



Vreme ni v naših rokah

Vreme je že od nekdaj ena najbolj hvaležnih tem za premislek in pogovor. Tudi če se nimamo o čem drugem pogovarjati, se lahko o vremenu. Nanj se namreč vsak vsaj nekoliko spozna. Večina ljudi vremenskih pojavov sicer ne zna razložiti, ima pa z njimi vsak od nas vsaj kakšno osebno izkušnjo. In če nič drugega, lahko pripoveduje o njej. Med nami so seveda tudi taki, ki o vremenu dejansko nekaj vedo, učeni vremenoslovci ali meteorologi. Niti vsi ljudje skupaj pa ne moremo storiti, kar bi srčno radi - da bi tudi vremenu gospodovali. Ne, vreme res ni v naših rokah!

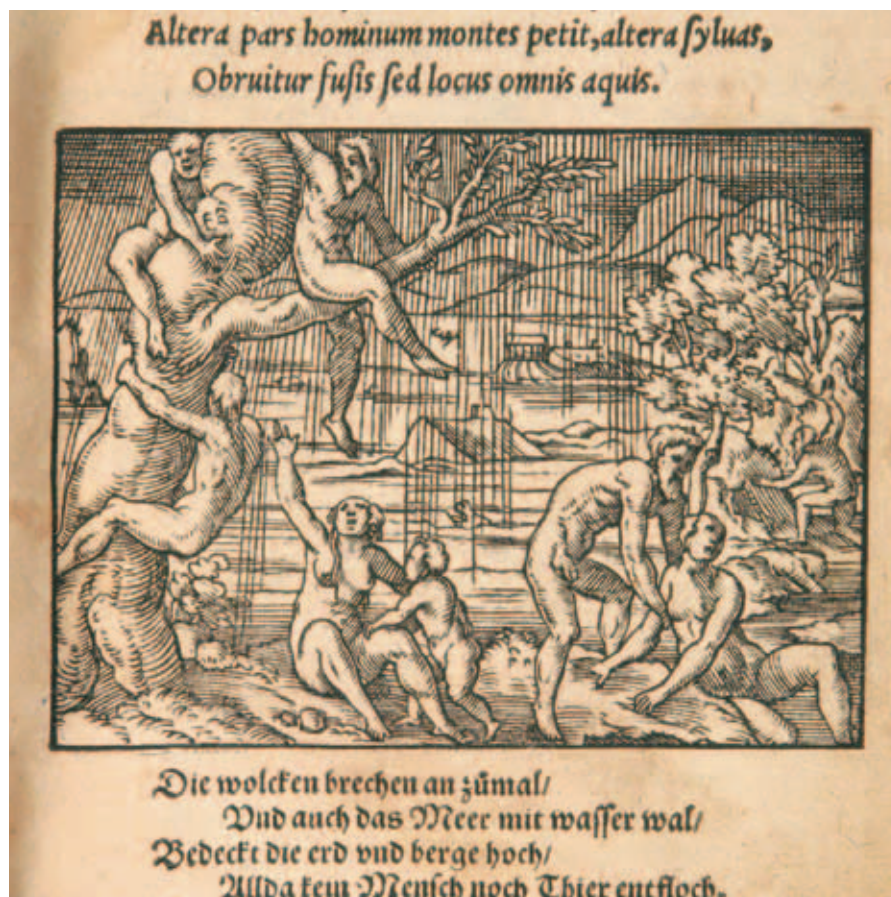
O tem, kako nebolgli smo ob vremenskih in drugih nezgodah kljub vsemu napredku znanosti in tehnologije, pričajo velike naravne katastrofe zadnjih let, med njimi uničujoči cunami, ki je 26. decembra 2004 opustošil po obalah Indijskega oceana, pa orkan Katrina, ki je konec avgusta 2005 prizadel New Orleans. V naši majhni Sloveniji imajo tudi vremenske katastrofe manjše razsežnosti (v primerjavi s prej navedenimi), za ljudi, ki jih prizadenejo, pa so kljub temu uničujoče. Spomnimo se samo na poplavni 18. september 2007, ki je bil najhujši v Železnikih in dobesedno odplaknil Bolnišnico Franjo, v letu 2008 pa so se kar vrstila uničujoča neurja s točo.

Vremenske katastrofe so stalnica zemeljske zgodovine. V zadnjih letih je moderna teorija o tem, da jih povzroča sodobni človek sam s svojim malomarnim in uničujočim odnosom do okolja. Temu se reče "antropogena teorija" podnebnih sprememb, pri nas jo medijsko najbolj odmevno zastopa **dr. Lučka Kajfež Bogataj**, Kranjčanka, ki je tudi članica Medvladnega foruma o podnebnih spremembah (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change) v Ženevi, ta forum pa je dobil Nobelovo nagrado za mir v letu 2007. Povsem drugače, a medijsko manj opazno, o teh rečeh razmišljajo nekateri drugi vrhunski znanstveniki, ki so se na Kjotski protokol odzvali z Oregonsko peticijo, in trdijo, da na spremembe podnebja vplivajo predvsem sončni cikli, spremenljiva aktivnost Sonca. Pri nas ta pogled najbolj odločno

zastopa svobodni raziskovalec **Anton Komat**. Kdo ima bolj prav, bo pokazal čas, ampak šele takrat, ko nas več ne bo, vreme bo pa še, tako ali drugačno.

V tem zapisu nas ne zanima, kako bo s podnebjem in vremenom v prihodnje, ni dolgoročna vremenska napoved; zanima

nas, kako je bilo s temi rečmi v preteklosti in v primerjavi z današnjim časom. Ogledali si bomo tri obdobja: neanderthalčevo starejšo kameno dobo, protireformacijsko in Valvasorjevo 17. stoletje in vreme na Slovenskem danes. Razlike so velike, podobnosti pa tudi.



Michelangelo, Vesoljni potop, detajl freske v Sikstinski kapeli, 1509

Grenlandija ali Toskana?

Ste si kdaj predstavljali, kakšna je bila podnebna podoba naših dežel okoli leta 50.000 pred Kristusom, ko so se v Matjaževih kamrah na gorenjskem jugu zadrževali neandertalski lovci? "V tem času so zaradi znižane temperature nastali veliki ledeniki v naših gorah. Vso današnjo Koroško, Savsko dolino do Radovljice, Soško dolino do Mosta na Soči, Savinjsko dolino do Solčave, pobočja Pohorja in Snežnika sta prekrivala večni sneg in led. Tudi na območjih, kamor ledeniki niso segli, je bilo čutiti vpliv zmrznjenega sveta. Velika sprememba podnebnih razmer je vplivala na upad gladine morja; ob najhujših poledenitvenih sunkih je bila severna obala Jadrana pri Šibeniku. Ostrim podnebnim razmeram se je prilagodilo tudi rastlinstvo. Prostor pred ledeniki je bil brez drevja; v notranjosti današnje Slovenije so po vzpetinah prevladovali lišaji in mahovi, po dolinah travnata tundra s pretežno pelinu podobnimi vrstami bilk. Šele v južni Sloveniji je poganjalo nizko boričevje in so rasle osamele breze ..."

Tako je tedanjo podobo današnje Slovenije in sosednjih dežel rekonstruiral profesor **Peter Petru** (Zgodovina Slovencev, 1979). Podobno je bilo, ko se je v naših krajih začela doslej zadnja ledena doba. "Postopno slabšanje vremena doseže vrh pred 19 tisoč leti. Takrat prekrivajo ledeniki znova vse gore, Celovško kotlino, Gornjesavsko dolino, Posočje, doline Kamniških in Savinjskih Alp, spuščajo se s Snežnika in Goljakov v Trnovskem gozdu. Zmrzal ni odjenjala skoraj deset tisoč let, čeprav jo prekinja dvoje krajših otoplitev. Njima pripisujejo nastanek jezer za čelnimi morenami ledenikov (Pohorska, Blejsko, Bohinjsko, Krnsko, Mangartsko, Triglavsko, Vrbsko itd.) in nekaj visokogorskih barij (Pokljuka). Skladno s postopenimi klimatskimi razmerami se med živalstvom naših postojank znova pojavi debelovolnati mamut (znamenito okostje v Nevljah pri Kamniku pokončanega primerka), severni jelen, rjavi polarni medved, polarna lisica-pesec, žeruh, snežni zajec, snežna miš - vsekakor živali z naravnimi varovalnimi lastnostmi, dolgodlakim krznom in izostrenim gonom za obstanek v snežni puščavi. Med živalmi brez sposobnosti prilagoditve velja omeniti jamskega medveda, poglavito hrano celih pokolenj predzgodovinskih zalezovalcev divjadi, ki je v tem ledenem sunku izumrl ..."



Stara upodobitev vesoljnega potopa, 1563

Bili so torej časi, ko je bila Gorenjska po podnebnju, rastlinju in živalstvu podobna današnji Grenlandiji. Zdaj pa nam - kot posledico učinkovanja "tople grede" oziroma po človeku povzročenih podnebnih sprememb - nekateri že obetajo znatno otoplitev. Drugi to zanikajo, opirajoč se na dejstvo, da je bilo v zadnjih stoletjih že veliko podnebnih anomalij, med njimi tudi blagih in suhih zim, neobičajnih suš in velikih poplav ... Večina pa rado vedno napenja oči in striže z ušesi; vreme je bilo zmeraj ena najbolj zanimivih tem za pomislek in pogovor. Pomislimo zdaj še, kakšna bi bila Gorenjska, če bi se podnebje res bistveno otoplilo. Triglavski ledenik se je že tako ali tako skoraj stopil. Vode bi bilo gotovo manj, veliko vodotokov bi občasno presihalo. Gozdovi bi ostali, zamenjale bi se dre-

vesne vrste. Tudi trave bi bilo manj, verjetno le za eno košnjo; kjer je bila okoli ledenih dob tundra in stepa, so zdaj bohotni travniki, ki bi v tem primeru postali nekakšne savane. Glavna sprememba pa bi bila ta, da bi tudi Gorenjska postala vinorodna dežela, nekakšna podalpska Toskana!

Kranjsko in gorenjsko vreme po Valvasorju

Po vremenskih postankih v ledenih dobah, ki so v naših krajih gospodarile v davnih tisočletjih pred Kristusom, se ustavimo v nadvse katoliškem 17. stoletju. Nadvse katoliškem zato, ker je to stoletje totalne zmage protireformacije nad reformacijo. O podnebnih razmerah in vsakdanjem vremenu tistega časa, na kar



"Živa skulptura" (avtor Spencer Tunick, umetnik instalacij) na ledeniku Aletsch v Švici; poziralo je 600 aktivistov Greenpeacea, avgusta 2007

celo mogočna in zmagovita rimska Cerkva ni imela nikakršnega vpliva, pa imamo zelo verodostojno poročilo. Najdemo ga v Slavi vojvodine Kranjske, ki jo je leta 1689 izdal znameniti kranjski polihistor **Janez Vajkard Valvasor**.

Njegov prvi vremenski odstavek je tale: "Tod so precej topli poletni dnevi in vendar more tedaj oko ob razveseljivem pogledu na menjavo zelenila in belila uživati, če se ozre po snežnem pogorju, zakaj gore obdržijo sneg vse poletje. In kadar spodaj po deželi dežuje, tedaj po gorah sneži." To idilo pa poleti večkrat zmoti "huda in škodljiva grmljava". "Vendar izgubi ta dežela nekoliko od svoje velike sreče, ker jo v poletnem času razsvetljujejo grozni in strašni bliski in ker divja včasih krut grom, če se to sploh sme imeti za zmanjšanje sreče, saj vidimo često znamenja božje moči in sile, a hkrati tudi milosti in dobrotljivosti. Vendar moramo videti v tem brzdanje zemeljskega veselja in sreče, če pomislimo, da se na tem svetu družijo obilna sreča z grehi najlaže tam, kjer se nič neprijetnega ne zgodi. Kjer koli se dežela smeje od same slasti, veselja in obilja, teče navadno malo solza kesanja; cvetlica božjega strahu kmalu ovane tam, kjer nevenljivo raste cvet blaginje. Zlasti iz tresla grom rad in pogosto svojo jezo v pokrajini proti morju, tako na Pivki in

Krasu; tu često pobija živino in ljudi. Neredkokdaj udari v eni noči ali v enem dnevu nad dvajset, trideset pa tudi štiri-deset kratov."

Ob neurjih je že takrat rada udarila toča. "Toča dela po vsej deželi veliko škodo, ker pada zelo rada. Oblaki pridejo od snežnikov. Kjer se toča usuje, je vse belo, kakor bi snežilo. Iz tega se lahko razbere, da včasih ne gre brez znatne škode." Zime so bile že takrat bolj mile. "Zima pa ni huda, je precej mila in znosna. Sicer večkrat sneži, toda sneg ne leži dolgo, temveč kmalu izgine; zato tudi nimajo v deželi sani razen ponekod na Gorenjskem, kjer je zima ostrejša in vztrajnejša in se led ne staja tako kmalu kakor v drugih krajih." Kranjsko vreme je bilo naklonjeno sadjarstvu. "Kako je tako vreme tej deželi v prid in korist, o tem bi zaradi zgoraj omenjene bogate in dvojne letine precej vedeli povedati tako skednji ali žitnice kakor tudi stiskalnice in kleti. Ne zaostaja mnogo za drugimi po rodovitnosti znamenitimi deželami; tudi ni najmanjšega vzroka, da bi zavidala drugim njivam, naj bodo blizu ali daleč, ali da bi se pritoževala nad nebom, češ da je to za Kranjsko le mačeha ..." Po Valvasorju je imela njegova Kranjska "izvrstno, primerno mešano podnebje". "Kako zgledno dobra in plemenita dežela mora biti Kranjska in s

kako izvrstnim, primerno mešanim podnebjem je obdarovana, se prikaže prav iz množine in zgodnjega dozorevanja sadja. Kadar namreč v prvem delu ali na Gorenjskem češnja ali višnja zori, tedaj dozorevajo v notranjem delu ali na Vipavskem že breskve, grozdje in vsake vrste sadje, čeprav leži vmes le tri milje širok gozd, Hrušica imenovan ..."

Podnebno raznolika dežela

Valvasor je ugotavljal, da ima dežela Kranjska (ki je obsegala Gorenjsko, Dolenjsko in Notranjsko) tudi zelo raznoliko podnebje. "Akoravno Kranjska ni posebno velika, občutimo v podnebjju tako velike razlike kakor nikjer drugod. Zrak je sicer še precej mil, vendar pa tudi dokaj spremenljiv: spreminja se kaj rad ne le s časom, ampak tudi s krajem in pokrajino; zato zorijo sadeži, zlasti drevesni, mnogo prej v tem kakor v onem kraju, tako da rasto le-tu še jagode, češnje in višnje, letam pa že migljajo hruške in grozdje, čeprav razdalja med takimi kraji često ne znaša več ko dan hoda ali dva."

V nadaljevanju največji kranjski domoznanec vseh časov primerja vremenske in podnebne razmere v različnih delih svoje vojvodine in navaja tudi gorenjske posebnosti. "Poleti občuti Kranjska prijetno umerjeno toploto. Gorenjska ima

zgodaj zjutraj hladen in skoraj mrzel zrak, ker leži visoko in so takoj nad njo snežniki. Proti Hrvaški pa je zelo toplo in vroče. Na Krasu in v Istri sonce močno žge in silno greje. Drugače pa dež in pogosta toča precej slabita in blažita pripeko; tudi snežniki store svoje, ker z njih vedno pihlja čist in hladen zrak ali veter, ki zmanjšuje vročino. Da, poleti jo včasih hlad kar premaga, zlasti če - kakor rečeno - dežuje in pada v gorah toča; tedaj veter človeku tako shladi kožo, da se kar zgrozi in skoraj mraz občuti." Poletje v spodnjekranjskih krajih pa je manj znosno, saj tam ni učinka podalpske naravne klimatske naprave. "Takega ohlajevanja zraka in poživitve pa ne more uživati kranjska stran, ki leži proti Hrvaški, temveč mora potrpežljivo prenašati nadvse hudo vročino, ker ni tam v bližini nobenega snežnika in ker je dežela prav nizka; to večja silo vročine. Tudi drugod na Kranjskem se opaža ta razlika: kraj je bolj zračen in hladen, čim više leži na hribu, v nižavah in kotlinah ali na ravnih poljih pa občutiš mnogo večjo soparico."

Kranjska zima je za Valvasorja zmerna. "Čeprav je ponekod na Kranjskem toplota prehuda, je mraz znosnejši, ker ne zaostri preveč zraka. Tako se mraz pozimi, ko po pravici vlada, prav milostno kaže. Na splošno zmrzne zemlja šele v decembru in se odpre konec svečana (ali februarja); medtem jo mraz večkrat zajame in spet izpusti. Včasih se od mraza tudi kaj prej strdi in se tudi kaj kasneje zmehča. Na splošno pa se pravi mraz začne kakor v mnogih krajih na Nemškem okoli novega leta in se drži prav resno do začetka svečana, ko se prelomi in postane milejši. Vendar je tudi glede mraza znatna razlika na Kranjskem, zakaj na Gorenjskem je včasih še vse trdo od mraza in je sneg še prav visok, ko se na Dolenjskem že vse taja in poganja, a v Istri in tam okoli že vse cvete." Snega tudi v tistih časih ni bilo preveč. "Sneg ne zapade vedno ob istem času, včasih sneži zgodaj, včasih pozno, navadno pa šele v decembru in januarju, včasih tudi v novembru. Po navadi ni viškega snega, pa tudi dolgo se ne drži. Čeprav namreč pozimi pogosto sneži, zapiha vendar iznenada gorak veter, ki stopi ves sneg; kmalu nato pade spet nov sneg; in tako se vreme brez stalnosti menja. Zato tudi ne uporabljajo tod sani, razen pri Ljubljani in na Gorenjskem, zakaj to leži visoko pod snežniki ..." Kraško

zimo zaznamuje burja. "Na Krasu, Istri in tam okoli zemlja sicer ne zmrzne, vendar pa pihajo tako mrzli in ostri vetrovi, da človeku tako rekoč v srce režejo ..." Ena manj ugodnih posebnosti kranjskega podnebja je pogosta in nezdrava megla, Gorenjska je v tem pogledu še kar ugodna. "Na Gorenjskem je redkokdaj megla, pogosto na Dolenjskem in na Srednjem Kranjskem. Okoli Ljubljane pa se jeseni in vso zimo zgosti tako močno, da ljudje ne vidijo drug drugega. Megla leži vso noč do kake devete ali desete ali enajste ure predpoldne. In ta megla je zelo nezdrava, ker povzroča rada kašelj in katar ..." A ljubljanska megla naj bi bila manj škodljiva od drugih, zatrdi Valvasor in se pri tem sklicuje na

skem, saj le-ta glede mraza daleč prekaša druge dele. Zgodaj zjutraj, ko pade slana, je vse belo kakor pobeljen zid. Dostikrat se drži slana tri dni zapovrstjo; to napravi ajdi na polju nepopisno škodo, tako da se precej nato žito podraži. Prebivalci sprejmejo bledega gosta z majanjem glave in zaskrbljenim pogledom ter vidijo v njem belo žalno tančico polja ..." In naposled še ta dež. "Po dežju Kranjske ne žeja, ker jo ta pogosto in obilno namaka, tudi kadar se ga najmanj nadeja. Včasih ne vidiš oblaka, in glej, nenadoma se v gorah, zlasti v visokih snežnikih, dvigne meglica, ki se takoj spremeni v ploho, in sicer po navadi v mrzlo ploho, ki shladi zrak. Pozimi se zgodi nasprotno: če tedaj dežuje, posta-



Satelitski posnetek orkana Katrina, konec avgusta 2005

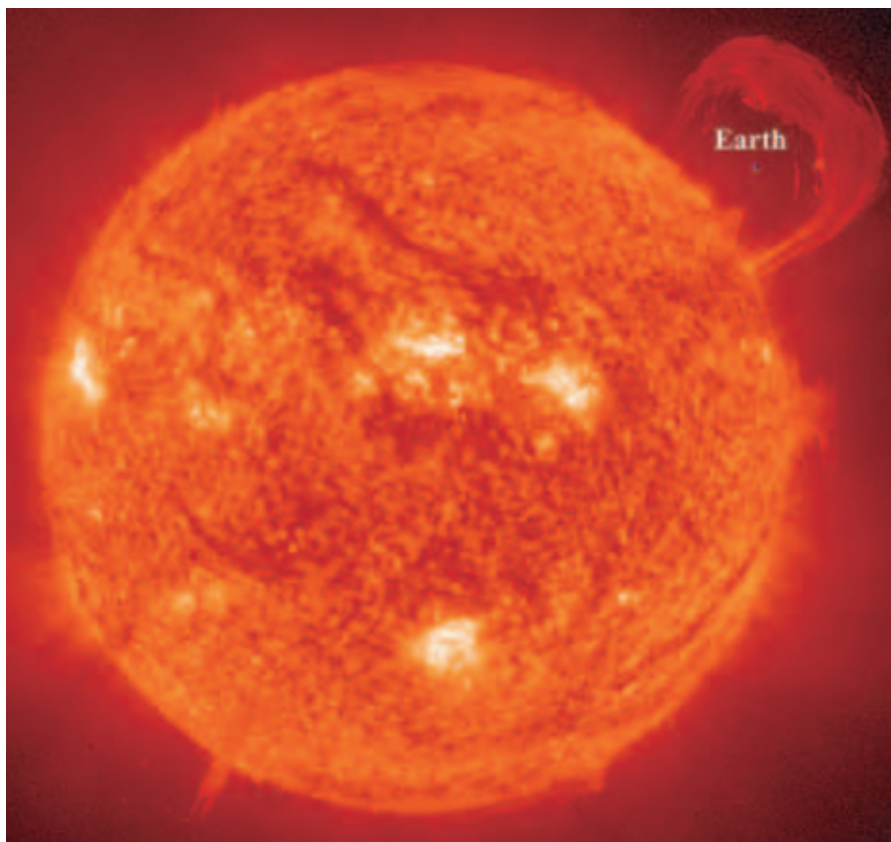
latinsko pisanje učenega doktorja, imenovanega Franciscus de Coppinis: "pogosta in močna megla Ljubljančanom malo škoduje zaradi mnogega ognja in dima, ki se z njim zrak čisti". Neverjetno! "To je treba po mojem mnenju tako razumeti, da gosta megla ne zastrupi tako kmalu zraka in ga ne dela sprejemljivega za strupene in nalezljive bolezni, ker jo pogost dim izboljšuje." Tu sta učena moža brcnila v meglo, po tej "logiki" bi morala imeti Ljubljana pred desetletji, ko so jo ogrevali še s premogom, najboljši zrak v Sloveniji ...

Kljub temu da ni ob morju, je Gorenjska rada slana. "Ker je slana hči megle in mraza, je torej tudi na Kranjskem slana jeseni prav močna, zlasti na Gorenj-

ne zrak topel. Razlika prihaja od tod, ker piha ob poletnem deževju mrzel, pozimi pa topel veter. In večkrat dežuje dvakrat, trikrat ali celo štirikrat na dan, posebno na Gorenjskem pod snežniki, kajti tam okrog ne moreš zagotoviti za dve ali tri ure, ali bo suho ali dež. Vendar ni tako, da bi prav vsak dan bil moker, saj mine tudi osem, večkrat celo štirinajst dni, da še kapljica ne pade. Nebo kaznuje včasih vso deželo z mokro ali s suho šibo tako trdo, da traja suša precej časa na škodo žitu, vinu in sadju. Krivdo, da tako dolgo ne dežuje, dajem nekoliko pogostemu zvonjenju, ki se zdi, da preganja dež. Brž ko se namreč prikaže oblak, začno v vseh zvonikih zvoniti iz strahu pred točo; tako razdele in preženo oblake ..."



Je usoda Zemlje res v naših rokah?



Zadnjo besedo pri vremenu ima slej ko prej Sonce (Zemlja je modra pika desno zgoraj)

Kdo dela točo?

Odkod nevihte? Valvasorjev odgovor na to vprašanje je precej nenavaden: "iz gorskih jam". "Na Kranjskem prihajajo če že ne vse nevihte, pa vsaj večji del in najškodljivejše z visokih gora, zlasti s snežnikov in z drugih hribov, ki so zelo visoki. Ondi nastanejo mnogokrat iz številnih jam in preduhov. Najprej se dvigne iz njih nekakšen dim, se nenadoma zgosti v črn oblak in ta kmalu iztresa točo, blisk in grom. Poleti pada toča čisto dvakrat ali celo trikrat na dan. Tako nastane velika škoda, zlasti kadar se usiplje sama s svojimi kamni brez deževnih kapelj in kadar jo nosi močan veter ..." Takšna je Valvasorjeva razlaga nastanka neviht in toče. Sodobni vreme-narji se z njo gotovo ne bi povsem strinjali, zanimiva je pa kljub temu.

V nadaljevanju poroča učeni mož, kako si je v njegovem času ljudstvo razlagalo poreklo toče. "Preprosto ljudstvo meni, da pripravljajo točo coprnice; zato začno zvoniti z vsemi zvonovi, brž ko opazijo, da se bliža nevihta. Če se pokaže le en sam črn oblak, bijejo povsod plat zvona. V ta namen morajo podnevi in ponoči cerkovniki in zvonikarji ali včasih njih žene, otroci ali posli stražiti v stolpu pri zvonovih ter paziti, da morejo precej, ko se začne bliskati in grmeti ali ko se nebo črno pooblači, z vsemi zvonovi zvoniti. Če pa se močno bliska in v oblakih grom močno grmi, bobni in ropota, morajo duhovniki, naj si bo dan ali noč, iz hiše in se brž postaviti pred cerkvijo na pokopališče, da izženo hudiča iz oblakov. Če bi to opustili, bi niti v župnišču ne bili varni pred kmeti. Tako se pogosto zgodi, da pridejo zaradi tega v življenjsko nevarnost. Ni dolgo tega, ko se je nekaj podobnega zares primerilo. Ko je v letu 1685. v neki fari močno padala suha toča, so preprosti kmetje obdolžili župnika. Moral je ponoči uteči, ker bi mu bili sicer precej trdo iztepli prah iz reve-rende. Sicer je posvetna oblast kmete takoj polovila, vendar jim ne morejo izbiti iz glave prazne vere, čeprav jih ostro kaznujejo ..."

Zdi se, da so imeli duhovniki na Kranjskem še pred 300 leti podobno vlogo, kot jo imajo v "primitivnih" plemenih vrači. Naši predniki pač niso verjeli (in najbrž vsi še danes ne), da je mogoče vremenske in druge nadloge odvrniti le z molitvijo in dobrimi deli. "Le-ti kranjski vaščani zategadelj tako silijo v svoja duhovna in zahtevajo od njega, da

mora biti pripravljen na izganjanje hudiča in vremenski blagoslov, ker so trdno uverjeni, da prihaja toča le od hudiča in coprnic. Sicer priznavajo grdobe na natezalnici, da so tega ali onega dne naredile točo, toda jaz zase tega ne morem verjeti, temveč mislim, da se satan, ko vidi, da ima po naravni poti priti toča, odpravi k svojim služabnicam in veččam, ter jim ukaže, naj store to ali ono, zagotavljajoč jim, da bo iz tega nastala toča. Tako izvrši čarovnica, ker ji je ukazal, in je v svoji babji veri prepričana, da nastane toča po njenem izreku ali kletvi in coprniški slepariji. To (da namreč ceremonije in čarovniške besede, ki se jih je od hudiča naučila, tako močno delujejo) ji hudič le zato vtepe v glavo, da bi mogel pridobiti njeno voljo in s tem gospoda Boga tembolj razsrditi in užaliti. Nisem pa nasproten mnenju, da utegne vsemogočni Bog včasih dopustiti, da napravijo za našo kazen točo in nevihto na nenaraven način hudič in njegovi pristaši, coprniki in coprnice, saj marsikateri dogodki to potrjujejo ...”

Valvasor je bil po eni strani stvaren opazovalec in zapisovalec, po drugi pa je bil tudi sam nekoliko vraže-, babje- in praznoveren, sin svojega časa. ”Zakletve in molitve duhovnikov na pokopališču odobravam, zakaj molitev je vedno in povsod dobra, vendar bi se lahko opravile tudi doma v hiši ali v cerkvi. S tem pa nočem zanikati, da ima skupna molitev pri javni službi božji večji poudarek. Zvonjenje z zvonovi imam za naravno in koristno; daje močan zvok, ki sega silno daleč in visoko v zrak, razgiba in razdeli torej oblake ter jih razganja. To sklepa-mo tudi iz dejstva, da se sliši včasih rahel zvok, če vise zvonovi v visokih zvonikih, celo tri milje daleč ...” Korošci in Štajerci pa za razliko od Kranjcev niso zaupali le v molitev, ampak so v oblake s točo tudi streljali; pa ne z raketami, ki jih niso imeli, temveč kar z - ”dvojnimi puškami”. ”Na Koroškem in ponekod na Štajerskem nabijajo velike dvojne puške, brž ko se pokaže črn oblak in z bliskanjem ali divljanjem in grmenjem naznanja, kaj namerava; pritrdijo jih na štor tako, da se dajo obrniti in da meri odpr-tina navzgor v oblake. Tako torej strelja-jo v oblake, ki se takoj razdele, kakor sem sam često videl. Take dvojne puške imajo na visokih gorah in v ravnini. Zato razdeli deželni odbor štajerski v določeni-krajih vsako leto smodnik za strelja-nje zoper hudo uro.” Toča je bila torej



To je bila pa ”ta prava” zima. / Foto: Polona Mlakar Baldasin

slej ko prej, sredstva za boj zoper njo pa se spreminjajo; streljanje zdaj ni več v modi, zdaj prisegajo na protitočne mreže ...

Povodni mož

Valvasor v svoji Slavi opiše tudi nadvse zanimivo ”pustolovščino, ki se je pripetila leta 1547 pri nekem plesu v Ljubljani”. Za kaj je šlo? ”Prvo nedeljo malega srpana omenjenega leta se je sešla v Ljubljani na Starem trgu po davni nava-di vsa soseska pri vodnjaku, ki ga je kra-sila lepa lipa. Tu so ob prijetni godbi uživali jedila, ki so jih prinesli s seboj, in

kramljali po nekdanjem običaju v prija-teljski zaupljivosti, namesto katere se dandanes žal do malega povsod vriva francoska nezaupnost, slepilna udvorljivost, zakrinkana zvižčnost in hinavščina poleg prekletega machiavellizma. Razveseljevali so se po dobri stari kranj-ski šegi, to je v pošteni, odkritosrčni do-brodušnosti in iskreni prijaznosti, in se po obedu zabavali z navadnim plesom.” Do tu je bilo vse lepo in po starem, po-tem pa se je začelo. ”Ko so to veselost že nekaj časa uživali in je bilo že vse dobre volje - glej, tedaj je pristopil lepo oprav-ljen mladenič zale postave in se delal, ko da ga je tudi volja zaplesati ta ali oni raj.



Podoba mraza / Foto: Polona Mlakar Baldasin



Včasih se je Sovra v Brekovicah pri Žireh (ob cesti Žiri-Logatec) večkrat takole razlila.

To ni bilo družbi niti najmanj nevšečno in se ji ni zdelo nič čudno, saj je bilo po običaju vsakomur dovoljeno udeležiti se splošne zabave. Najprej je zbrane prav vljudno pozdravil in vsakemu prijazno stisnil roko, a ob dotiku je spreletel vse nenavaden občutek, nekaka zona ali grozničen nemir, zakaj tujčeve roke so bile čisto mrzle in mehke. Takoj zatem se je priklonil eni izmed okrog sedečih, da bi zarajala z njim; izbral si je za plesalko sicer lepo nališpano in na zunaj prikupno, vendar po mišljenju in navedenih nelep, prešerno dekle, ki je bilo kaj živega in razposajenega vedenja in ki je namesto deviško in vzdržno, živela razu-

zdano. Mlada lahkoživka in vesela ptičica - njeno pravo ime je bilo Urška Šeferjeva - se je znala njegovemu vedenju prilagoditi in vsem norčavim burkam priravnati, tako da je vse kazalo, češ enako bi se z enakim ne moglo nikdar bolje ujemati in združiti.”

Sledi strašljivi finale. ”Ko sta odplesala najprej nekaj rajev po navadnem načinu, sta se spustila polagoma v obsežnejši ples in začela krožiti vedno dalje od prostora, ki je sicer omejeval raj. Tako sta privršela od imenovane lipe mimo stiškega dvorca proti Ljubljani: le-tu sta, kakor se pravi, pomela - Bog daj, da ne za večno! - zakaj vpričo brodnikov, ki

čakajo le-ondi zmerom pripravljeni za prevoz, sta skočila v Ljubljano in izginila gledalcem izpred oči. A tudi pozneje jih ni bilo več videti. Ob tej dogodbi se je družba tako zgrozila, da je bilo raju še tisto uro konec in da si nihče ni upal več začeti ne plesa ne zabave. Posihmal pa so se ti sestanki in vesele zabave sploh povsem prenehale. Mlademu svetu pa je služil tale grozni primer kot strašilni nauk, naj se ogibljuje razuzdanosti in goje vzdržnost.”

Ne, ne gre nam za nauk, ki ga Valvasor potegne iz te zgodbe. Odgovoriti želim na vprašanje, ki se vam ob branju gotovo postavi: Kaj ima ta zgodba opraviti z vremenom? Na prvi pogled prav nič. A usoda je hotela, da je te vrstice bral tudi France Prešeren in ob tem dobil snov za balado Povodni mož. V njej je mladeniča iz naše zgodbe naredil za bajeslovnega povodnega moža, gospodarja voda in poplav. Da bi sklepni del zgodbe še bolj poudaril, ga je ovil v dramatično vzdušje hude ure: ”So brž pridrvili se črni oblaki, / zasliši na nebu se strašno gromenje, / zasliši vetrov se sovražno vršenje; / zasliši potokov derečih šumenje, / pričojčim po koncu so vstali lasje - / oh, Urška zala, zdaj tebi gorje!” Tako podaja vzdušje neurja pesnik. Njegov junak pa ga doživlja kot nadvse prijazno: ”’Ne boj se, ti Urška! le hitro mi stopi, / ne boj se,’ ji reče, ‘ne boj se gromenja, / ne boj se potokov ti mojih šumenja, / ne boj se vetrov mi prijaznih vršenja; / le urno, le urno obrni pete, / le urno, le urno, ker pozno je že!’” Skratka: v pesnikovi interpretaciji zgodbe smo dobili enega najlepših opisov nevihte vseh časov!

Vreme na Slovenskem danes

Vreme je, čeprav nestalno, stalnica, spreminjajo se le razlage. Še v Valvasorjevem času so imeli v teh razlagah glavno besedo vraževerci, danes jo imajo strokovnjaki vremenoslovci ali meteorologi. Ste se kdaj vprašali, denimo, kateri so v našem času najbolj pogosti tipi vremena na Slovenskem? Že res, da jih dobro poznamo, saj jih doživljamo leto za letom. A če bi jih morali na kratko in precizno opisati, bi se gotovo znašli v težavah. Zato si pomagajmo z opisi strokovnjaka, preberimo, kako je te reči opisal **dr. Tomaž Vrhovec**, profesor na ljubljanski univerzi, pod geslom Vreme v Enciklopediji Slovenije. Kateri je, denimo, najbolj pogosti tip poletnega



Sovra drvi proti Žirem. / Foto: Polona Mlakar Baldasin

vremena v slovenskih deželah? "Na Slovenskem je najpogostejši vremenski tip ob razširitvi azorskega anticiklona nad južno Evropo. Ta prinese zrak iz Sahare ali vzhodnega subtropskega Atlantskega oceana, zračna gmota je v spodnjih plasteh topla in motna. Tedaj je vreme poleti sončno, vroče in pogosto tudi soparno. Pihajo le šibki lokalni vetrovi. Poleti se čez dan nad prisojnimi pobočji pogosto razvijejo kopasti oblaki lepega vremena." Ja, to je tisto vreme, ki je primereno za sušenje sena, sicer pa ga ne spoštujejo le kmetje, ampak tudi večina drugih podnebnih bitij.

Kakšno pa je najbolj pogosto zimsko vreme? "V hladnejši polovici leta se občasno razširi nad Slovenijo sibirski anticiklon. Zrak nad severno Evrazijo je suh in mrzel, njegov prihod spremljajo manjše (snežne) padavine, v vzhodni polovici Slovenije je oblačno in vetrovno z vzhodnikom. Na Krasu, v Vipavski dolini in na obalnem območju več dni piha zmerna burja. Ob takšnem vremenu so bile izmerjene najnižje minimalne temperature zraka. Spomladi prihod sirskega anticiklona prve dni pogosto spremljajo plohe, včasih tudi nevihte. Zjutraj je ob takšnem vremenu jeseni, pozimi in spomladi pogosta slana." Kadar nas pozimi doseže sibirski anticiklon, dobimo vreme, ki je naklonjeno smučarjem.

Potem ko smo videli, kakšno je najbolj tipično poletno in zimsko vreme pri nas, pogledajmo še, katero je najbolj izrazito? "Najizrazitejše vremensko dogajanje nad Slovenijo je ob nastanku in razvoju sredozemskega ciklona. Prvi dan nastajanja tega ciklona začnejo pihati vlažni in topli jugozahodni vetrovi. Ob tem se na gorskih pregradah zahodne in severne Slovenije zaradi prisilnega dviga pojavijo slojasti oblaki in nekaj padavin. V vzhodni polovici Slovenije prevladuje deloma jasno vreme z nekaj oblačnosti, veter razkroji meglena jezera, pozimi in spomladi nastanejo izrazite odjuge. Čez 24 ur je ciklon že popolnoma razvit in frontalni sistem doseže Slovenijo. Povsod je oblačno, padavine so posebno izrazite v zahodni Sloveniji. Pozimi je meja sneženja odvisna zlasti od temperature jugozahodnih vetrov, pogosto sprva dežuje do 2000 metrov nadmorske višine, pozneje se meja sneženja spušča do nižin. Na obalnem območju sprva piha močen jugo in nariva vodo proti Tržaškemu zalivu. Zaradi visokih valov, obil-



Hudo razmočena zemlja se je "usedla" na cesto. / Foto: Polona Mlakar Baldasin

nih padavin in nizkega zračnega tlaka se lahko ob visokih astronomskih plimah dvigne morska gladina in morje poplavlja obalo, npr. v Piranu. Ko se ciklon pomakne nad Balkanski polotok, se okoli Alp zlije hladen zrak proti Jadranskemu morju. Z ohladitvijo padavine oslabijo, na Primorskem začne pihati burja, delno se razjasni. Pihati začne severni fenski veter." To je strokovni opis meteorologa, vendar ga človek, ki živi "v hribovitem svetu zahodne Slovenije", ki tako pogosto nastopa v vremenskih napovedih, zlahka prepozna. Res, to je vsaj za zahodne Slovence najbolj izrazito vreme. Poleg teh treh najbolj izrazitih vremenskih pojavov nad Slovenijo - azorskega in sirskega anticiklona ter sredozemskega ciklona - so stalnica tudi krajša poslabšanja. "Krajše poslabšanje, zlasti spomladi in poleti, povzročajo hladne fronte, ki potujejo čez srednjo Evropo. Od zahoda se postopoma pooblači, ko pa se pojavi fronta, se po vsej Sloveniji, zlasti v vzhodni polovici, pojavljajo izrazite nevihte, pogosto tudi s sodro in točo. Nevihte so zlasti izrazite, če se poleti ali spomladi pojavi fronta čez dan, saj se tedaj združita dva povzročitelja neviht: lokalna pregretoost zraka pri tleh in prihajajoča fronta. Nevihte, združene v pasove, potekajo v smeri hladne fronte. Na Primorskem prehod hladne fronte poleti večinoma ne povzroči večjih padavin, prehodno se le poveča oblačnost. Prehodi hladne fronte prek Slovenije so jeseni in pozimi manj izraziti." Prehodi

hladne fronte, prehodne motnje, tudi to nam je dobro znano ...

Namesto sklepa

Celo vrsto strani smo popisali o vremenu in podnebjju, nismo pa se vprašali, kaj to dvoje pravzaprav je. Kaj je vreme? "Stanje ozračja glede na temperaturo, vlago, oblačnost", odgovarja slovar. In podnebje? "Povprečne vremenske razmere, značilne za določen kraj ali področje", trdi isti vir. Vreme je torej nekaj trenutnega, minljivega, zelo spremenljivega. V tej spremenljivosti pa je mogoče v daljšem obdobju (vsaj 30 let) in na izbranem območju prepoznati določene stalnosti, ponavljajoče se značilnosti - in to je podnebje. Tega smo vsi navajeni in najraje bi videli, če se ne bi kaj dosti spremenilo, zlasti na slabše ne. Ko govorimo o "grozečih" podnebnih spremembah, se komaj kdo vpraša, ali te morda ne prinašajo tudi nekaterih "izboljšav". Če se bo led na polih stopil, bo morje zalilo Piran. Gorenjska pa bo postala kot Toskana, vinorodna dežela in to ne bi bila ravno tragedija. Kakorkoli že: na te spremembe po mojem ne bomo imeli prav velikega vpliva. Preprosto zgodile se nam bodo in mi se jim bomo morali prilagoditi. Kot so se jim naši davni predniki v zgodovini že velikokrat. Generalna vremenska napoved se glasi, da vreme bo in podnebje tudi. Ko nas, ki tole pišemo in beremo, že davno več ne bo ...

Metja Stritmar

Zemlja bo preživela, življenje vedno najde pot, z nami ali brez nas

Pogovor z Antonom Komatom, svobodnim raziskovalcem, publicistom, piscem, predavateljem in aktivistom

Dobro desetletje je preživel kot vodja projektov v tujini. Je avtor knjig *Pesticidi*, *ubijalci življenja*, *Nespametni bodo žejni*, *Zaton Prometejeve dobe*, *sourednik* in soavtor knjige *Dragonja*, pisec spremne besede k prevedeni knjigi *Jeremyja Rifkina Stoletje biotehnologije*, avtor spremne besede h knjigi *Fani Okič* *Da bo življenje živelo*. Je tudi avtor ogromnega števila člankov in razprav. Scenarist in strokovni sodelavec ekološko dokumentarne TV serije: *Kako zelena je moja dolina*, sodeloval je pri filmu *TV Slovenija iz serije Dosje voda*, scenarist in strokovni sodelavec serije šestnajstih filmov *TV Slovenija*, Slovenski vodni krog. Letos je izšla njegova knjiga *Simbiotski človek*. Anton Komat je tudi predavatelj v programih Zavoda za šolstvo RS, stalni član Medresorne komisije za kemično in biološko varnost RS, član NATO Advanced Research Group for Sustainability in še mnogo drugega. Predvsem pa je človek, ki verjame v simbiozo vsega življenja na planetu in simbiotskega človeka.

Iluzija o obilju pitne vode

V knjigi *Simbiotski človek*, v poglavju *Voda*, *matrica življenja*, pravite: *Sodobna civilizacija s svojim fizičnim in psihičnim onesnaženjem čedalje bolj povečuje tesnobo ljudi, hkrati pa povečuje potrebo po znamenjih, ki govorijo. Voda je simbol in znamenje, ki govori človeku. Kakšna so ta znamenja?*

”Prepoznajte vsa znamenja, kajti zemlja govori po njih, pravi stara modrost in tudi voda nam govori svoja sporočila.

Tudi v najstarejših kulturah ima voda mnogotere simbolične pomeni, ki jih lahko skrbimo na tri prevladujoče teme: vir življenja, sredstvo očiščevanja in središče obnavljanja. Zanimivo je, da ni nobenega kulta, niti religije, ki v svojih ritualih ne bi uporabljal vode. Široko znani so rituali pranja rok, potapljanja v vodi, krščevanja in iniciacij in obredi očiščevalnih kopeli. Voda je pri vseh ljudstvih *materia prima*. ”Vse je bilo voda” govorijo hindujski teksti. V Genezi beremo: ”Duh božji je vel nad vodami!”, v taoizmu je zapisano: ”Prostrane vode niso imele bregov!” V vodi je kozmična moč, voda je dar neba, je zdravilo, je živa modrost, je napoj nesmrtnosti,

Ker v Sloveniji še do danes nimamo izdelanega modela referenčnega tipa vodnega telesa, je ocena ekološkega stanja le domneva.

univerzalni simbol plodnosti in obilja, voda je popolna materija, simbol čistosti in blagoslova, je simbol življenja in znamenje duha. Simbolika vode je še vedno zelo močna med ljudmi. Umazana voda vzbuja grozo, tako kot smrad, umazani, bolezen in smrt: onesnaženost je rak vode. Če ni vode, ni življenja, tako potrebna je kot sonce. Voda je ženski princip narave, je lunarno znamenje, nosi božanska imena: Venera, Izida, Inana, Ištar, Astarta, Afrodita. Kako naj zvezdno nebo odseva v umazani vodi? Sodobna civilizacija z onesnaženjem, ki ga povzroča, povečuje tesnobo in strah lju-

di, s tem pa potrebo po znamenjih, ki govorijo. In prav voda je silno močno znamenje, ki nosi jasna sporočila ljudem.”

Koliko se v Sloveniji upoštevajo temeljne določbe Vodne direktive (Water Framework Directive) glede onesnaženosti podtalnice?

”Vodna direktiva (WFD) uveljavlja novosti v upravljanju z vodami, ki obenem predstavljajo temeljno obvezo Slovenije v odnosu do voda. Cilj WFD je, da vodna telesa površinskih voda dosežejo dobro ekološko in kemijsko stanje. Pri tem pa so odločilni kriteriji biotska in kemijska kakovost, ter ustrezna morfologija in hidrologija vodnega telesa. Rok je leto 2015. Pri nas so obremenitve vodnih teles velike, nekatere izvirajo iz neslavne preteklosti sramotnega gospodarjenja z vodami, druge pa so posledice tekoče brezvestne politike. Že groba ocena teh posledic govori, da bo le 13 odstotkov vodnih teles površinskih voda doseglo okoljske cilje, 32 odstotkov jih bo morda doseglo, 25 odstotkov jih morda ne bo doseglo, 30 odstotkov pa jih nikakor ne bo doseglo. Ob tem obstaja resno tveganje, da bo pragmatična politika že danes odpisala dobro polovico vodnih teles Slovenije. Za možnost takega tveganja obstaja več razlogov. Eden izmed njih je, da so bile ocene verjetnosti doseganja okoljskih ciljev izdelane na podlagi pomanjkljivih podatkov in nerazvitih metod. Obenem je treba omeniti, da je ocena ekološkega stanja površinskih voda določena z razliko med sedanjim stanjem vodnega telesa in stanjem referenčnega tipa vodnega telesa, ki je zanemarljivo antropogeno spremenjeno. Ker v



Anton Komat

Sloveniji še do dandanes nimamo izdelanega modela referenčnega tipa vodnega telesa, je tudi ocena ekološkega stanja lahko le domneva. Ob povedanem se lahko resno vprašamo, ali je bil vzrok današnjemu stanju politično zanemarjanje pomena vode v naši družbi, zaostajanje stroke ali pa nesposobnost državnih uradnikov. Prepričan sem, da imamo dovolj sposobnih hidrologov in da je bila stroka več kot deset let odrinjena preko roba družbenih odločitev. Vzrok sta torej ignoranca in aroganca oblasti, to pa je zaskrbljujoče.”

Opozarjate, da je za Slovence značilna iluzija obilja pitne vode. Kaj storiti, da se bomo kot družba začeli obnašati odgovorno?

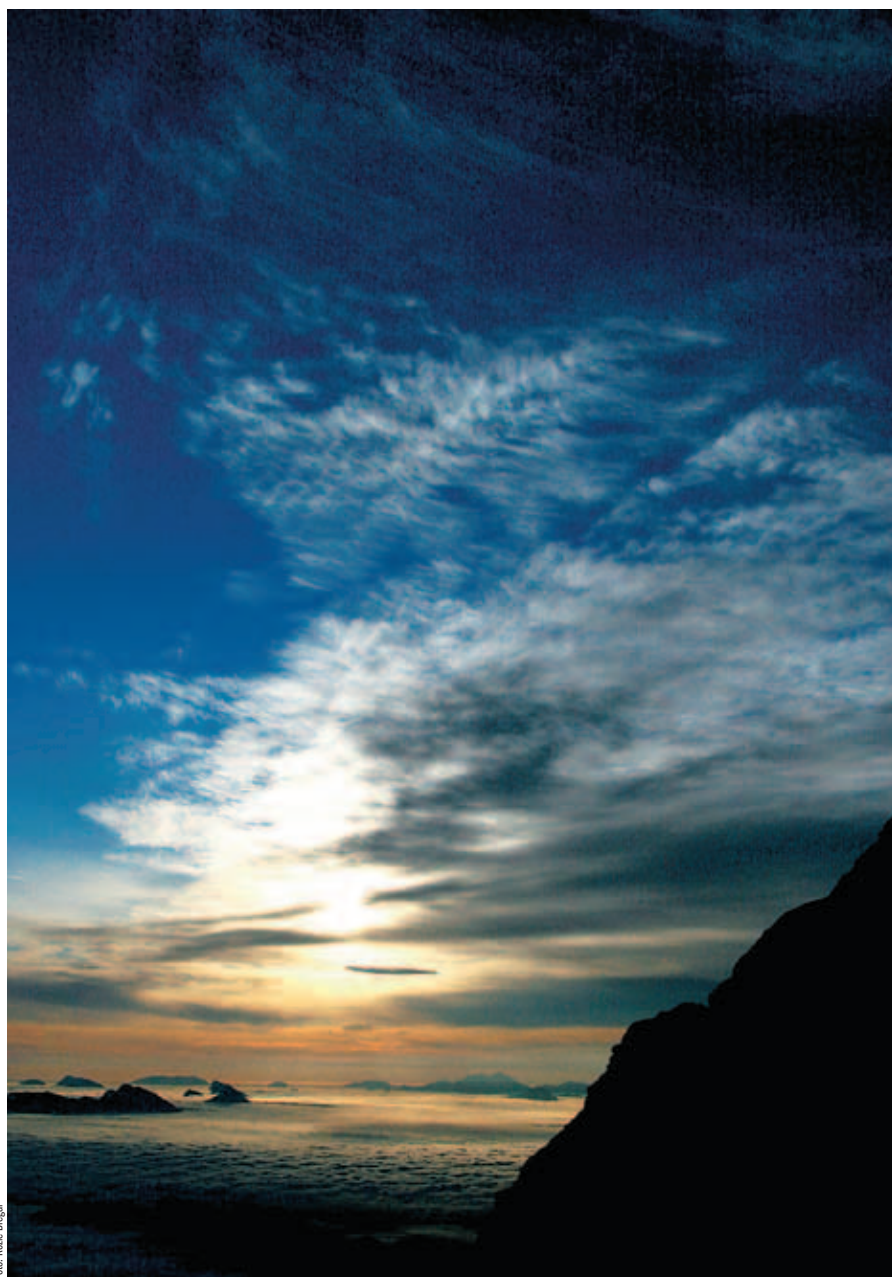
”Iluzija obilja vodnih virov je zelo nevarna, saj nam odvrta pozornost od trenutnih dogajanj, ki so povezana z vodno varnostjo države. Ne smemo pozabiti, da bomo tudi ob obilju vodnih virov lahko žejni, če bodo vodni viri zastrupljeni. Vodna varnost je sestavni del nacionalne

varnosti države. Ob pomanjkanju pitne vode nam ne morejo pomagati ne oklepniki niti letala in specialci. Pomembno je tudi, da voda ostaja javna in skupna dobrina vseh državljanov in da ne postane predmet privatizacije. Vsi poskusi komodifikacije vodnih virov v svetu so pripeljali do kršitev načel okoljske pravičnosti, do družbenih napetosti in celo vojn. Skratka, za zdravo pitno vodo ni nadomestila.”

Pravite, da v Sloveniji doživljamo vodni stres, omenjate severovzhodni del države, vendar so poplavljeni Železniki verjetno opozorilo, da ljudje nerazumno posegamo v naravo, da si jo hočemo na vsak način podrediti in tako speljemo naravni tok potokov in rek, posledice so skoraj neobvladljive?

”Vodni stres ima več vidikov in ga sestavljajo predvsem upad podtalnice, poplave in suše. Dežela ob Muri je šolski primer nespametnega poseganja v vodni režim krajine. Najprej so pokrajino pol stoletja osuševali, sedaj pa bi jo isti

”strokovnjaki” radi namakali, za primeren denar seveda. Saj veste, delovna ura bagra znaša enako, ali bager koplje osuševalni ali pa namakalni jarek! V Prekmurju sem videl osuševalne sisteme, ki imajo zarjavele zapornice v dvignjeni poziciji in jih nihče ne spusti, kljub hudi kmetijski suši. Podobne štorije poznamo tudi iz porečij Vipave, Savinje in Dravinje. Dragi hidromelioracijski projekti so le prerazporedili vodne mase, zgoraj imamo sedaj suše, v spodnjem delu povirja pa poplave. Taki neumni posegi ne rušijo le vodnega režima porečja, pač pa tudi sprožajo nesreče, kot je bila tista v Železnikih. Ogledal sem si Selško Soro nad Železniki tri dni po ujmi in našel vrsto človeških posegov, ki so sinergično privedli do tragedije. Nesreče niso posledica naključij, pač pa nas narava že poprej opozarja, da se bo nekaj zgodilo. Le pozorni moramo biti na sporočila in svarila narave. Za tistega, ki želi videti, je dovolj svetlo. Za ukrepe ne potrebujemo novih znanj, pač pa pogum, da doumemo in razumemo, kaj sploh vemo, in



Fot. Rade Bregar

primerno in pravočasno delujemo. Kot prvo se je potrebno znebiti splošno razširjene iluzije, da lahko naravne zakonitosti vodnega in obvodnega prostora obvladujemo s sodobno tehnologijo. Potem moramo priznati in prepoznati, da je rekam odvzet obvodni prostor, torej smo si prilastili nekaj, kar po naravi stvari človeku ne pripada. Ko to postorimo, nam bo lažje priznati, da so regulacije vodnih teles (ki so v različnih tipologijah krajine kot tehnične rešitve povsem enake) barbarsko dejanje uničevanja narave in tradicionalne krajine. Tako spremenjen odnos do vodotokov nas bo prepričal, da je odstranjevanje rastja zgolj uničevanje biotske pestrosti in da je urejanje obrežnih pešpoti zgolj populistični slogan,

pod katerim uredimo dostop mehanizacije za strojno vzdrževanje brežin (to v prvi vrsti niso pešpoti sprehajalcev, pač pa servisne ceste urejevalcev). Lažje se bomo odločali in ukrepali, če vemo, da je pri 30 odstotkih vseh slovenskih rek močno preoblikovana ali celo uničena edinstvenost krajinske identitete. Nekoč sila razglašene in še danes tolerirane male hidroelektrarne so praviloma v najbolj ranljivih in vrednih območjih narave. In končno pridemo do najbolj v nebo vpijočega problema, ki ga predstavlja prostorsko nedefiniranje vodnega in obvodnega prostora z mejo in površino. Tu pademo v pravni vakuum, ki omogoča dokončno uresničitev barbarskih dejanj nad našimi rekami. Tu se z uničevanjem

obvodne vegetacije začne Divji zahod ob slovenskih rekah, kdor prej pride, si prilasti, kdor je prvi, je njegovo! Toda reka ne more biti lastnina nikogar, ne moja, ne tvoja, niti njegova. Ona bo tekla po svoji strugi še milijone let in vprašanje je, kaj bo takrat s človeško vrsto. Reke, te neukrotljive trmoglavke, pa nam nenehno povzročajo nevšečnosti, ki jim pravimo naravne nesreče ali katastrofe, bolj pravilno pa ujme. Vendar so to popolnoma naravni pojavi, s katerimi narava poskuša uravnati porušeno ravnovesje.”

Torej nam narava, v konkretnem primeru reka, daje dovolj jasne signale?

”Na človekove nespametne posege v vodni režim pokrajine so očitni vse bolj dramatični odgovori narave. Škode zaradi ujm so posledica neustrezne rabe prostora, nastale ob neupoštevanju naravnih razmer. Velike poplave nastajajo predvsem zaradi premočne urbanizacije obvodnega sveta, ki je bil nekoč poplavni, saj se je zmanjšal retencijski prostor. Poplavnih površin je v RS 100 tisoč ha, in se še povečujejo. Za vodni in obvodni svet je ugotovljena izredno visoka raven prizadetosti naravnega stanja. Le malo vodotokov in mokrišč je naravno ohranjenih. Posledice so biološko mrtve vode, nesposobne za lastno regeneracijo, ter pomanjkanje in onesnaženje pitne vode. Vse regulacije so ekološko sporne, s slovensko posebnostjo, da so izvajane na enak način kjerkoli, vse po enem načrtu. Tak pristop je vodil v uničenje tipologije tradicionalne slovenske krajine. In ne samo to, uničena krajina naravnost kliče ujme.

Naravne nesreče so lekcija človeški samovšečnosti in samopašnosti. Narava nam na ta način že tisočletja sporoča in dokazuje, da smo le naključni in kratkotrajni uporabniki njenih stvaritev. Ampak mi se v svoji samozagledani antropocentričnosti ne damo, ne in ne! Kako smo bili žalostni, ko nam je otrokom plima odplavila naše veličastne gradove iz

Neumni posegi ne rušijo le vodnega režima porečja, pač pa sprožajo nesreče, kot je bila tista v Železnikih. Ogledal sem si Selško Soro nad Železniki tri dni po ujmi in našel vrsto človekovih posegov, ki so sinergično privedli do tragedije.

mivke in peska. Ali pa smo nemočni zrlji v naraslo vodo, ki je podrla naš mlinček v potoku. Očitno še nismo prerasli sporočil svojega otroštva!”

Agrokemično kmetijstvo, sejalnica strupov

Najnevarnejše strupene kemikalije (POPs) se v okolju zelo počasi ali sploh ne razgrajujejo in se kopičijo v živih organizmih, tudi v človeku. Povzročajo genske mutacije, raka ... Kdo so tisti, ki "sejejo" navedene strupe, in kaj mora storiti država, pa tega še ni naredila?

”Nekaj je točkovnih onesnaževalcev, ki jih predstavljajo predvsem industrijski obrati, poglavitni prostorski onesnaževalec pa je agrokemično podprto industrijsko kmetijstvo. Številni pesticidi se biomagnificirajo in bioakumulirajo v prehranjevalni verigi, zato njihove koncentracije v prehrani dosegajo lahko tudi večtisočkratne vrednosti. Posledice so dramatične, izginjanje biotske pestrosti, izguba rodnosti prsti in obolenje ljudi. Čudi me, da zdravstvena stroka ne postori ničesar za preprečevanje zastrupljanja ljudi in preseneča me tudi pasivnost ljudi, ki mirno sprejemajo svojo vlogo poskusnih miši v tem neetičnem eksperimentu. Sprejeli smo protitobačni in protialkoholni zakon in prav je tako, tuda o kajenju in pitju se odloča vsak sam, mirno pa se pustimo zastrupljati z najhujšimi strupi. Nihče nima pravice zastrupljati ljudi v imenu svojega kratkoročnega dobička. S tem so kršena osnovna načela okoljske pravičnosti in ustavne pravice do zdravega okolja in zdravja.”

Ali je res, da imamo v Sloveniji še vedno dovoljenih 135 potencialno kancerogenih fitofarmaceutskih pripravkov, od tega jih kar 76 vsebuje endokrine motilce? Kaj to konkretno pomeni?

”V Sloveniji premoremo strašljivo zbirko dovoljenih pesticidov, ki bi jih bil vesel vsak poklicni zastrupljevalec. Poleg navedenih imamo v uporabi še številne organofosforne insekticide, ki so bili razviti kot bojni strupi. Ti strupi tudi v t. i. dopustnih koncentracijah povzročajo neozdravljive poškodbe možganov. Posebej občutljivi so otroci, ki še nimajo dokončno razvitega imunskega sistema in hematoencefalne bariere. Poglejmo si primer matere in njenega otroka: če mati

tehta 64 kilogramov in pije na dan dva litra kontaminirane vode, njen otrok pa tehta 8 kilogramov in spi na dan en liter vode, potem nam enostavni račun pokaže, da otrok prejme štirikrat več strupov na enoto svoje teže kot pa njegova mati. Na tem mestu sprašujem odgovorne, kako lahko mirno spite ob tem, da zastrupljate nedolžne otroke?”

Dežela strupov in zastrupljevalcev

V svoji knjigi omenjate "pravi biser" slovenskega onesnaževanja s pesticidi, ki je herbicid antrazin, sledi nadaljevanje, ki se bere kot grozljivka, v smislu kaj vse povzroča pri ljudeh?

”Atrazin je bil kot hormonski motilec in kancerogen snov pred nekaj leti pri nas sicer prepovedan, vendar ga sedaj na črno tovorijo preko meja in ga uporabljajo predvsem v severovzhodnem delu države, saj se še vedno kopiči v podtalnici. Toliko opevani Schengen torej pušča na svojih mejah. Stanje je absurdno, postajamo žrtve svojevrstnega kemičnega terorizma, ki ga ne poskuša preprečiti nihče od odgovornih.”

Govorite o hormonskih motnjah, opozarjate na povečanje agresivnosti in učnih težavah otrok, o avtoimunskih boleznih ipd. S temi vprašanji ali celo raziskavami se pri nas institucionalno nihče ne ukvarja?



Foto: Rudi Bregar



Foto: Rólafe Brégar



Foto: Rólafe Brégar



Foto: Rólafe Brégar

”Govorim o posledicah kronične izpostavljenosti nevarnim snovem, ki predstavljajo veliko tveganje tudi v t. i. ”dopustnih” dozah. Vedeti moramo, da so dopustne doze strupov (ki naj ne bi bile nevarne) le gnili kompromis med industrijo in politiko. Ustvarjale naj bi vtis, da je vse varno in pod nadzorom. Vemo pa, da številne nevarne snovi nimajo varnega praga delovanja, ker že najmanjše količine teh snovi v okolju sprožajo rakava obolenja, hormonske motnje, razvojne anomalije ali pa neozdravljive poškodbe živčnega sistema. Recimo genotoksične snovi, ki povzročajo poškodbe genskega zapisa, ali pa hormonski motilci, katerih koncentracija, 1000-krat nižja od detekcijske meje najsodobnejše analitske kemije, že povzroča spremembo spola pri ribah. Iz samcev nastajajo postopoma samice. In ne mislimo si, da te snovi ne delujejo na človeka. Z živalmi si delimo genski zapis, ki je identičen, podobne sisteme hormonske in razvojne regulacije, ter hormone enake biokemične sestave. Kar se dogaja živalim, se dogaja ljudem! Morda manj dramatično in bolj počasi, toda dogaja se. Zahodni moški so v zadnjih 50 letih izgubili 50 odstotkov semenčic, padec spermcounta spremlja ustrezen padec moškega spolnega hormona testosterona, posledica teh dogajanj je postopna feminizacija moških. To ni zgolj modni trend, to so biološka dogajanja znotraj vrste *Homo sapiens*. Po drugi strani pa npr. nenehna prisotnost ostankov organofosfornih insekticidov v okolju povzroča motnje v delovanju in propadanje živčnega sistema. Pri otrocih se to kaže predvsem kot spremenljivo vedenje, izguba fine motorike in hiperaktivnost. Odrasli reagirajo drugače, nespčnost, pomanjkanje koncentracije, kronična utrujenost in motnje spomina so najpogostejši simptomi kronične zastrupljenosti naših teles. Vendar ne storimo ničesar, da bi to zastrupljanje preprečili. Ukvarjamo se s številnimi telesnimi aktivnostmi, da bi ohranjali svoje zdravje, poskušamo zdravo živeti, toda obnem dopuščamo, da v naša telesa nenehno vstopajo številni strupi, ki nam uničujejo zdravje. Zamenjali smo vzrok in posledico in to je usodna napaka.”

Zdi se, kot da se organi, pristojni za to področje, tu mislim na Ministrstvo za zdravje in Ministrstvo za okolje in prostor, ne zmenijo za znanstveno potrjena dognanja?

”Ne, saj sploh ne spremljajo teh dognanj, ob tem pa nenehno govoričijo o znanju in strokovnjakih. To je žalostno in v nebo vpijoče. Ne postorijo niti tega, kar nam nalagajo evropske direktive in programi. Npr. EHAP (Environmental Health Action Plan), ki zapoveduje biološki monitoring človeka, torej pregled tkiv (urin, lasje, kri, telesna maščoba) na prisotnost nevarnih snovi, ki se v teh tkivih kopičijo. Evropski parlament je sprejel program eliminacije najbolj nevarnih hormonskih motilcev iz našega okolja, Pri nas so mnogi v prosti prodaji kot pesticidi. Številne države Evropske unije (npr. skandinavske dežele, Francija) so začele z revizijo list dovoljenih pesticidov ali pa sprejemajo človeku prijazne ukrepe: prepoved uporabe pesticidov v naseljih, večje subvencioniranje biotsko pridelane hrane ali pa zapiranje obratov, ki emitirajo hormonske motilce. V Sloveniji se pristojni organi ukvarjajo sami s sabo in svojimi političnimi botri, z nenehnimi reformami in kadrovskimi menjavami ali pa enostavno ždijo ob strani. Kakor da živimo na drugem planetu! Slovenija vse bolj postaja zakotna provinca, kjer veljajo druge vrednote in postaja človekovo zdravje vse bolj predmet samofinanciranja obolelih.”

Čudi me, da zdravstvena stroka ne postori ničesar za preprečevanje zastrupljanja ljudi in prese- neča me tudi pasivnost ljudi, ki mirno sprejemajo vloge poskus- nih miši v tem neetičnem eksperi- mentu.

Uničevanje deževnega gozda, klimatske spremembe, lakota

Svet se sooča z vse večjimi cenami nafte, nekateri se zavzemajo za biogorivo, ampak proizvodnja omenjenega goriva je dvorezni meč. Vi opozarjate na ekosistem in socialne posledice, kot je uničevanje deževnega gozda, kar pomeni pospeševanje klimatskih sprememb in seveda vse večje razsežnosti lakote?

”Globalni svet se je zapletel v nerazrešljiv klobčič problemov, ki so med seboj prepleteni in pospešujejo drug drugega. Gre za globalno sinergijo posledic, ka-



Foto: Črt Slavec



Foto: Črt Slavec



Foto: Črt Slavec

Odlomek iz knjige Simbiotski človek, avtor Anton Komat, str. 46:

- vsako leto v svetu izumre najmanj 4000 do 90.000 vrst organizmov.

Ocene se razlikujejo zato, ker jih večina še ni popisana;

- izginotje ene same višje rastline povzroči izumrtje vsaj 30 drugih vrst;
- v eni človeški generaciji je uničenih 60 do 70 odstotkov koralnih grebenov;
- vsako leto je uničen en odstotek tropskega deževnega gozda;
- genska pestrost kulturnih rastlin se zmanjšuje za 2 odstotka na leto;
- genska pestrost domačih živali se zmanjšuje za 5 odstotkov na leto;
- nepovratno uničena je že četrtnina namakalnih površin, tj. 250 milijonov hektarov;
- rodno prst uničujemo 13-krat hitreje, kakor nastaja v naravnih procesih;
- od druge svetovne vojne je bilo uničenih 1,5 milijarde hektarov ali 37 odstotkov vseh njivskih površin. Proces se še pospešuje, saj je zdaj vsako leto uničenih 5 do 12 milijonov hektarov. Za sanacijo razmer se v svetu porabi 250 milijard dolarjev na leto;
- reka Amazonka na leto odplavi v ocean vsaj eno milijardo ton erodirane prsti, Modra reka 1,1 milijarde in Ganges 3 milijarde ton. Zadnji dve reki odplavljata rodno zemljo iz najgostejše poseljenih predelov sveta;
- vsako leto se na enega Zemljana premesti 20 ton prsti in mineralnih virov, kar je enako delovanju vseh vulkanov, potresov in plazov na planetu;
- poraba pitne vode je dvakrat hitrejša kakor naravna obnova vodnih virov. Leta 2025 bo 1,8 milijarde ljudi (tretjina svetovnega prebivalstva) odrezanih od virov pitne vode;
- vsako leto v svetu izumre dva odstotka jezikov;
- 80 odstotkov vseh prevedenih knjig je izdanih v štirih evropskih jezikih;
- sredi 21. stoletja bodo večino svetovnih ekosistemov poseljevali ljudje, ki v svojem jeziku ne bodo sposobni opisati, uporabljati in ohranjati biotske pestrosti, kar je bo še ostalo;
- obstoj in razvoj kulturne pestrosti ter pravico do njene uporabe onemogočajo monopoli nad intelektualno lastnino in prevlada korporacij nad oblastjo;
- splošno erozijo znanja spremljata razpad socialne varnosti in usihanje upanja.

terih učinki se med seboj množe. Poglejmo: pomanjkanje nafte povzroča višje cene hrane, ker je industrijsko kmetijstvo usodno povezano z nafto. Pomanjkanje nafte povzroča realizacijo ambicij po pridelavi rastlin za biogoriva. Slednje sproža uničevanje deževnega gozda za pridobitev novih plantaž, deževni gozd pa je najboljši kopenski regulator klime in absorber toplogrednih plinov. Premik iz pridelave hrane v pridelavo rastlin za biogoriva povečuje pomanjkanje zemljišč za pridelavo hrane in hrana se tudi po tej plati draži. Če bo scenarij pregrevanja planeta obveljal, nam klimatske spremembe grozijo še z dodatnimi hudimi motnjami v prehranski varnosti ljudi. Že tako je na svetu danes število lačnih potolklo vse rekorde, 1,6 milijarde lačnih ljudi in v istem številu je tudi žejnih. Svet je na prelomnici in edina rešitev je opustitev zblojene globalizacije in prehod na preživetvene strategije lokalne samooskrbe. Tudi Slovenijo bo opljusnil val razpada globalnega trga in velika podražitev hrane. Lahko smo zaskrbljeni, saj je delež naše samooskrbe le tretjinski. Toda naši politiki se s temi usodnimi vprašanji ne ukvarjajo. Njih zanima zgolj oblast in medsebojno obračunavanje ter nebrzdana gospodarska rast na račun uničevanja narave in človekovega zdravja. Ampak v Sloveniji narašča število urbanih ljudi, ki so odvisni od oskrbe iz mreže megamarketov. Lahko si predstavljamo, kaj se bo zgodilo, ko bodo police s prehrano v megamarketih prazne ali pa bo hrana dosegala astronomske cene.

Sodobna civilizacija je zelo ranljiva in kot kompleksen sistem lahko hitro zapade v neobvladljiv kaos. Zato je potrebno ukrepati takoj! Budno spremljam razvoj znanstvene discipline, ki nosi ime teorija kompleksnosti (sistemska teorija). Njeni aktualni zaključki pravijo, da se človeštvo nahaja na točki bifurkacije, na križišču, ko stari sistem razpade in se v kaotičnem dogajanju rodi nekaj novega. Sedanji sistem globalne ekonomije se je izkazal kot velika polomija in vstopili smo v kaotično obdobje, ki ne bo prijetno za ljudi.

Imamo dve rešitvi, dve izbiri, smo na razpotju dveh poti, prva vodi v totalitarno državo Velikega brata, druga pa v novo demokracijo, katere osnova bo simbiotska kozmologija človeka z novo etiko sobivanja. Temelj sobivanja pa je



Narodni listi

Exoterm Holding d. d., Struževo 66, 4000 Kranj

Exoterm - IT, d. o. o., Struževo 66, 4000 Kranj

Telefon: 04/2770 700, 04/2571 571

Fax: 04/2770 716, 04/2571 230

odnos in ne posameznik. Prav o teh temah govori moja nova knjiga Simbiotski človek."

Kot sem omenila v uvodu, ima vaša knjiga naslov Simbiotski človek. Kaj pomeni biti in živeti simbiotsko?

"Knjiga Simbiotski človek je obenem svarilo, vodilo in povabilo. Svarilo je podprto s trdnimi argumenti. Skozi posamezna poglavja, ki opisujejo mnogim še nepoznano resničnost, sem poskušal bralca voditi skozi prostor in čas. Poskušal sem, list za listom, odpirati zgodbo evolucije Življenja na Zemlji vse do današnjih dni, ko se soočamo s tragičnimi posledicami izrojene človeške vrste. Žel-lel sem drzno in predrzno razgrniti vprašanje znanstvene resnice, ki vse bolj postaja zgolj resnica tehnološkega. Ob branju boste spoznali, da na koncu postane najpomembnejše tisto, česar prej nismo vedeli, nismo hoteli vedeti, ali nam niso povedali. Življenje nas s povratno zanko (ki nam jo je že zadr-gnilo okoli vratu) opozarja na naše maligno antropocentrično razmišljanje in veliko napak si ne moremo več privoščiti. Po-časi se že zavedamo, da je prišel čas za

temeljite spremembe. Vendar bralca ne pustim v lažnem upanju ali v brezupu. Ob branju skupaj začnemo plesti simbiotsko mrežo Življenja. Vstopamo v novo kozmologijo, v nov kontekst razumeva-nja Življenja, ki je usmerjeno na mrežo odnosov med bitji. Ob pisanju sem imel ambicijo, da je moj *logos* v neprestanem

Vedeti moramo, da so dopustne doze strupov (ki naj ne bi bile nevarne) le gnili kompromis med industrijo in politiko.

dialogu s *sophio*, modrostjo. Če je raci-onalistična biologija ustvarila kritične probleme današnje družbe in sveta, jih bo le holistična zavest biozofije (*biosophia*) sposobna razrešiti. Da pa bi bili pri tem uspešni, moramo postati ekološko pismeni. Šele ko bomo razumeli biozo-fijo (principe organizacije ekosistema), jo bomo lahko uspešno uporabili za kre-iranje trajnostne človeške družbe. Knji-ga Simbiotski človek je obenem tudi vo-dilo, ki nas vrača nazaj na naše evolucij-

sko izhodišče simbiotskega človeka. Bistveno spoznanje, ki ga prinaša, je, da je Življenje na Zemlji obstalo le zato, ker je koeksistiralo v simbiotskih odnosih. Če bi obstajali le borba in tekmovalnost, Živ-ljenje ne bi bilo mogoče. Analogno temu sporočilu evolucije je, da je omika možna le v dejavnem sodelovanju vseh ljudi in ob njihovi pripravljenosti, da podredijo svoje kratkoročne sebične interese skup-nemu dolgoročnemu dobru. Če ozka družbena skupina hoče maksimirati le svoj položaj, namesto da bi optimalizira-la moč skupnosti, potem to vodi v uni-čenje družbe kot celote. Človeštva ne mo-rejo rešiti nove tehnologije, ampak "nova zavest našega bivanja, nova etika, nova kozmologija človeštva, nova kultura sobi-vanja, holistična zavest biozofije, simbi-otski človek z biozofskim pogledom na svet". Pričujoče delo je hkrati povabilo, da skupaj ustvarimo simbiotsko družbo in zaživimo v kozmologiji simbiotskega človeka. Ta kozmologija ni nova - je iz-vorna, prastara in naravna, saj je polože-na v evolucijsko zibelko človeštva. Danes postaja mejnik v preživetju človeške vr-ste. Zemlja bo preživela, Življenje vedno najde pot - z nami ali brez nas."



Foto: Raitė Bregit



Če se lačni peljete proti Škofji Loki ali od tam in si zaželite spremembe, naj vas na polovici poti v Retečah premami kitajska kuhinja v ZLATI RIBICI. Zgrešiti je ne morete, z rdečimi lampioni vam odpira vrata nedaleč stran od glavne ceste.

Slovenska kuhinja je dobra, a spremembe so v življenju kot začimbe - brez njih bi bilo dolgočasno. Ena od neevropskih kuhinj, ki s svojimi sestavinami, pestrimi kombinacijami in specifično pripravo ponuja precej drugačne jedilnike, je kitajska kuhinja. Naj vas iz široke ponudbe kitajskih specialitet spodbudimo k poskusi in nekaj namigi: ● mongolsko meso ● raca na način osmih zakladov ● slava-na pekinška raca (najmanj za 4 osebe, naročiti jo je treba vsaj en dan prej) ● kitajske juhe in zanimive predjedi ● jedi iz vseh vrst mesa ● ribje jedi s škarpno, kalamari, osličji, škampi ● pestra izbi-ra vegetarijanskih jedi ● tofu - sojin sir - na različne načine ● ki-tajske sladice ● kitajski aperitivi in kitajsko pivo ...

Nudimo pestro izbiro menujev za dve, tri ali več oseb, tudi za osem oseb, sprejemamo pa tudi rezervacije za večje skupine, za najrazličnejša slavlja, ločene sobe za kadilce in nekadilce, poleti pa še nekaj miz na prijetnem letnem vrtu.

V prijetnem ambientu, dobri hrani in izvrstnem vinu, prijazni postrežbi vas vabimo, da nas obiščete in pokusite odlične kitajske specialitete. **Hrano lahko naročite tudi po telefonu in jo odnesete domov.** Urejeno parkirišče je zelo prostorno in dostopno tudi za invalide. **Kitajska restavracija ZLATA RIBICA je odprta vsak dan od 12. do 22. ure, tudi ob nedeljah in praznikih.** Rezervacije sprejemamo po 12. uri vsak dan na tel. št.: 04/502 1808. PRISRČNO VABLJENI!

ZHANG, d.o.o., Reteče 12, Škofja Loka

Boštjan Bogataj

Zmagovalec podnebnih sprememb je martinček - živel bo na toplem Švedskem

Podnebne spremembe so dejstvo, čeprav se najdejo tudi tisti, ki menijo, da človek pri spreminjanju klime ni pomemben. Lani so Gorenjsko prizadele poplave, letos Slovenijo številna neurja, ko bo začelo zmanjkovati pitne vode, se bomo zanjo začeli spopadati. Tako je že nekaj let v Darfurju. Smo na Gorenjskem drugačni, smo v boljšem izhodišču, se zavedamo pomena ohranjanja okolja, ali smo pripravljeni na spremembe življenjskih navad? Na ta in številna druga vprašanja je odgovarjala klimatologinja prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj, z Mednarodnim forumom za podnebne spremembe prejemnica Nobelove nagrade za mir.

Razčistimo najprej na splošno: ali so podnebne spremembe meteorološki, ekološki, sociološki ali politični problem?

”So problem, ki se razvija in menja oblike, ni enkrat. Začne se kot meteorološki pojav, ki se sčasoma zaleze povsod. Podnebne spremembe najprej občutimo v kmetijstvu, zimskem turizmu, izginjanju ledenikov in prek vremenskih ujm. Sledi vpliv na finance, zaposljivost, materialne dobrine in infrastrukturo. V tretjem valu je prizadeto skoraj vse, zlasti naše zdravje. V zadnjem delu, do tega vala še ni prišlo, pa nas bo zanimalo, kako bodo reagirali ljudje. Ali se bodo klimatske spremembe odražale v nezadovoljstvu, civilni nepokorščini ali v propadu družbenih odnosov ali celo v vojnah. Takrat je na vrsti zadnji val, ko bomo vsi zahtevali od politike, države, kaj bo naredila. Morda takrat ne bo več na voljo primernih mehanizmov.”

Zakaj je politika šele na zadnjem mestu. Ali smo državljani tako potrpežljivi?

”Vedno gojimo upanje, da bo šlo na boljše. Enako je pri nas. V Železnikih so doživeli poplave, sedaj pa si prebivalci mislijo, uh, za sto let smo rešeni. To ni res! Štajerci se niso zavarovali proti letošnji toči z izgovorom, da pri njih že pet let ni bilo toče. Letos jih je pa večkrat



Prof. dr. Lučka Kajfež Bogataj, ki jo je Mestna občina Kranj v začetku meseca razglasila za častno občanko.

Foto: Gorazd Kavčič

Vremenska črna kronika

- Vreme in podnebne spremembe ubijejo vsako leto okrog 65 000 ljudi, kar je 10 x več kot vojne in 100 x več kot teroristi
- Vsak dan se 170 mrtvim zaradi vremenskih ujm pridruži še 1000 ljudi, ki ostanejo brez doma in premoženja.

Vir: Lucka Kajfež Bogataj

udarila! Zelo hitro pozabljam neprijetne dogodke, pa vendar se vse nabira in gre enkrat čez rob. To je zadnji val. Moram priznati, bolj ko sem izkušena, večkrat vidim, da noben proces v življenju ni linearen. To pomeni, da procesi potekajo neopazno, potem pa se naenkrat zgodi blazno velik preskok. Enako se dogaja pri podnebnih spremembah. Nekaj časa je relativno mirno, potem silovito udari. Mirna obdobja niso garant, da so se spremembe umirile. Podnebje se nezadržno spreminja.”

Je to danes jasno vsakomur ali se še najdejo dvomljivci?

”Celo tisti, ki so ob zadnjih volitvah naše politike prepričevali, da ni človek kriv, priznavajo, da se Zemlja ogreva. Sedaj ostaja le še dilema, kako razdeliti krivdo med naravo in ljudi. Ta razhajanja so še vedno ogromna.”

Morda bi morali najprej razložiti, zakaj se naš planet ogreva, zakaj prihaja do podnebnih sprememb.

”V čem je problem dveh razlag vzrokov? Šele 150 let poznamo prave meteorološke meritve, od teh pa šele zadnjih 50 let globalne meritve. Vsi podatki za nazaj so rekonstrukcija, te pa imajo nezogibno negotovost, ki se kaže v nezanesljivosti ocene o povprečni temperaturi v, na primer, srednjem veku. Danes se je ta negotovosti že zelo zmanjšala, a nekaj je bo vedno. Pri rekonstrukciji podnebja se zaradi tega uporabljajo modeli, tako kot pri analizi obstoječega stanja. Čeprav smo že izmerili določene vrednosti, si jih lahko pojasnimo le tako, da dogajanje preračunamo v enačbe in jih preverimo z meritvami. Iste modele uporabljamo tudi za napovedi prihodnosti. In tu nastanejo razlike. Tisti, ki poznajo vgrajeno fiziko modelov, to so fiziki in meteorologi ter vsi, ki poznajo numerične napovedi vremena, verjame-

jo, da je kriv človek. Del skeptikov pa pravi, da je podnebni sistem tako kompleksen, s številnimi kozmološkimi in še neodkritimi vplivi, da ne moremo pripraviti tako dobrega modela, da bi lahko napovedali prihodnost. Modeli res niso idealni, vendar znajo za nazaj zelo dobro izračunati, kako bi bilo, če ne bi bilo vpliva človeških emisij toplogrednih plinov, in kako je sedaj, ko je ta vpliv realnost. Primerjava izmerjenih vrednosti jasno pokaže naš vpliv na spremembe.”

V kolikšni meri je kriv človek za podnebne spremembe?

”Na spremembe smo v 85 do 90 odstotkov odgovorni ljudje, predvsem s spreminjanjem rabe tal in s prevelikimi izpusti toplogrednih plinov. Brez nas bi bilo podnebje toplejše za desetinko stopinje, z nami pa je za 0,8 stopinje Celzija na stoletje.”

Prepričajmo nas šele katastrofe

Pred časom ste povedali, da besedam verjamemo, prepričajmo pa nas šele hude katastrofe, kot so poplave, nevihte, ki smo jih doživeli v zadnjih dveh letih. Pa vseeno, ali pri nas še poznamo skeptike?

”Seveda. Skepsa izhaja v večji meri iz nevednosti in v manjši meri pa zaradi slabe vesti. Dejansko svetovna javnost že 20 let, Evropa pa zadnjih deset let, na ves glas na vsakem političnem srečanju govori o podnebnih spremembah. Realnih premikov pa zaenkrat ni bilo. Politika ima, če je količkaj poštena, blazno slabo vest. Ne tako, da ne bi mogli spati, vendar ravno toliko, da jim skepticizem zelo prav pride. Pač radi slišijo, da tudi, če človeka ne bi bilo, bi se podnebje spreminjalo - torej se tako ali tako ni dalo nič storiti. Neskončno radi to slišijo vsi trgovci z nafto, pa Rusi s plinom in kitajski lastniki premogovnikov, ...

Naravnost hlepijo po tej možnosti in hkrati financirajo skeptike. Pa vendar, politike dolžim, da jih vabijo, da jim organizirajo maksimalno pojavljanje v medijih v imenu uravnotežene predstavitve mnenj. Načelno nimam prav nič proti drugemu mnenju, a pri podnebnih spremembah smo že prišli tako daleč, da to ni potrebno. Danes je jasno, da moramo vpliv na podnebne spremembe ustaviti. Naj to ponazorim s primerom: ko se v medicini pojavi nova tehnika operacije na odprtem srcu, na katero se spozna zelo malo ljudi in je za laika lahko zelo vprašljiva, se nihče preveč ne trudi, da bi prišel do nasprotnega mnenja, ki pravi, da takšna operacija ni potrebna in dobra, da bi morali okrog srca rezati drugače in podobno. Na področju okoljskih sprememb pa se vedno išče drugo, uravnoteženo mnenje! Gre le za slabo vest in ekonomski interes vseh, ki od tega dobro živijo.”

Bi bilo dovolj, če bi danes vsi na svetu upoštevali Kjotski sporazum?

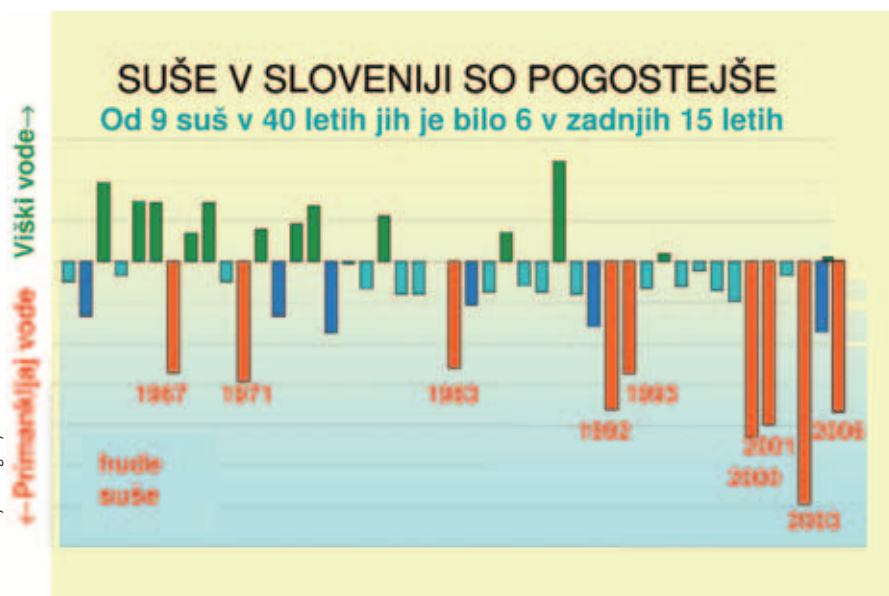
”Ne bi bilo dovolj.”

In še tega vsi ne upoštevajo.

”Drži. Če bi Kjotski sporazum upoštevali, bi se planet enako ogreval kot doslej, le za približno tri odstotke bi zmanjšali emisije toplogrednih plinov. Ta sporazum so ob sprejemu politično tako razvodeneli, mu odsekali glavo in je danes za ohranjanje podnebja nepomemben. Kljub temu pa je pozitivna njegova srž, da svet uči k dogovarjanju o ukrepih zoper podnebne spremembe, sprožil je trgovanje z emisijami, in vzpostavlja mehanizme, ki bi se v pokjotskem obdobju morali zares uveljaviti in preiti v prakso. Vse to z namenom, da bi prihodnje leto v Københavnu sprejeli nov, kakovostnejši sporazum, za katerega bi vsi vedeli, kako pomemben je in bi ga sprejeli brez fige v žepu in uveljavili po vseh državah.”

Menite, da ga bodo države sprejele z odprtimi rokami? Že Kjota nekatere velesile niso želele podpisati.

”Ne potrebujemo še enega jalovega dogovora. Sem optimistka glede uveljavitve sporazuma v Københavnu, vendar iz povsem drugačnih razlogov. Med obema sporazumoma so tudi nasprotniki Kjota doumeli, da je treba nekaj narediti. Spoznanje je v njih raslo počasi, vendar pred dvanajstimi leti niti niso vedeli, kako iz njega povleči dobiček. V tem času pa so se na svetu, v senci, uveljavile mreže ljudi, ki imajo zelo jasen na-



men - iz podnebnih sprememb potegniti dobiček, ki ga bodo na drugi strani izgubili s fosilnimi gorivi. Ti bodo tisti, ki bodo pod krinko skrbi za podnebje vlekli voz naprej. To bo nov borzni lobi trgovanja s kuponi CO₂, za posledico pa bo bolj umirjeno podnebje. Seveda bodo še vedno ostali tudi tisti, ki bodo služili z drugimi tehnologijami, pa če je to dobro za podnebje ali ne.”

Najbolj problematični Kitajska in Indija

Vaše delo in kolegov v Mednarodnem forumu za klimatske spremembe v svetu očitno zelo cenijo, saj ste lani prejeli Nobelovo nagrado za mir. Koliko pa upoštevajo vaše mnenje, ne le v Sloveniji, ampak po vsem svetu, potem ko ste osvojili nagrado?

”Absolutno je takšno priznanje prineslo upoštevanje našega dela na deklarativni ravni. Ni evropskega dokumenta o okolju, ki ne bi citiral foruma in naših poročil. Tudi v Ameriki nas v posameznih državah upoštevajo še bolj, žal pa so na tem področju nehomogeni. Kalifornija je ekološko bolj ozaveščena kot Evropa, imajo izredno dobro zakonodajo, sprejeti so bili ogromni premiki. Takšnih držav je še nekaj v Združenih državah.”

Je dosledno spoštovanje okolja povezano z denarjem?

”V Ameriki se že pojavlja pomemben premik v dojemanju skrbi za okolje, saj je taka dejavnost postala prestižna. Tako kot je moderna dobrodelnost, je tudi skrb za okolje popularna. Na celotni ameriški ravni pa ni tako. Tudi Avstrali-

ja zelo upošteva naše mnenje, v Afriki pa so zaradi drugih kriz še vedno daleč od skrbi za okolje. Najbolj problematični sta Indija in Kitajska. Čeprav ogromno raziskovalcev prihaja iz teh dveh držav, opozoril foruma nočejo razumeti in nam nista naklonjeni, češ da smo proti njihovi gospodarski rasti in jih želimo pahniti v krizo.”

Ob omenjanju krize moramo spregovoriti tudi o globalni gospodarski recesiji, v katero pada svet. Ali to pomeni spodbujanje ali upad zanimanja za varovanje okolja?

”Prepričana sem, da bo recesija naredila velik korak nazaj, saj je to odlična priložnost za odvratanje pozornosti od podnebnih sprememb. Povedano drugače, za reševanje okolja moramo imeti veliko splošno blagostanje, saj so bogatejše družbe bolj ozaveščene in se konkretno lotevajo varstva okolja. Revne družbe živijo v krču in želijo le preživeti. Bojim se, da recesija ne bo spodbuda, nikakor pa ne bo prišlo do sinergije, kjer bi ubili dve muhi na en mah. Gospodarsko krizo bi v bistvu lahko izkoristili za preboj okolju bolj prijaznih tehnologij in življenjskega stila. Zniževanje cene nafte pomeni, da jo bomo rabili več! Vse prevečkrat prihaja do preusmerjanja pozornosti. Poglejte cunamije, pol leta se je o tem govorilo, sedaj ne več, enako je z vojno v Iraku in podobno.”

Zarota svetovnih klimatologov

Ali ste se vi v Mednarodni forum vključili zato, ker veste, da je Slovenija zgolj čoln v oceanu, ki sam ne more

ničesar narediti proti podnebnim spremembam?

”V forum sem prišla po naključju, saj me je kandidiral slovenski delegat, seveda pa sem imela tudi reference, saj se s tem ukvarjam že zelo dolgo. Glavna naloga foruma je pisanje poročil. Tu ni debate. Objavljamo veliko število publikacij, najpomembnejše je glavno poročilo na pet let, vmes tehnična in posebna poročila. Iz tisočih člankov, prispevkov, ki jih zbiramo na posameznih področjih, moramo izluščiti poročilo za pol strani. To je seveda zelo težko, vendar vse uravnoteženo obravnavamo. Zato imamo v skupini Kitajce, ki proučijo kitajsko literaturo, Evropejci evropsko literaturo, ki jo zberejo in nato čim bolj uravnoteženo strnemo. Zanimivo je, da to poročilo vse države s popolnim konsenzom tudi sprejmejo! Na koncu gre za politični proces, saj se v principu vse vlade sveta z našim poročilom strinjajo. Velikokrat pa slišimo tudi mnenje, da gre za neki znanstveni konstrukt, zaroto. Kakšna zarota? Saj skupno poročilo pripravljajo posamezniki iz njihovih držav, celo država določa avtorje.”

Kakšni so glavni scenariji podnebnih sprememb? Bo lahko še huje, da zim sploh ne bomo več poznali, da se bomo morali poleti navaditi na huda neurja?

”Scenarijev je več, pač glede na obnašanje človeštva do fosilne energije, vendar je njihovo dogajanje prvih deset ali petnajst let skoraj enako. Ne glede na to, kaj mi naredimo zdaj, se bo v naslednjih 10 do 15 letih planet ogreval enako. Hitrih sprememb naslednjih 10 let globalno ne bo. Okoli leta 2020 pa se pot, glede na to, kako bomo danes ukrepali, zelo ločijo. Takrat bomo prišli v fazo, ko bo možen dvig do leta 2080 za 4,4 do 6,4 stopinje Celzija, ali pa, kot si prizadeva Evropa, povprečni dvig temperature za dobri dve stopinji Celzija. Glavni problem trenutne neaktivnosti je v tem, da se bodo spremembe pokazale šele čez deset, petnajst let. Takrat bo za marsikaj že prepozno, poti nazaj pa ni.”

Kako bo pri nas, v Sloveniji in na Gorenjskem?

”Pri nas naj bi se najbolj ogrela poletja, sledijo zime in pomladi, le jesen naj bi ostala še normalna.”

Mnogim bi nekoliko toplejše poletje celo prijalo, vendar, ali to pomeni tudi več neurij?

”Seveda. Pomeni tudi to, da bo padavin poletni manj. Po najverjetnejšem scenariju

ju se bo temperatura do konca stoletja dvignila za štiri stopinje Celzija, saj ne kaže, da se bo veliko spremenilo, kar pomeni, da bo nad Slovenijo za polovico manj dežja. To pomeni dolga sušna poletna obdobja, vmes pa deževje z neurji in poplavi. Sicer že sedaj po vseh kontinentih ugotavljajo spremenjen ritem padavin. Dežuje manjkrat, kot je prej, ko pa dežuje, so te padavine v obliki hudih naličev.”

Mladi pravih zim ne poznajo več

Ali se moramo na takšne spremembe navaditi ali se bo narava spet uravnovesila?

”Nič se ne bo uravnovesilo nazaj v izhodiščno stanje. Edina stalnica podnebnih sprememb je in bo naše navajanje na njih. Poglejte mlade generacije, mlade, stare 15 let, ki niti ne vedo in ne čutijo zime brez snega. Navadili so se življenja brez zim. Seveda se na neurja s točo težko navadiš, za mrzlimi zimami pa mladi ne žalujejo, saj jih niti niso doživeli. Novo ravnesje bo pomenilo drugačno Slovenijo. Ta je sicer zelo raznolika, zato je težko napovedati, kako se bodo spremembe odražale v posameznih predelih. Zaenkrat kaže, da bosta Vipavska dolina in Obala postala popolnoma sredozemski, podobni Grčiji z manj dežja. Zelo čudno se obnaša tudi Zgornjesavska dolina, od Lesc do Kranjske Gore. V zadnjih letih je v tem predelu bistveno, za 20 odstotkov, manj dežja. To so bili včasih mokri kraji, danes se že pojavlja suša.”

Kaj to pomeni za kmetijstvo, za gozd?

”To pomeni počasno propadanje iglastega gozda, propadanje vodnih zalog, sneženje bomo jemali kot izredne razmere. K sreči imamo dobro izhodišče, saj je v Sloveniji ogromno vode. Ob takem izhodišču se 20 odstotkov vode skoraj ne pozna. Morda pa tudi, saj z vodo delamo kot svinja z mehkom. V Sloveniji je težko reči za vsako vas, kako bo, vendar je ogrevanje tu, spremenitev padavin in neurja tudi.”

Pa kmetijstvo? Gospodarstvo?

”Kmetijstvo in turizem sta dejavnosti, ki bi se lahko zelo hitro prilagodili. Turizem je tako ali tako moda. Danes je moderno smučati, pred tridesetimi leti pa smo pozimi hodili po hribih in se sankali, tako da bo ob spremenjenih razmerah turizem, če bo imel nove ideje, kmalu pristal na nogah. Kmetijstvo ima velik



Foto: Gorazd Kavčič

Huda neurja, kot je bilo letošnje v vasi Gozd, kjer gozda praktično ni več, bodo še pogostejša.

potencial, saj trenutne težave na njihovem področju čutimo le zaradi intenzivne govedoreje. Če bi uvedli manj intenzivno kmetijstvo, bi bilo že drugače. Povedati želim, če bi kmetje proizvajali hrano za ljudi, ne pa za živali in bi pridelovali hrano, vrtnine - zakaj moramo uvažati, na primer, čebulo in česen s Kitajskega - bi bila ta hrana kakovostnejša in dovolj bi je bilo. Lastno, slovensko zemljo pa sedaj izkoriščamo za pridelavo hrane za živali. To pomeni, da imamo na voljo še veliko ukrepov. Med njimi so tudi namakalni sistemi, ki jih pozna ves svet, le pri nas jih skoraj ni.”

Naučiti se bomo morali kulture ohranjanja in varčevanja

Gorenjska ni pretirano poseljena, imamo razgiban teren, lepo naravo, veliko vode, ... Smo zaradi tega bolj ali manj pripravljeni na podnebne spremembe?

”Menim, da jih bomo manj občutili, hkrati pa bomo na njih manj pripravljeni. Razlog je v tem, da nikoli nismo

imeli nobenega naravnega vira v pri-manjkljaju, ne poznamo nobene kulture ohranjanja in varčevanja. Naj najprej spregovorim o ohranjanju prostora. Že v Kranju se vidi, da delamo z njim netrajnostno. Na najboljši kmetijski zemlji smo zgradili najprej industrijo, potem velike trgovalne centre, polno starih objektov pa je praznih. Na Gorenjskem je raba prostora za sedemkrat večja kot, na primer, na Nizozemskem. Zlasti razsipavanje s kmetijskim prostorom nas bo še teplo.”

Menite, da za lahko v tej smeri že sedaj kaj naredimo, ali nas bo morala narava najprej lopniti po glavi in povedati, da tako ne gre?

”Najbrž drugo, vendar nekaterih reči ni možno spraviti nazaj ali pa zelo težko. Drugo je varčevanje z vodo. To je za Gorenjce nekaj povsem tujega in nedojemljivega. Tudi energetska politika v Sloveniji je povsem napačna. Električna je prepoceni, zato z njo nihče ne varčuje! Nafta in kurilno olje se že uravnava z ekonomskimi mehanizmi, vendar tudi ne dojamemo, da ju vsaj 20 odstot-



Foto: Gorazd Kavčič

Stoletne poplave prebivalci Slovenije zaradi klimatskih doživljajo vsakoletno.

kov mečemo skozi okno. Električna, voda in prostor - to so največji problemi Gorenjske."

Pa vendar, takšna je naša mentaliteta, naš življenjski slog. Imamo velike hiše, ki potrebujejo veliko energije. Ali bomo morali, morda tudi zaradi vse večjega števila neurij, poplav in podobno, spremeniti naš način gradnje? Bomo živeli bolj skromno?

"Velike hiše res po naši vrednostni lestvici prispevajo h kakovosti življenja, veliki trgovski centri pa zagotovo ne. V prihodnosti bomo zagotovo gradili drugače. Gre za izredno poceni zadeve, pa bi, na primer, vsaj zadržale strehe na hišah ob neurjih. To so lesni vijaki! Ostrešja, pribita z žebli, je poleti trgalo kot za stavo. Del škod bomo tako omilili že s pametjo, ne z denarjem. Seveda pa bomo morali gradnjo tudi prilagoditi vetru, tu bodo imeli besedo arhitekti z večjo aerodinamičnostjo stavb. Še bolj pomembna je pasivna obramba. Zakaj zidamo na območju, kjer so možne poplave? Pri poplavih se ne moreš izgovarjati, da si imel smolo, če tako še lahko govorimo pri odpihnjeni strehi. Po-

plava na nekem območju zagotovo ni bila prva, čeprav je nekomu lani prvič zalilo klet ali pritličje."

Uvedimo davčne olajšave za kvalitetno gradnjo

Morda bi se pri gradnji morali dotakniti še nizkoenergijskih in pasivnih hiš. Ta tehnologija pri nas kar ne more zaživeti.

"Pasivna hiša je zaradi zakonodaje danes draga hiša. Samo zato, ker ni bilo nikoli spodbujano s strani države, da bi bila energijsko neučinkovita gradnja kaznovana, ko bi investitor raje kot kazen (davek) gradil boljšo hišo. Morda nismo dovolj bogati, da bi investitor vzel še za 30 odstotkov višji kredit, da bi bila gradnja boljša. Koncept pasivne in nizkoenergijske hiše zahteva tudi drugačen ritem življenja. V šali velikokrat povem, da sem na prvem predavanju o nizkoenergijski hiši slišala, da morajo biti v takšnem objektu okna vedno zaprta. Vprašala sem, kaj pa kadilci, saj morajo prezračevati. Povedali so mi: za kadilce pa niso ekološke hiše! Povedano drugače, način življenja je po-

trebno prilagoditi takšni hiši, vzgojeni in naučeni moramo biti drugačnega življenjskega sloga. Zato tu ne gre le za gradbeni proces, ampak tudi za spremembo vedenjskih vzorcev, hkrati pa tudi finančno-davčno spodbudo."

Država je v začetku jeseni predstavila pravilnik o rabi energije v stavbah in učinkoviti rabi energije.

"Pravilnik velja predvsem za novogradnje. Takšen kot je, bi država morala z velikimi posegi v proračun pomagati in spodbujati investitorje, še posebej pri obnovi javnih stavb. S tem bi zaposlili tudi veliko novih ljudi. Zgodnja ocena pravi, da bi lahko ta trenutek zaposlili 12 tisoč ljudi, ki bi sanirali stavbe po tem pravilniku. To pomeni, da nam pravilnik ne prinaša le energetske učinkovitosti, ampak tudi nova delovna mesta. Razen tega je treba uvesti tudi spremljajoče mehanizme, kot je energetska izkaznica stavbe. Tako kot na hladilniku poznamo energijske vrednosti A, B, C, D in podobno, bi moralo biti tudi na hišah. Kdor ne bi dosegal stopnje energetskega objekta A, bi moral plačati določeno kazen in lahko gradil le pod določenimi pogoji. Seveda bi lahko država sprejela še strožje pogoje, torej dovolila le hiše energijske stopnje A."

Drug pravilnik določa, da morajo objekti četrtno energije pridobiti iz obnovljivih virov.

"To je velika neumnost, ki se je je spomnila država. Za vse objekte velja enak pravilnik, ki je neprimerljiv za Kranjsko Goro ali Koper. V prvi boste potrebovali še enkrat več energije kot na Obali. Če si še tako skromen v Kranjski Gori, boš porabil dvakrat več energije za ogrevanje le zaradi podnebja kraja, kjer bivaš. Povedano drugače, država je lastniku objekta v Alpah in na Obali predpisala diskriminacijski pravilnik, saj je na morju še enkrat več sonca in trikrat več vetra! Tako na Obali zelo lahko doseže 25-odstotno udeležbo obnovljivih virov, medtem ko nekdo drug, ki pol leta živi v megli, tega ne bo dosegel niti z večjimi in dražjimi napravami. Vzemimo še Ljubljano, kjer ni vetra, pozimi ni veliko sonca. To pomeni, da ga silimo v nakup toplotne črpalke, njegov prijatelj iz Kopr pa se mu smeji, ker bo lahko izkoriščal veter in sonce hkrati. Strinjam se, da so cilji pravi, izvedljivost pa bo zelo težka in premalo dorečena."

Po drugi strani ugledni arhitekti pravi, da je obvezna poraba zgolj četr-

tine energije iz obnovljivih virov energije korak nazaj, saj standardi pasivne gradnje zapovedujejo ničelno stopnjo porabe energije za ogrevanje. Bi moral biti pravilnik še strožji?

”Papir prenese vse, praksa ne. Pravilnika ne moreš izvajati brez vrste davčnih olajšav. Trdim, da kakršenkoli pravilnik ni dovolj, če ga ne moremo izvajati v praksi. Saj nismo bogataši. Razlikujem se od klasičnih ekologov, ki bi svet spreminjali s težko uresničljivimi ideali. Ampak gledam na to, kaj imamo na voljo in je praktično možno vpeljati. Ne moremo govoriti le o obnovljivih virih. Zaenkrat jih imamo morda deset odstotkov, kako bomo pa prišli na 90, 100 odstotkov? Postopoma, do takrat pa ne moremo životariti in cincati.”

Priložnosti za gospodarstvo

Ob prelomnicah, neurjih, poplavih, ali zaušnici iz Evropske unije, se o okoljevarstvenih ukrepih veliko govori. Pred letom smo veliko govorili o prekomernem onesnaževanju mest in možnih ukrepih, tudi prepovedi vožnje z motornimi vozili. Se je v enem letu kaj spremenilo?

”Nič. Popolnoma nič se ni naredilo. Le spraševati smo se začeli, kdo je kriv. Dizelski avtomobili naj bi bili bolj krivi kot bencinski, zato naj bodo prvi bolj obdavčeni, nekdo se je spomnil, da individualna kurišča niso pod nadzorom, zato je treba vse popisati, tretji je povedal, da je v mestih slab zrak zaradi številnih gradbišč, ki pa da jih je težko udariti po žepu. Še danes pa nimamo nikogar, ki bi inšpekcijsko nadzoroval individualna kurišča in lastnikom povedal, da preveč onesnažujejo, nimamo nikogar, ki bi šel na gradbišče in z meritvami opozoril investitorja, da je preveč delcev v zraku in da tako ne gre. Danes je napredek le to, da župani odkrito priznavajo ta problem, na pamet pa jim ne pade, da bi uvedli takse.”

Zagotovo je takšnih problemov še več, pa jih vendar niti ne poznamo.

”Človeštvo in Slovenija ima ob globalnih problemih še celo vrsto starih lokalnih. Evidenten primer nereševanja okoljevarstvenega problema je Zasavje. Problem onesnaženega zraka je jasen vsaj 30 let. Kdaj bi cementarna lahko obratovala, koliko bi moral biti dimnik visok, ..., pa se niti ena vlada tega ni lotila. Takšnih

zadev je ogromno, tudi problem pesticidov v podtalnici v Prekmurju, vedno le posamično nekaj bolj izpostavimo. Problem ozonske luknje je danes povsem enako nevaren, ali še nekoliko bolj kot pred desetimi leti. Pa vendar, se zadnje čase kaj govori o ozonski luknji? Nič ni rešenega, le porinjeno je v ozadje.”

Okoljevarstveni problemi, klimatske spremembe in podobno pa je po drugi strani priložnost za gospodarstvo.

”Načelno bi bila to lahko priložnost za vse. Najbolj naivno smešen je pogled, da bomo zato služili s snežnimi topovi ali klimatskimi napravami. Priložnost vidim v popravljanju starih napak. Teh je ogromno, v vsaki občini, pri vsakem posamezniku bo veliko dela. To je naša glavna priložnost, eni pa bodo še zaslužili. Gradbeniki naj namesto cest sanirajo stavbe, potrebnih bo še veliko novih, inovativnih rešitev. Stavbe Univerze v Ljubljani ne moremo podreti in postaviti nove, ampak jo je potrebno energijsko učinkovito obnoviti, hkrati pa mora videz ostati enak. To so resni problemi in izziv za nove gradbene materiale, radiatorje, kotle in podobno. Ostanimo še pri gradbeništvu. Na področju cest je potrebno razviti nove vrste asfalta, saj bodo poletja bolj vroča in bo sedanji hitro propadal. Za gradbeništvu obstaja milijon in ena priložnost, enako tudi pri energetiki. Če bi imela veliko denarja in bi se morala odločiti za super fotovoltaični ali na drugi strani za navaden goril-

nik na nafto, ki bi porabil pol manj goriva kot danes, bi raje vložila v slednje. Dobro vem, da bo nafta med nami še zelo dolgo. Ali pa avtomobilska industrija. Imamo na primer že sedmo generacijo golfa, pa še vedno porabi skoraj enako goriva kot prva. A to naj bi bil razvoj? Zanimiva bi bila inovacija v zmanjšanje porabe premoga ali rešitev, kako na dimniku zajeti emisije CO2 in podobno. Poslovne priložnosti so tudi v kmetijstvu, na primer, kako pripraviti racionalno namakalno napravo, kako obdelovati tla na drug način, vključiti biogenetiko in podobno. Tudi turizem lahko ponudi inovativne počitnice.”

Povedali ste, da bi vlagali v gorilnike ali avtomobile, ki bi porabili pol manj nafte kot sedaj. Vendar to ni v interesu naftne industrije, zaradi katere se bodo tudi v prihodnje še dolgo uporabljala fosilna goriva. Bi morala država vse ostale bolj spodbuditi z nižjimi davki?

”Seveda. Jasen signal mora dati država. Ljudje naj se nečesa lotijo, širša množica to spozna in se navadi, potem pa se mora država umakniti. Vsi, ki se danes počutijo ogrožene, morajo najti svoje niše. Zakaj ne bi naftarji delali sončnih ali gorivnih celic? Velik problem so tudi subvencije, ki danes dajejo popolnoma napačne signale, recimo kmetom.”

Ali se tudi na Gorenjskem razvija kaj podobnega?

”Na Gorenjskem je vse več fotovoltaičnih elektrarn, vse več je tudi kurišč na



lesno biomaso. Pri nas je gozda preveč, območja se zaraščajo. Najbolj katastrofalen primer prakse pa so bili ob neurjih podrti gozdovi, nato pa so les odpeljali v Italijo. Tam so ga nato predelali v pelete in pripeljali k nam nazaj. Sramota, da o izgubljeni poslovni priložnosti ne govorim! Na Gorenjskem je tudi problem, da vseh alternativnih virov ne moremo izkoristiti v rentabilni meri. Govorim o energiji vetra in tudi sonca pozimi ni dovolj. Imamo pa vodo in na vsakem koraku geotermalno energijo, ki bi jo morali še bolj izkoristiti.”

V štirih desetletjih 80 odstotkov manj energije

Kako se lahko najhitreje in najučinkoviteje postavimo po robu klimatskim spremembam?

”Najbolj učinkovito bo takrat, ko bomo z manj energije naredili več. Energijska učinkovitost z obstoječimi viri, torej z nafto, premogom in elektriko. Za vse, kar delamo, bi morali porabiti 30 odstotkov manj energije, naslednjih 25 odstotkov pa bi pridobili z vlaganjem v obnovljive vire. Vendar je najprej treba prihraniti 30 odstotkov, saj hiša, ki ni kvalitetno toplotno izolirana, ni primerna za instalacijo obnovljivih virov. Skupaj smo tako že na polovici zmanjšanja energetske potratnosti, nato pa bomo potrebovali nove tehnologije. To je, na primer, bioplin ali biogorivo druge generacije – narejen iz smeti, lesnih ostankov in podobno. V 40 letih bi lahko prišli do minus 80 odstotkov porabe energije. Cilj imamo, pot pa je možna zaenkrat le pri posameznikih. Res je, da bi lahko ob ukinitvi velikih porabnikov energije prej videli opazne rezultate.”

Vendar bi ob tem trpela kvaliteta življenja?

”Ni nujno. Če bi zaprli podjetje s 1.200 zaposlenimi, ki porabi ogromno električne energije (Lučka Kajfež Bogataj je prosila, da imena podjetja ne zapišemo, op. a.), bi privarčevali energijo, 1.200 ljudi bi prezaposlili. Uradno na leto podelimo 30 tisoč dovoljenj za delo tujcev, na črno še enkrat toliko. Zato bi lahko imeli 1.200 domačih delavcev, ki bi jim dali še pribitek na plačo, ki ga tujci ne dobijo. Zakaj mi v gradbeništvu vabimo toliko tujih delavcev, hkrati pa zaradi potencialnih socialnih problemov ne zapremo velikih porabnikov energije. Te ljudi bi izobrazili in usposobili za toplo-



Foto: Gorazd Kavčič

Julija suša, avgusta poplave. Kam gre ta svet?

tno sanacijo stavb. Dobili bi dvojni dobiček.”

Že danes morijo vročinski vali

Pri kvaliteti življenja, ki je ne bi smeli izgubiti, vi izpostavljate tudi ogroženo varnost, materialno varnost, zdravje ljudi, ki bi jih zaradi podnebnih sprememb lahko izgubili.

”Seveda, do sedaj sem govorila le o materialni ogroženosti. Naš glavni problem je danes občutek, da nismo varni. Da nismo varni v prometu, da ni več varnih služb, da tudi zaupanja ni več. Varnost je na prvem mestu, sledijo materialne dobrine, temu pa zdravje. Pomembni so tudi družbeni odnosi. Pred sto leti je naravna nesreča ljudi združila, danes tega ni. Zakaj? Nekdo iz nesreče dela dobiček, drugi ostane brez vsega. Vendar je kakovost življenja tudi za tistega, ki je

prejel dobiček, enako uboga, saj ostane sam. Človek je na koncu koncev še vedno socialno bitje.”

Pa zdravje?

”Vplivov na zdravje je v Sloveniji zaradi podnebnih sprememb malo. Seveda je bilo lani šest žrtev zaradi poplav v Železnikih, vendar smo to bolje opazili kot druge, hujše težave. Vročinski val leta 2003 nam je odnesel vsaj tristo starostnikov in kroničnih bolnikov, pa tega niti vedeli nismo. Bolj problematični so poredni vplivi, kot je dražja in manj kakovostna hrana. To pomeni, da si ne privoščimo zdrave, ampak poceni hrane. Tudi čiste pitne vode bo ob sušah manj in takrat so v podtalnici pesticidi bolj skoncentrirani. Ne podcenjujem tudi psihičnih vplivov, saj se v ljudi zaleze strah. Za tiste, ki so preživeli poplave, šum dežja ni pomirjevalno uspavajoč,

ampak grozljiv. Hkrati se bomo morali navaditi na manjšo delovno učinkovitost. Sprememba življenjskega ritma bo nujna, na jugu (takšno podnebje bomo imeli) manj delajo, zato manj zaslužijo, a so na drugi strani tudi manj nervozni.”

Pa bo miselni preskok uspel naši generaciji ali šele malčkom iz vrtca?

”Težko se bodo starejši prilagodili, mlajši pa takšno življenje že živijo in tega ne bodo čutili. Morda prehod niti ne bo težaven. Veliko stvari se, kljub bolj toplemu podnebju, ne bo spremenilo. Dolžina dneva bo ostala enaka. Pri nas nikoli ne bo palm, saj rastline rabijo tudi sonce, ne le toploto.”

Selitev ne bo?

”Nekaj se da preseliti, vsega pa ne. Največji zmagovalec podnebnih sprememb je martinček. Še vedno bo živel na Mediteranu, ampak tudi na Švedskem. Po drugi strani pa metulji in čebele ne zmorejo hitrih preselitev.”

Kaj bi moral vsak od nas narediti, da bi čim prej osvojil pomen boja proti klimatskim spremembam?

”Dve stvari. Prvo pomesti pred lastnim

pragom, na ravni gospodinjstva, povečati energetske učinkovitost, drugo pa je unovčiti volilno pravico. Ta bi morala temeljiti na kriterijih varovanja okolja. Koliko ljudje dojamajo, da so volilne čas, ko se bori proti klimatskim spremembam, pa smo videli pred kratkim. Za razumevanje boja moraš imeti neke osnovne informacije in motiv. Veliko mladih ima motiv, to je ljubezen do otrok, da bodo imeli enake pogoje življenja kot mi. Motiv je lahko tudi denar. Kdor bo vložil v toplotno izolacijo in prihranil 30 odstotkov denarja, namenjenega za ogrevanje, bo veliko pridobil. Kdor ne kupi avta, ga bo še več. Ta motiv bi morali bolj oglaševati. Glavni motiv, ki ga ni in bi ga morala spodbujati država, pa je prepričati državljane, da je varovanje okolja moderno. Danes že cenimo ljudi, ki so pretekli maraton ali kolesarje, ki osvojijo Vršič, torej storili stvari, ki se jih ne da kupiti z denarjem. To je bolj pomembno kot kakšno kolo ali dres ima rekreativec. V pol leta bi lahko imela akcija Delajmo stvari, ki se jih ne da kupiti ... ogromen uč-

nek.”

Zakaj se tega nihče ne loti? Država ali kdo drug?

”Evropa že poskuša s posameznimi akcijami. Tudi ”okoljske” koncerte smo že videli. Vendar so to enkratni dogodki. Zakaj moram vsak dan petkrat videti isti oglas za prašek? Zato, ker proizvajalci vedo, da samo to zaleže. Podnebne spremembe so še bolj zoprne, zato bi jih morali videti sedemkrat na dan.”

Česa se vi na področju klimatskih sprememb najbolj bojite?

”Obstaja majhna možnost, da bi stekle še hitreje. Upam, da pragov, o katerih smo govorili na začetku, ne bomo prestopili prehitro. Časa je malo, potem ga ne bi bilo več. V nas bi se ob hitrih podnebnih spremembah prebudili najprimitivnejši instinkti in v boju za preživetje bi zdrknili nazaj za tisočletja. Kdor bi bil brez vode štiri dni, bi naredil zanj vse. Simbolično rečeno - peti dan bi se znašli v vojni. In ker se da danes zlahka vojskovati globalno, bi vsa kultura in vse dobro v nas izginilo čez noč. Tega se bojim.”

Kaj lahko danes naredimo v boju proti klimatskim spremembam

Nasveti dr. Lučke Kajfež Bogataj

- izobraževanje o našem vplivu na okolje in o tem, kako ga zmanjšati in ob tem prihraniti denar ne da bi zmanjšali kakovost svojega življenja,
- varčevanje z energijo, vodo, materiali (na primer embalažo). Pravilna temperatura v sobah naj bo med 20 - 21 stopinj Celzija (hodnik 15 stopinj, kopalnica 23 stopinj, spalnica 18 stopinj). Vsaka stopinja manj zmanjša stroške ogrevanja za okoli šest odstotkov. Ponoči je lahko temperatura še za približno 2 - 3 stopinje nižja. Povsod namestite varčne žarnice. Omislimo si kvalitetno vodno napeljavo brez vodnih in toplotnih izgub. Grelnik vode nastavimo na največ 60 stopinj Celzija (dovolj je že 54 stopinj C), ga redno vzdržujemo in primerno izolirajmo,
- energijska učinkovitost in zmanjševanje količine odpadkov, recikliranje izdelkov (izolacija hiš, pasivna raba sončne energije, gospodinjstvi aparati razreda A++, avto: izberite model s čim manjšimi izpusti ogljikovega di-

- oksida, redno ga servisirajte, ne uporabljajte ga za kratke vožnje, na avtocesti nikoli ne vozite več kot 110 kilometrov/uro). Ločujmo odpadke, predvsem pa zmanjšajmo njihovo količino,
- zamenjava energetske potratnih izdelkov z, na primer, lesenimi izdelki (namesto plastičnega in kovinskega pohištva leseno, namesto keramike - lesni parket, namesto plastičnih oken - leseni okvirji, ..., namesto betonske ograje lesena ali živa meja),
- zamenjava rabe fosilnih goriv z nefosilnimi (na primer raba lesne biomase, geotermalna energija, fotovoltaika),
- spodbujajmo širitev javnega kanalizacijskega omrežja in zahtevajmo čistilne naprave. Odkrijmo in prijavimo nelegalne deponije, ki podtalnico ogrožajo z izpiranjem mikropolutov in bakterij,
- jejmo več hrane rastlinskega kot živalskega izvora, predvsem pa hrano lokalnega izvora, sezonsko sadje in zelenjavo. Trgovcem dajmo vedeti, da imamo

raje izdelke, ki prepotujejo najkrajšo možno pot. Ne pijmo pijač iz pločevink ali plastenk, izberimo pijačo slovenskega izvora,

- začnimo se prilagajati na podnebne spremembe! Te prinašajo poplave, suše, ujme, dražjo hrano in energijo. Tam, kjer že zdaj vsako poletje zmanjka vode, naredimo zajetja, ujemimo deževnico, upoštevajmo opozorila in zavarujemo premoženje pred nepredvidljivimi posledicami,
- usmerimo gospodarski in regionalni razvoj tudi glede na pričakovane podnebne spremembe in
- aktivno spodbujajmo lokalno, regionalno in državno politiko, da pokaže z lastnimi zgledi in zakonodajo pravilen odnos do okolja (ne pozabite, da imate volilno pravico ravno v ta namen). Demokracija pa dovoljuje oblikovanje nevladnih organizacij, civilnih iniciativ in drugih skupin. Vključimo se vanje in glasno opozarjamo na lokalne okoljske probleme!

Stojan Saje



Naša ledenika počasi izginjata

Triglavski ledenik v Julijskih Alpah je konec 19. stoletja meril več kot 40 hektarov, lani pa ga je ostalo le še za dober hektar. Za ledenik pod Skuto v Kamniško-Savinjskih Alpah je upanje, da bo živel dlje od bolj znanega triglavskega soseda, saj je nekaj večji po obsegu in debelini.

V sedemdesetih letih 20. stoletja so vsi alpski ledeniki v Švici, Avstriji, Italiji in Franciji merili skupaj 2.842 kvadratnih kilometrov. Čeprav je takrat Triglavski ledenik v Julijskih Alpah še obsegal okoli 12 hektarov, je bil v primerjavi z evropskimi ledeniki prav neznaten. Po podatkih Geografskega inštituta Antona Melika ZRC SAZU se je do konca 20. stoletja njegova površina zmanjšala na manj kot 1,4 hektara. Doktor geografije **Matej Gabrovec**, ki že dvajset let spremlja dogajanja na dveh naših ledenikih in tri leta vodi projekt Triglavski ledenik, je v enem od svojih člankov v Geografskem obzorju zapisal, da Triglavski ledenik in ledenik pod Skuto predstavljata le 0,05 odstotka alpskih ledeniških površin. Vseeno sta zaradi najbolj jugovzhodne lege v Alpah na razmeroma nizki nadmorski višini zelo pomembna pokazatelja podnebnih in drugih sprememb v pokrajini, je že leta 2003 v pogovoru za Gorenjski glas ugotavljal **Borut Peršolja**, tedanji raziskovalec v inštitutu. Napovedal je, da naših ledenikov kmalu ne bo več, če se bodo nadaljevale zime brez snega in bodo poletja še naprej vroča. Na srečo se to še ni zgodilo. Letos so strokovnjaki izmerili, da Triglavski ledenik v Julijskih Alpah obsega 1,1 hektara, ledenik pod Skuto v Kamniško-Savinjskih Alpah pa 1,4 hektara.

Naši ledeniki v davni preteklosti

Slovenci se radi pohvalimo, da smo goriški narod. To ne velja le zato, ker v prostem času radi hodimo v hribe. Kar polovica slovenskega površja namreč sodi v alpski svet, tam pa živi več kot



Triglavski ledenik leta 1934 / Foto: arhiv GIAM ZRC SAZU

pol našega prebivalstva. Sestavni del visokogorske pokrajine sta tudi oba naša ledenika. Strokovnjaki menijo, da nista nastala med pleistocensko poledenitvijo, ki se je končala pred deset tisoč leti. Takrat so segali ledeniki daleč v dolino, na primer do današnjega Mosta na Soči, ali pa v dolino Save in Kamniške Bistrice. Oba ledenika sta ostanka tako imenovane Male ledene dobe, ki se je začela sredi 16. stoletja in je trajala do sredine 19. stoletja. V tej dobi so imeli ledeniki največji obseg okrog leta 1600 in okrog leta 1850. Nekdanji obseg Triglavskega ledenika, ki leži na severni strani 2864 metrov visokega Triglava v Julijskih Alpah na višini med 2400 in 2500 metri, so raziskovalci določili na osnovi proučevanja starih morenskih nasipov, starih slik in fotografij ter posameznih omemb, zlasti v planinski literaturi.

Leta 1894 se je na Triglav povzpел slikar **Marko Pernhart**. Na zelo natančno izrisani Triglavski panorami, ki jo hrani Narodni muzej v Ljubljani, je lepo vidno, da Triglavski ledenik sega do roba Triglavske severne stene. Še boljše primerjavo z novejšimi fotografijami omogoča strokovnjakom slika, ki jo je ustvaril **Ladislav Benesch** v letih 1875-1880. Le-ta prikazuje Triglav s severne strani v poletnem času. Pogled na sliko dokazuje, da je bil tedanji obseg ledenika precej večji od današnjega.

Znani gornik **Pavel Kunaver** je leta 1949 pisal v Planinskem vestniku o upadanju Triglavskega ledenika, ki ga je sam zaznaval v samo polovici stoletja. Spominjal se je, da je ledenik segal skoraj do Triglavske severne stene, čeznjo pa je padal slap. Njegov tekst so dopolnile stare fotografije. Najstarejša je iz

leta 1890, ki kaže zgornji vzhodni del ledenika pod Malim Triglavom. Posebej zanimiva je fotografija, na kateri so vidne tudi globoke ledeniške razpoke. Isti avtor je že naslednje leto zapisal: "In v avgustu se je pokazal ledenik do skrajnosti gol, skromen in stisnjen tja med golo Glavo nad Steno in med masiv Triglava. Pokazalo se je, da je od njegove nekdanje velikosti ostala le še ena četrtina kotline med Kredarico, Steno in Triglavom pokrita z ledom."

Meritve Triglavskega ledenika

Leta 1946 sta ledenik prvič izmerila in postavila na njegovo obrobje prve merilne točke **Milan Šinkovec** in **Stanko Fon**. Njuna skica ledenika je potrdila, da je ledenik meril približno 15 hektarov. Po ustanovitvi Inštituta za geografijo (sedaj Geografskega inštituta Antona Melika) so strokovnjaki redno opazovali in merili Triglavski ledenik (**Meze** 1955, **Šifrer** 1963, 1976 in 1987, **Gabrovec** 1998). S klasično metodo merjenja so dobili podatke o spremembah dolžine in debeline ledenika na posameznih točkah. V letih 1995 in 1999 so obod ledenika natančno izmerili s teodolitom z optičnim razdaljemerom. Ugotovili so, da se je površina ledenika v petdesetih letih zmanjšala na desetino prvotne, to je na 1,375 hektara (**Peršolja** 2000). Še večji je bil upad prostornine. Ledenik je imel na začetku opazovanja izrazito konveksno obliko, zadnja leta pa postaja vse bolj konkaven. Ledenik se je torej na sredini veliko bolj stanjšal kot pa na robovih. Kot je povedal **Borut Peršolja**, so leta 1999 na Triglavskem ledeniku opravili merjenje debeline ledu s pomočjo radarja. Ugotovili so, da je bila največja debelina 9,5 metra, v povprečju pa od 4 do 5 metrov. Istega leta so fotografirali ledenik tudi iz zraka, veliko pa so si pomagali s primerjavo fotografij ledenika s Kredarice in Begunjskega vrha od sredine sedemdesetih let naprej.

Življenje ledenika v pol stoletja

"Življenje ledenika po 2. svetovni vojni lahko v grobem razdelimo v tri obdobja. V prvih petnajstih letih je značilno hitro umikanje in tanjšanje ledenika; iz tega časa so že tudi prvi zapisi o njegovem skorajšnjem izginotju. Po letu 1960 se je umikanje upočasnilo, površina ledenika je stagnirala, opazovalci so zabeležili le njegovo počasno tanjšanje. V drugi



Triglavski ledenik z Begunjskega vrha leta 1987 / Foto: Miha Pavšek

polovici sedemdesetih let se je umikanje ledenika še bolj upočasnilo oziroma skoraj povsem ustavilo. Spodnji del ledenika je bil ob koncu talilne dobe večinoma pokrit s snegom, razkrit pa je bil manjši osrednji del ledenika. V tem času je povprečna debelina snežne odeje ob koncu redilne dobe ledenika (v mesecu aprilu) znašala več kot 4,5 metra, medtem ko je bilo v razdobju 1955-1962 povprečje le 297 centimetrov. Do preobrata je prišlo v letu 1983. Takratne raziskave so pokazale močno skrčenje in stanjšanje ledenika, ki ju je povzročilo izjemno toplo poletje.

V naslednjih letih je bilo krčenje ledenika še posebej močno. Leta 1986 je izpod ledenika na spodnjem vzhodnem koncu pogledal širok živoskalni prag, ki je ločil spodnji jezik ledenika od njegovega osrednjega dela. Od takrat ne govorimo

več le o umikanju ledenika, ampak tudi o njegovem razpadanju. V letu 2003 so bili robni deli ledenika prekriti z gruščem, v osrednjem delu pa je v vpadnici žleba v steni Triglava voda izdolbla plitev rov. Levi zgornji stenski del ledenika, ki je leta 1999 prvič izgubil stik z osrednjim pobočnim delom, je skoraj v celoti izginil," sta med drugim zapisala **Matej Gabrovec** in **Borut Peršolja** v članku z naslovom Triglavski ledenik izginja v 3. številki Geografskega obzorika leta 2004.

Črne napovedi za Triglavski ledenik

Terensko delo pod Triglavom avgusta 2003, v katerem so sodelovali **Matej Gabrovec**, **Mauro Hrvatinić**, **Janez Nared**, **Miha Pavšek**, **Aleš Smrekar**, **Martina Zorn** in **Borut Peršolja** iz Geograf-



Triglavski ledenik leta 2008 / Foto: Bojan Erhatič



Kredarica skozi zgornji rob Triglavskega ledenika 2008 / Foto: Miha Pavšek

skega inštituta, **Stane Tršan** iz Geodetskega inštituta ter alpinist **Sandi Kelnerič**, je raziskovalec Peršolja opisal v pogovoru za septembrsko prilogo Gorenjskega glasa Moja Gorenjska. Še pred obdelavo posnetkov ledenika iz helikopterja je potrdil, da je površina ledenika ponovno manjša, stanjšala pa se je tudi njegova debelina.

”Prvič smo ugotovili, da je v osrednjem delu ledenika nastal plitev rov oziroma žleb, ki ga je izdolbla voda. Na sredini ledenika je zazijala luknja, v katero se je dalo zlesti. V njej smo lahko opazovali ledeniške letnice, podobno kot pri drevesih. Opazili smo tudi, da je polica od Malega proti Velikemu Triglavu v celoti zasuta z gruščem. Grušč je začel zasipati ledenik. Zna se zgoditi, da bo pod gruščem na robnih delih nastal tako imenovani fosilni led. Na spodnjem delu ledenika so plitve kraške kotanje oziroma jarki, ki so bili prej vedno zapolnjeni z ledom ali ledeniškimi krpami. Letos smo opazili prazne kotanje, v eni izmed njih pa smo prvič našli dva do tri centimetre velike nitaste gliste bele barve,” je razkril **Borut Peršolja** leta 2003.

Povedal je, da je glavni dejavnik pri taljenju ledu sonce. Okrog 30 odstotkov vplivov sestavljajo padavine in splošna povprečna temperatura zraka. Slednja se je v zadnjih 30 letih dvignila povprečno za 1 stopinjo Celzija. ”Če bosta prihodnji dve leti podobni letošnjemu, obenem pa ne bo izdatnejših snežnih padavin pozimi, ledenika v dveh letih ne bo več,” je napovedal Peršolja pred petimi leti, ko je površina Triglavskega ledenika znašala komaj 0,7 hektara. V letih 2005 in 2006

se je povečala na dober hektar, lani se je zmanjšala na 0,6 hektara, letos pa so jo spet namerili 1,1 hektara. Kot ocenjujejo strokovnjaki, se Triglavski ledenik najverjetneje ne bo stalil v celoti. Zaščitil ga bo gruščnati nanos, pod katerim se bo spremenil v fosilni ali ujeti led.

Ledeniški dragulj pod Skuto

Ledenik pod Skuto je ostanek nekdanj mogočnega Jezerskega ledenika. Njegovi sledovi so najbolj vidni na širšem območju Jezerske kotline. Znano pa je, da je v najvišjem stadiju poledenitve segal vse do Zgornjih Fužin v dolini Kokre. Majhna ledeniška krpa tik pod najvišjimi vrhovi na obojni strani Kamniško-Savinjskih Alp je danes najbolj jugovzhodno ležeči ledenik v Alpah. Zaradi svoje ujetniške lege med ostenji Skute in

sosednjih vrhov je ledenik očem precej bolj skrit, a zato nič manj slikovit in razgiban kot njegov triglavski sosed. Pravzaprav imamo opravka s pravim ledeniškim draguljem. Če se bo naglo krčenje in tanjšanje njegove površine nadaljevalo tudi v prihodnje, bo ledeniška krpa po vsej verjetnosti izginila, je zapisal mag. geografije **Miha Pavšek** v uvodu članka Ledenik pod Skuto v Geografskem obzorniku leta 2004.

Ledenik leži v strmem zatrepu manjše krnice nad Ledinami, ki jo s treh strani obdajajo ostenja. Zaključuje jo gorski greben med Kranjsko Rinko (2453 metrov) in Skuto (2532 metrov). Krnica je odprta le proti severozahodu, zato je ledenik večji del leta v senci. To mu omogoča, da ohranja nekatere ledeniške poteze. Ledeniške razpoke so sicer redke, a kažejo, da ledenik še drsi.

Prva opazovanja in stalne meritve

Ledenik pod Skuto je leta 1913 prvič podrobneje opisal **Josip Kunaver** v Planinskem vestniku. Povod za to je bila gorska nesreča, po kateri so iskali in dvigovali ponesrečenca iz ene od tedaj številnih ledeniških razpok. V strokovni literaturi so ga leta 1942 in 1949 omenjali tudi tuji raziskovalci. Naši strokovnjaki so opravili prve meritve tega ledenika leta 1946. Prva leta so ocenjevali, da površina ledenika skupaj s snežiščem znaša 2,5 do 3 hektare. Leta 1950 so izmerili, da brez snežišča obsega 2,80 hektara. ”Ledenik pod Skuto je v začetku talilne dobe pogosto povezan s snežišči pod njim, ki ob povprečnih zimah vztrajajo vse do sredine poletja in se končajo na



Meritve Triglavskega ledenika avgusta 2008 / Foto: Miha Pavšek

spodnjem robu Ledin na nadmorski višini okrog 1750 metrov. Nekdanja poletna smuka ob prečni žičnici je večinoma le še spomin na slovenski smučarski 'boom' v osemdesetih letih prejšnjega stoletja oziroma na obdobje, ko zelene zime še niso bile pogoste," ugotavlja **Miha Pavšek** v prej omenjenem članku. Opis ledenika nadaljuje: "Napajajo ga snežne padavine neposredno in posredno (napihani sneg) ter snežni plazovi, ki se obletavajo iz okoliških ostenj. Ob normalnem ledeniškem ciklusu je lede-



Skuta 2008 - raziskovanje pod ledenikom
/ Foto: Miha Pavšek

nik večji del leta prekrit s snegom, zato je ob koncu talilne dobe njegova površina deloma ali v celoti razgaljena. Takrat so vidni nekateri ledeniški pojavi, tako na njegovi površini kot tudi pod njim in na robovih ledenika. Svojevrsne geomorfološke pojave in oblike pa najdemo tudi na bližnjem danes kopnem, pred desetletji pa še poledenem okoliškem površju. Tudi ledenik pod Skuto se tako kot Triglavski ledenik manjša in tanjša," povzema rezultate meritev avtor. Leta 1997 so izmerili, da je bila površina ledenika 1,5 hektara. Leta 1989 je imela le še 1,1 hektara. Pred petimi leti se je zmanjšala na komaj 0,7 hektara, naslednja tri leta pa se je gibala okrog enega hektara. Lani se je povečala na 1,1 in letos celo na 1,4 hektara.

Negotova usoda alpskih ledenikov

Ledenik pod Skuto se je torej v zadnjih letih spet povečal. Večja površina in odebelitev sta posledica firna (večnega



Skuta 2008 - zgornji rob ledenika / Foto: Miha Pavšek

snega) - to je predelanega snega zadnje zime, pojasnjujejo raziskovalci. Ob večji površini ledenika so opazili, da se je površina ledenika spet izbočila, kar kaže na proženje številnih snežnih plazov pozimi. Ledenik se je v najnižjem delu celo povezal s svojim severozahodnim podaljškom. Le-ta je bil še pred desetletjem njegov sestavni del, sicer pa večinoma osamljena ledeniška krpa.

Ledeniki v Alpah in drugod po svetu se zadnje desetletje večinoma krčijo. Po ocenah strokovnjakov gre za naraven proces, saj so se v geološki zgodovini Zemlje menjavala toplejša in hladnejša obdobja. Če se bo nadaljeval svetovni trend za to obdobje, se ledeniku pod Skuto obeta vsaj še desetletje obstoja. Pri naravnih pojavih seveda ne moremo iz-

vzeti naključij. To velja tudi za ledenike, kjer imamo opraviti z dinamičnim spreminjanjem zemeljskega površja.

"Namesto pesimističnega zaključka o izginotju ledeniškega dragulja pod Skuto privzemimo za konec raje optimistično različico. Pravzaprav smo privilegirani, da se dogaja vse to prav zdaj in pred našimi očmi, saj smo morda res zadnja generacija, ki ji je dano spremljanje in opazovanje tega naravnega dogajanja. Morda pa je prav to nova priložnost, da vsak sam pri sebi še enkrat pretehta in prevrednoti svoj odnos do narave ter se vpraša, kaj bomo pustili zanamcem. Naravnih draguljev, kakršen je tudi ledeniški pod Skuto, je namreč vse manj," nam daje vedeti v poduk **Miha Pavšek** iz Geografskega inštituta.



Skuta 2008 - pogled na spodnji del ledenika / Foto: Miha Pavšek

Lani poplave, letos številna neurja

Na Gorenjskem skorajda ne mine leto brez naravnih nesreč oz. izrednih vremenskih dogodkov. Lansko leto so zaznamovale poplave, letošnje številna neurja.

Nekatere naravne nesreče so vremenski dogodki, kot so neurja, neurja s točo, močni vetrovi, snežna neurja, zmrzujoči dež, gosta megla in temperaturni ekstremi, druge so povezane z vremenom, podnebjem in vodo: navadne in hudourniške poplave, nalivi, visoki morski valovi, požari, smog in dim, zemeljski, blatni in snežni plazovi in suša. Če so nekatere od teh naravnih nesreč (hudourniške poplave) kratkotrajni in siloviti dogodki, ki prizadenejo le majhno območje, se drugi (suša) razvijajo počasi, vendar prizadenejo obsežnejše območje. Pogosto se tudi zgodi, da en ekstremni vremenski dogodek povzroči več nesreč hkrati ali njihovo hitro zaporedje. Poletne nevihte, na primer, lahko spremljajo debela toča in hudourniške poplave.

Kot ugotavlja Mojca Dolinar iz agencije za okolje, so obilne padavine v Sloveniji pogost pojav, posledice takšnih padavin pa so odvisne od kraja, kjer so padale, ter od njihovega trajanja. Dolgotrajno deževje, ki ni nujno zelo močno, običajno povzroči močan porast vodotokov in poplave, ob takih dogodkih pa se zaradi velike namočenosti prožijo zemeljski plazovi (na primer: plaz v Logu pod Mangartom). Po-

sledice kratkotrajnih, a intenzivnih padavin so hudourniške poplave, tudi takrat deroča voda proži zemeljske plazove. Druga skrajnost je pomanjkanje padavin. Meteorološka suša nastane takrat, kadar so padavine dlje časa pod dolgoletnim povprečjem. Posledica meteorološke suše sta hidrološka suša, ko se močno znižajo pretoki rek in raven podtalnice, ter kmetijska suša, ko je zaradi pomanjkanja padavin močno okrnjen kmetijski pridelek. "Ekstremno visoke in nizke temperature običajno ne povzročajo neposredne škode v okolju in na objektih, vendar pa vplivajo na zdravje in počutje ljudi," ugotavlja Mojca Dolinar in dodaja, da dolgotrajne ekstremne temperature močno povečujejo obolevnost in smrtnost ljudi in predstavljajo stres za rastline in živali, neobičajno nizke temperature pa povzročajo spomladni škodo v kmetijstvu. V Sloveniji je bila doslej najnižja temperatura zraka izmerjena na Babnem polju (- 34,5 stopinje Celzija leta 1968), najvišja pa v Črnomlju (40,6 stopinje Celzija leta 1950).

Poleg burje, ki je značilna za Primorsko, se v Sloveniji pojavlja viharni veter še ob karavanškem fenu, ki je omejen na okolico Lesc in Bleda ob vznožju Kara-

vank. Viharni veter zapiha tudi ob neurjih, takrat lahko ruva drevesa in odkriva strehe, saj sunki dosega tudi hitrost 180 kilometrov na uro. Ob obilnih snežnih padavinah je najbolj problematična teža snežne odeje, podobno je tudi v primeru pojava žleda, ko količina snega ni velika, vendar zaradi mešanja z dežjem zmrzuje in lomi drevje ter povzroča škodo na električni napeljavi. Kar zadeva neurja, Slovenija spada med države, kjer se nevihte pojavljajo nadpovprečno pogosto. Močnejše nevihte običajno spremljajo močni nalivi in viharen veter, v poletnem času lahko pada tudi toča.

Lani izjemni padavinski dogodek

V Sloveniji ne mine leto, da ne bi bilo naravnih nesreč oz. izjemnih vremenskih dogodkov. Poglejmo, kaj se je dogajalo v zadnjih treh letih! 21. in 22. avgusta 2005 so bile obilne padavine, med božično-novoletnimi prazniki 2005/2006 pa visok sneg. Leto 2006 so zaznamovali mraz v januarju, obilno sneženje 5. marca ter neurja 28. maja, 29. junija in 23. julija. Ob koncu koledarske zime 2006/2007 je bilo obilno sneženje. Lani je bilo 17. avgusta neurje in 18. septembra izjemni padavinski dogodek, letos so bila štiri večja neurja: 13. in 14. julija ter 8., 15. in 23. avgusta.

Lansko leto je zaznamoval predvsem izjemni padavinski dogodek 18. septembra, takrat so Slovenijo, na Gorenjskem še zlasti Železnike, Kropo, Bohinj, Tržič in Kamnik, prizadele katastrofalne poplave. "V nekaj urah je v obliki močnih nalivov predvsem v pasu od Bohinja in Cerkljanskega hribovja do Celjske kotline padlo več padavin, kot jih običajno v vsem septembru. Na številnih postajah so bili porrti dosednji padavinski rekordi, marsikje je bila presežena 100-letna povratna doba," so v poročilo o tem dogodku zapisali na agenciji za okolje in dodali, da so obilne padavine povzročili predvsem razgibanost terena, stalen dotok vlažnega zraka od jugozahoda, močna nestabilnost



Obilne padavine 18. septembra 2007 so povzročile poplave in razdejanje tudi v Kropi.

ozračja in striženje vetra v plasti od tal do šest kilometrov višine.

Krajevna porazdelitev padavin je bila zelo raznolika. Največ padavin, nad 200 milimetrov, je padlo v Bohinju, Cerkljanskem in Škofjeloškem hribovju ter ponekod v Ljubljanski kotlini, nad 100 milimetrov pa v pasu od Zgornjega Posočja prek severne polovice Ljubljanske kotline do Dravinjskih gor. Na celotnem območju je glavnina padavin padla v dveh do šestih urah. Izjemne količine padavin so povzročile katastrofalne hudourniške poplave in veliko gmotno škodo predvsem na območju med Kranjem in Tolminom, obsežne poplave pa so bile tudi v severnem delu Ljubljanske kotline in v porečju Savinje.

Količina padavin (v mm) na izbranih meteoroloških postajah od 18. septembra 2007 od 8. ure do 19. septembra 2007 do 8. ure

Merilna postaja	Padavine
Kneške Ravne	304
Vogel	304
Bohinjska Češnjica	279
Gorjuše	247
Zgornja Sorica	233
Davča	228
Letališče JP Ljubljana	227
Bukovo	224
Škofja Loka	218
Dražgoše	216
Rut	216
Železniki	197
Trboje	190
Zgornje Bitnje	187
Zgornja Besnica	187
Tržič	184
Lesce	180
Bled	179
Gomilsko	173
Zgornji Tuhinj	171
Jelendol	162
Poljane nad Škofjo Loko	162
Kranj	160
Črnivec	154
Mozirje	154
Bukovščica	151
Vojnik	150
Krvavec	149
Vodice	146
Bled-Jermanka	143
Cerkno	140
Naklo	135

(Vir: ARSO)



Posledice močnega vetra na Jelovici

Letos številna nevihtna neurja

Letošnje leto so zaznamovala številna nevihtna neurja, nekatera med njimi so močno prizadela tudi Gorenjsko. Kot razberemo iz poročila državne meteorološke službe, je v nedeljo, **13. julija**, hudo neurje z močnim vetrom, ponekod tudi s točo, zajelo najprej severni del ljubljanske regije, nato pa se je začelo pomikati proti severovzhodu in zajelo severni del vzhodne Štajerske, zahodno Štajersko, Koroško in Prekmurje. Sunki vetra so po podatkih državnih meteoroloških postaj dosegali hitrost okoli 90 kilometrov na uro, veter pa je po oceni državne meteorološke službe kot piš ob nevihtah v sunkih lahko presegel hitrost 120 kilometrov na uro. Največjo škodo je povzročil na območjih (npr. vas Gozd pri Černivcu), kjer je bil nevihtni piš še dodatno okrepljen zaradi konfiguracije terena in posledično dodatnega stekanja zraka. Največji sunek vetra so ta dan izmerili na Kredarici (30,2 metra na sekundo), v Radencih (22,9), na letališču Brnik (22,7) in v Murski Soboti (21,8). Sunki vetra v vrednosti 22 metrov na sekundo spadajo (po Beaufortovi lestvici) med viharen veter, ki povzroča lažje poškodbe na stavbah (trga žlebove, ruši dimnike, odkriva opeko s streh) in za naše kraje ni nič nenavaden. Ker je veter nastal med nevihtami, je bil močno lokalno odvisen, to pomeni, da je na razmerno kratkih razdaljah lahko prihajalo do velikih razlik med hitrostjo vetra. V petek, **8. avgusta**, je nad severno Italijo in severnim Jadranom nastalo ci-

klonsko območje, hladna fronta je doseгла Alpe in je v noči na 9. avgust prešla Slovenijo. Med neurji je ponekod padla tudi toča, na območju Brkinov in Ljubljane v velikosti kokošjega jajca ali še debelejša. Padavine so bile časovno in krajevno zelo neenakomerno razporejene. V krajih z več nalivi je v 24 urah padlo precej dežja, v Ljubljani, na primer, 62 milimetrov, v Ratečah in na Kredarici 49 milimetrov, marsikje v hribovitem delu zahodne Slovenije pa niti 20 milimetrov (Vogel - 13,7 milimetra). Ob prehodu hladne fronte je predvsem na obali in na Goriškem zapihal močan severozahodnik, ki je ponekod v sunkih presegel hitrost 30 metrov na sekundo.

Dnevna oz. 24-urna višina padavin na nekaterih meteoroloških postajah, izmerjena 9. avgusta 2008, ob 8. uri

Meteorološka postaja	Padavine (mm)
Ljubljana	62,2
Kredarica	49,4
Rateče	49,2
Letališče Cerklje ob Krki	36,5
Novo mesto	34,7
Lisca	33,3
Postojna	27,2
Letališče Portorož	25,1
Kočevje	23,6
Letališče JP Ljubljana	22,8

(Vir: ARSO)

Novo močnejše neurje je zajelo Slovenijo v petek, **15. avgusta**, in v noči na soboto, **16. avgusta**. Kot so v poročilo za-

pisali v državni meteorološki službi, so bili glavni padavinski viški v petek pozno popoldne v Julijskih Alpah, zvečer v vzhodni Sloveniji in v soboto zjutraj ponekod v osrednji in zahodni Sloveniji. Nevihte so ponekod v vzhodni in jugovzhodni Sloveniji spremljali debela toča, močni nalivi in veter, ki je lokalno v sunkih pihal s hitrostjo nad 100 kilometrov na uro. V večjem delu države je v 24 urah padlo od 30 do 70 milimetrov padavin, ponekod v Julijskih Alpah in v Polhograjskih Dolomitih pa nad 100 milimetrov.

Dnevna oz. 24-urna višina padavin na nekaterih meteoroloških postajah, izmerjena 16. avgusta 2008, ob 8. uri

Meteorološka postaja	Padavine (mm)
Lučine	118
Kredarica	106
Zgornja Radovna	101
Vogel	94
Rudno polje	90
Novo mesto	76
Suha pri Škofji Loki	70
Grosuplje	70
Rateče	67
Boršt pri Gorenji vasi	65

(Vir: ARSO)

V zahodnem delu države veter ob neurjih večinoma ni dosegel velike hitrosti, medtem ko so glavno neurje na vzhodu spremljali močni sunki vetra, najmočnejši so ponekod presegli 20 metrov na sekundo. V visokogorju je podnevi pihal močan veter, na Kredarici so zabeležili tudi sunek s hitrostjo 40 metrov na sekundo.

Kaj se je dogajalo v soboto, **23. avgusta**, in v noči na **24. avgust**? Že v petek je državna meteorološka služba izdala opozorilo za javnost: "V soboto popoldne in zvečer bodo predvsem v zahodni in južni Sloveniji lahko nastale močnejše nevihte s krajevnimi neurji. V nedeljo sredi noči bo ob prehodu fronte ob morju prehodno zapihal močan severni do severovzhodni veter." Sobotno opozorilo meteorološke službe je bilo še določnejše: "Danes popoldne in zvečer bodo predvsem v zahodni in južni Sloveniji možne močnejše nevihte predvsem s krajevnimi nalivi. V noči na nedeljo bo ob prehodu vremenske fronte ob morju prehodno zapihal okrepljeni severni do severovzhodni veter, ki bo v sunkih dosegel hitrost do 100 kilometrov na uro. Nato bo hitro oslabil."

"Grožnje" iz obvestila državne meteorološke službe so se uresničile. V soboto, 23. avgusta, je prvi nevihtni oblak na

ozemlju Slovenije nastal okrog 11. ure severno od Nove Gorice, odkoder se je pomikal proti Gorenjski. Dve uri kasneje se mu je pridružil drugi nevihtni oblak, ki je uro prej nastal na območju Idrijsko-Cerkljanskega hribovja. Oblak se je krepil in se prek severnega dela Ljubljanske kotline pomikal proti vzhodu ... Ob nevihtah je lokalno padala toča, pojavljali so se močni nalivi, pihal je močan veter, tudi s sunki do 110 kilometrov na uro. Največ padavin je padlo v zgornjem Posočju, Julijskih Alpah in osrednji Sloveniji, lokalno ponekod v 24 urah tudi čez 100 milimetrov. Najmočnejše sunke vetra so izmerili na Obali, na letališču Brnik in na Ptuj.

Meteorološka služba opozarja na izredne dogodke

Ena od osnovnih dejavnosti državne meteorološke službe je opozarjanje pred pojavom izrednih meteoroloških dogodkov. Kadar pričakovane vrednosti vremenskih spremenljivk presežejo določeno mejo, dežurni prognostik Urada za meteorologijo pri Agenciji RS za okolje izda ustrezno opozorilo in ga posreduje Centru za obveščanje Republike Slovenije, hkrati pa enako opozorilo objavi tudi na spletnih straneh www.arso.gov.si. Dežurni prognostik izda opozorilo v primeru nevarnosti poledice, žleda, pozebe in snežnih plazov (4. in 5. stopnja), možnih močnih neviht s točo, ob močnih sunkih vetra (20 metrov na sekundo) in močni burji (25 metrov na sekundo) pa tudi, če je v zadnjih 24 urah padlo več kot 50 milimetrov padavin ali več kot 25 centimetrov snega. Opozorila praviloma izdajo 24 ur pred izrednim dogodkom.

"Izrednih vremenskih dogodkov sicer ne moremo preprečiti, lahko pa z vnaprejšnjim opozorilom zmanjšamo tveganje za materialno škodo in za izgubo človeških življenj. Načrtovanje aktivnosti, ki so odvisne od vremena, je smiselno prilagajati pričakovanim vremenskim razmeram in pri tem upoštevati izdana opozorila," pravi Branko Gregorčič iz urada za meteorologijo, in poudarja, da so pri napovedovanju največji problem poletna neurja. Močni nevihtni oblaki se lahko razvijejo v približno eni uri in opustošijo posamezna območja, niti eno uro vnaprej pa ni možno z gotovostjo napovedati območja, ki ga bo takšna ujma prizadela.



Toča je letos povzročila precej škode na koruzi.

Cveto Zaplotnik

So ujme pogostejše kot nekdanj?

”Zaenkrat še ni trdnih dokazov, da so ujme zdaj pogostejše kot v preteklosti,” pravi meteorolog Branko Gregorčič iz Urada za meteorologijo pri Agenciji RS za okolje.

Kaj vse štejemo med ujme?

”Ujma je pojav, ki povzroča katastrofalne posledice. Med vremenske ujme štejemo predvsem viharni veter, obilno sneženje, močne nalive, močne nevihte s točo, pojav poledice in žleda, posredno pa seveda poplave, porast hudournikov, snežne in zemeljske plazove, sušo, ekstremne temperature...”

Ali je možno tudi z različnimi podatki dokazati, da so ujme zdaj pogostejše kot nekdanj?

”Zelo težko je primerjati različna časovna obdobja med seboj, saj se je ranljivost družbe za pojav vremenskih ujm v zadnjih desetletjih močno povečala, predvsem zaradi porasta imetja (npr. števila avtomobilov), intenzivnih kmetijskih nasadov ... Tako je primerjava škod v različnih časovnih obdobjih zelo otežena pa tudi informatizacija družbe je doprinesla k temu, da smo danes o praktično vsaki ujmi takoj obveščeni in mediji o njej obširno poročajo, kar včasih pogosto ni bilo mogoče.

Če gledamo zgolj meteorološke parametre (npr. letno število nevihtnih dni, število dni s pojavom toče na posamezni lokaciji, ...), bi težko govorili o trdnih dokazih, da so ujme zdaj pogostejše. Povratne dobe izrednih dogodkov so namreč pogosto tako dolge, da ne razpolagamo s primerljivimi podatki, ki bi omogočili objektivno analizo. V svetovnem merilu je statistično potrjeno povečanje pogostnosti pojavov najmočnejših tropskih ciklonov, ni pa še potrjeno povečanje skupnega števila le-teh.”

Kako daleč vnaprej je možno predvideti ujmo?

”Na možnost pojava ujme je mogoče sklepati ponavadi vsaj nekaj dni vnaprej, a točne lokacije najpogostejše ni možno predvideti niti eno uro vnaprej. Zelo koristno je spremljanje radarske slike intenzivnosti padavin, ki jo na spletnih straneh osvežujemo vsakih deset minut.”

Ujma lahko preseneti meteorologe?

”Ker gre pri ujmah na določenih območjih za dogodke z razmeroma dolgi



Branko Gregorčič

povratnimi dobami, nas seveda do neke mere lahko presenetijo.”

Kako meteorologi opozarjate javnost na izredne meteorološke dogodke?

”Državna meteorološka služba, ki jo izvajamo na Uradu za meteorologijo, najprej na možnost vremenskih ujm opozarja ustrezne državne organe, pristojne za organizacijo civilne zaščite (Center za obveščanje RS, Urad RS za jedrsko varnost), takoj nato pa tudi javnost. Javnost obveščamo preko spletne strani ARSO (www.arso.gov.si) oz. prek novega vremenskega portala (<http://meteo.arso.gov.si>). V letu 2008 smo se tudi vključili v evropski sistem opozarjanja pred možnostjo nevarnega vremena (www.meteoalarm.eu oz. www.meteoalarm.si). Skladno z evropskimi usmeritvami na možnost vremenskih ujm opozarjamo od 24 do 48 ur vnaprej.”

Ste letos izdali veliko opozoril pred nevarnimi meteorološkimi dogodki?

”Do 10. novembra smo izdali 29 opozoril in 63 obvestil o opaženi vremenski ujmi, ki pa jih posredujemo zgolj Centru za obveščanje Republike Slovenije. Lani smo izdali 36 opozoril in sicer štiri za močne padavine, šest za močne nevihte, eno za močno sneženje, eno za pojav po-

ledice in žleda, trinajst za močno burjo na Primorskem, devet za močan veter drugod po Sloveniji ter dve za možnost proženja snežnih plazov.”

Ali ljudje pogosto kličejo na telefonske številke z vremenskimi informacijami, se poslužujejo pogovora s prognostiki?

”Čimveč informacij o vremenu in tudi o morebitnih vremenskih nevarnostih poskušamo objaviti na omenjenih spletnih naslovih. Kadar je v toku intenzivno vremensko dogajanje, nam telefoni skoraj ”pregorijo”, tako da žal nismo vedno dosegljivi za posamezne klice uporabnikov. Prednost moramo namreč dati sodelovanju z državnimi organi, deloma pa tudi s predstavniki medijev, ki jih je vedno več in so tudi vse bolj zahtevni.”

Letos je bilo več neurij. Kaj je bila njihova značilnost?

”V letošnjem poletju smo beležili več prodorov hladnejšega atlantskega zraka proti Sredozemlju, kar je sicer ponavadi značilnost jesenskega obdobja. Zaradi poletne pregretosti ozračja je tako prišlo do pogostejšega pojava močnih neviht. Po drugi strani pa na račun pogostih prehodov vremenskih motenj nikjer po Sloveniji nismo trpeli suše.”

Velike razlike že na majhnem območju

Meteorološki opazovalec Romeo Gojo iz Preddvora ugotavlja, da so zlasti pozimi med dnom kotline Kranjskega polja in njegovim obrobjem velike razlike.

Kakšno bo vreme danes, jutri, pojutrišnjem, čez en teden, kakšno bo na Gorenjskem, v hribih in ob morju, so nevihte zdaj pogostejše kot nekdanj, ali se ozračje resnično segreva, so vprašanja, ki si jih ljudje pogosto zastavljajo, še zlasti tisti, ki so od vremena neposredno odvisni - kmetje, gradbeniki, žičničarji, dopustniki ... Nekaterim takšna vprašanja pomenijo še dodatni izziv - ljubiteljski, strokovni ... Romeo Gojo iz Preddvora je zanesljivo eden takšnih. Še ko je stanoval v bloku v Mlakarjevi ulici v Kranju, je naredil vremensko postajo, v kateri je meril temperaturo in padavine. Z ljubiteljsko vneto je nadaljeval tudi po preselitvi v Preddvor pred devetnajstimi leti. Od 21. junija 1991 je zunanji sodelavec urada za meteorologijo pri republiški agenciji za okolje, kot meteorološki opazovalec trikrat na dan, ob 7., 14. in 21. uri, v vremenski hišici na vrtu meri temperaturo in vlago. Na strehi hiše ima posebno napravo za merjenje vetrovnosti, od pokojnega soseda pa je prevzel tudi merjenje količine padavin. Včlanil se je v Društvo meteorologov Slovenije, pred šestimi leti je na Filozofski fakulteti, na oddelku za geografijo, diplomiral z diplomskim delom z naslovom Lokalna klimatogeografija Kranjskega polja z alpskim obrobjem. V delu se "skrivajo" številne tudi za laično javnost zanimive ugotovitve, najpomembnejša je ta, da so med dnom kotline Kranjskega polja in njegovim obrobjem zelo velike razlike. Ko je 23. decembra 1999 med šesto in osmo uro zjutraj z digitalnim toplomerom meril temperaturo po kotlini in njenim obrobjem, je v Preddvoru izmeril minus devet stopinj Celzija, v okolici Voklega pa kar minus devetnajst stopinj. Na dnu kotline je tudi veliko več meglenih dni kot na obrobju: v obdobju 1961-1990 je bilo v Preddvoru v povprečju 27 takšnih dni na

leto, na Brniku pa kar 107. Kaj pa jasni dnevi? Med letom 1992 in 1999 jih je bilo v Preddvoru v povprečju 66 na leto, na Brniku pa samo 35. Dno kotline ima manj padavin kot obrobje, povprečna letna količina padavin se zmanjšuje, v Preddvoru se je v štirih desetletjih (1961-2000) zmanjšala s 1.500 na 1.350 litrov na kvadratni meter. Velike razlike so tudi glede števila dni s snežno odejo, v obdobju 1961-2000 je bilo na Primskovem povprečno 50 takšnih dni na leto, na Brniku 67, na Jezerskem 104, na Krvavcu 138 ... Povprečno število dni z nevihtami narašča od januarja do junija oz. julija, ko doseže vrh, nakar se do konca leta manjša. V obdobju 1961-2000 so največ neviht, povprečno 51 na leto, beležili na Brniku, najmanj, vsega 18, pa na enajst kilometrov oddaljeni

Šmarjetni gori in osem kilometrov oddaljenem Ambrožu. Za pretežni del termalnega pasu, kjer se nahaja tudi Preddvor, je značilen Karavanški fen, ki se ob izpolnitvi določenih pogojev kot slap spusti v dolino, takrat povzroča škodo. V Preddvoru je največjo hitrost dosegel 11. februarja 1999, takrat je pihal 129 kilometrov na uro.

Ko Romea vprašamo za letošnje vremenske značilnosti Preddvora, pove, da je bil september zelo hladen, povprečna temperatura je bila 12,7 stopinje Celzija, v obdobju 1992-2008 je bilo povprečje 14,3 stopinje. Letos ni bilo obilnejših padavin in močnejšega vetra, toča je sicer padala dvakrat, a še takrat je bila drobna in ni povzročila večje škode. Začetek novembra je bil topel, kar pretopel v primerjavi z dolgoletnim povprečjem.



Meteorološki opazovalec Romeo Gojo

Jasna Paladin

V Moravčah imamo lepo vreme

Miro Capuder iz Moravč vremenske pojave vestno beleži že od leta 1973. Spremembe v vremenu so dobro opazne v zadnjih treh letih, ko so temperature višje, padavin pa je vse manj, a v globalno segrevanje Zemlje ne verjame.

Moravče - "Zadnje poplave, ko je bregove prestopila Drtjščica, smo v Moravčah imeli pred šestimi leti, večjih neurij pa že nekaj let ni bilo. Tudi letos smo imeli nekaj toče in močnega vetra, a tudi srečo, saj večje škode ni bilo. Ja, lahko bi rekel, da imamo v Moravčah kar lepo vreme," v smehu pripoveduje **Miro Capuder**, upokojeni mizar in dolgoletni vremenski navdušenec, ki je vsakodnevno beleženje vremenskih pojavov podedoval po svojem očetu. Le-ta je namreč večino svojega življenja pisal dnevnike, v katerih je beležil zanimivosti in dogodke v kraju, pa tudi vreme.

"Že kot otroci smo se sprli, kdaj je bil dež in kdaj ne in vedno smo šli preverit v očetove dnevnike. Pogosto so se nam stvari vrtele okoli vremena, a sam sem vremenske pojave vestno začel beležiti šele leta 1973, trinajst let po očetovi smrti, in še danes mi je žal za ta premor. Očetovi najstarejši zapiski vremena segajo v obdobje 1. svetovne vojne," pove Miro, ki je s svojo natančnostjo kmalu postal znan tudi širše, zato je leta 1994, dve leti pred upokojitvijo, podpisal tudi pogodbo s hidrometeorološkim zavodom. Od takrat naprej je njegov dom na robu Moravč zapisan kot mala vremenska postaja za merjenje padavin. "Sam seveda vsakodnevno popisujem tudi temperature, najnižje in najvišje dnevne, a za večjo vremensko postajo so Moravče preblizu Domžal in premajhen kraj," pove kar malo razočarano, a hitro doda, da so njegovo natančnost pohvalili tudi strokovnjaki, saj je pred leti že dobil priznanje za izjemno vestnega ljubiteljskega vremenarja.

V vseh teh letih se namreč niti enkrat še ni zgodilo, da kak dan vremena ne bi za beležil. Hidrometeorološki zavod mu vsako leto pošlje dvanajst posebnih zvezkov z natančnimi navodili, kako v določenih šifrah zapisati vreme. "Pika

pomeni dež, zvezdica sneg, črta slano, označim tudi, v katerem delu dneva so padavine bile in seveda, koliko jih je bilo," razloži s posebnimi znaki popisane liste, ki jih mesečno pošilja nazaj na zavod. Hkrati v svoje zvezke zapisuje tudi temperature, riše grafe, računa povprečja. Računalnika se vztrajno brani, saj - kot pravi - tudi njegova ročna metoda pove dovolj. In kaj vse o vremenu v vseh teh letih lahko pove?

"Sprememba je razvidna že v zadnjih treh letih. Padavin je manj, povprečne temperature pa so višje, a tako je vedno bilo in vedno bo. Že naši predniki so pogosto govorili "sedem suhih let, sedem

mokrih let". Od nekdaj je bilo tako, tudi iz očetovih dnevnikov je tako razvidno, in na globalno segrevanje planeta ne dam kaj dosti," je odločen Miro Capuder, ki ima po vsej hiši kar kakšnih deset termometrov. O vremenu ga pogosto sprašujejo tudi sosede in moravški kmetje, predvsem takrat, ko je treba pokositi in posušiti travo. To pa je predvsem junija in ravno ta mesec je po njegovem najbolj muhast. "Junij je zelo rad moker ali pa suh, zelo redko je normalen. In od vseh vremenskih pregovorov najbolj drži prav ta, ki se nanaša na 8. junij - "Kakor na svetega Medarda kane, tako ves mesec ostane!".



Miro Capuder vreme zapisuje že vrsto let, vremensko napoved pa pogleda bolj redko.

Ana Hartman, Petra Lotrič, Stojan Saje, Cveto Zaplotnik

Sledi poplav izginjajo, spomini ostajajo

Katastrofalne poplave so 18. septembra 2007 v Sloveniji povzročile za 223 milijonov evrov škode, hudo pa so prizadele tudi nekatere gorenjske kraje. Življenje se je v letu dni vrnilo v ustaljene tirnice. V najhuje prizadeti občini Železniki so domačini obnovili poplavljenе domove, medtem ko bodo komunalno in cestno infrastrukturo obnavljali še nekaj let. Veliko dela z odpravo posledic lanske ujme so imeli tudi v Kropi, Trziču in Bohinju.

Letošnje leto je v občini Železniki minilo predvsem v znamenju odprave posledic lanskih poplav, v katerih je podivjana voda terjala tri smrtne žrtve, močno poškodovala komunalno infrastrukturo ter poplavela več kot tristo stanovanj in največja podjetja. Narava je takrat besnela v številnih slovenskih krajih, v katerih je nastalo za 223 milijonov evrov škode. Vlada je zato aprila letos sprejela program odprave posledic neposredne škode na stvareh zaradi septembrskega neurja, ki v letih 2008, 2009 in 2010 za vse prizadete kraje predvideva 98 milijonov evrov pomoči. Za obnovo občinske infrastrukture in javnih objektov tako najhuje prizadeti občini Železniki v treh letih skupaj pripada 9,5 milijona evrov; leta 2008 in 2010 po 2,4 milijona evrov, največjo finančno injekcijo pa pričakujejo leta 2009 - 4,7 milijona evrov. Tudi Evropski solidarnostni sklad je za sanacijo neurja v Sloveniji odobril dobrih osem milijonov evrov, približno polovico tega zneska pa si obetajo v Železnikih. Že v prvem letu po neurju je sicer država za sanacijo prizadetih območij skupaj namenila 68 milijonov evrov, od tega največ - okoli 18 milijonov - za občino Železniki (v znesek so že všteta sredstva iz sanacijskega programa), kjer so sicer škodo ocenili na 90 milijonov evrov. Po lanskem neurju so Slovenci pokazali veliko solidarnosti. Občina je po lanskih poplavah prejela kar 2,7 milijona evrov donacij. Od tega je na splošni občinski humanitarni račun, namenjen pomoči občanom, priteklo 1,8 milijona evrov, na posebnem sklicu za zdravstveni dom se

je zbralo pol milijona evrov, za obnovo družbenih objektov 150 tisoč evrov, za kulturni dom pa 63 tisoč evrov.

Zdravstveni dom obnovljen do januarja 2009

Železnikarski župan **Mihael Prevc** je zadovoljen z dosedanjim potekom obnove, še posebej pa je vesel, da je večini domačinov v letu po neurju uspelo obnoviti njihove domove ter da kraj tudi skozi obnovo fasad dobiva lepši videz. Precej dela pa jih v prihodnje čaka z obnovo komunalne infrastrukture. "V prvem letu po ujmi smo postorili najnuj-

nejše in ta čas smo šele na tretjini izvajanja sanacijskega programa," je ob prvi obletnici poplav poudaril Prevc. Po njegovih podatkih so v enem letu zgradili dvanajst mostov, sanirali so štirinajst zemeljskih plazov, ki so ogrožali hiše in ceste: "Tudi v prihodnje bodo stroški s sanacijo plazov veliki, saj je evidentiranih kar 42 plazov. Čaka nas tudi nekaj velikih mostov, voda jih je odnesla 21." Precej dela bo prav tako z obnovo doline in vodovoda v Plenšaku, javne razsvetljave ter pokopališča in drugih spomeniško zaščiteneh objektov. Kanalizacijo so obnovili do te mere, da se ne izteka več v Soro.



Januarja naj bi končali obnovo v ujmi uničenega zdravstvenega doma na Racovniku.

Na poškodovani regionalni cesti v Davčo so vzpostavili začasno prevoznost in jo s septembrom znova uradno odprli za promet. Za večjo varnost so popravili in zgradili obrežne zidove ter namestili varnostne ograje. Za vzpostavitev začasne prevoznosti je direkcija za ceste zagotovila 360 tisoč evrov, denarja pa je zmanjkalo za asfaltiranje makadamskih odsekov. A že novembra so davško cesto znova morali zapreti za promet, saj se je porušil starejši oporni zid. Projekti za celovito rekonstrukcijo davške ceste, ki naj bi stala od osem do deset milijonov evrov, naj bi bili izdelani do konca leta. V poletnih mesecih pa je že stekla rekonstrukcija spodnjega dela ceste od davškega mostu v dolžini 1,2 kilometra. Poleti se je začela rekonstrukcija v ujmi uničenega zdravstvenega doma na Ravnici. Zdravstveno osebje naj bi se v obnovljen zdravstveni dom vselilo januarja prihodnje leto. Po zadnjih podatkih bo sanacija stala 1,45 milijona evrov. V letu 2008 so se v Železnikih sicer že lahko veselili odprtja nekaterih v ujmi poškodovanih objektov. Sredi maja je vrata znova odprl muzej. V obnovo notranjosti so vložili 28 tisoč evrov, s 16 tisoč evri pa so kupili opremo. V ujmi se je izgubilo sedem predmetov, poplavljenih je bilo 107 kovinskih eksponatov. V prihodnje jih čaka še postavitve vpadnega jaška v rudnik z dvema rudarjema. Sredi junija so se v Selcih veselili obnovljenega športnega parka Rovn, za katerega prizadevni športni delavci radi poudarijo, da je še lepši kot pred neurjem. V obnovo so vložili 380 tisoč evrov. V začetku oktobra so začeli sanirati nogometno igrišče pri Tehtnici. Ob ugodnem vremenu se bo 300 tisoč evrov vreden projekt zaključil še letos.

Domačini s strahom zrejo v nebo

”Ob vsakem dežju začneš premišljevat, kaj če bo deževalo tri dni skupaj. Česa tako groznega ne moreš nikoli pozabiti,” pravita Marinka in Tone Vrhunc z Ravnice, ki tako kot ostali Železnikarji (nekateri so bili v zadnjih dvajsetih letih štirikrat poplavljeni) menita, da je čimprejšnja zagotovitev celovite poplavne varnosti nujna. Na ministrstvu za okolje in prostor poudarjajo, da so po 18. septembru 2007 za urejanje slovenskih vodotokov začeli namenjati več denarja (v letu od poplav skupaj šestnajst milijonov) in da se tudi na Gorenjskem že dol-

go ni tako intenzivno delalo na tem področju. Prevcu se zdi zelo pomembno, da so bile doslej zgrajene številne zaplavne pregrade in vodni pragovi, ter dodaja, da je strategija vodarjev prava, saj poskušajo vodo zaustavljati nad Železniki. Prihodnje leto naj bi znižali tudi Dermotov jez, s katerim želijo povečati poplavno varnost v zgornjem delu mesta. Celovito reševanje Železnikov pred vodo bo po mnenju ministrstva velik strokovni izziv; osrednjega pomena bo priprava državnega prostorskega načrta, ki vključuje umestitev obvoznice, iz-

gradnjo velikega zadrževalnika nad Železniki in ureditev ostalih vodnih objektov za večjo poplavno varnost. Izmed štirih idejnih variant naj bi prihodnje leto izbrali najboljšo rešitev. Decembra 2010 načrtujejo sprejem državnega prostorskega načrta, do gradnje pa bi lahko prišlo leta 2012.

Pomoč tudi podjetjem

Skoraj eno leto po ujmi so v večjih podjetjih v Železnikih dočakali odločbe ministrstva za gospodarstvo o upravičeno-



Na cesti v Davčo so vzpostavili začasno prevoznost. Projekti za novo cesto naj bi bili narejeni do konca leta.



Na hudournikih v občini Železniki so gradili zaplavne pregrade in vodne pragove.

sti do pomoči za delno poplačilo škode na strojih, opremi, zalogah in izpadu prihodka. V Domelu, kjer so poplave povzročile za 9,4 milijona evrov škode, so iz tega naslova dobili pomoč v višini 3,6 milijona evrov. Podjetju Niko je po tej odločbi pripadlo skoraj 650 tisoč evrov, znesek pa pokriva 60 odstotkov škode na strojih, opremi in uničenih zalogah in polovični izpad prihodka v obdobju poplav. V Alplesu, kjer je neurje povzročilo 2,5 milijona evrov škode, so s strani ministrstva za gospodarstvo dobili 1,16 milijona evrov. V prizadetih podjetjih težko pričakujejo tudi obljubljeno pomoč ministrstva za okolje in prostor za škodo na objektih.

Tudi tržiški občini ni prizaneslo

Silovito neurje septembra lani ni prizaneslo niti tržiški občini. Poškodovano je številne lokalne ceste, največ škode pa je nastalo na strugah reke Tržiške Bistrice in potoka Mošenik. Že lani in v začetku letošnjega leta so opravili najbolj nujna sanacijska dela na komunalni infrastrukturi in vodotokih. Občini je uspelo pridobiti od države več kot 237 tisoč evrov za prva obnovitvena dela. Sami so zanje zagotovili več kot 107 tisoč evrov iz rezerv lanskega občinskega proračuna.

Najprej so se lotili obnove velikega usada ob lokalni cesti Tržič-Dolina v Dovžanovi soteski. Tam so zgradili 60 metrov dolg oporni zid nad levim bregom Tržiške Bistrice, ki je zaščitil cesto pred nadaljnjim spodkopavanjem. Za okrog 50 tisoč evrov vredno naložbo je denar zagotovila Agencija RS za okolje in prostor. Približno enako vsoto denarja so porabili za sanacijo usada na koncu vasi Čadovlje. Tudi tam so utrdili brežine reke s 60-metrskim opornim zidom. Obenem so sanirali hudournik na začetku te vasi, ki je ob hujših nalivih poplavljal cesto. V naselju Bistrica je pogosto ogrožal bližnje hiše potok Kalinček, zato so tam zgradili zaščitne pregrade in uredili usedalnik za naplavljen pesek. Vse to je stalo 80 tisoč evrov.

Veliko dela so imeli tudi z urejanjem lokalnih cest. Na 300 metrov dolgem odseku ceste Potarje-Tič v Lomu pod Storžičem je ureditev odvoda meteornih vod in asfaltiranje cestišča stalo 34 tisoč evrov. Za 600-metrski odsek ceste na Čezov v Podljubelju so plačali 64 tisoč evrov. Zelo pomembna je bila tudi investicija na Ravnah. Tam so obnovili odvod

hudourniške in meteorne vode s Koroške ceste na Čegeljšah do Mošenika. Obnovili so oporni zid nad cesto Za jezom in oporni zid pod cesto na Čegeljšah. Celotna naložba je bila vredna 69 tisoč evrov. Seveda je bilo mnogo popravil tudi na cestah drugod po občini.

Stalna skrb občine je sanacija zemeljskega plazua na Cenovi gubi nad naseljem Ravne, ki ogroža mestni vodovod. Za ureditev plazua in zaščito zbiralnika vode je občina uspela zagotoviti 202 tisoč evrov od države. Letos so začeli z geološkimi raziskavami terena, ki bodo podlaga za določitev potrebnih ukrepov pri sanaciji plazua. Kako obsežna so dela za odpravo posledic neurja na cestah in brežinah, povejo številke o stroških opravljenih in načrtovanih del. Zanje je država lani in letos namenila prek 440 tisoč evrov, občina Tržič pa več kot 177 tisoč evrov. Ob tem bo Agencija RS za prostor in okolje letos vložila v obnovo tržiških vodotokov blizu 1,27 milijona evrov.

Dela na strugah rek in potokov

Neurje je močno poškodovalo brežine Tržiške Bistrice in Mošenika ter njunih pritokov. Tam so do pozne jeseni urejali struge vodotokov, kjer so morali narediti nove pragove, jezove in druge objekte za regulacijo vode.

Med naseljema Slap in Čadovlje so potekala obsežna dela pri gradnji kamnitih zložb ob bregovih Tržiške Bistrice. Strugo reke so zaščitili pred spodkopavanjem z raznimi pragovi. S tem bodo pre-

prečili poškodbe na lokalni cesti ob narasli vodi in zagotovili varnost okoliških hiš pred poplavami. Vrednost te naložbe so ocenili na 300 tisoč evrov, veliko denarja pa je vložila v obnovo svojega jezua tudi Lepenka Tržič. Kot je povedal **Uroš Dobrin**, so sanirali avtomatsko zapornico jezua, betonske nosilce in del struge pod slapom, saj je objekt močno poškodovano lansko neurje.

V tržiškem naselju Preska so od mosta pri tovarni Peko do podjetja Calex širili pretočni profil struge Tržiške Bistrice. Ker je bila struga preozka, se je ob neurjih voda razlivala čez bregove in ogrožala bližnje stanovanjsko naselje. Obsežna dela, ki bodo zmanjšala poplavno ogroženost v tem delu mesta, so ocenili na približno 300 tisoč evrov. "Od konca junija do novembra smo naredili sedem prečnih zgradb, to je pragov in jezov. Strugo smo razširili na levem bregu, kjer smo zgradili zaščitne nasipe in kamnite zložbe. Postavili smo tudi novo vodomerno postajo nasproti tovarne Peko, na desnem bregu pa smo izdelali 150 metrov novih temeljev za oporni zid. Na srečo nam je le na začetku dvakrat nagajala pri delu višja voda," je pojasnil delovodja **Franco Rajgelj** iz Vodnogospodarskega podjetja Kranj.

V strugi Mošenika so pod mostom na začetku naselja Ravne obnovili porušen lesen jez. Tam so zgradili nov kamnito betonski jez, ki je zaradi ohranitve izgleda oblečen v les. Uredili so tudi strugo pod jezo, zavarovali desno brežino in na levi zgradili 40 metrov dolg oporni zid. Naložba je bila vredna okrog 200 ti-



Nasproti tovarne Peko so postavili novo vodomerno postajo in oporni zid.

soč evrov. Več sanacijskih del so opravili tudi na pritokih potoka in reke. Kot pričakuje tržiški župan **Borut Sajovic**, bo občina do leta 2010 pridobila od države še več kot 965 tisoč evrov za obnovo cest in komunalnih napeljav, ki jih je poškodovalo lansko neurje.

Kropa že kaže lepšo podobo

V radovljiški občini so lanske septembrske poplave najbolj prizadele Kropo, kjer se je narasla Kroparica razlila po starem delu vasi. Dodatno nevarnost je predstavljal plaz, ki se je sprožil na strmem pobočju Vodiške planine in zdrsnil v hudourniško grapo Črnega potoka nad Kropo. Škodo so tedaj ocenili na dobrih pet milijonov evrov, od tega naj bi jo še več kot občina imela država, zlasti na vodotokih in cestah. Po oceni občinske komisije je bilo v občini na stanovanjskih stavbah ter na mostovih, lokalnih cestah, občinskih poteh, komunalni infrastrukturi in gozdnih cestah za 837 tisoč evrov škode, od tega največ v Kropi. Občina in država sta lani in letos v odpravljanje posledic poplav v občini namenili nekaj več kot 1,2 milijona evrov, krajevna skupnost Kropa in Območno združenje Rdečega križa Radovljica pa sta zbrala lani še približno 220 tisoč evrov solidarnostnih prispevkov. Večino denarja so porabili za obnovo Kroe, ki dobro leto po ujmi kaže že precej lepšo podobo. Plaz v hudourniku Črni potok se je umiril in drsi proti dolini v povprečju dva centimetra na mesec. Dva večja naliva nista poslabšala razmere, plaz nadzirajo s štirimi elektronskimi zankami, ki so povezane s sireno za sprožitev alarma v Kropi. V strugi Kroparice so naredili lovilni bazen za nanese materiala in do tja speljali pot, ki omogoča sprotno odstranjevanje materiala. V Gosposki ulici, kjer je vodna ujma poškodovala največ objektov ter uničila asfalt in nekatere dele meteorne kanalizacije, so doslej uredili odvodnjavanje meteornih voda in začasno asfaltirali cesto. Direkcija za ceste je obnovila odsek uničene državne ceste med Slovensko pečjo in Bodlajevim vigenjcem ter cesto med Placem ter Koruznim in kamnitim mostom, pri tem pa so z obnovo komunalnih vodov in gradnjo enostranskega pločnika sodelovali tudi občina, Komunala Radovljica, Elektro Gorenjska in drugi. Novo kanalizacijo so zgradili še preko Kroparice mimo Bodlajevega vi-



Obnovljena cesta v središču Kroe

genjca, na tem odseku so obnovili tudi vodovod. Oktobra so uredili Plac, to je trg na levi strani Kroparice. Po zasnovi, ki je nastala v sodelovanju občine s kranjskim zavodom za varstvo kulturne dediščine in krajevno skupnostjo Kropa, so tlakovali približno 250 kvadratnih metrov površine, namestili ulično opremo in vodnjak, ki ga bodo zamenjali z ustrežnejšim, ter uredili povezavo med glavno cesto in Gosposko ulico. Obnovili so Bodlajev vigenjc, v katerem bo Kovaški muzej predstavljal nekdanje kroparsko fužinarstvo, poškodovane dele rak nad vigenjcem Vice, zgradili začasni Koruzni most in se dogovorili, da bodo za novega poiskali ustrežnejšo rešitev. Občina in država sta v zadnjem letu namenili 384 tisoč evrov še za nekatere druge posege v Kropi, to je za obnovo pritličja Klinarjeve hiše, zdravstvene postaje in spomenika na Brezovici ter za urejanje trškega jedra in otroškega igrišča. Občina je začela postopek za sprejetje občinskega podrobnega prostorskega načrta za središče naselja in staro vaško jedro, s projekti za gradnjo kanalizacije, čistilne naprave in vodovoda pa kandidira za nepovratna sredstva iz kohezijskega sklada Evropske unije.

V Bohinju zadovoljni z obnovo

Septembra lani so stoletne vode pustošile tudi v Bohinju. Bohinjska dolina je bila takrat več dni odrezana od druge Slovenije, tako cesto kot železnico v So-

teski so zasuli plazovi. Ti so se prožili po vsem Bohinju, cestno infrastrukturo pa so na mnogih koncih uničili tudi vsi možni potoki in hudourniki. Poškodb na cestišču je bilo 23, sprožilo se je 35 zemeljskih plazov, poškodovanih je bilo 24 mostov, od teh jih je bilo šest porušenih, bilo je šest cestnih usadov, pet podorov, 48 hudourniških erozij in kar 57 hudourniških nanosov in naplavin. Poplavljen je bila šola in v njej zobna ambulanta. Slednji dve sta že popolnoma sanirani, delno sanirana je cesta skozi Sotesko, pristojni še vedno pripravljajo dokumentacijo za sanacijo zahtevnejših poškodb na cestni infrastrukturi, popravljajo tudi še nekatere vodotoke. Župan Franc Kramar je s potekom sanacije škode zadovoljen. Prav tako je pohvalil odziv treh ministrov - Milana Zvera za šolstvo in šport, Janeza PODOBNIKA za okolje in prostor ter Radovana ŽERJAVA za promet, ki so se zelo hitro odzvali in svoje obljube tudi izpolnili. Ministrstvo za šolstvo je dalo denar za sanacijo osnovne šole v Bohinjski Bistrici. Edino ministrstvo, ki se še ni odzvalo, je ministrstvo za zdravje, ki bi lahko prispevalo sredstva za popravilo zobne ambulante v osnovni šoli. Vlada je v sanacijskem programu Bohinju za letos namenila skoraj 450 tisoč evrov, prihodnje leto dobrih 800 tisoč in v letu 2010 še 400 tisoč evrov. Za popravila na vodotokih pa je bilo Bohinju letos dodeljenih 1,6 milijona evrov, prihodnje leto pa še milijon.

Simon Šubic, Jasna Paladin

Hudi uri z vetrom in točo

Po lanskih poplavih narava tudi letos ni prizanesla Gorenjski. Najhuje je bilo v občini Kamnik, ki sta jo močan veter in toča najprej prizadela 13. julija, podobno hudo uro pa so tam preživljali še 23. avgusta.

Po lanskih poplavih, ki so prizadele velik del Gorenjske, najbolj pa Železnike, Kropo in Bohinj, je 13. julija letos neurje z močnim vetrom, ponekod tudi s točo, pustošilo na vzhodu in jugovzhodu Gorenjske, najhuje pa je prizadelo občine Kamnik, Vodice in Medvode. Po podatkih Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje je neurje z močnim vetrom okoli 14. ure najprej zajelo širše območje občine Medvode, kjer je podiralo drevesa in odkrivalo strehe stanovanjskih in drugih objektov, meteorna voda pa je med drugim zalila kletne prostore doma starejših občanov.

Odkrilo šolo, bloke

Osem minut pozneje je neurje že zajelo Kamnik z okolico. Domačini pravijo, da je prihrumelo kot tornado, ponekod so sunki vetra dosegli tudi do 120 kilometrov na uro. Veter je v Kamniku med drugim odkril strehi na objektu Stari Grad in na OŠ Marije Vere. Odnoslo je tudi sleme na šolski telovadnici, v njej je voda uničila parket. "K sreči so nas sosedje hitro obvestili o povzročeni škodi, zato smo lahko takoj začeli sanacijo, izdatno pa so nam pomagali tudi gasilci, predvsem pri pokrivanju strehe, se spominja Violeta Vodlan, ravnateljica OŠ Marije Vere, kjer poučujejo okoli 450 otrok. V Kamniku je odkrilo tudi strehe petih stanovanjskih blokov (v Jakopičevi, Groharjevi in Zikovi ulici).

Veter je z bliskovito naglico prihrumel tudi v Gozd nad Kamnikom, kjer je razkril strehe domala vseh objektov v prijetni vasi, kot za šalo pa je razdejal tudi tamkajšnje gozdove. Zaradi podrtega drevja je bil dostop do prizadetega



Janez Golob (levo), gospodar kmetije Pri Janezku na Gozdu pred odkrito hišo / Foto: Gorazd Kavčič

območja več ur onemogočen, prekinjena je bila tudi preskrba z električno energijo. Iz logističnega centra Civilne zaščite so na ogrožena območja pripeljali PVC-folijo in ponjave, s katerimi so gasilci množično pomagali domačinom zasilno prekrivati strehe.

Najhuje prizadelo Gozd

Razdejanje, ki ga je na Gozdu povzročil veter, je bilo neverjetno. Škoda je nastala na vseh 37 hišah, trinajstih hlevih, devetih gospodarskih poslopijih, sedmih kozolcih, štirih kaščah, treh vikendih,

petih drvarnicah in štirih čebelnjakih. Najbolj je prizadelo kmetijo Pri Janezku. Veter jim je odkril staro in novo hišo, pri slednji je odneslo kar celotno ostrešje, streho je odneslo s hleva, garaže, drvarnice, svinjaka. Leseno kaščo je v celoti prestavilo za dobrih deset metrov. "Kot kombajn je prihrumelo. Povsem se je stemnilo, nato pa je približno deset minut neprestano pihalo in ropotalo. Betonske stebre je kot slamice nosilo po zraku. Z ženo in bratom smo bili v stari hiši, hči in nečakinja pa v novi. Komaj sta se rešili, saj ko je odneslo streho, se je nanju skoraj podrla stena. Kam je streho od-



Po sodni uri na Gozdu nad Kamnikom / Foto: Gorazd Kavčič

neslo, se mi sploh ne sanja," je pripovedoval gospodar Janez Golob. Veliko škode je imel tudi v gozdu, saj je polomilo ogromno drevja. Obe stanovanjski hiši sta bili preveč uničeni za bivanje, zato jim je morala civilna zaščita začasno priskrbeti bivalni zabojnik.

"Kaj takega še nisem doživela. Glasno je pokalo, vse je bilo v zraku, v petih minutah nam je odneslo vse, kar smo vse življenje skupaj spravljali. Mislili smo, da nam bije zadnja ura," je bila še dan po neurju v precejšnjem šoku Darinka Šuštar. Na njihovi, Golobovi domačiji je odneslo strehe na stari in novi hiši, hlevu, gospodarskem poslopju.

Neprecenljiva škoda v Arboretumu

Dobre pol milijona evrov škode je rušilna moč vetra povzročila tudi v Arboretumu Volčji Potok. Nastala škoda je pravzaprav neprecenljiva, saj so izgubili številna drevesa, ki so bila del bogate kulturne dediščine parka. "Arboretum takšne katastrofe še ni doživel," je ocenil direktor parka Aleš Ocepek. Močan veter je v nekaj minutah izruval in prelomil

222 dreves, dodatnih šeststo dreves je vsaj delno poškodoval. Nastala je tudi škoda na objektih: na plastenjaki in steklenjaki, zunanjih in notranjih ograjah, na poteh v parku ... Ker je bil park za obiskovalce zaprt dva tedna, so za ta čas utrpeli še dodatno škodo. Sanacija parka in nadomestitev izgubljenih dreves bo trajala več let, ugotavljajo v Arboretumu Volčji Potok.

Odkrilo tudi šolo v Vodica

Prizaneslo ni niti občini Vodice, kjer je kot pločevinko odprlo tamkajšnjo osnovno šolo. "Veter ni odtrgal samo pločevinaste kritine, ki jo je odneslo tudi petsto metrov proč, temveč tudi leseno ostrešje. Na telovadnici je razbilo tudi stekla, uničen je parket, odneslo je veliko žaluzij. Vodo smo morali odstraniti tudi iz arhiva in kletnih prostorov," je razložila Ivana Bizjak, ravnateljica Osnovne šole Vodice. Veter je v Vodica podrl tudi ogromno drevja in odkril strehe na približno 80 hišah, predvsem v Zapogah in Vodica.

Neurje v Kamniku tudi avgusta

Dober mesec po julijskem katastrofalnem neurju je bila občina Kamnik na udaru narave spet konec avgusta, ko je nevihta z močnim vetrom in točo največ škode povzročila v Tunjicah in okolici. Huda ura z dežjem, močnim vetrom in točo je 23. avgusta najbolj prizadela Tunjice in kraje na severnem delu občine, kjer je v le nekaj minutah travnike, polja, dvorišča in ceste prekrilo tudi po 40 centimetrov toče v velikosti orehov. Ceste so bile nekaj časa zaprte, saj so bile razmere takšne kot v zimskih metežih, toča pa je za seboj pustila pravo razdejano.

Toča, kakršne ne pomnijo

Toča, ki je od Tunjic, pa vse do Kamnika, Mekinj, Godiča in Stranj padala vsega deset minut, je ob pomoči močnega vetra naredila veliko škodo na fasadah, strešnih oknih, ruletah ali šipah, na avtomobilih in na vseh vrtovih, sadovnjakih, travnikih in poljih, kjer je uničilo večji del pridelka. Uničenih ali močno poškodovanih je bilo 500 hektarov kmetijskih

površin, predvsem travnikov in polj s silažno koruzo.

Močno je bilo poškodovanih tudi nekaj stavb. Poleg mrliške vežice jo je najslabše odnesla podružnična šola v Tunjicah, ki ji je veter odpihnil streho, dogodka pa se bosta do konca življenja spominjala najbližja sosedata, **Tone in Marjana Kancilija**, ki sta za las ušla pravi tragediji, saj je streha skorajda končala v njuni dnevni sobi, zidake šolskega dimnika pa je mimo njunih oken veter zmetal v sto metrov oddaljeni gozd.

K sanaciji tunjiške šole je pristopilo šolsko ministrstvo in kritino so krovci za-

menjali že v nekaj dneh po neurju, tako da so učenci pouk lahko nemoteno začeli 1. septembra.

Poškodovanih 2500 hektarjev gozdov

Podatki o julijskem in avgustovskem neurju v občini Kamnik so zaskrbljujoči, na Občini Kamnik pa poudarjajo, da so se še hujšim posledicam izognili z izredno dobro organiziranostjo štaba civilne zaščite in pomočjo, ki je v dneh po neurju v Kamnik prišla iz vseh koncev Slovenije. Škoda, nastala v julijskem neurju, je bila

ocenjena na dobrih 10 milijonov evrov. Močni sunki vetra so odkrivali strehe stavb, ruvali drevesa, pretrgane so bile električne in telekomunikacijske napeljave ter prekinjene cestne povezave. Poškodovanih je bilo več kot 400 stanovanjskih in gospodarskih objektov, šest večstanovanjskih objektov ter 15 sakralnih objektov. Neurje je prizadelo 16 krajevnih skupnosti, nabralo se je za 170 ton azbestnocementnih odpadkov, poškodovanih je bilo 2500 hektarjev gozdov in okoli 100 kilometrov gozdnih cest, za štiri milijone evrov škode je bilo na stanovanjskih in gospodarskih objektih. Poškodovanih je bilo tudi več objektov v lasti občine Kamnik - OŠ Marije Vere, objekt Stari grad in športni kompleks Pod skalco.

Za škodo v julijskem in avgustovskem neurju je odškodninski zahtevek podalo več kot 800 občanov občine Kamnik, na pomoč pa jim je poleg občine in države priskočilo tudi več sto prostovoljcev in donatorjev.

Država pomaga pri sanaciji

Pri odpravljanju posledic škode, nastale v julijskem in avgustovskem neurju, pomaga tudi država. Za prve interventne ukrepe po julijskem neurju je na primer vlada iz proračunskih rezerv namenila 682 tisoč evrov, od tega je za obnovo stanovanjskih objektov v občini Kamnik namenila 240 tisoč evrov. Ministrstvu za finance je poleg tega naložila, da pripra-



Kamniški župan Tone Smolnikar pred odkrito OŠ Marije Vere v Kamniku / Foto: Gorazd Kavčič



Močan veter je razbil stekla in odkril streho na telovadnici OŠ Vodice. / Foto: Gorazd Kavčič



Podružnična šola v Tunjicah in ravnatelj Rafko Lah / Foto: Jasna Paladin

vi predlog za prerazporeditev neposredne pomoči Rdečemu križu Slovenije in Slovenski Karitas, vsakemu po 500 tisoč evrov, ki sta jih organizaciji razdelili najhujše prizadetim družinam. Ministrstvu za šolstvo in šport je naložila izvedbo ustreznih ukrepov za nemoten začetek naslednjega šolskega leta. Vlada je tudi sklenila davčnim zavezancem, ki so bili v neurju najhujše prizadeti, odpisati ali preložiti plačilo davčnih obveznosti. Zagotovila je tudi 200 tisoč evrov za pokritje stroškov dela civilne zaščite in gasilcev pri takojšnjem odpravljanju posledic neurja. Država bo v naslednjem letu dvignila tudi svoje sofinanciranje zavarovalnih premij za kmete s 40 na 50 odstotkov, za posek polomljenega drevja ter gradnjo gozdnih poti in vlak pa je zagotovila do 915 tisoč evrov. Sprejela je še načrt odlaganja azbestnocementne kritine in zanj zagotovila vsaj 180 tisoč evrov. V okviru okoljskih naložb pa je za prizadeta območja obljubila milijon evrov brezobresnih namenskih kreditov.



Posledice neurja s točo / Foto: Jasna Paladin

Pavla Kliner



Svetniki niso krivi (za vreme)

Mladi in mestni ljudje dajo bolj malo na domače vremenske napovedi, ki slonijo na stoletnih izkušnjah z vremenom. Mnoge od njih so pozabljene in izgubljene v davnini, nekaj pa jih še živi v ustnem izročilu in zanimivih pregovorih. Tudi tako imenovane prerokbe in napovedi vremenjakov, to je svetnikov, ki napovedujejo vreme za dlje časa naprej. Po njih se še danes pogosto ravnaajo kmetje, ki na staro izročilo še največ dajo. A da so bolj gotovi, kaj jih čaka, si morajo ogledati tudi vremensko napoved. Razumljivo, kajti ves blagoslov njihovega dela je odvisen od vremenskih razmer. Žal vse bolj pogosto opažajo, da zaradi vremenskih sprememb, ki smo jim priča v zadnjih letih, svetniki niso več najbolj verodostojni napovedovalci vremena.

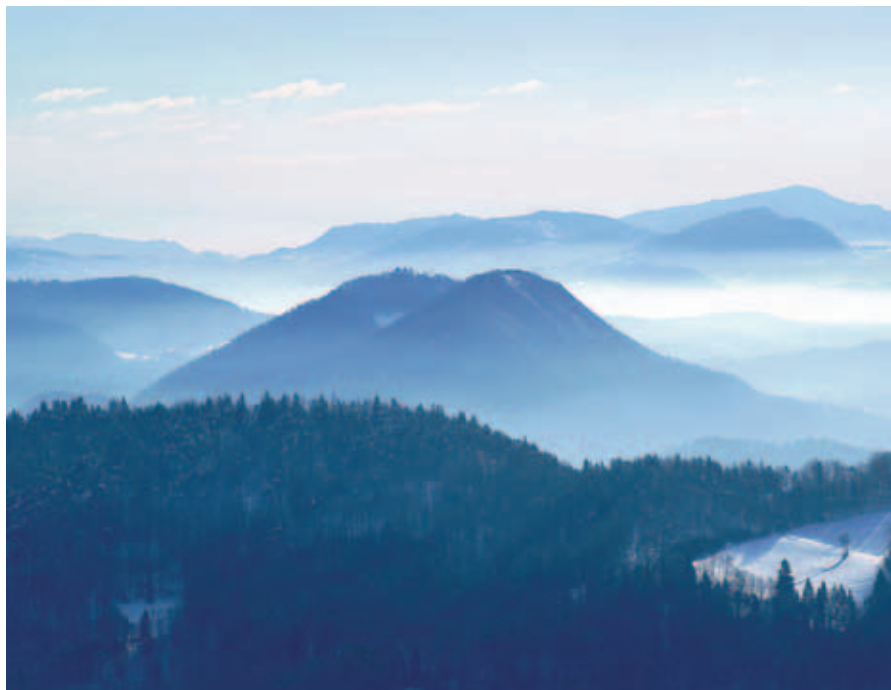
Ne jezite se na svete može in žene

Svetniški koledar je imel izjemno pomembno vlogo za naše prednike. Po njem se je človek v življenju orientiral na vseh področjih. Svetniki so dali znak, kdaj je čas za pašo, oranje, sajenje, pobiranje pridelkov in druga kmečka opravila, pa tudi, kdaj so slednja strogo prepovedana. Povedali so, kdaj je čas za žetev in kakšna letina se obeta. Vsestranski, kot so, so seveda znali napovedati tudi vreme. No, resnici na ljubo, to moč jim je podelil človek. In se potem po krivici nanje tudi jezil, kadar je vreme zatajilo. Nič dolžni, nič krivi, so bili nekateri med njimi odgovorni za grdo vreme in slabo letino, spet nič zaslužnim je šla hvala za lepo vreme. Ljudje so pač na podlagi stoletnih izkušenj približno ugotovili, kakšno vreme se v določenem času rado naredi. In svetnik, ki je vistem času godoval, je poleg številnih "zavetništev" na pleča dobil še odgovornost za vreme, čeravno z njim ni imel nobene povezave, razen tega, da je na določen dan umrl in na ta način postavil temelje za njegov godovni dan. Naš pobožni prednik je veliko dal na svetnike in za vsak dan vedel, kdo goduje, zato je bilo naravno in prikladno, da so vremensko napoved zaupali v svetniške roke.

Vremenjake nasledili vremenarji, pardon, meteorologi

Svoj čas so bili ljudje bistveno bolj povezani in v sozvočju z naravo kot sodobni virtualni človek. Ta sicer vse pogosteje govori o podnebnih spremembah in kako bo omejil to in ono, da bo vsaj ne-

kaj pripomogel k omilitvi razsežnosti le-teh, dejansko pa se klimatskim spremembam prilagaja predvsem s klimatskimi napravami. Najbrž ne pomaga več niti, če se po pomoč obrne na svetnike, s katerimi so bili pogosto na liniji naši predniki. Razumljivo, saj niso imeli sodobnih meteorologov, niti možnosti, da



Če je vlažen in mrzel Luka, sneg prikuka.

bi jim računalnik kot na dlani izrisal svetovno vreme za lep čas naprej. V svetniške prerokbe so zaupali celo bolj kot sodobni človek v meteorološke. Svetniki so se izkazali za zanesljive napovedovalce vremena, zato se jih je prišlo ime vremenjaki. Že res, da so kdaj "udarili" povsem mimo, ampak to se zgodi tudi današnjim, z najboljšo tehnologijo podprtim meteorologom. Od vseh vremenjakov so ljudje največ dali na napovedi sv. Medarda, ledenih mož, mokre Zofke, 40 mučenikov in sv. Matije. Vreme je napovedoval (no, in ga še napoveduje, če mu le želimo prisluhniti) sam nadangel Mihael. A celo nadangeli se lahko kdaj zmotijo. Kako se potem ne bi svetniki, kaj šele človek.

Svetniki razkrijejo, kakšna vreme in letina nas čaka

Preden se sprehodimo po svetniškem koledarju in napovemo vreme za celo leto naprej, naj opozorimo, da svetniških vremenskih napovedi ne smemo vezati na določen datum, temveč na časovno obdobje okoli tega datuma. Glede na vremenske spremembe, ki se dogajajo v zadnjih časih, pa tudi napovedi čislanih vremenjakov niso več najbolj zanesljive. Stari so zgleda odslužili. Ne bi bilo nemumno, če bi določili nove svetnike, odgovorne za vreme. Seveda, na podlagi izkušenj z vremenom, ki smo jih v zadnjih letih imeli. Konec julija in avgust smo zlasti po letu 2003, ko je Evropa doživela ekstremno vroče poletje z vročinskimi valovi, zaradi pasje vročine letali od sence do sence, letos pa begali pred močnimi nalivi in točo. Zdelo se je, kot da vsak dan goduje sv. Zofija. Modri gospe, ki jo poznamo kot mokro Zofko, so se težave z mehurjem zavlekle oziroma prenesle v poletne mesece. Tako lahko cel mesec avgust označimo za njen mesec. No, maja meseca, ko je godovala in bi morala pridno hoditi na stran, pa je zatajila. Kaj storiti, ko ni sonca, ko bi moralo najbolj sijati, in ko ni dežja, ko bi moral škropiti, se sprašujemo in ugotavljamo, da smo za to situacijo bolj kot svetniki krivi ljudje. Povečana pogostnost in intenzivnost ekstremnih vremenskih dogodkov, kot so poplave, neurja in suše, so več ali manj odraz našega načina življenja, vse večjih izpustov toplogrednih plinov in naših nepremišljenih posegov v naravo. S tem smo s tira vrgli tudi mogočne svetnike.



Če Zofija zemlje ne poškropi, vreme poleti prida ni.

Prosinec

Če na Tri kralje (6. januarja) jasen dan bo, za dolgo zimo hrani seno. Če Pavel po kopnem prihaja, Jurij po snegu prihaja. Če Pavel Pozimec (15. januarja) nebo razjasni, letina dobra gotovo sledi. Če Anton (17. januarja) z dežjem prihaja, se zemlja še dolgo napaja. Anton, puščavnik in opat, ne pusti ne kopat ne orat. Če na Pavla dan je čist in jasen, bo zemlje sad v tem letu krasen. Če Pavel po kopnem prihaja, Jurij po snegu prihaja. Kadar na spreobrnjenje Pavla sneži in deži, letina slaba in huda preti. Kakor okrog Vincenca (22. januarja) bo, tako čez leto ostalo bo.

Svečan

Če je na Blaževu (3. februarja) oblačno, bo na Jurjevo privlačno. Če na svečnico sneži, se že vigred oglasi. Če na svečnico sonce na jasnem vzhaja, lisica še v

brlog zahaja. Če se na svečnico jasno zdani, zima se raje še zadrži. Če o svečnici letajo mušice, nosimo še potem rokavice. Kadar je svečnica zelena, je velika noč snežena. Če kaplja od sveče prej kot od strehe kane, huda zima še nori in kakih 27 dni ostane. Rotija (6. februarja) nas v kopo snega zavija (navadno ima največ snega). Se Polona (9. februarja) v soncu odtaja, v mokrem polelju gob preostaja. Valentin (14. februarja) ima ključke od korenin. Kadar Matija (24. februarja) zmrzuje, še 40 dni mraza prerokuje. Matija led razbija, če ga ni, ga pa naredi.

Sušec

Če na 40 mučenikov dan (10. marca) zmrzuje, še 40 mrzlih noči prerokuje. Na Gregorjevo (12. marca) najvišji gorjanec na drevo potrka (je prvi spomladanski dan). Če breskve pred Gregorjem

cveto, trije eno pojedjo (pozebejo). Po Gregorju od vsakega vetra sneg kopni. Sveti Gregor je materi kožuh kupil. Če ne prej, na Jedrt (17. marca) gorka sapi-ca pihlja. Jera prinese roso v košarici. Kar sonce svete Jere obsije, čez tri dni sneg pokrije. Če je lepo vreme na Jožefovo (19. marca), veselo bo srce kmetovo. Če Gabrijela (24. marca) zmrzuje, slana več ne škoduje. Če je Šmarna (25. marca) v postu prav gorko, bo še prihodnjega leta toplo. Če je na Ruperta (27. marca) jasno nebo, bo malega sprana ravno tako.

Mali traven

Če je Jurija (24. aprila) dež in na Petra suša, se raduje kmetova duša. Jurij kaže duri. Jurij zakuri in odpre nam duri. Jurij podkuri. Jurij še pred mlajem da malo sena (sušo). Če Jurij toplo vreme zakuri, širom pomladi odpre duri. Če se na Marka (25. aprila) bliska, grmi, slane, pozebe se bati več ni.

Veliki traven

Trajci - Pankracij, Servacij, Bonifacij (12., 13. in 14. maja) - so radi ledeni vsi, če pa se Pankracij na soncu peče, obilo mošta v sode priteče. Sveti Pankracij, Servacij in Bonifacij so ledeni možje, če prej ni slane bilo, tudi pozneje ne bo mrzlo. Če je pred Servacem poletje, mraz rad pritiska na cvetje. Po svetmu Servati ni mraza se bati. Če Zofija zemlje ne poškropi, vreme poleti prida ni. Filip napija, Zofija popija. Če se Urbanu (25. maja) sonca zahoče, bo tudi poletje suho in vroče. Urban jasen, jeseni hasen. Kakor je vreme Urbana, tako bo tudi malga srpana.

Rožnik

Ako na Medarda (8. junija) dežuje, štiri-deset dni še naletuje. Kakor se Medard zdani, vreme štirideset dni drži. Kakor vreme na Medarda kane, tako ves mesec ostane. Če se Medard kislo drži, do konca meseca ni sončnih dni. Pred Vidom (15. junija) napovedujejo muhe dneve prav suhe. Urbanovo sonce in Vidov dež, na dobro leto upati smeš. Do kresa (24. junija) suknjo oblači, po kresu jo pa s seboj vlačí. Pred kresom prosi, naj deži, potem prositi treba ni. O kresi se dan obesi. O kresi je dan tako dolg, da človek, če se skrči, vanj trči, če se pa stegne, vanj dregne. O kresu je tako dolg

dan, da če bi zjutraj kravo vodil, ima zvečer tele. Kadar na Ladislava (27. junija) dežuje, dež še dolgo kraljuje. Dež na Ladislava - poletje po vodi splava.

Mali srpan

Ako je na Lovrenca in ruskega Antona (10. julija) lepo, bo še jeseni tako. Če na Marijin dan (16. julija) ne bo lepo, se dež ves mesec ustavil ne bo. Aleš (17. julija) soparen in suh, napravi za zimo si topel kožuh. Marjeta (20. julija) grom in strelo obeta. Ako Magdalena deži (22. julija), se dež še rad obdrži. Če Magdalena v dežju stoji, dolgo, slabo poletje preti. Če je Jakob (25. julija) lep, bo božič mrzel, a obilna jesen - to je znano ljudem. Če na Jakoba dežuje, ostro zimo oznanjuje.

Veliki srpan

Če je o Porcjunkuli (2. avgusta) vročina, huda bo prihodnja zima. Če je na Lovrenca (10. avgusta) lepo, tudi jeseni ne bo grdo (in snega malo bo). Če velika maša (15. avgusta) mokri, mala maša praši. Kakor Jernej (24. avgusta) in zadnji srpan vremení, se vsa jesen drži. Po vremenu Jerneja se vsa jesen nareja.

Kimavec

Tilen (1. septembra) oblačen, meglen, grda, deževna jesen. Ako je na Ilja jasno gorko, bo štiri tedne vedro. Ako je na

malo mašo (8. septembra) lepo, bo potem dva meseca suho. Ako je Matevž (21. septembra) vedren, bo prijetna jesen. Ako na Mateja sonce sije, kmalu lepa jesen zasije. Ako je Mavricija (22. septembra) jasno nebo, vetrovi pozimi hudo brijo. Če na Miholovo (29. septembra) veter zaveje, mrzla bo zima, s snegom do veje. Grom in tresk o Miheli hude vetrove pomeni. Če o Mihaelu sneg naletuje, dolga se zima obljubuje. Če na Mihaelovo sever vleče, veliko zimo in sneg navleče. Če je pred Mihaelom jasna noč, bo tudi zima imela veliko moč.

Vinotok

Če je Gal (16. oktobra) toploten in suh, bo leto, ki pride, z močo skopuh. Gal suhoten obeta sušo naslednjega leta. Če je vlažen in mrzel Luka (18. oktobra), repo popuka in osmuka. Vlažen, mrzel Luka, kmalu sneg prikuka. Luka pravi Urši: Urša, spravi repo, sicer ti jo bom s snegom zabelil!" Kakršno vreme Urša (21. oktobra) prinese, tako se rada jesen in zima obnese. Simon in Juda (28. oktobra) se s snegom prebudita.

Listopad

Če na mrtvih (1. novembra) dan deži, vreme po snegu diši. Pozimi hudi zame-ti, če so deževni Vsi sveti. Vseh svetnikov mraz, o Martinu topel čas. Ako je na Lenartovo (6. novembra) lepo ali grdo,



Dežnik pride prav tudi v pasji vročini.



Ko se ta zgornji razjezijo ...



Nad vremenom bedijo svetniki.

do božiča bo ostalo tako. Kolikor ima Lenart snega na planini, toliko ga ima božič v dolini. Kadar Martin (11. novembra) oblake preganja, nestanovitna se zima oznanja. Sonce na Martina - pred durmi huda zima. Če se Martinova gos po ledu plazi, o božiču navadno po blatu gazi. Za soncem Martina pride takoj sneg, zmrzlina; pa čeprav ta dan greje, tri dni se babje leto šteje. Če pred Martinom zmrzuje, je pred božičem povodenj. Elizabeta (19. novembra) na belem konju prijezdi. Za sv. Elizabeto greš v Kranj na vozu, iz Kranja pa že na sa-neh (tržiški pregovor). Če na Cecilijo (22. novembra) grmi in treska, bo ob letu žita kot peska. Klemen (23. novembra) zaklene, Katarina (25. novembra)

grušta, Andrej (30. novembra.) vse s snegom zaodene (pokrije). Kakršno vreme je na Ivana (24. novembra) tako pozimi, posebno svečana. Katarina nam ne laže, po sebi prosincu vreme kaže. Za sv. Andreja sneg je žezezen. Sneg na Andreja - sto dni leži in žita mori.

Gruden

Ako je na Barbaro (4. decembra) mraz, trajal bo ves zimski čas. Dnevi od Lucije do božičnega dne (13.-25. decembra) vreme vseh mesecev oznane. Lucija krajši dan - rek vsem ljudem je znan. O Tomažu (21. decembra) vetra suho petje - suha pomlad, sušno poletje. Kakršno je vreme na božični dan, tako bo še leto

dan. Kolikor bliže božič mlaja, toliko hujši mraz prihaja. O božiču zeleno, o veliki noči sneženo. O božiču za steno (zunaj na soncu), o veliki noči za pečjo. Polna luna blizu božiča južno zimo nam priča. Sapa, ki na sveti večer piha, vse prihodnje leto ne odpiha.

Najbolj čislani vremenjaki

Matija

Ali bo zime konec, ali se bo šele začela, bomo izvedeli 24. svečana, ko bo o tem odločil sv. Matija: svet' Matija led razbija, če ga ni, ga naredi. A pomlad je na Matijevo navadno že v zraku, zemlja se ogreva, sokovi se poganjajo v grm in drevo.

Ledeni možje

Sv. Pankracij, sv. Servacij in sv. Bonifacij so med ljudmi znani kot "ledeni možje" ali "ledeni svetniki". Po rimskem koledarju so gođovali 2., 3. in 4. velikega travna, z novim gregorijanskim koledarjem leta 1582 pa so se njihovi godovi premaknili za deset dni naprej. Z njihovim premikom se je premaknila tudi vera o majschem mrazu v dneh teh godovnikov. Po stoletnih izkušnjah je nastal pregovor, da maja meseca mora biti tri dni mrzlo, če ni v začetku meseca, je pa ob koncu. Ljudje so te tri sila nevarne dni oprtali na pleča svetih Pankracija, Servacija in Bonifacija.

Mokra Zofka

"Ledenim svetnikom" je na koledarju takoj za petami mučenka sv. Zofija, ki goduje 15. maja. Ker na njen god rado dežuje, so ji naši predniki nadeli ime "mokra, v nižjem pogovornem jeziku pa celo "uscana" Zofka. Kmetje, zlasti vinogradniki, so močno trepetali pred Zofijinim deževjem. To bi namreč utegnilo pobrati vinsko letino, saj pregovor pravi: "Sv. Zofija vino popija." Na god sv. Zofije so smeli otroci prvič bosu iz hiše.

Medard

8. rožnika goduje njega dni eden najbolj zanesljivih vremenarjev sv. Medard, ki je bil odgovoren za vreme vsaj za mesec dni naprej: kakor bo vreme sv. Medarda kazalo, takšno bo šest tednov ostalo. Če se sv. Medard kislo drži, do konca meseca ni pravih sončnih dni. Pri nas in drugod po Evropi slovi tudi kot zavetnik koscev.

Boštjan Bogataj

Gradnja in ogrevanje v novih časih

Pred kratkim je okoljsko ministrstvo objavilo nova pravilnika o gradnji, ki bosta, skupaj z vse dražjimi stroški energije, zagotovo spremenila gradnjo na Slovenskem. Ta se bo morala spremeniti tudi zaradi podnebnih sprememb, saj si nihče ne želi, da bi mu streho odpihnilo vsakih nekaj let, ali da bi dom poplavelo in podobno.

Ministrstvo za okolje in prostor je sprejelo pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah in spodbujanju rabe obnovljivih virov energije, za kar preko Ekosklada podeljuje tudi državne subvencije. Slovenija si bo prizadevala za čim boljšo izrabo energetskega potenciala slovenskih rek in spodbujala uporabo lesne biomase (uporaba te naj bi se v dvanajstih letih podvojila), več pozornosti naj bi namenili tudi drugim obnovljivim virom energije, kot so izkoriščanje bioplina in geotermalne energije kot tudi energije sonca. Za vgradnjo solarnih ogrevalnih sistemov, celovito obnovo stanovanjskih stavb in gradnjo nizko energijskih ali pasivnih objektov država letos namenja 7,5 milijona evrov.

Pravilnika sta obvezna tako za novogradnje kot obnovo obstoječih stavb in natančno določata učinkovito rabo energije na področju toplotne zaščite, gretja, prezračevanja, hlajenja, priprave tople vode, razsvetljave in klimatizacije. Razen tega pa uvajata tudi obvezno rabo obnovljivih virov energije oziroma povedano drugače, vsaj 25 odstotkov vseh potreb za gretje, hlajenje in pogon naprav morajo poganjati obnovljivi viri energije, vendar je stavba lahko priključena tudi na zunanji vir. Povedano po domače, novogradnje bodo po novem lahko le odlično toplotno zaščitene stavbe, hkrati pa bodo morale biti v določeni meri neodvisne od zunanjih virov energije. Po novem je tudi temperatura gretja (prostorov) omejena na 55 stopinj Celzija, doslej je bila meja na 90 in 70 stopinj Celzija. Enako pravilnik opredeljuje tudi največjo moč za hlajenje. Zahtevana gradnja po sprejetem pravilniku po izkušnjah iz tujine bo dražja le za tri



Pasivna hiša v naselju pasivnih hiš za poskusno bivanje Sonnenplatz (Avstrija).
/ Foto: arhiv dr. Martine Zbašnik-Senegačnik

odstotke, kot smo že napisali, pa jo bo spodbujala država preko Ekosklada.

Kaj na Gorenjskem lahko izkoriščamo

Na Gorenjskem vsaj šestdeset let proizvajamo zeleno energijo prek malih hidroelektrarn, v zadnjih letih je vse več tudi fotovoltaičnih elektrarn za pridobivanje energije s pomočjo sonca. Izkoriščenost in moč se vsako leto povečujeta, predvsem v segmentu sončnih elektrarn. Pridobivanje elektrike s pomočjo sonca je zelo pomembno z okoljskega vidika, saj zaradi vse večje porabe električne energije v ozračje spuščamo preveč to-

plogrednih plinov, hkrati pa so fosilna goriva vse dražja.

Na področju malih hidroelektrarn imamo danes na Gorenjskem 22 megavatov inštalirane moči, tehnično bi vode lahko izkoristili do 30 megavatov. Glavna ovira je zapleten in dolgotrajen postopek pridobitve gradbenega dovoljenja in koncesije. Lani je bilo zavrženih kar 34 pobud za pridobitev koncesije! Na Gorenjskem imamo največje število sončnih elektrarn v Sloveniji, možnosti za izkoristek je še veliko. Trenutna skupna moč znaša 330 kilovatov oziroma več kot tretjina vsega, kar premore Slovenija. Izkoristiti bi morali vse strehe, ki so v lasti države, občin, gospodarskih ob-



Večstanovanjski objekt iz petdesetih let, prenovljen v standardu pasivne hiše (Linz, Avstrija) / Foto: arhiv dr. Martine Zbašnik-Senegačnik

jektov, trgovskih centrov pa tudi družinske hiše.

Vetrnih elektrarn, ki bi bile priključene na distribucijsko omrežje, na Gorenjskem ni. Poznamo jih v gorskem svetu, vendar zgolj za samooskrbo. Primerne lokacije za vetrne elektrarne so na območjih s hitrostjo vetra vsaj šest metrov na sekundo, kar teoretično pomeni, da bi na Gorenjskem lahko izkoristili okoli 20 megavатов, vendar je potrebno upoštevati okoljske vidike. Poznamo tudi kogeneracijo, proizvodnjo toplotne in električne energije z lesno biomaso, ki je na Gorenjskem zelo aktualna (možnost osem megavатов). S proizvodnjo bioplina bi lahko na obstoječih odlagališčih odpadkov, čistilnih napravah in farmah proizvedli vsaj za megavat moči elektrike. Geotermalna tehnologija na Gorenjskem ni aktualna.

Pasivna ali zelo dobra nizkoenergijska gradnja

Na Gorenjskem se ne moremo pohvaliti z velikim številom stavb, ki bi odgovarjale standardom nizkoenergijskih in pasivnih stavb. Pasivna hiša je tista, ki ne potrebuje aktivnega ogrevanja, taka stavba ne pozna radiatorjev, peči, niti fo-

silnega energetskega vira, nizkoenergijska stavba pa porabi manj energije kot običajne zgradbe. Poznamo tudi zelo dobre nizkoenergijske stavbe, kar pomeni, da porabi dva do tri litre kurilnega olja na kvadratni meter ogrevanih površin na leto (oziroma ekvivalent drugega energenta - štiri do šest kilogramov pelet). Za primerjavo, pri pasivni hiši lahko uporabimo največ 15 kilovatnih ur na kvadratnih meter (kWh/m²) na leto oziroma 1,5 litra kurilnega olja, pri nizkoenergijski do 35 kWh/m² na leto. Pri nas najbolj energetske potratne stavbe porabijo od 200 do 250 kWh/m² na leto, hiše iz 80-tih let so že boljše, a s 100 do 150 kWh/m² na leto še vedno potratne, kasneje se je dovoljevala gradnja z okrog 60 - 80 kWh/m² energije na leto. Pasivna hiša je zelo dobro toplotno izoliran objekt, kar pomeni, da ima na masivni steni 25 centimetrov in lahki leseni konstrukciji 40 centimetrov toplotne izolacije; ima vgrajena zelo dobra okna s trislojno zasteklitvijo z nizko toplotno prehodnostjo, kar predstavlja najdražjo komponento; predvsem pa mora biti pasivna hiša brez toplotnih mostov, torej brez elementov, skozi katere bi uhajala toplota. Po drugi strani je zrakotesna, kar pomeni, da zrak ne uhaja nekontrol-

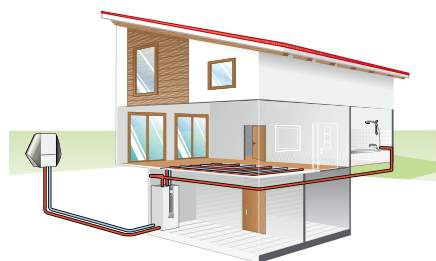
lirano iz hiše, kar pa hkrati onemogoča, da bi v hišo prišel svež zrak, ki ga potrebujemo za udobno bivanje. V klasični hiši odpremo okno in dobimo svež zrak, vendar s tem izgubimo toploto. Zato je v pasivni hiši obvezen sistem kontroliranega prezračevanja z vračanjem toplote odpadnega zraka (rekuperacija). To pomeni, da izrabljen zrak, ki izstopa, odda toploto hladnemu vstopajočemu zraku. Na ta način imamo v hiši stalno svež zrak, zaradi prezračevanja pa ne izgublamo toplote. Ta ostane v zgradbi. Razlika med zelo dobro energijsko hišo in pasivno hišo je, da v prvem primeru stavba še vedno potrebuje ogrevalni sistem.

Takšne stavbe lahko vedno postavimo tudi na Gorenjskem. Nizke temperature niso ovira, saj je običajno pri minus 5 stopinj Celzija sončen dan in so zato večji toplotni dobitki kot v mestu, kjer je megla. Načeloma je najbolj ugodna južna orientacija hiše, saj je zajem sončne energije največji. Kjer ni tako, je potrebno vgraditi debelejšo toplotno izolacijo. Seveda pa drži, da pasivna hiša na Primorskem ne bi bila primerna za Gorenjsko, vedno so potrebne prilagoditve. Pri pasivni hiši sončne celice za ogrevanje niso pogoj, mora pa imeti sprejemnike

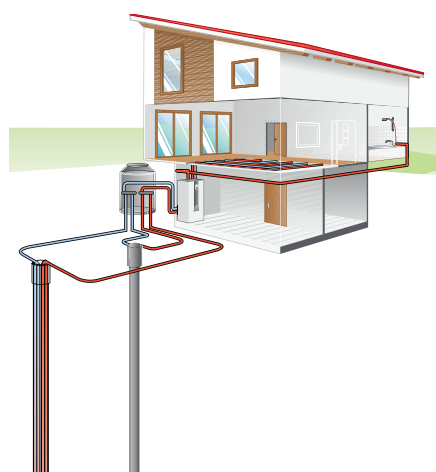
sončne energije za pripravo tople sanitarne vode. Sončne celice so dodatek, s katerimi se zmanjša poraba energije.

Alternativa klasičnemu ogrevanju

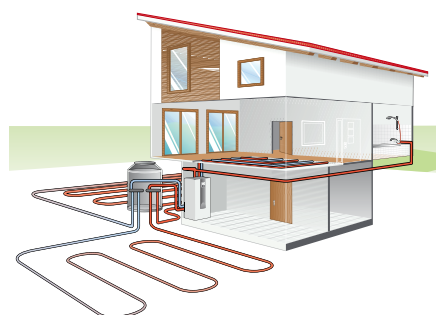
Alternativa klasičnemu ogrevanju na plin ali kurilno olje, ki za normalno delovanje potrebuje le nekaj sto kilovatnih ur električne energije na leto (ter višjo začetno investicijo), so toplotne črpalke. Sistem je okolju prijazen, škodljivih



Toplotna črpalka zrak-voda



Zemeljske sonde uporabljamo pri toplotnih črpalkah voda-voda in zemlja-voda.



Toplotna črpalka zemlja-voda s kolektorji za zemeljsko toploto

Vir: ZeusSolar

emisij praktično ni. Z modernimi toplotnimi črpalkami je mogoče učinkovito ogrevati, pripravljati toplo vodo, prezračevati in hladiti, zato te nudijo optimalno udobje bivanja in vnaprej znane stroške ogrevanja.

Strokovnjaki trdijo, da je investicija v toplotno črpalco le na prvi pogled višja od cene oljnega ali plinskega kotla za ogrevanje, pri natančnejšem pregledu stroškov pa naj bi vsak lahko izračunal, da so nabavni stroški sicer višji, vendar vsaj pri novogradnji odpadejo stroški za izdelavo prostora za skladiščenje energentov, za izvedbo dimnika, plinskega priključka, stroške zavarovanja in vzdrževanja, ki ga opravi dimnikar. Ob višjih stroških za fosilna goriva (kot v zadnjih letih) se naložba v toplotno črpalco povrne celo prej kot v sedmih letih.

Sistem ogrevanja s toplotno črpalco je sestavljen iz treh komponent: vira toplote (na primer zemlja), generatorja toplote (toplotna črpalca) in porazdelitve toplote (radiatorji). Toplotne črpalke delujejo najbolj ekonomično, kadar je razlika med vstopno temperaturo vira toplote in temperaturo ogrevalnega tokokroga čim manjša. Zato sta talno ali stensko ogrevanje in tudi radiatorji, z ogrevanjem z nizkimi temperaturami, idealni partnerji toplotnih črpalk.

Delovanje toplotne črpalke je preprosto. V zaprtem tokokrogu se konstantno uparja, stiska in utekočinja okolju prijazno hladilno sredstvo. Carnotov proces omogoča produkcijo visoke temperature, ki se plasira v ogrevalni sistem. Poznamo tri načine za oskrbovanje toplotnih črpalk s toplotno energijo - s sončno toploto, ki je akumulirana v zraku, v zemlji ali v podtalnici. Povedano drugače, proizvedena toplota se iz zraka, zemlje (preko slanice) ali vode preko toplotne črpalke in izmenjevalca toplote prenaša na ogrevalni sistem (kot smo prej omenili talno ali stensko gretje, radiatorji). Ogrevalni medij je ponavadi voda, zato govorimo o toplotnih črpalkah zrak-voda, zemlja-voda ali voda-voda. Vsak od njih vsebuje dovolj toplote za krožni proces ogrevanja.

Prednosti toplotnih črpalk je mogoče izrabiti tako pri novogradnjah kot starejših objektih. Pri novogradnjah je velikokrat lažje, saj investitor lažje upošteva nasvet strokovnjaka in namesto radiatorjev namesti kombinacijo stenskega in talnega ogrevanja. Za starejše objekte, kjer je bilo ogrevanje urejeno 'po starem', pa so na voljo tudi nekoliko modificirane toplotne črpalke. Te zagotavljajo visoke temperature ogrevalne vode. Tako z zamenjavo ogrevalnega sistema ni potreb-



Toplotna črpalka zrak-zrak je ena najcenejših možnosti ogrevanja s pomočjo sončne energije. / Foto: Boštjan Bogataj

no menjati celotnega centralnega ogrevanja, radiatorji lahko ostanejo ali se povečajo.

Toplotna črpalka bo zadovoljila vse potrebe po udobni toploti v prostoru in topli vodi, zato lastnik ne potrebuje nobenega dodatnega vira ali kotla za ogrevanje. Katera toplotna črpalka je najboljša za posamezen objekt, bo najbolje odgovoril strokovnjak. Pri novogradnjah, kjer je razpoložljivo osnovno zemljišče (z ustrezno zemljino) veliko vsaj 1,5 do dvakratnik stanovanjske površine, je primerna toplotna črpalka zemlja-voda z zemeljskimi kolektorji. Rešitev z geosondo se finančno gledano, v primerjavi s toplotno črpalko zrak-voda, ne izplača. Investicija je previsoka. Ob tem je treba povedati, da se globina geosonde določa šele ob vrtanju glede na geološko sestavo, od katere je odvisna globina. Če se med vrtanjem izkaže, da je slabša od pričakovane, se mora investitor sprijazniti v večjo globino in posledično višji stroški za geosondo. Če torej ni možnosti za podtalnico ali zemeljski kolektor, je princip zrak-voda prava (in najbolj pogosta) izbira.

Obilo priložnosti za lesno biomaso

Lesna biomasa je organska snov, ki jo lahko uporabimo kot vir energije. Sem uvrščamo les iz gozdov, les iz zaraščenih površin, les iz kmetijskih in urbanih površin, to so lesni ostanki primarne in sekundarne predelave lesa in odslužen les. V sklopu popisa prebivalstva iz leta 2002 so znani podatki o rabi lesne biomase v gospodinjstvih. Statistika govori, da se je pred šestimi leti na lesno biomaso ogrevalo 25 odstotkov stavb v Sloveniji. To v primerjavi s popisom iz leta 1991 kaže, da se raba lesa kot edinega vira ogrevanja zmanjšuje. Strokovnjaki so izračunali, da ta gospodinjstva porabijo približno 1,3 milijona kubičnih metrov lesa za ogrevanje. Lesno biomaso za ogrevanje imajo na prvem mestu družinske kmetije oziroma kmetijska gospodarstva, ki skupaj predstavljajo šestino slovenskega prebivalstva. Ti imajo hkrati v rabi dobro tretjino vseh gozdov v Sloveniji. Kljub temu strokovnjaki predvidevajo, da bo zaradi vse višjih cen energentov, predvsem nafte in njenih derivatov, raba lesne biomase zopet naraščala. Problem rabe lesne biomase v gospodinjstvih ni več kvantiteta, temveč kvaliteta. Večina kotlov na lesno biomaso v



Na Gorenjskem bi morali bolj izkoriščati lesno biomaso. Potenciala imamo veliko.
Na sliki: peleti. / Foto: Maja Betoncelj

Sloveniji je zastarela. Zastarele tehnologije rabe (kotli za centralno ogrevanje) so energetske neučinkoviti, emisije dimnih plinov so visoke, hkrati neudobne in kličejo po zamenjavi. Problem so tudi zastarele tehnologije pridobivanja in predelave lesne biomase, kar bistveno vpliva na stroške pridobivanja in tako tudi na končno ceno na trgu.

Poznamo več oblik lesnega goriva. Najbolj tradicionalna oblika so polena - razžagani in razcepljeni kosi lesa, dolgi od 30 do 50 centimetrov, ki jih pridobivamo neposredno iz okroglega lesa slabše kakovosti ali iz predhodno izdelanih metrskih okroglic ali cepanic. Slednje so meter dolgi kosi lesa, ki jih pridobivamo iz okroglega lesa slabše kakovosti premera nad 10 centimetrov. Okroglice so meter dolgi kosi okroglega lesa, ki jih pridobivamo iz drobnejšega okroglega lesa slabše kakovosti s premerom do 10 centimetrov. Sekanci so kosi sekanega lesa, veliki do 10 centimetrov. Običajno jih izdelujemo iz drobnega lesa (les z majhnim premerom: droben les iz redčenja gozdov, veje, krošnje), lesa slabše kakovosti ali iz lesnih ostankov. Kakovost sekancev je odvisna od kakovosti vhodne surovine in tehnologije drobljenja. Velikost sekancev se prilagaja kurilni napravi.

Peleti so stiskanci, narejeni iz čistega lesa. Proizvajajo se industrijsko s stiskanjem suhega lesnega prahu in žaganja.

So valjaste oblike premera osem milimetrov in dolžine do 50 milimetrov. V postopku izdelave se uporablja zgolj visokotlačna para. Za izboljšanje mehanske trdnosti se jim lahko doda še 1-3 odstotka krompirjevega ali koruznega škroba. Lesni prah se stiska v stiskalnicah (peletirkah) pod velikim pritiskom in s povečano temperaturo. S tem se zmanjša vsebnost vode in prostornina, poveča se gostota. Peleti so zelo sipki in zato enostavnejši za pakiranje in transportiranje. Transport lesnih pelet do uporabnikov lahko poteka v cisternah. Taka oblika transporta je za uporabnika prijazna, proizvajalci in transportna podjetja pa zagotavljajo hitrost in rednost dobave (kot pri kurilnem olju ali plinu). Za manjše uporabnike (za kamine, sobne peči) so peleti pakirani v 10-ali 15-kilogramskih vrečah, ki so naprodaj v trgovinah.

Briketi (večji stiskanci) so narejeni s stiskanjem lubja, suhega lesnega prahu, žaganja, oblancev ter drugih neonesnaženih lesnih ostankov. So različnih oblik. V postopku izdelave se uporablja zgolj visokotlačna para. Lesni briketi so posebej primerni za majhna oziroma redko kurjena ognjišča, kot so kamini, savne in lončene peči. Uporabljamo lahko tudi neonesnažene lesne ostanke primarne in sekundarne predelave lesa, kot na primer krajnike, žagovino, lubje, lesni park in podobno.