



Nevihnte in strele

Ko nas preseneti v gorah



Besedilo in fotografije: Tomaž Vrhovec

*Strele ne prizanašajo niti Šmarni gori
(foto: Admir Žumer)*

Slabo vreme v gorah doživljamo bolj neposredno, saj tam nismo pod varno streho, hkrati pa smo visoko, sredi vremenskega dogajanja, in ne v dolini, daleč pod njim.

Zjutraj je še modro nebo, pozneje pa ...

Najpogostejša vremenska nevarnost v visokih gorah poleti so nevihte in nevihtne hladne fronte. Pri obojih se vreme v kratkem času skvari, pooblači se, megla zavije vrhove in grebene, začne se bliskati in grmeti, usuje se dež, sodra, toča ali sneg. Posamezna nevihta mine v uri ali dveh, nevihtna fronta pa se po opisanem uvodu nadaljuje z izrazito ohladitvijo. Prihodi hladnih front so po večini natančno napovedani. Posamezne nevihte so teže napovedljive, saj so posledica lokalnih razmer, predvsem segrevanja zraka ob pobočjih. Tudi lokalnim nevihtam se lahko izognemo, če poslušamo vremensko napoved, hkrati pa spremljamo razvoj vremena.

Zamislite si dan, ko je zjutraj lepo modro nebo, a se že kmalu dopoldne začno pojavljati posamezni kopasti oblaki. Topel in vlažen zrak se dvi-

ga in se pri tem dovolj ohladi, da se voda začne utekočinjati. Če nekaj časa spremljamo razvoj kopastih oblakov, si bomo lahko sami napovedali vreme. Vedno moramo gledati razvoj oblakov nad gorami v svoji bližini, saj oblaka, ki nastaja nad gorami, na katero se vzpenjamo, ne moremo dobro presoditi. Če se bo kopasti oblak dvigal zelo hitro, kot da bi vrel, bodo nevihte. V sončnem dnevu lahko vidimo spremembe iz minute v minuto, oblak raste in njegov vrhnji del se spreminja v pravo »cvetačo«. Kopasti – kumulusni – oblak, ki ima vrh že tako razbrazdan, je znanilec zelo labilnega ozračja. Oblaki bodo zrasli še više in zelo verjetno je, da se bodo iz njih usule padavine. Posamezni nevihtni oblaki ne potujejo prav daleč; pogosto se zgodi, da je na eni gori nevihta, na sosednji je pa ni. Če oblak doseže vrh troposfere, se razleže v perjasto nakovalo. Za trajanje neviht je najpomembnejše striženje vetra z višino: le če se veter z višino spreminja, bo nevihtni oblak lahko dolgotrajen. Krajevne nevihte po večini pridejo popoldne. V najbolj vročem delu leta se posamezne sprožijo tudi sredi noči, če je zrak pri tleh zelo vlažen.

Nevihtno hladno fronto naznanjajo pasovi oblačnosti, ki se približujejo od zahoda ali severa. Ko zagledamo oblačni pas, imamo le še nekaj ur časa za umik. Dober napovednik približujoče se fronte so oblačne kape, ki se pojavijo ob vrhovih in katerih spodnji rob se spušča.

Nevihtam in frontam se je najbolje izogniti s tem, da turo načrtujemo v skladu z vremensko napovedjo. Dostikrat se spleča kak dan počakati, saj je po prehodu hladne fronte čez dan ali dva vedno lepo vreme. Lokalnim nevihtam lahko uideemo z zgodnjim vstajanjem in s tem, da končamo turo še pred popoldnevom.

Med kratkotrajnimi nevihtami se spleča vedrati, pri trajnejšem poslabšanju vremena pa nam preostane le sestop v dolino ali do varne kočice. Pred nevihto se spleča pohiteti, ko pa se padavine začno, je hitenje odveč. Za vedrenje si izberemo varen prostor. Po grapah lahko med nevihto teče hudournik, zato se ne zatekamo vanje. Na varne prostore se spleča biti pozoren že med hojo pred nevihto. Zelo uporabni so skalni previsi ali balvani. Že postanek na prostoru med dvema skalnima blokoma je boljši od tavanja na planem. Umakne-



Oblačne kope se pojavljajo na grebenih in naznanjajo prihod fronte v naslednjem dnevu



mo se z grebenov in vrhov. Z obleko se zavarujemo pred padavinami, reliefne in skalne oblike pa nas zaščitijo pred vetrom. Med najhujšim neurjem ne hodimo, saj se tedaj slabo vidi in lahko zaide-mo. Pred nevihto ne bežimo. Pred strelo se zaščiti-mo tako, da se umaknemo z izpostavljenih mest. Če vedrimo pod previsom, se ne dotikamo sten. Cepinov in drugega železja ne odmetavamo, le odložimo jih zraven sebe. Ne prijemamo jeklenic in klinov. Pokrijemo se z vrečo za bivakiranje; če se stisnemo skupaj, nam bo topleje. Če se med lokalno nevihto dež spremeni v sneg ali sodro, je to znamenje, da se bo vreme kmalu izboljšalo.

Po nevihti so skale pogosto zasnežene ali pole-denele in nadaljevanje ture je pogosto veliko težavnejše kot po suhih skalah. Presodimo, ali smo turi pri spremenjenih razmerah še kos, in se pravočasno odločimo. Tudi sestop po poledeneli-h skalah ni od muh. Kljub prekinitvi ture in se-stopu ter razočaranju se zavedajmo, da bodo gore vedno počakale na naš naslednji obisk in da niso vredne poškodb, omrzlin, podhladitve ali smrti.

... bliskanje in grmenje

Ljudi in živali je strah bliskanja in grmenja. Strela nikoli ne udari z jasnega, ampak vedno iz oblaka. Bliskanje in grmenje se vedno pojavljata



Kopasti oblaki z ravno bazo nad planino Viševnik



Ploha v daljavi nad zahodnimi Dolomiti, padavinske zavese sežejo do tal

drug za drugim. Blisk je razelektritev (prenos naboja) med deli oblaka, med oblaki ali med oblakom in tlemi. V ozračju se električni naboj ločuje v nevihtnih (kumulonimbusnih) oblakih. Ločevanje se začne pri nastajanju padavin, če so hkrati navzoča ledena zrna in kapljice. Ko trkajo drug ob drugega, vzgornik nosi drobne kapljice navzgor, debelejša ledena zrna pa letijo navzdol. Električni naboj se ločuje tudi zaradi majhnih razlik v temperaturi. Z ločevanjem naboja postajajo spodnji deli oblaka negativno nabiti, saj tam prevladujejo veliki delci, zgornji deli pa pozitivni, saj je tam več drobcenih ledenih kristalov in podhlajenih kapljic.

Ko se z razvojem oblaka v njegovem spodnjem delu pojavi negativni naboj, se na tleh pod oblakom pojavi tudi pozitivni. Naboj po tleh teče za oblakom. Pozitivni naboj na zemeljskem površju se koncentrira na izpostavljenih točkah, ki se dvigujejo nad površje, na primer na vrhovih gora, grebenih, osamljenih drevesih in visokih zgradbah. Strela ne udari vedno naravnost navzdol, pogosti so tudi bliski v prečni smeri. Tik pred udarom strele napetostna razlika doseže do 1.000.000 V/m, že manjše povečanje električne napetosti čutimo kot ščemenje, ježenje las in dlak, prasketanje, brnenje in včasih kot elijev ogenj. Ob streli se



Ko strela razpara nebo (foto: Admir Žumer)

pojavi izjemno močan električni tok – za kratek čas doseže vrednosti do 100.000 A.

Strelo vidimo kot hipen pojav, a v oblaku se razvije postopno. Posamezna stopnja razelektritve premosti razdaljo kakih 100 metrov, potem se napredovanje zaustavi približno za 50 milijonink sekunde, nato se nadaljuje. Ko pride tok naboja že v bližino tal, iz izpostavljenih predmetov šine navzgor povratna strela. Naboja iz oblaka in s tal se združita in zrak se močno segreje, zažari, saj se atomi v segretem zraku ionizirajo (izgubijo nekaj elektronov). V tako vzpostavljenem vročem vodniku teče električni tok, naboj se izenači. Kot strela vidimo sled ioniziranega zraka. Celotna strela z vsemi pretoki naboja traja desettisočinko sekunde. Večina strel se izmenja med oblaki, le vsaka peta zadene tla.

Strele lahko zanetijo požare tudi na stavbah in v Sloveniji vsako leto zgori nekaj hiš, senikov in kozolcev. Strel je seveda največ tam, kjer je največ neviht. Pri nas jih je največ v goratem in hribovitem področju, ki se vleče od zahodne meje prek južnih Julijskih Alp proti Kamniško–Savinjskim Alpam in naprej proti Pohorju in Slovenskim goricam. Večina udarov strele je podnevi in v poletnih mesecih. V Sloveniji strela vsako leto zadene tudi nekaj ljudi, med njimi nekaj planincev – enega ali dva na leto. Poškodbe povzročajo električni tok (poškodbe živčevja, zaustavitev srca, nujna hitra prva pomoč), vročina (opekline) in udarni val (padci, udarnine). Med vsemi nesrečami v gorah so tiste zaradi strele redke, a so zaradi spektakularnosti deležne precejšnje pozornosti.

V streli se zrak segreje na kar 30.000° C, zato se hipoma razpne, eksplodira, in to povzroči silen trušč, ki ga slišimo kot grom. Zvok groma potuje od strele s hitrostjo zvoka 330 m/s (0.33 km/s). Svetloba bliska potuje tako hitro (300.000 km/s), da jo vidimo takoj. Če merimo čas med bliskom in gromom ter ga delimo s tri, bomo dobili razdaljo v kilometrih. To dobro velja za razdalje do 5 km, pri večjih razdaljah pa groma pogosto že ne bomo slišali, saj se zvok v ozračju vpija in lomi. Podnevi pogosto slišimo grmenje, bliskanja, skritega za oblaki, pa ne vidimo. Ob brezmesčnih nočeh se vidijo bliski oddaljenih neviht kot trenutna razsvetlitev obzorja; tedaj so nevihte tudi več kot 100 kilometrov daleč. ○