

Temperaturne razmere v slovenskih mraziščih

✍ Teja Logar in Andrej Trošt 📖 Iztok Senjur

Kaj so mrazišča?

Mrazišča so konkavne oblike na zemeljskem površju, v katerih se pod posebnimi vremenskimi pogoji ustvari jezero hladnega zraka, kar največkrat opazimo kot meglico nad površjem. Z vidika fiziognomije terena so za nastanek mrazišč torej najprimernejše vrtače, konte, udornice, kraške globeli in polja. V njih se ustvari posebna mikroklima, ki je še posebej izrazita v zimskem času ob anticiklonalnem vremenu, torej ob prodoru mrzlega polarnega zraka iznad Rusije v naše kraje. Temperatura zraka v mraziščih je tedaj od 20 do 30° C nižja kot v okolici. Do takšnih temperaturnih razlik prihaja zaradi intenzivnega ohlajanja zraka v mraziščih, ki je pogojeno z reliefno izoblikovanostjo, dolžino dneva in noči, vpadnim kotom sončnih žarkov, deležem relativne zračne vlage in s prisotnostjo snežne odeje.

Za omenjene konkavne reliefne oblike ob brezvetrju preprečujejo mešanje okoliškega zraka in hladnejšega zraka, ki se usede na dno mrazišč. V vetru oziroma ob spremembi vremena namreč jezero hladnega zraka na dnu razpade in temperature v mrazišču se izenačijo z okoliškimi. Brezvetrje je torej pomemben pogoj za ohranjanje mikroklimе v mraziščih, saj omogoča, da zrak na dnu miruje in se še dodatno ohlaja zaradi dolgih in ob anticiklonalnem vremenu jasnih noči. V takšnih razmerah je najmanjši tudi delež relativne vlage v zraku (od 10 do 20 %). Tedaj je toplotni tok skozi atmosfero v vesolje intenzivnejši. Pomembno vlogo

pri intenzivnosti ohlajanja ima tudi snežna odeja, ki deluje kot sevalec dolgovalovnega sevanja in je hkrati dober izolator, ki preprečuje prenos toplote iz tal v ozračje. Ujeti zrak v mraziščih se tako vso noč radiacijsko ohlaja in je najhladnejši tik pred sončnim vzhodom. Čez dan temperature v mraziščih rahlo narastejo, a se temperaturam v okolici še zdaleč ne približajo. Manjše razlike med dnevnimi in nočnimi temperaturami so v tistih mraziščih, v katera sonce v zimskih mesecih sploh ne posije in se zato jezero hladnega zraka v njih ohrani tudi preko dneva. Kot primer lahko navedemo mrazišče na planini Govnjač na Lepi Komni. 13. januarja 2006 je najnižja jutranja temperatura, izmerjena ob sedmih zjutraj, znašala -36° C, medtem ko je bila najvišja dnevna temperatura ob 15.30 29° C. Večje temperaturne razlike med dnevom in nočjo se pojavijo v mraziščih, v katera sije sonce toliko časa, da se jezero hladnega zraka razgradi. Ponovno se vzpostavi takrat, ko mrazišče prekrije senca, oziroma ob sončnem zahodu.

Mrazišče Mrzla Lepa Komna kjer je bila neuradno izmerjena najnižja temperatura v Sloveniji





Mrazišče Luknja na Komni v jutranjem soncu

Mraziščarji – lovci na temperaturne ekstreme

Za mraziščarje so se okronali tisti, ki jih ekstremni mraz in radovednost privabita izza toplega zapečka in ženeta v mrazišča »lovit« minimalne temperaturne ekstreme. V letošnjem študijskem letu sva se jim pridružila tudi sama, in sicer pod okriljem mladega raziskovalca z Oddelka za geografijo na Filozofski fakulteti v Ljubljani Mateja Ogrina. Seznanil naju je z delovanjem merilnih naprav, ki jih je treba namestiti v mrazišča, z lokacijami, kjer meritve minimalnih temperatur že potekajo, ter z nekaterimi potencialnimi območji, kjer bi nas nizke temperature lahko še dodobra presenetile.

Merilni napravi, ki ju mraziščarji najpogosteje uporabljamo, sta analogni minimalni termometer (ki ne glede na nihanje temperature zraka vedno kaže le minimalno izmerjeno temperaturo) in digitalni registrator (»datalogger«), v žargonu imenovan gumbek, ki štirideset dni neprestano beleži temperaturo vsakih petnajst minut. Iz teh podatkov lahko po računalniški obdelavi numerično in grafično prikažemo

potek temperatur v obdobju merjenja. Obe napravi je treba ob namestitvi v mrazišče z ustreznimi zakloni (»shelterji«) zaščititi pred mehanskimi poškodbami in ju namestiti dovolj visoko (približno tri metre nad tlemi), da ju v primeru snežnih padavin ne zasuje sneg. Sočasna uporaba obeh naprav je učinkovitejša kot uporaba le ene izmed njiju, ker lahko izmerjene temperature med seboj primerjamo. Minimalni termometer je natančnejši, saj njegova napaka znaša $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$. Pri digitalnem registratorju pa je napaka pri -40°C od $-0,9$ do $+1,6^{\circ}\text{C}$, pri temperaturi -30°C pa od $-0,7$ do $+1,2^{\circ}\text{C}$.

V že omenjenih mraziščih to zimo meritve temperatur potekajo sistematično, v bodoče pa bomo merilne naprave namestili še v potencialna mrazišča v Kamniško-Savinjskih Alpah (na planini Korošica), Julijskih Alpah (na Kriških podih) in v konkavnih depresijah pod Rodico in severovzhodno od Raskovca.

Da smo z meritvami temperatur, razmerami v mraziščih, potencialnimi novimi lokacijami mrazišč in ekstremnimi vremenskimi razmerami v naravi seznanjeni vsi mraziščarji, svoje prispevke, grafično in slikovno gradivo

objavljamo na Prvem slovenskem vremenskem forumu (<http://www.weather-photos.net/forum/>).

Razmere v slovenskih mraziščih v zimi 2005/06

Letošnja zima se je začela že konec lanskega novembra, ko je po vsej Sloveniji zapadlo zelo veliko snega. Po teh padavinah je nastopilo obdobje mrzlega vremena. Prvi prodor hladnega zraka nad Slovenijo je bil v zadnjih dneh decembra 2005, in sicer je bilo najhladneje 30. decembra, ko so se temperature v mraziščih spustile pod -25°C , v Julijskih Alpah krepko pod -30°C . V januarju 2006 so bile vremenske razmere dokaj stanovitne, saj je nad Slovenijo prevladoval vpliv anticiklonov. Prodor hladnih polarnih zračnih mas je znatnejši padec temperatur povzročil večkrat, kar smo ugotovili tudi z meritvami v mraziščih. Izrazitejša ohladitev je bila sredi meseca in je trajala štirinajst dni. Temperature so večkrat padle pod -30°C , najnižje pa smo zabeležili 25. januarja, čeprav niso bili izpolnjeni vsi pogoji

za intenzivno ohlajanje. V zračnih plasteh, kjer so gorska mrazišča, namreč ni bilo brezvetrja. Kljub temu so merilne naprave v mrazišču na Lepi Komni zabeležile nov temperaturni rekord, in sicer $-41,7^{\circ}\text{C}$, kar je neuradno najnižja izmerjena temperatura pri nas. Poleg omenjenega mrazišča je bila temperatura blizu rekorda še na planini Govnjač, $-40,2^{\circ}\text{C}$, in v mrazišču Luknja, $-40,0^{\circ}\text{C}$.

Istega dne je bila v mrazišču Pod križi na Veliki Planini najnižja temperatura $-33,8^{\circ}\text{C}$, v mrazišču Najen v dolini Planice $-31,0^{\circ}\text{C}$ in na planini Ovčariji $-30,6^{\circ}\text{C}$. Nekoliko višje temperature so bile izmerjene v ostalih mraziščih: v Veliki Padežnici smo izmerili $-26,7^{\circ}\text{C}$, v Rakitni $-27,5^{\circ}\text{C}$, na Babnem polju $-21,5^{\circ}\text{C}$, na Blokah $-23,5^{\circ}\text{C}$, v Retjah $-27,5^{\circ}\text{C}$, na Travniku $-23,5^{\circ}\text{C}$ in v Podpreski $-29,0^{\circ}\text{C}$.

To je le nekaj primerov, ki kažejo, da so mrazišča zares območja temperaturnih ekstremov.

Zahvaljujeva se Mateju Ogrinu, Iztoku Sinjurju, Jaki Ortarju, Mateju Jezerniku in Darku Ogrinu, ki so prispevali podatke o temperaturah in fotografije mrazišč. 

Meglice v mrazišču Vala ob vznožju Snežnika

