

## UŽITOČNE RADY

### PRI ORGANIZOVANÍ ŠKOLSKÝCH VÝLETOV, ZÁJAZDOV, LYŽIARSKYH VÝCVIKOV A POBYTOV V ŠKOLE PRÍRODY

*(výber z prílohy časopisu Civilná ochrana, revue pre civilnú ochranu obyvateľstva „Do batôžka si nalož..“, ktorá bola postupne uverejnená v č. 5/2006, 6/2006 a 1/2007.)*

Pre návštevníkov hôr je pohyb v tomto prostredí niečím, čo ich naplňa radosťou, pokojom, ale aj pokorou nad impozantnou nádherou stvorenou prírodou. Ale ako každá ľudská činnosť, ani aktivity v horskom prostredí nie sú bez rizika. Určitý typ rizika sa však dá minimalizovať, napríklad použitím vhodného materiálneho a technického vybavenia, alebo využitím vopred získaných informácií.

Prioritne sa budeme venovať príčinám úrazov resp. nehôd v horskom prostredí a poskytneme rady, ako adekvátne prispôsobiť svoje správanie a tým znížiť až minimalizovať možnosť nehôd,

Príčiny nehôd v horskom prostredí rozdeľujeme na:

1. Objektívne (snegové lavíny, skalné lavíny, pád skál, nevhodné počasie - búrky, blesky, hmla),
2. Subjektívne (zapríčinené osobou, ktoré sa v danom teréne pohybuje).

V posledných rokoch väčšiu časť vzniknutých nehôd zapríčinil ľudský faktor. Aj to je dôvod, prečo prvú časť rád budeme venovať týmto príčinám a ich možnej eliminácii

### SUBJEKTÍVNE PRÍČINY

Podľa stupňa informovanosti môžeme subjektívne príčiny rozdeliť na;

- a) malé (viem, že viem) - je to nebezpečenstvo, o ktorom sme schopní zistiť si informácie, ktoré nám pomáhajú toto nebezpečenstvo minimalizovať v čo najväčšej možnej miere,
- b) stredné (viem, že neviem) - je to typ nebezpečenstva, o ktorom máme dostatočné znalosti, na základe ktorých môžeme uskutočniť určité bezpečnostné opatrenia, ale nikdy si nebudeme úplne istý, či sa toto nebezpečenstvo prejaví,
- c) veľké (neviem, že neviem) - pod týmto typom nebezpečenstva rozumieme riziko, o ktorom nemáme žiadne informácie, ani žiadne znalosti alebo vedomosti a nevieme sni o tom, že je možnosť prejavenia sa daného rizikového faktora.

Medzi subjektívne príčiny patria najmä:

- neznalosť terénu,
- neznalosť zásad pohybu v horskom teréne,
- nedostatočné výstroj,
- neznalosť záchrany alebo sebazáchrany
- nedisciplinovanosť.

### *Neznalosť horského terénu a základných zásad pohybu v ňom*

Neznalosť terénu je veľmi častá, v mnohých prípadoch aj veľmi podceňovaná skutočnosť. Táto činnosť spočíva najmä v omyle pri nástupe na túru, v nedodržaní správneho smeru a priebehu predpokladanej trasy, v zanedbaní získania informácií o schodnosti a obtiažnosti túry, v strate orientácie na vrcholoch a hrebeňoch, ale takisto aj v zostupe neznámym smerom. V niektorých turistických terénoch je možné sa stretnúť aj s obtiažnejšou častou výstupu, ktorá je podľa horolezeckej kvalifikačnej stupnice v stupni obtiažnosti I, II. alebo III. Pri takomto type prekonania je potrebné pri výstupe použiť pomoc rúk alebo technických prostriedkov vo forme reťazí na prichytenie alebo kramle na postup terénom.

Chybám z neznalosti terénu je možné predchádzať používaním mapy, buzoly alebo GPS navigátora. Tiež je veľmi výhodné, ak aspoň jeden z účastníkov pozná daný terén a má skúsenosti s orientáciou v ňom. Dobré je nechodiť do horského terénu samostatne, ale v skupine. Nevyhnutným predpokladom je držať sa v čo najväčšej možnej miere značkovaných chodníkov.

V úzkej spojitosti s neznalosťou horského terénu je aj nevedomosť v oblasti základných zásad pohybu v tomto teréne. Medzi najčastejšie chyby patria voľba neprimeranej túry vzhľadom k dĺžke obtiažnosti, nevhodný počet a nerovnomerná zdatnosť účastníkov, nedostatočne istenie, postup bez časovej a technickej rezervy, chýbajúci záznam o túre na horskej chate alebo na strediskách Horskej záchranej služby.

**Dôležité je si každú túru vopred naplánovať s ohľadom na časový limit a potrebný výkon.** V ťažších chodeckých úsekoch (najmä v zime) je potrebné voliť primerané tempo, aby sa ani jeden zo skupiny predčasne nevyčerpal. Skupina by sa preto mala pohybovať len takou rýchlosťou, ako jej najslabší člen.

### ***Nedostatočné materiálne a technické vybavenie***

Aby osoba pohybujúca sa v horskom teréne mohla podať hodnotný výkon a zároveň mať z pobytu v horskom teréne radosť, potrebuje mať na to dostatočne materiálne a technické zabezpečenie.

Na pobyt a pohyb v horskom prostredí je potrebné zvoliť vhodné oblečenie a primeraný výstroj v závislosti na ročnom období, počas namáhavosti túry a jej celkovej dĺžky.

Pre bezpečný postup horským terénom je nevyhnutné mať kvalitnú pevnú turistickú obuv, najlepšie s kvalitnou podrážkou, ktorá chráni členok pred podvrtnutím v nestabilnom a veľmi členitom teréne.

Oblečenie volíme podľa aktuálnych poveternostných podmienok. V súčasnosti je na trhu široká ponuka kvalitného turistického oblečenia. Pred nástrahami počasia osoby pohybujúce sa v horskom teréne ochránia odevy z moderných materiálov, ktoré sú odolné voči vode, vetru a chladu.

Do hôr si na telo obliekame viacero tenších vrstiev oblečenia. Nemali by sme zabúdať ani na nepremokavú vetrovku alebo plášť do dažďa a teplú fleecovú bundu.

Pred prudkým slnkom, chladom a vetrom SI hlavu chránime vhodnou pokrývkou (čiapka, šiltovka, šatka).

Pre túru spojenú s nemalou telesnou námahou je prirodzené vylučovanie potu, preto je vhodné mať so sebou rezervné suché oblečenie (ponožky, tričko ap.).

Takisto je potrebné mať so sebou v prípade potreby aj lekárničku, vreckový nožik, zápalky a dostatočné množstvo potravín, ale najmä pitnej vody.

### ***Odporúčené a doplnkové vybavenie***

Odporúča sa mať pri sebe slnečné okuliare, turistické návleky, teleskopické palice, termosku a ďalšie vybavenie podľa potreby.

Na horách je žiarenie extrémne, najmä v zime. Sneh odráža až 85 % ÚV žiarenia a jeho intenzita sa zvyšuje o 10 % s každými 1000 m nadmorskej výšky. Z toho vyplývajúce nebezpečenstvá sú:

- snežná slepota - pocit, že vás štípu a svrbia oči, slzenie, sčervenanie očných spojiviek a vážne straty vizuálneho kontaktu s okolím
- biely syndróm - všetko okolie splyva do bielej steny, stále kmitajúce oči, strata koncentrácie na obrysy objektov, strach zo svetla ap.
- Najlepším riešením sú slnečné okuliare s vysokou ochranou proti ÚV a s postrannými krytkami proti žiareniu odrazom.

Veľký pozor treba dávať na tmavé okuliare bez ÚV filtra, ktoré sú pre človeka veľmi nebezpečné. Tmavé sklo totiž rozširuje zreničky, čo spôsobuje, že oko prijíma ešte viac ÚV radiácie, ako keby nemalo okuliare vôbec.

### ***Neschopnosť poskytnúť prvú pomoc***

Vznik závažnejších náhlych príhod, najmä úrazov, spravidla vyžaduje bezprostredný zásah, okamžite poskytnutú technickú pomoc a zdravotnícku pomoc, čo je pre záchranu života postihnutého a jeho ďalší osud rozhodujúce.

Pri pobyte a pohybe v horskom prostredí je vzhľadom na možné pôsobenie nepriaznivých klimatických podmienok, ale za určitých okolností aj celkovú únavu až vyčerpanie, možnosť vzniku úrazu vysoká.

Preto je veľmi dôležité, aby osoby pohybujúce sa v horskom teréne boli informované o spôsobe poskytnutia prvej pomoci a organizovanou svojpomocou využili čas do príchodu záchranej skupiny Horskej záchranej služby na pomoc.

Prvú pomoc definujeme ako súbor jednoduchých a účelných opatrení, ktoré môžu byť poskytnuté kedykoľvek a kdekoľvek a slúžia bezprostrednej pomoci pri úraze alebo inej náhlej poruche zdravia. Ide o prvé ošetrenie poskytnuté zranenej osobe pred príchodom odbornej zdravotníckej pomoci.

### ***Nedisciplinovanosť***

Jedným z rizikových faktorov je aj nedisciplinovanosť osôb, ktoré sa pohybujú v horskom prostredí, alebo tu vykonávajú určitú športovú či inú činnosť.

Hlavnou zásadou pre pohyb a pobyt v horskom prostredí by malo byť oboznámenie sa so základnými zásadami vo forme návštevného poriadku alebo pokynov Horskej záchranej služby.

Tieto informácie môžeme získať na príslušných internetových portáloch.

Takisto je potrebné zistiť si dostatočne včas informácie napríklad o vývoji počasia, o schodnosti turistických chodníkov alebo o možnom lavínovom nebezpečenstve.

## **OBJEKTÍVNE RIZIKOVÉ FAKTORY HORSKÉHO PROSTREDIA**

Pod pojmom objektívne rizikové faktory resp., objektívne príčiny nehôd v horskom teréne sa rozumejú tie, ktoré neboli zapríčinené ľudským faktorom, nie sú ovplyvniteľné ľudským konaním a sú ťažko predvídateľné. Za určitých podmienok ich však môžeme s dostatočným množstvom informácií a skúsenosti vytipovať. Medzi objektívne príčiny nehôd v horskom teréne patria najmä snehové lavíny, skalné lavíny, pád skál, zásahy bleskom ale aj nevhodné počasie.

**POČASIE** je súhrnom mnohých javov, ktoré prebiehajú v atmosfére a sú tvorené niekoľkými činiteľmi, tzv. meteorologickými prvkami, medzi ktoré patria najmä tlak, teplota, vlhkosť, vietor, oblačnosť a zrážky. Dôležitú úlohu vo vývoji počasia hrajú aj vzduchové hmoty a s nimi súvisiace vzduchové víry (tlaková níz a tlaková výš).

Hlavný dôraz, v súvislosti s predpoveďou počasia špecializovanou na horské prostredie, by sa mal klásť na vybudovanie informačných stredísk v jednotlivých horských oblastiach, poprípade umiestnenie meteorologických informačných staníc priamo v horskom teréne tak, ako je to v alpských krajinách. Informačné meteorologické strediská by sa orientovali na podávanie korektnej predpovede počasia s dôrazom na konkrétnu horskú oblasť. Jednotlivé meteorologické stanice by mali byť s jednoduchou manipuláciou prístupné verejnosti pohybujúcej sa v horskom prostredí a mali by poskytovať základné informácie o smere a rýchlosti vetra, teplote ovzdušia, vlhkosti, prípadných zrážkach, poprípade výške snehovej pokrývky, čím by návštevníci hôr zvýšili svoju bezpečnosť počas pobytu v horskom teréne. Kým sa nájdu financie na ich vybudovanie aj u nás, je nevyhnutné, aby návštevníci hôr sledovali nielen predpovede počasia v médiách, ale najmä informácie a pokyny Horskej záchranej služby.

Medzi najtypickejšie **znaky horského prostredia** v závislosti na klimatických pomeroch patrí najmä:

- tlak vzduchu ubúdajúci s nadmorskou výškou,
- prudké zvraty počasia, najmä v letnom období,
- výskyt búrok s nebezpečenstvom zásahu blesku,

- znížená viditeľnosť,
- vznik teplotnej inverzie,
- prudké slnečné žiarenie,
- silné vetry,
- časté zrážky,
- snehové lavíny,
- intenzívnejšie ultrafialové žiarenie ap.

Na túry sa odporúča vychádzať skoro ráno, pretože poobede sú búrky na horách časté aj v prípade pekného počasia.

### Správanie sa v zóne zníženej viditeľnosti

- Vždy zostávajúte na ceste, držte sa presne značenia. Ak cestu alebo značenie stratíte, choďte spať k poslednému známemu bodu.
- Pomocou mapy a výškomeru stále kontrolujte svoju polohu, ak nie je ďalšie pokračovanie cesty zreteľné, určite pomocou mapy a buzoly ďalší smer chôdze.
- V skupine zostávajúte pohromade, nepodnikajte svojvoľne žiadne individuálne akcie.
- Ak v hustej hmle zabľúдите, neostáva nič iné, len počkať na zlepšenie viditeľnosti. Pokiaľ sa situácia nezlepší ani do príchodu noci, je nutné dať prednosť bivakovaniu pred životu nebezpečným zostupom neznámym terénom.

### Búrky a nebezpečenstvo blesku

Búrky v horách a s nimi spojené blesky môžu vážne ohroziť život. V horách sa búrky častejšie ako v nížinách, majú dramatickejší priebeh a vyššiu frekvenciu bleskov. Najviac bleskov je vo výške 1500-2000m, nad 3000 m sú pomerne zriedkavé.

*Nebezpečné sú predovšetkým:*

- vrcholy,
- horské hrebene,
- osamelé stromy,
- ojedinelé skalné ihly, bloky,
- ojedinelé stavby bez bleskozvodu,
- človek ako najvyšší bod v teréne.

*Varovné príznaky búrky:*

- v predpovedi uvedený prechod studeného frontu,
- sklon k búrkam v predchádzajúcich dňoch,
- kopovitá oblačnosť rýchlo vertikálne rastie a tmavne,
- oblačné vežičky vyrastajú zo spoločnej základne v dopoludňajších hodinách,
- horúco, dusno a vlhký vzduch už z rána,
- vietor, ochladenie, klesajúci tlak,
- blesky a hrmenie.

Našu vzdialenosť od búrky zistíme tak, že spočítame čas v sekundách medzi bleskom a hromom a výsledok vydáme tromi. (Príklad: Od blesku do hrmenia narátame 36.  $36:3=12$ . Nachádzame sa 12km od centra búrky.) Búrka je nebezpečná, ak je bližšie ako 3 km. Bezpečná zóna začína cca okolo 10 km. V túre pokračujeme až po skončení búrky, teda keď sa od nás vzdiali aspoň na tých 10 km.

Pozor na Eliášov oheň! Ide o tiché, neexplozívne vybíjanie statickej elektriny. Prejavuje sa bzučaním, praskaním, syčaním a za šera alebo tmy vidno na vyčnievajúcich predmetoch modrasté mihotavé plamienky alebo iskry. Ľuďom sa ježia chlpy, vlasy alebo mravenčia prsty. Eliášov oheň je znakom vysokej intenzity elektrického poľa pred búrkou a varovný signál vysokého nebezpečia úderu blesku, preto je nutné ihneď opustiť exponované miesta.

Primeraným správaním a vhodnými opatreniami môžeme znížiť riziko zásahu bleskom, ale úplne vylúčiť ho nemôžeme. Preto je potrebné:

- počas túry sledovať vývoj počasia,
- z vrcholov a hrebeňov sa snažiť zostúpiť čo najnižšie, minimálne 30 m,
- vyhnúť sa nebezpečným miestam,
- v otvorenom plochom teréne sa ukryť v priehlbine,
- počas búrkového obdobia bivaky plánovať mimo hrebeňov hôr,

- odložiť kovovú výzbroj (čakan, mačky, karabíny, palice, termosku, mobil...),
- sadnúť si skrčený v podrepe na izolačnú podložku (batoh, lano, karimatka),
- vzdialenosť medzi osobami nemá byť menšia ako 3m,
- opustiť urýchlenu zaistenú cestu, a ak to nie je možné, tak sa zaistiť čo najďalej od oceľového lana,
- v exponovanom teréne sa zaistiť lanom, čím sa zabráni pádu následkom tlakovej vlny.

Relatívne bezpečná zóna je pri vysokých skalách a zodpovedá približne výške skaly, ale musíme sa od nej vzdialiť 2 m. Skala má byť vysoká minimálne 15 m. Smerom od skaly sa bezpečná zóna znižuje, preto je najlepšie ostať približne v prvej tretine bezpečnej zóny. Jaskyne, výklenky a previsy ako prirodzené úkryty nás lákajú, ale pokiaľ sú malé, tak sú nebezpečné. Vzhľadom k šíreniu elektrického prúdu po mokrej skale by sme mali byť dostatočne vzdialení od každej steny a vchodu do jaskyne. Prúd môže pretekať aj vnútom jaskyne. V strede jaskyne si môžeme sadnúť na izolovanú podložku alebo na suchý plochý kameň.

### Zásah bleskom

Blesky sú elektrické výboje medzi mrakmi a zemským povrchom alebo medzi jednotlivými mrakmi. Pri zásahu bleskom vznikajú:

- Priame poškodenia, pri ktorých sú na koži viditeľné stopy po vniknutí blesku (rozvetvené obrazce tvaru jedličky), popáleniny na koži, svalstve alebo kostiach, svalové kŕče, ochrnutie končatín na jednej strane tela alebo obojstranne, poruchy vedomia až bezvedomie, poruchy srdcového rytmu s možnou zástavou srdcovej činnosti, zástava dýchania a šok. Príznaky sú závislé na dráhe prechodu elektrického prúdu telom, jeho napätí a intenzite, ako aj na niektorých ďalších faktoroch. Kovové predmety na tele spôsobujú vážnejšie popáleniny.
- Nepriame poškodenia, čo predstavujú následné úrazy v dôsledku pádu na terén vyvolané zásahom blesku, jeho tlakovou vlnou a oslepením.

### Prvá pomoc

Pri zásahu blesku pôsobí na človeka elektrický prúd, teplo a tlaková vlna. Veľa ľudí prežije zásah blesku vďaka tomu, že blesk trvá extrémne krátko, alebo preto, že ľudské telo kladie prúdu pomerne vysoký odpor (asi 500 ohm), preto blesk sklzne po vlhkej pokožke ako po bleskozvode.

Napriek tomu priamy úder blesku človek väčšinou neprežije. Nepriamy zásah bleskom človek väčšinou prežije, ale aj vtedy je potrebná okamžitá pomoc. Blesk môže zasiahnuť životne dôležité vnútorné orgány, poškodiť centrálny nervový systém, dýchacie centrum, zrak, narušiť srdcový rytmus, spôsobiť zástavu srdca. Závažné je poškodenie tkanív teplom. Tlaková vlna môže poškodiť ušný bubienok alebo spôsobiť pád s následným úrazom.

Pri zásahu blesku je potrebné postupovať podľa všeobecných zásad prvej pomoci:

- ak je to potrebné, začať ihneď s resuscitáciou,
- ošetriť popáleniny a ostatné poranenia,
- vykonať protišokové opatrenia,
- privolať odbornú pomoc.

Záverečná časť je určená predovšetkým tým, ktorí hory navštevujú v zime. Budeme radi, ak pomôže najmä učiteľom počas lyžiarskych výcvikových kurzov so žiakmi základných škôl respektíve študentmi škôl stredných, vedúcim zimných škôl v prírode, rodičom, ktorí budú na svahoch tráviť so svojimi ratolesťami polročné či skoré jarné prázdniny a všetkým, ktorí sa s týmito poznatkami stretávajú dnes prvý raz.

### LAVÍNA TO VŽDY MYSLÍ VÁŽNE, LAVÍNA SA NEZAHRAVA, LAVÍNA ZABÍJA!

Lavíny predstavujú v zimnom období najväčšie nebezpečenstvo pre návštevníkov hôr. Podľa najnovších štatistických výskumov má lavínou zasypaná osoba po 15 minútach zasypania 93 percentnú šancu na prežitie. Po 30 minútach sa šanca znižuje na 40 percent, po 45 minútach na 26 percent a po 90 minútach má zasypaný už len 15 percentnú nádej, že ho záchranári nájdu živého.

Nebezpečenstvo lavín vždy znamená ohrozenie života. Z uvedenej štatistiky jasne vyplýva, že najväčšiu šancu pomôcť postihnutým majú ich spoločníci. Organizovaná záchrana je až tá posledná možnosť.

Najväčší význam pri lavínovom ohrození má prevencia a správanie sa ohrozených osôb.

Čím je strmší svah, tým ľahšie sa uvoľní lavína a tým je nebezpečnejší. Lavínový svah má sklon od 25° do 60°. Pri strmšom svahu sa už väčšie množstvo snehu neudrží a pri menšom sklone nepôsobia také sily, aby mohla vzniknúť lavína. Na svahoch nad 30 sa prihodí okolo 97% všetkých nehôd a 50% všetkých nehôd sa prihodí pri sklone 36-42°. Až 84% všetkých nehôd sa prihodí na svahoch nad 35°. Už pár stupňov môže rozhodovať o lavínovom nebezpečenstve.

Sklon svahu meriame na najstrmšom mieste. Naučiť sa odhadovať sklon svahu je veľmi dôležité pre spoznanie možnosti lavínového nebezpečenstva.

Sklon svahu môžeme zistiť viacerými spôsobmi:

- z mapy - pri príprave navrhovanej turistickej trasy,
- sklonomerom (alebo kartičkou Snow Card) - pri meraní sklonu priložíme na sneh v smere spádnicu lyžu alebo palicu a potom priložíme sklonomer alebo kartičku Snow Card tak, aby olovnica mohla voľne visieť, potom sklon odčítame na stupnici
- pomocou palíc - jednu palicu zapichneme zvisle dole, druhú priložíme vodorovne tak, aby sa dotýkala svahu a podľa toho, v akej vzdialenosti je vodorovná palica vzhľadom k zapichnutej, určíme sklon. Pre lepšie určenie sklonu si na palici môžeme urobiť značky.

### **Expozícia**

Expozícia znamená orientácia svahu k svetovej strane. Na južných (slnečných) svahoch sa v zime vplyvom tepla rýchlejšie stabilizuje snehová pokrývka. Južné svahy sú nebezpečné predovšetkým na jar. Pri oteplení dochádza k oslabeniu väzieb medzi kryštálkami a k pádu lavíny. Na severných (zatienených) svahoch spevňovanie snehovej pokrývky prebieha pomalšie a sú tu priaznivejšie podmienky pre vznik dutinovej a povrchovej inovate. Vzdaním sa túr v severnom sektore pri nepriaznivých podmienkach znížite riziko na polovicu. Dôležitá je aj orientácia svahu k smeru vetra z hľadiska tvorenia závejov, prevejov, klinov a vankúšov.

### **Tvar a členitosť terénu**

Vypuklé svahy sú nebezpečnejšie ako vyduté. Nebezpečné sú žľaby, kotle alebo lieviky, lebo je tam viac expozícií a sklon stien je väčší ako sklon svahu. Zároveň sa tu ukladá naviaty sneh. V skalných žľaboch sa vplyvom teplejšej skaly sneh naspodku topí a sublimuje. Nebezpečné sú aj veľkoplošné trávnaté svahy (hôľny reliéf) so sklonom väčším ako 30. Relatívne bezpečné sú rebrá, hrebene a chrby.

### **Podklad**

Podklad terénu má tiež vplyv na tvorbu lavín. Hladký podklad a hlavne trávnaté svahy sú predpokladom na vznik základových lavín. Ani riedky les nechráni pred lavínami. Svah porastený kosodrevinou, pokiaľ ju snehová pokrývka neprevyšuje, je relatívne bezpečný. Jednotlivé skaly ktoré vystupujú nad snehovou pokrývkou, znižujú jej pevnosť, lebo svah rozdeľujú na menšie časti a skala má vyššiu tepelnú vodivosť.

### **Meteorologické faktory**

Medzi základné meteorologické faktory vzniku snehových lavín patria najmä nový sneh, vietor, celková výška snehovej pokrývky, vlhkosť snehu, teplota vzduchu, dážď a slnečné žiarenie.

### **Nový sneh**

Pod pojmom nový sneh rozumieme súčet výšok nového snehu, napadnutého za poslednú periódu sneženia, ktorý má tiež vplyv na výskyt lavín.

### **Vietor**

Vietor je považovaný často ako hlavná príčina mnohých doskových lavín. Sneh je previevaný z náveterných (tvorba krehkých, vetrom ubitých dosiek) na záveterné svahy (tvorba mäkkých dosiek z previateho snehu - klíny, vankúše) už pri rýchlosti vetra 5m/s. Celková výška snehovej pokrývky Celková výška snehovej pokrývky má význam pri zohľadnení terénneho podkladu lavín, Napríklad výška snehu 70cm môže na trávnatých svahoch znamenať zvýšené nebezpečenstvo, na svahoch s hrubou suťou a zlomiskami minimálne nebezpečenstvo. Pri zohľadňovaní celkovej výšky snehu si treba všimnúť, či došlo k zasneženiu a vyrovnaniu všetkých terénnych nerovností.

### **Vlhkosť snehu**

Vlhkosť snehu je tiež dôležitým prvkom stability snehovej vrstvy. Bezpečný terén so suchým prašanom sa môže v priebehu dňa zmeniť na nebezpečný terén s mokrym snehom.

### **Teplota vzduchu**

Teplota vzduchu už v neskorej jeseni vytvára rozličné podmienky uloženia snehovej pokrývky. Medzi najdôležitejšie charakteristiky patria najmä nízke teploty (pod 10 °C), ktoré spôsobujú, že sa snehová pokrývka ťažšie stabilizuje. V jarných mesiacoch je to najmä variabilita teplotných rozdielov, t.j. v noci a predpoludním je sneh spevnený, v poludňajších a popoludňajších hodinách dochádza vplyvom oteplenia k strate pevnosti.

### **Dážď**

Dážď má tiež za následok drastické zníženie stability snehovej pokrývky. Voľná dažďová voda ruší väzbu medzi jednotlivými snehovými zrnami a výrazne znižuje drsnosť sklzných plôch snehových vrstiev. Dážď preťažuje snehovú pokrývku, sneh sklzáva do údolí v podobe lavín z voľného mokrého snehu alebo v podobe základových lavín.

### **Slnčné žiarenie**

Slnčné žiarenie má podobný vplyv ako oteplenie. Najskôr má za následok zníženie pevnosti snehu, neskôr zrýchlené sadanie a stabilizáciu snehovej pokrývky. Na južných svahoch väčšinou nie sú podmienky na vznik vrstiev pohyblivého snehu a dutinovej inovati.

## **Pohyb v lavínovom teréne**

Pre pohyb v lavínovom teréne platí niekoľko základných pravidiel:

### *a) všeobecné pravidlá*

Pri pohybe vo voľnom nezabezpečenom teréne v zimnom období sa **nepohybujeme sami**. V opačnom prípade riskujeme, že v prípade lavínového nešťastia nebude mať kto privolať pomoc. Pri vyhlásení druhého a vyššieho stupňa lavínového nebezpečenstva, v ojedinelých prípadoch aj pri prvom stupni, **je povinnosťou** každého mať hľadací prístroj, sondu, lavínovú lopatku, lekárničku, spojovaciu techniku (mobilný telefón alebo vysielачku) a podľa možnosti bivačovanie vreca a ABS - batoh, alebo iné prostriedky určené na ochranu pred lavínovým nebezpečenstvom.

### *b) pravidlá pred vstupom do terénu*

1. musíme urobiť kontrolu funkčnosti a kompatibility hľadacích prístrojov,
2. samozrejmosťou je teplejšie oblečenie. chránenie úst a nosa maskou, šatkou, golierom,
3. trasu volíme chrbtami, rebrami, členitými svahmi s terasami, skupinkami stromov, vyčnievajúcich skál, podľa možnosti sa vyhýbame žľabom alebo svahom so súvislou snehovou pokrývkou,
4. je potrebné, aby sme uvoľnili záťaž - nesmú sa používať bezpečnostné remienky na lyže, bedrové popruhy na batohy, pútko na paliciach na ruky. Bezpečnostné lyžiarske viazanie by malo byť nastavené na strednú hodnotu vypínacej sily.

### *c) pravidlá pre postup v ohrozenom teréne*

5. dodržíme rozstup členov skupiny 1 meter pri výstupe a 50 metrov pri zjazde,
6. ak prechádzame žľaby alebo muldy, prechádzame ich vždy po jednom, traverz neprekonávame v horizontálnej polohe, ale vždy mierne šikmo dole,
7. pri zostupe do nebezpečného svahu sa treba pokúsiť vyvolať mechanicky lavínu (pri zaistení repšnúrou, skokom do odtrhu, narezať odtrh lyžami, hodiť snehový alebo skalný blok, delovú ranu),
8. podľa možnosti využime istenie horolezeckým lanom o skalu a ľad aj v chodeckom teréne,
9. na lyžiach jazdite v spádnicí svahu jemnými plynulými oblúkmi pri maximálnom vylúčení skokov, pádov alebo traverzov,
10. všetci dodržíme jednu stopu.

### *d) v lavíne*

- pri jazde na lyžiach využime možnosť jazdy priamym smerom von z lavíny,
- aktivujeme ABS lavínového batohu, ak je vo výstroji, alebo iné prostriedky,
- tesne pred zasiahnutím lavínou sa zbavme všetkých predmetov (batohu, lyží, palíc, cepínu ap.),
- v prúde lavíny bojujme (skáčme, plávajme, zachytávajme sa o vyčnievajúce predmety, snažme sa dostať na okraj, von z prúdu),
- pred zastavením lavíny (strhnutý výrazne cíti spomaľovanie rýchlosti) treba vyvinúť maximálne úsilie, aby sme vyplávali na povrch lavíny, po zastavení lavíny dochádza totiž k veľkému ubitiu a stvrdnutiu nánosu a k doslovnému zacementovaniu obete lavíny.

Väčšina pokusov o svojpomocné vyslobodeniu je neúspešná.

- ak sa nepodarí dostať na povrch lavíny, zaujmeme boxerský postoj a vydobýme si čo najväčší priestor na dýchanie pred ústami,
- po zastavení lavíny sa pokúsme pohnúť končatinami. svojpomocne sa vyslobodiť a zväčšiť dýchaciu dutinu pred ústami. Ak to nejde, zachovajme rozvahu, šetríme sily a vzduch, čakajme na pomoc od nezasypaných kolegov, len ak počujeme zvuky záchranárov,
- v prípade zastavenia lavíny je potrebné zistiť svoju polohu vypustením slín a pokúsiť sa svojpomocne vyslobodiť, keď to nejde, zachovajme rozvahu a pokoj.

### *Uviaznutie v lavíne*

**1. fáza prežitia:** Do 15 minút po zasypaní prežije väčšina obetí, ak nie sú vážne zranení. Nádej na prežitie zasypaných osôb je 92 %. Prakticky prežijú všetci, ktorí neutrpeli smrteľný úraz.

**2. fáza dusenie (asfyxia):** Od 15. do 35. minúty po zasypaní. Nádej na prežitie zasypaných osôb v priebehu ďalších 20 minút dramaticky klesne na 34 %. Zasypaní bez vzduchovej dutiny sa udusia.

**3. fáza latentná:** Od 35. do 90. minúty zasypaní prežívajú, ak majú dostatok vzduchu a môžu dýchať. Nádej na prežitie zasypaných osôb klesne pozvoľna na približne 25 %.

**4. fáza podchladenie:** Od 90. do 130. minúty dochádza k úmrtiu vplyvom podchladenia a udusenía následkom uzavretia vzduchovej dutiny. Nádej na prežitie zasypaných osôb strmo klesne na 7 %.

### **Záchrana zasýpaných lavínou**

#### **a) prehliadka lavínišťa**

Môže byť zrakom a sluchom. Všetci členovia skupiny si musia uvedomiť, že každá stratená minúta znižuje nádej na záchranu postihnutých. Bezhlavé opustenie lavínišťa bez dôkladnej prehliadky jej povrchu je neospravedliteľné. Za určitých okolností môže prehliadka lavíny poskytnúť postihnutému väčšiu šancu na prežitie, ako dôkladné presondovanie celej lavíny. Ak prehliadka lavíny nebola úspešná, alebo sa nenašli všetci zasypaní, ponáhľa sa najzdatnejší člen zo skupiny (alebo dvaja, ak to zloženie skupiny dovoľuje) podať správu o nešťastí a privolať pomoc.

#### **b) správa o lavínovom nešťastí**

Správa, pokiaľ je to možné, by mala byť písomná od vedúceho skupiny, aby ústne v rozčúlení a vyčerpaní nedošlo ku skresleniu a skomoleniu dôležitých údajov. Hlásenie má obsahovať tieto body;

- čo sa stalo (aké lavínové nešťastie, druh a veľkosť lavíny, snehové pomery),
- kedy sa nešťastie stalo (dátum a presnú hodinu),
- kde sa stalo (čo najpresnejší popis lokality nešťastia, kde je posol, ktorý hlási nešťastie),
- kto je postihnutý (počet osôb, nacionalité).

#### **c) sondáž**

Keď prehliadka lavíny nebola úspešná, správa o nešťastí bola odoslaná a stanovištia postihnutých sú v teréne vyznačené začnú partneri zasypaných hrubú sondáž (rýchlosondáž) improvizovanými sondami. Ako improvizované sondy môžu byť použité rôzne tenšie dlhé a pevné predmety:

lyžiarske palice po odstránení krúžkov, horolezecké čakany, lyže, slalomové tyče, konáre stromov, kosodreviny ap. Úspešný zásah sondou sa rozpozná tým, že pocítíme iný odpor nárazu a zmenou hĺbky vniknutia sondy. Každá presondovaná oblasť sa musí dôkladne označiť (hrubá sondáž po 5 m, jemná po 3 m). Pri sondovacích prácach je potrebné vždy dbať na absolútnu disciplínu. Odstupy vpichov musia byť v každom prípade zachované.

V prípade, že postihnutí majú pri sebe lavínový vyhľadávač, nezasypaní lavínou sa snažia pomocou ich prístrojov lokalizovať miesto zasypania.

### **Pár užitočných rád navyše**

#### **Klasické spôsoby určovania svetových strán**

Výnimočne môžeme v núdzových situáciách použiť na hrubú orientáciu a určenie svetových strán niektoré prírodné úkazy alebo umelé stavby.

- letokruhy na pňoch sú na severnej strane hustejšie,
- sneh sa udrží na severných stranách dlhšie,
- kôra na osamelých stromoch alebo na stromoch na okraji lesa býva pokrytá na severozápade machmi a lišajníkmi,
- brezy majú na severozápade tmavšiu kôru, aj keď rastú v lese,
- konáre stromov sú na severovýchod kratšie alebo chýbajú,
- vinič sa pestuje na južných alebo juhovýchodných svahoch, alebo sa ťahá po južných stranách stavieb,
- mravce stavajú mraveniska na južných záveterných miestach,
- vletové otvory úľov sú otočené na juh,
- slnečnice sa otáčajú vždy za slnkom, aj keď je zakryté mrakmi,
- pavúky zvyčajne robia siete na záveterných stranách,
- lastovičky nikdy nestavajú hniezda na severných stranách ľudských obydlí,
- oltáre starších katolíckych kostolov sú umiestnené na východnej strane kostola, hlavný vchod a veža sú spravidla na západnej strane.

### **Neschopnosť poskytnúť prvú pomoc**

Vznik závažnejších náhlych príhod, najmä úrazov, spravidla vyžaduje bezprostredný zásah ďalšej osoby, okamžite poskytnutú technickú pomoc a zdravotnícku pomoc, čo je pre záchranu života postihnutého a jeho ďalší osud rozhodujúce.

Pri pobyte a pohybe v horskom prostredí je vzhľadom na možné pôsobenie nepriaznivých klimatických podmienok, ale za určitých okolností aj vzhľadom na celkovú únavu až vyčerpanie, možnosť vzniku úrazu vysoká. Preto je veľmi dôležité, aby osoby pohybujúce sa v horskom teréne boli informované o spôsobe poskytnutia prvej pomoci a organizovanou svojpomocou využili čas na pomoc do príchodu záchranej skupiny Horskej záchranej služby.

**Prvá pomoc** definujete ako súbor jednoduchých a účelných opatrení, ktoré môžu byť poskytnuté kedykoľvek a kdekoľvek a slúžia bezprostrednej pomoci pri úraze alebo inej náhlej poruche zdravia. Ide o prvé ošetrenie poskytnuté zranenej osobe pred príchodom odbornej zdravotníckej pomoci.

### **Hlavnou zásadou pre pohyb a pobyt**

v horskom prostredí by malo byť oboznámenie sa so základnými zásadami vo forme návštevného poriadku alebo pokynov Horskej záchranej služby. Tieto informácie môžeme získať na príslušných internetových portáloch. Takisto je potrebné zistiť si dostatočne včas informácie napr. o vývoji počasia, o schodnosti turistických chodníkov alebo o možnom lavínovom nebezpečenstve.

### **Spôsob záchranu vrtuľníkom**

už nie je výsadou alpských krajín, stáva sa čoraz častejším aj v našich podmienkach. Je preto potrebné oboznámiť sa, ako sa správať pri leteckej záchrane.

- a) Pri hlásení o úraze pre Horskú záchrannú službu je potrebné okrem počtu, stupňa a lokalizácie zranených, uviesť aj počasie, viditeľnosť, silu a smer vetra. Je dôležité, aby bola poloha zranených presne lokalizovaná, pre zranených je dôležitý rýchly príchod pomoci, čas potrebný na záchranu by sa nemal predlžovať pátraním po zranených.
- b) **Označiť miesto.** kde je požadovaná pomoc, zdvihnutím oboch rúk v tvare písmena Y- yes , zasadne chrbtom k vetru. Vrtuľník musí pristávať proti vetru. Nie je vhodné mávať. Veľa turistov máva oboma rukami prelietajúcemu vrtuľníku, často takto dochádza k omylom. Ak pomoc nepotrebujeme jednu ruku necháme spustenú v tvare písmena N - no. Signál o pomoc treba dávať smerom k prilietajúcemu vrtuľníku, ak sa nachádzate pod ním, alebo za ním, tak vás nikto z paluby nevidí.
- c) Z miesta predpokladaného pristátia je nutné **odstrániť** všetky **volné** a **ľahko sfúkateľné časti**, ako kusy odevu, výstroja, ktoré by sa mohli prúdom vzduchu od rotora vzniesť a spadnúť na vrtuľník, alebo do chvostovej vrtuľky. Najvhodnejšie je pri signalizovaní žiadosti o pomoc stáť na rovnej ploche, veľkosti aspoň 30x30 metrov. Ak nablízku žiadna vhodná plocha nie je, signalizujete žiadosť o pomoc z prvého miesta, kde nie je zakrytý výhľad smerom k vrtuľníku, pilot sa sám rozhodne či a kde pristane. Ak sa po prvej obhliadke terénu vrtuľník vzdiali,

neznamená to, že vás ponechal vášmu osudu, ale pre posádku a zachraňovaných pravdepodobne bolo nebezpečné pristátie, vrtuľník sa preto vzdialil, aby vzal do podvesu záchranára a spustil ho na miesto nehody. V prípade potreby môže zlaňovať aj z paluby.

- d) Nikdy sa nepribližujte k vrtuľníku odzadu a pred ukončením pristávacieho manévra. Mohla by vás zachytiť chvostová vrtuľka. Najvhodnejšie **priblíženie** po pristátí je odpredu a tesne pri kabíne vrtuľníka. V blízkosti rotujúceho rotora nedvíhame žiadne predmety nad úroveň hlavy, sami musíme byť prikrčení. Treba dať veľký pozor na dlhé predmety ako nosítka alebo lyže. Najlepší postup je počkať na záchranárov, ktorí vás v bezpečí odvedú do kabíny vrtuľníka.
- e) Ak k nehode došlo v **exponovanom teréne**, vaša záchrana sa pravdepodobne predĺži. Po rekognoskácii terénu sa vrtuľník s najväčšou pravdepodobnosťou vráti a príberie na palubu členov Horskej služby, ktorí po vysadení do steny uskutočnia technickú časť zásahu.
- f) Ak na mieste nehody nie je vhodné počasie, víchrica, husté sneženie, hmla, dohľadnosť pod 800 metrov, námraza), neznamená to, že zásah vrtuľníkom nie je možný. Často sa zásah realizuje vysadením v mieste lepších poveternostných podmienok a peším výstupom k pacientovi.

## ZÁCHRANA V HORÁCH

V prípade potreby môžu osoby pohybujúce sa v horskom prostredí kontaktovať nasledujúce centrálné strediská:

- 112 - Integrovaný záchranný systém (zadarmo)
- 18 300 - Horská záchranná služba – operačné stredisko
- 18 155 - Letecká záchranná služba