

Večerna igra
umirajočih se
gorskih oblakov
nad Jalovcem in
Mangartom daje lepe
vremenske obete.

Fotografija: Miha Pavšek

Vremenska kuhinja visoke planinske sezone

Vreme je menda najbolj postranska stvar na svetu, a hkrati tudi ena od najpomembnejših sestavin našega vsakdanjika. Za opazovanje vremena se moramo slej ko prej ozreti navzgor, v spodnje plasti ozračja ali atmosfere, saj je tam glavno vremensko torišče. To sega še nekoliko nad vrhove gora, natančneje do višin, na katerih je še dovolj vlage za nastanek oblakov in z njimi povezanih padavin. Vremensko dogajanje nad gorskimi območji je namreč precej drugačno, predvsem pa burnejše od tistega, ki ga imamo spodaj. Hribovci vedo, kako se streže vremenskim muham, drugače pa je z dolinci, ki pridejo tja na obisk in jih vreme pogosto preseneti. V prispevku zato predstavljamo nekaj vremenskih pasti in slasti, ki jih ponuja vreme obiskovalcem gora konec poletja in v začetku jeseni, torej na višku planinske sezone.

Besedilo: Miha Pavšek

Miha Pavšek je magister geografije in diplomirani etnolog, zaposlen kot raziskovalni asistent s specializacijo na Geografskem inštitutu Antona Melika ZRC SAZU. Ukvarja se z raziskavami s področja fizične geografije. Je avtor knjige *Snežni plazi v Sloveniji* (2002) ter pisec številnih strokovnih ter poljudnih geografskih in planinskih vzgojno izobraževalnih člankov.

Temeljna značilnost vremena v gorah je njegova velika časovna in prostorska spremenljivost. Vreme je trenutno dogajanje v ozračju nad nekim krajem, njegovi povprečni različici pa pravimo podnebje. Nanj vplivajo vesoljski in zemeljski dejavniki (razporeditev kopnega in oceanov ter oblike površja, posebej gorovja), glavno vremensko gibalno pa je Sonce. Zaradi kroženja Zemlje okoli njega ter vrtenja okoli lastne nagnjene osi prejmejo posamezni deli zemeljskega površja različno količino energije. Različne temperature zraka povzročijo razlike v zračnem pritisku, temu pa sledi premikanje zraka – veter. Ker se ozračje vrti skupaj z Zemljo, delujejo nanj še druge sile, ki vplivajo tudi na veter. V območju zmernih geografskih širin prevladujejo zahodni višinski vetrovi, zato pride k nam večina vremena iz smeri med jugo- in severozahodom. V teh širinah nastajajo velike tvorbe pritiska: cikloni ali območja nizkega zračnega pritiska, povezana v glavnem s slabim vremenom (bojte se »sredozemca« iznad Genovskega zaliva in z njim ciklonskih padavin!), in anticikloni ali območja visokega zračnega pritiska, s katerimi praviloma ni večjih vremenskih težav.

Tudi v našem delu Alp ima največji vpliv na vreme morje, ki zagotavlja sorazmerno redno dostavo vlage. Zato smo tudi Slovenci – vremensko gledano – primorci, saj pride nad naše kraje večina vlage iznad severnega Sredozemlja in vzhodnega dela Atlantskega oceana. Ko vlažne zračne gmote naletijo na gorsko oviro, se morajo dvigniti čez njo, pri čemer oddajo vso odvečno vlago (orografske padavine). Ni vseeno, kako zadane vlažen veter ob gorski greben, zelo pomemben je namreč kot med smerjo vetra in usmerjenostjo gorskega grebena. Največji učinek za še bolj intenzivne dodatne padavine nastopi v primeru pravega, torej 90-stopinjskega kota. Nad vzpetim svetom se poleti zrak hitreje in močneje segreva, zato nastanejo plohe in nevihte še hitreje, pa tudi padavin (tretja vrsta padavin nad gorami so konvekcijske) je več kot v okoliškem negoratem svetu. Poleti se spreminja vreme

izraziteje kot pozimi. Včasih je sicer dolgo časa enako (poletna vročina), potem pa se na hitro spremeni. Zaradi bližine Jadranskega morja velja to še posebej za naše zahodne hribovite in gorate pokrajine.

Gorsko podnebje

Tudi gorsko podnebje Alp je odvisno od geografske širine, lege, bližine morja in nekaterih drugih dejavnikov, najpomembnejša pa je nadmorska višina. Zanj so značilne mrzle in dolge zime ter kratka in sveža poletja. V obeh obdobjih je tam več padavin kot pa v sosednjih pokrajinah. Kratkotrajno poletno sneženje v najvišjem delu naših gora ni nič posebnega, zato so v nahrbtniku obvezna topla oblačila in rokavice. Občutek mraza še stopnjujejo okrepljeni vetrovi. V Sloveniji imamo tri različice gorskega podnebja: podnebje nižjega gorskega sveta in vmesnih dolin v severni in zahodni Sloveniji ter podnebje višjega gorskega sveta. Prvi dve sta omejeni na predalpska hribovja in del alpskih visokogorij pod gozdno mejo. Zadnje pa je pravo visokogorsko podnebje, saj uvrščamo vanj najvišje, večinoma neporaščene dele naših treh

visokogorskih pokrajin – Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp ter Karavank.

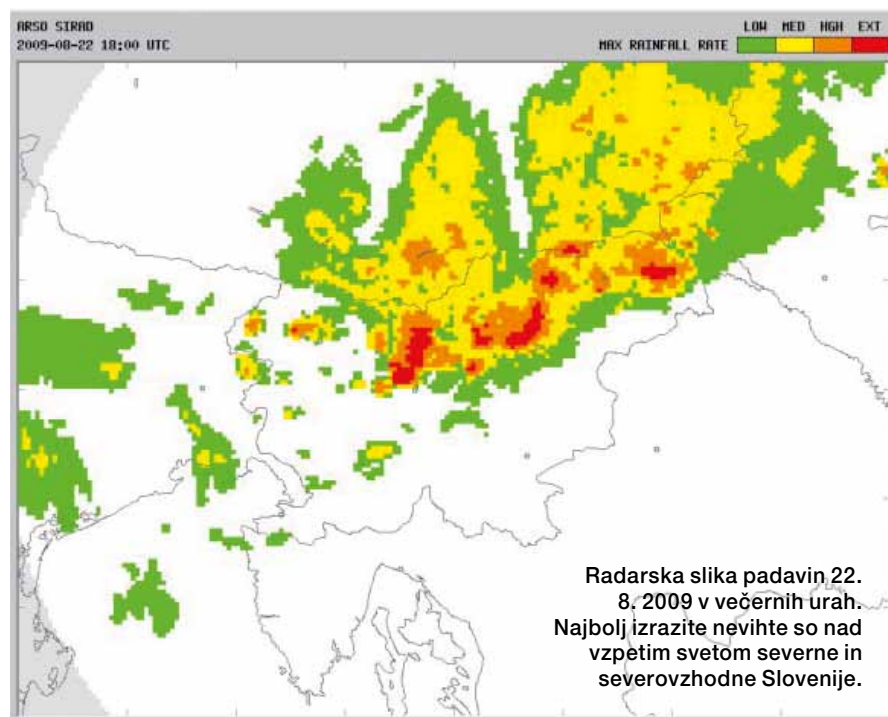
Dnevno menjavanje podnebnih pasov

Podnebni pasovi se spreminjajo na velike razdalje, kar pa ne velja za gore. Na Zemlji ločimo šest glavnih podnebnih območij; gorsko vključuje večino vzpetega sveta. Zaradi hitrega dvigovanja

Občutek mraza zaradi vetra (wind chill index)

Za ocenjevanje vetrnega učinka so razvili strokovnjaki poseben indeks ohlajanja zaradi vetra, (angl. wind chill index). V vetrovnem vremenu telo izgublja toploto hitreje kot ob brezvetrju, zato je občutek mraza veliko večji, kot bi bil pri enaki temperaturi ob brezvetrju. Tako na primer temperaturo 5 ° Celzija pri vetru s hitrostjo 30 km/h občutimo kot 0,1 ° Celzija. (Več na www.accuracyproject.org/WindChill.html)

površja je menjavanje podnebnih pasov v gorah zelo hitro. Če na primer v osrednji Afriki skočite na Kilimandžaro, boste pri tem prečkali kar pet podnebnih pasov. Na vrhu, nekaj manj kot 5900 metrov visoko, vas bo pričakala tundra. Tudi ne prav lahek vzpon na



Radarska slika padavin 22. 8. 2009 v večernih urah. Najbolj izrazite nevihte so nad vzpetim svetom severne in severovzhodne Slovenije.

Vir: Spletna stran ARSO

slovenski, 2864 metrov visoki »Triglimandžaro« vas bo peljal skozi najmanj dva do tri podnebne pasove. Poleti to občutimo še bolj, pa čeprav se pri vzponu nanj povzpne za manj kot dva višinska kilometra. Na splošno velja, da se podnebj z vzpenjanjem ohlaja.

Posebnosti nekaterih vremenskih pojavov v vzpetem svetu

O sevanju Sonca, ozračja in tal moramo vedeti, da je sonce najmočnejše na strminah, kjer padajo sončni žarki blizu pravega kota. Ne samo zaradi vročine (sence), temveč tudi zaradi neviht moramo biti poleti najpoznejše sredi dneva že precej pod grebeni in slemenih. Delež odbite svetlobe (albedo) je odvisen od optičnih lastnosti tal. Temna absorbirajo precejšen delež, svetla (apnec, snežišča) prav nasprotno. Še posebej na snežiščih je uporaba sončnih očal ključnega pomena. Ker je količina UV-sevanja odvisna od sestave ozračja in dolžine poti sončnih žarkov, ima UV-indeks (zanj izvemo v vsakodnevni biometeorološki napovedi ARSO) svoj dnevni hod. Največji je med 11. in 15. uro ter v jasnem vremenu, ko je zrak suh in je sonce visoko na nebu. V povprečju je na nadmorski višini 2000 metrov okrog 15 odstotkov več UV-sevanja kot ob morju. Zato se izogibajmo daljšim popoldanskim vzponom ali spustom čez območja, obsijana s soncem, še posebej če so z nami otroci in starejši. Pomembno je, da se pravočasno in ustrezno zaščitimo s pokrivalom (tudi zatilje), dolgimi svetlimi oblačili, sončnimi očali in zaščitnim »premazom« na delih telesa, izpostavljenih soncu. Kadar je zrak suh, je padec temperature z nadmorsko višino nekoliko večji, pri vlažnem pa manjši. Ob manjši vlažnosti zraka in njegovi višji temperaturi torej nastajajo oblaki na višji nadmorski višini, kar je z vidika varnosti ugodnejše. Dnevni hod temperature v gorah ob lepem vremenu je takšen: najnižja temperatura zraka je tik pred sončnim vzhodom, najvišja pa uro do dve po sončnem poldnevu (poleti moramo biti pozorni na enourno razliko med sončnim in srednjeevropskim časom). Popoldne, zvečer in ponoči temperatura praviloma pada. Seveda pa na njen potek bistveno vplivajo veter,

padavine, oblaki in megla. Ob oblačnem vremenu so dnevne temperaturne spremembe majhne, zato pa so večje med skalo in snegom, kjer lahko nastanejo tudi do več metrov globoke razpoke, imenovane krajne ali robne zevi. Nanje moramo biti pozorni pri prehodu s snežišča na kopni del poti in obratno. Na površini snežišč, osončenih vsaj del dneva, se naredijo značilne vdolbinice – talilne ponvice, v katerih se zaustavi kamenje. To daje na strmini lažno upanje za čvrst in varen korak, saj so le na videz primrznjene. Konec poletja so snežišča zelo trda in neprijetna za prečkanje (v tem času potrebujemo cepin), zato so zelo pogosti zdrsi, ki so tudi sicer med najpogostejšimi vzroki gorskih nesreč v tem delu leta.

Padec zračnega pritiska z nadmorsko višino nima le temperaturnih posledic, temveč vpliva tudi na fiziologijo in storilnost. To še posebej velja ob obisku tujih, višjih gora. Na 3000 metrih meri pritisk le še 700 hPa (po nižinah okrog 1000 hPa), kar pomeni, da je tam tudi okrog 30 odstotkov zraka manj kot v nižinah. Na zmanjšan zračni pritisk v visokih gorah se moramo prilagoditi postopno, čemur pravimo aklimatizacija. V nasprotnem primeru nas lahko doleti višinska bolezen.

Značilni oblaki, nevarne nevihte in mrčasto ozračje

Najbolje viden in priročen vremenski kazalec v gorah so oblaki. Praviloma se pri nas pojavijo vsaj dan pred poslabšanjem, ko zapihajo nad nami jugozahodni vetrovi. Sprva so to visoki in prosojni cirusni oblaki, ki se postopoma odebelijo, zato so pozneje videti sivi. Nad vrhovi so značilni oblaki lečastih oblik, kmalu pa jih ovijejo oblačne kape, katerih spodnja nadmorska višina (kondenzacijski nivo) se sčasoma znižuje. V takih razmerah nikar ne odlašajmo s sestopom, saj je pot

Zgoraj drugače kakor spodaj – vremenske razlike med ravninskim in vzpetim svetom

Na splošno v gorah rado piha in pada, vremenske spremembe so hitrejšje (oblaki se prej pojavijo, a tudi hitreje izginejo), vremenski pojavi pa intenzivnejši (močnejši veter, več padavin ...). Na izpostavljenih mestih (grebeni, sedla, območje nad gozdno mejo ...) so vetrovi hitrejši in sunkovitejši. Nad gorami je oblačnost pogostejša in močnejša kot v dolini. Pogostejše in silovitejše so tudi nevihte, več je udarov strel. V gorah se pojavljajo ob lepem vremenu lokalni pobočni vetrovi (zvečer in ponoči gornik – navzdol, zjutraj in del dopoldneva dolnik – navzgor), ob večjih vremenskih spremembah pa dolinski (Bohinj, Zgornjesavska in Logarska dolina ...). V kotanjah večinoma zakraselega sveta nastajajo jezera hladnega zraka (mrazišče!) za katere je značilen izrazit toplotni obrat (pri bivakiranju se jih izogibajte, čeprav dajejo zavetje pred vetrom). Spremembe vremena čutimo v gorah izraziteje, saj smo pogosto kar sami del vremenskega dogajanja (kadar se znajdemo v megli oziroma oblaku). Ker smo na prostem, se ne moremo učinkovito zaščititi pred vremenskimi vplivi. Z vsakim višinskim metrom postajajo vremenska stanja vse bolj izjemna: če v dolini piha, lahko po gorah divja vihar. Oblačne kape se pojavijo, ko doseže gore vlažen veter, ki se mora dvigniti čeznje. Če nastajajo oblačne kape na privetrni strani gora vse nižje, to pomeni, da priteka čedalje bolj vlažen zrak – znak za poslabšanje vremena. Če se spodnji rob oblačne kape dviga, se bo vreme izboljšalo. Nad prisojami nastajajo v toplem delu leta vsako dopoldne kopasti oblaki; opazujte njihovo rast, da vam popoldne ne bodo prilezli čez glavo s kakšno hudo nevihto. Če se vrh kape hitro dviga, je ta že blizu, če pa je nizek in gladek, je to znak za močne vetrove okoli vrha. Kadar je kapa potlačena ali pa sploh ne sega do vrha gore, to kaže na stabilno ozračje brez neviht. Zgodnji znanilec poslabšanja vremena so poleg višinskih jugozahodnih do zahodnih vetrov tudi oblaki, imenovani ovčice (cirokumulusi). Njihov nastanek je povezan s prihodom ciklonov oziroma spremljajočih front (gre za mejo med dvema fizikalno različnima zračnima masama).

lahko pošteno spolzka tudi od megle ne moče. Poslabšanje nakazujejo tudi fenski oblaki, ki se prelivajo čez posamezne grebene (na primer prek Spodnjih Bohinjskih gora) iz privetrne na zavetrno stran. Če jih opazujemo od daleč, si nikar ne mislimo, da imamo še veliko časa za umik (v zavetrju ne

Jutranje meglice po dolinah se v poznem poletju hitro posušijo in izginejo, zamenja pa jih sonce.

vidimo vetrov), saj lahko že naslednji hip nastanejo nad našo glavo. Posebno poglavje so kopasti oblaki. Tisti bolj

sramežljivi nastanejo nad prisojnimi pobočji ob lepem vremenu že čez dan, saj se tamkajšnji zrak hitreje segreva (konvekcija). Če je atmosfera labilna, se lahko razvijejo tudi večji kopasti oblaki (kumulonimbusi), ki prinašajo nevihte. Prav ti se pojavijo najprej nad gorami, ker pa jih od spodaj ne vidimo, je nujno stransko opazovanje njihovih sosedov nad okoliškimi vrhovi. Nikar si ne privoščite, da vas nevihta ujame na vrhu. Kako je med nevihto v bivaku, lahko tudi zvočno izkusite v pred kratkim odprtem Slovenskem planinskem muzeju v Mojstrani.

Za gore ne velja pregovor, da »hude nevihte ne trajajo dolgo«. Tudi na višku poletja se lahko končajo s snegom. Pred nevihto se najbolje zaščitimo tako, da ji sploh ne dovolimo, da bi nas ujela kje višje, ob nevihtni vre-

menski napovedi se izogibajmo ciljev, s katerih ni možen hiter umik na varno, še posebej pa poti z oznako zahtevna in zelo zahtevna pot, na katerih so lahko tudi kovinska varovala. V poletni vročini in ustaljenem vremenu se moramo za čistejši razgled pogosto potruditi na višje vrhove, saj je nižje ozračje precej mrčasto. Spuščanje zraka v anticiklonu zmotijo prav gore, ki zaustavijo njegovo prizemno raztekanje, na meji – ta je pri nas med 800 metri in nekaj 100 višinskih metrov pod najvišjimi vrhovi – pa nastane oblačno morje (subsidenčna inverzija). Vendarle pa slab razgled še zdaleč ni tako nevaren kot slabo vreme ob nevihtah.

Vreme ne more in ne sme biti razlog za gorske težave

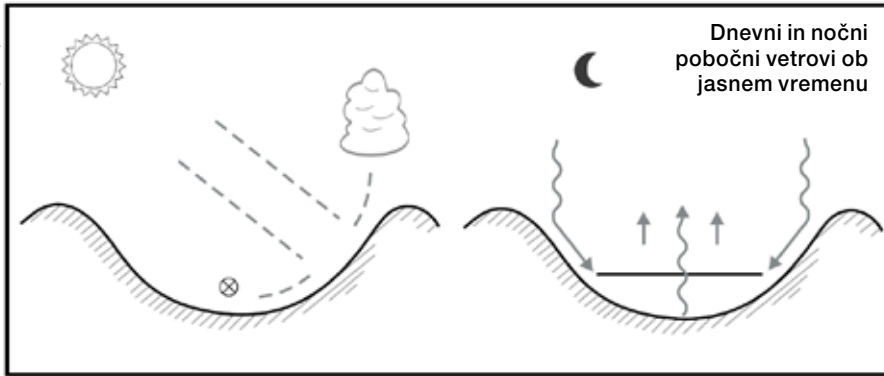
V najtoplejšem delu leta so zaradi večje nestabilnosti ozračja vremenske napovedi za vzpeti svet manj zanesljive. Če so sredi tedna obeti za vikend dobri, to še ne pomeni, da bodo takšni tudi v

Vremenska napoved za gorski svet

Ker gre pri vremenu za kaotični sistem, atmosfera ima namreč sila »slab spomin«, lahko pripravimo natančnejše napovedi le za nekaj naslednjih dni, ko je še mogoče predvideti njegovo nepredvidljivost. Ta, pogosto nehvaležna naloga je delo meteorologa prognostika, ki vsakodnevno pripravlja najrazličnejše vremenske napovedi, med njimi tudi posebno za gorski svet.

Pri nevihtni napovedi moramo biti pozorni na to, ali so možne le posamezne nevihte (krajevni značaj) ali pa se bodo v popoldanskem času pojavljale plohe in nevihte v splošnem. To namreč pomeni, da je verjetnost njihovega nastanka precej večja kot v prvem primeru. Spomnimo se, da se nad hribi nevihtna juha skuha še hitreje!

Več svežih vremenskih informacij na <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/weather/bulletin/mountain4/>



petek. Z razvojem medmrežja je dostop do domačih vremenskih informacij dovolj zanesljiv, spremljanje aktualnega vremena s pametnimi mobilnimi telefoni pa sorazmerno poceni. Tudi glede vremena se je treba na turo pripraviti tako, da se na njej čim manj ukvarjate z njim oziroma ga spremljate le z enim očesom. To pomeni, da izberete vremenski napovedi primeren cilj in potek poti ali pa ostanete doma, če so obeti slabi. Kadar nas v gorah ovije oblak, so posledice enake kot takrat, ko imamo

po nižinah meglo, ob kateri »hodijo tudi ptiči«. V nahrbtniku niso nikdar odveč kompas ali pa GPS-naprava ter ustrezen planinski zemljevid.

Če se pred obiskom gora ne boste ukvarjali z vremenom vi, se bo potem na kaj lahko vreme z vami! Gore so gotovo najprimernejše vremensko opazovališče, seveda pa ne ob vsakem vremenu! Tik pred odhodom poti še enkrat preverite najnovejšo vremensko napoved za gorski svet. S stalnim spremljanjem razvoja vremena na turi

še vedno lahko prilagodite njen potek in dinamiko. Gore so izjemen naravni ekosistem, gospodarski vir in življenjski prostor rastlin, živali in ljudi. Če ste o vsem in na pravi način seznanjeni, bo tudi obisk gorskega vremenskega laboratorija le še eno poletno doživetje, pisano z veliko začetnico. In pomnite – tudi v gorah se vsak dan proti večeru postopoma stemni, a v obrnjeni smeri – najprej po nižinah in šele na koncu povsem zgoraj, kjer šepeta tišina ...

Več

Vreme in podnebje v gorah, Kastelec, Petkovšek, Vrhovec, 2006, TZS.

Velika knjiga o vremenu, Pučnik, 1980, CZ.

Osnove meteorologije za naravoslovce in tehnike (3. izdaja), Rakovec, Vrhovec, 2007, DMFA.

Najlepše gorsko pohajkovanje je po prehodu hladne fronte, ko se vršaci - v ozadju je Triglav - otepajo zadnjih oblakov.

