaki, ki so usposobljeni za vodenje po vrtu in razlago kraške pokrajine in njenih naravnih značilnosti.

Velika knjiga o slovenskih Vodah

NOVO



VODE

v Sloveniji

besedilo: dr. Dušan Plut
fotografije: Matevž Lenarčič

Velika knjiga o slovenskih Vodah bo celovito predstavila Slovenijo kot deželo pestrih in zanimivih vodnih oblik. Knjiga nas bo popeljala od oblakov, preko dežja, ledenikov, jam, izvirov, slapov, brzic, rek, potokov, sotesk, jezer, vodnih dejavnosti do morja. Prikazan bo del bogate naravne in kulturne dediščine slovenskih pokrajin, ki jim je voda marsikje vtisnila svojstven pečat. Knjiga bo zanimiva tako za dijake, študente, profesorje..., marsikomu se bo utmila ideja za nedeljski izlet, nekdo bo izvedel nekaj novega o pomenu vode pri preoblikovanju pokrajine, primerna bo kot osebno in poslovno darilo, z njo se bo lahko Slovenija promovirala kot dežela z bogatimi vodnimi oblikami...

Format 24 x 30 cm • 200 strani, trda vezava, ščitni ovitek • 150 barvnih fotografij • besedilo v Slovenščini • povzetek v Angleščini in Nemščini
Izide: novembra 1995 • Informacije: EPSI d.o.o. tel. & fax: 063/ 832 363

VODE
v Sloveniji

naročilnica

Nepreklicno naročam knjigo VODE V SLOVENIJI po prednaročniški ceni.

6.900 SIT (1 obrok)

naročam knjig(o)

6.900 SIT (3 obroki, brez obresti)

ime in priimek

naslov

poštna številka, kraj

telefon

datum

podpis

Knjiga
izide
novembra
1995.

Prednaročila sprejemamo do 30. maja 1995. V ceno je vračunan 5% p.d. in stroški PTT.

Preslikano naročilnico lahko pošljete na naslov EPSI d.o.o., Savinjska cesta 4, 63331 Nazarje, lahko pa knjigo naročite tudi po tel. (063) 832-363, 831-957