

Účinnosť lavínových batohov



V priebehu posledných piatich rokov sa používanie lavínových batohov výrazne zvýšilo aj medzi profesionálnymi záchranármi, horskými vodcami i bežnými skialpnistami, frírajdermi a snoubordistami.

Zatiaľ čo pred 10 rokmi bolo na výber len zopár typov lavínových batohov, dnes je už situácia iná. Každý si môže vybrať z veľkej ponuky modelov produkovaných minimálne piatimi výrobcami. Plus ďalšie firmy sa snažia dostať na slubne sa rozbiehajúci trh.

Z toho vyplýva množstvo výhod pre užívateľa. Klesajúca cena a hmotnosť pri zvyšujúcej sa spoľahlivosti sú jednoznačne pozitívnym trendom. Lavínové batohy majú obrovský potenciál zachraňovať ľudské životy, nakoľko sú jediným lavínovým vybavením, ktoré dokáže

aktívne zabrániť zasypaniu alebo aspoň znížiť jeho závažnosť. Niektoré lavínové centrá teraz odporúčajú lavínové batohy ako užitočný doplnok ku tradičnému lavínovému vybaveniu (vyhľadávač, lopatka, sonda).

Kým mechanizmus fungovania batohov bol dobre potvrdený matematicko-fyzikálnymi modelmi a testami priamo v teréne, ich presný efekt na úmrtnosť v lavínach je stále predmetom rozsiahlej diskusie. Množstvo výrobcov prezentuje lavínový batoh ako dokonalý záchranný prostriedok (97 % prežitie, 8x bezpečnejší). Avšak veľa lavínových špecialistov



varuje, že počet zachránených na 100 úmrtí môže byť len jednociferné číslo. Takže sa veľmi ťažko určiť, kde je vlastne pravda.

Cieľom toho materiálu je poskytnúť aktuálny pohľad na účinnosť lavínových batohov. Článok vychádza najmä zo štúdie, ktorú publikoval v časopise Resuscitacion kolektív pod vedením kanadského odborníka na lavíny Pascala Heageliho, profesora so Simon Fraser univerzity vo Vancouveri.

Pri navrhovaní štúdie boli pre nás najdôležitejšie tieto otázky:

1. Ako lavínový batoh ovplyvňuje moju šancu, že sa stanem obeťou lavíny?

2. Koľkým lavínovým úmrtiam by sa dalo zabrániť pri masívnom rozšírení lavínových batohov?

Štatistické veličiny, ktoré nám dokážu odpovedať na tieto otázky, sú rozdiel v úmrtnosti pre otázku č. 1 a pomer úmrtnosti pre otázku č. 2.

Predchádzajúce analýzy účinnosti lavínových batohov boli realizované na základe údajov zozbieraných jedným z výrobcov (ABS, Nemecko) v spolupráci s Inštitútom pre výskum snehu a lavín vo Švajčiarsku (WSL – SLF). Údaje obsahujú väčšinou nehody z Európy a zahŕňajú všetky druhy lavín od veľkých viacnásobných strhnutí až po malé splazy. Jedným z cieľov našej štúdie bolo zozbierať väčší a geograficky rozmanitejší dátový súbor, ktorý by bol vhodnejší na posúdenie účinnosti lavínových batohov v celosvetovom meradle. Spolu sa nám podarilo zozbierať dobre zdokumentované lavíny zo 7 krajín (Kanada, Nórsko, Francúzsko, USA, Slovensko, Švajčiarsko, Taliansko), pri ktorých bol minimálne jeden užívateľ strhnutý lavínou a zároveň vybavený lavínovým batohom. Keďže lavínový batoh je navrhnutý tak, aby znižoval riziko zasypania, zamerali sme sa na lavíny, ktoré majú potenciál človeka úplne zasypať. Dokopy sa nám podarilo zozbierať 245 lavínových nehôd so 424 ľuďmi, ktorí boli strhnutí lavínou. Z nich 245 (58 %) malo nafúknutý lavínový batoh a 61 (14 %) ľuďom sa batoh z nejakého dôvodu nenafúkol. Batohom nebolo vybavených 171 strhnutých (28 %).

Aj napriek tomu, že výrobcovia lavínových batohov a vedci aktívne a intenzívne poľujú na každú jednu lavínovú nehodu, kde bol použitý lavínový batoh, množstvo lavínových nehôd s batohmi, pri ktorých sa nič vážne nestalo, ostane nenahlásených. Tento rozdiel medzi nahlasovaním vážnych a menej vážnych nehôd neúmyselne skresľuje analýzu účinnosti batohov smerom k vážnejším nehodám. Jednoducho niektoré nehody, pri ktorých batoh pomohol a nič vážne sa nestalo, nemuseli byť nahlásené a tým pádom sa do štatistiky nedostali. ▶

Lavínové batohy v slovenských horách

Používanie lavínových batohov v Slovenských horách sleduje trend v zahraničných veľhorách. Pomaly, ale isto sa lavínové batohy stávajú bežným vybavením. S ich narastajúcim počtom sa množia nehody s lavínovými batohmi. Stredisko lavínovej prevencie Horskej záchranej služby zaznamenalo prvú nehodu s batohom v roku 2012, pričom do roku 2016 sa nazbieralo 9 nehôd. Pri týchto nehodách bolo strhnutých 15 ľudí. Z nich deviatim sa podarilo batoh aktivovať, jednému sa to nepodarilo a zvyšných 5 batoh nemalo. Všetci sa v čase strhnutia nachádzali v pásme odtrhu a práve vtedy lavínový batoh funguje najefektívnejšie. Väčšina nehôd skončila šťastne až na jednu, pri ktorej bol postihnutý aj napriek aktivovanému batohu úplne zasypaný. Išlo o veľkú lavínu s pádom cez skalné prahy a zasypaním v terénnej pasci.

Lavínová nehoda v Lukovom kotle pod Chopkom, 31. januára 2015

Po intenzívnom snežení a silnom vetre (30. – 31. januára) sa vo všetkých pohoriach vytvorilo zvýšené lavínové nebezpečenstvo, 3. stupeň. Silný južný a neskôr severozápadný vietor previeval väčšinu snehu na S, SV a V svahy. V posledný januárový deň, sobotu, to na horách konečne vyzeralo ako v zime. No zároveň aj veľmi nebezpečne. To sa vypomstilo jednému slovenskému frírajderovi, ktorý ako jeden z prvých „otestoval“ strmé žľaby pod Chopkom. Pravdepodobne po pár oblúkoch si utrhol rozsiahlu doskovú lavínu, ktorá ho strhla do Lukového kotla. Počas unášania v lavíne sa mu podarilo aktivovať (nafúknuť) lavínový batoh. Prepadol cez menšie skalné prahy, ktoré mu spôsobili vážne zranenia. **Najzávažnejším faktom ostáva, že aj keď mal aktivovaný lavínový batoh, nezostal na povrchu, ale zasypalo ho približne v hĺbke 1 meter.** Tento dramatický záver spozorovali ďalší frírajderi, ktorí začali s okamžite s prehliadkou nánosov s lavínovým prístrojom. Onedlho ho lokalizovali a začali vykopávať. V tej chvíli k nim už zlyžovali prví záchranári, ktorí zasypaného vyhrabali a po zistení aktuálneho zdravotného stavu začali okamžite s resuscitáciou. Zasypaný bol pod snehom 20-25 minút. Medzitým privolali vrtulník a onedlho bol pri zasypanom aj doktor z leteckej záchranej služby. Za neustáleho



oživovania pacienta vrtuľníkom previezli do nemocnice v Banskej Bystrici. Jeho stav bol veľmi vážny, jednak bol už silne podchladený a mal vnútorné zranenia.

Pár faktov (alebo výstrah) na záver

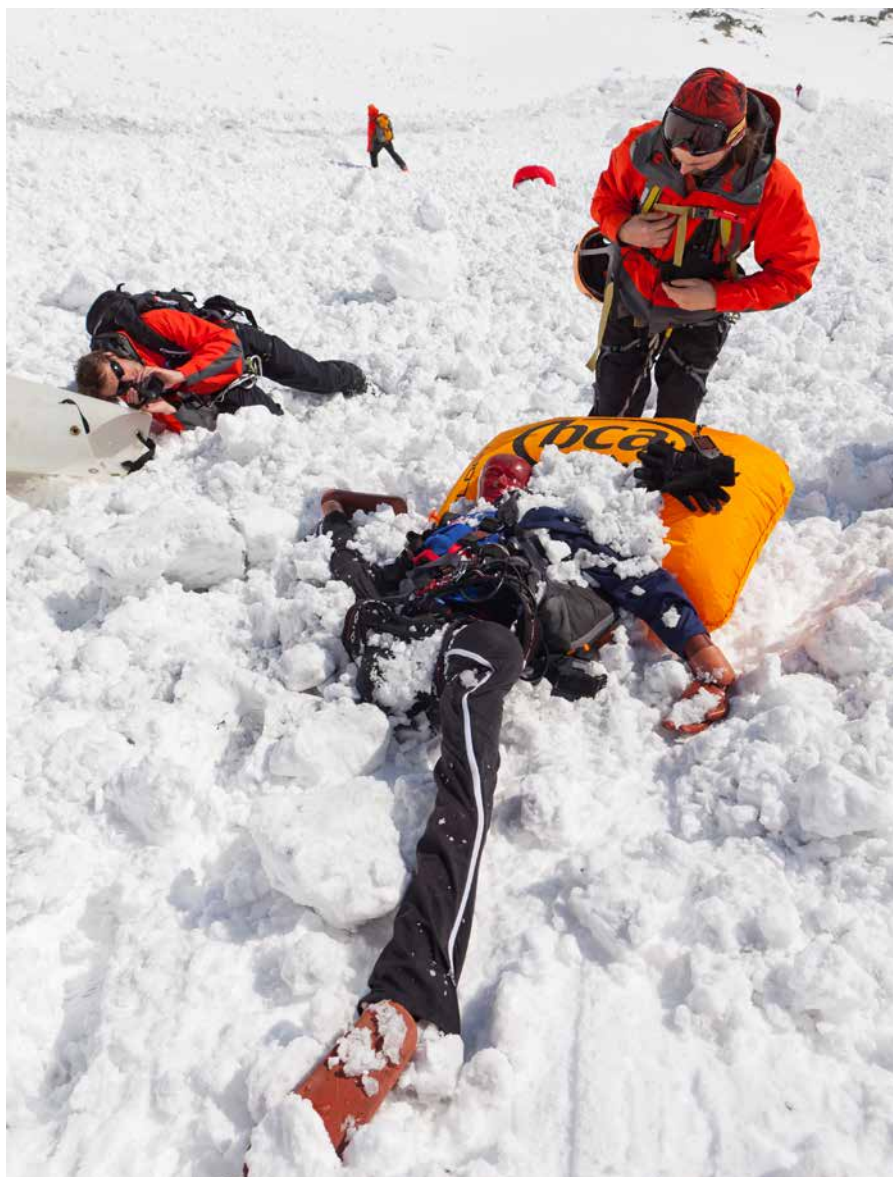
Mnohí podceňujú zvýšené lavínové nebezpečenstvo (3. stupeň) a najmä prvý deň po snežení. To je vždy ten najkritickejší deň.

Lavínový batoh iba zvyšuje šancu, že človek ostane na povrchu lavíny, v žiadnom prípade to nezaručuje!

Aj napriek okamžitej a veľkej snahe záchranárov sa táto nehoda skončila tragicky. Ďalšia veľmi zaujímavá nehoda, pri ktorej lavína strhla naraz 6 osôb a z nich 2 mali lavínový batoh, sa stala v Západných Tatrách. Iba jednému strhnutému sa ho podarilo aktivovať, nakoľko druhý strhnutý nemal tiahlo batoha v pohotovosti. Všetci strhnutí, okrem človeka s lavínovým batohom, boli zasypaní: 3 úplne, 1 čiastočne – kriticky a 1 čiastočne – nekriticky avšak bez možnosti pohybu. Nehoda by určite skončila tragicky nebyť lavínového batoha a veľkej duchaprítomnosti záchrancu, ktorý rýchlo a efektívnu kamarátskou pomocou zachránil ostatným život. Určite veľký vplyv zohral aj fakt, že išlo o človeka, ktorý sa v horách pohybuje profesionálne a je na takéto situácie tréňovaný. Podrobnejší článok o tejto lavínovej nehode vyšiel v časopise SNOW č. 88: Lavína neví, že jste lavínový expert.

Trend lavínových batohov bude v budúcnosti určite narastať, pričom bude zaujímavé sledovať ich účinnosť. Z tohto hľadiska je dôležité, aby nehody boli nahlasované na lavínové služby a tak sa dostali do štatistiky.

Marek Biskupič, Milan Lizuch



Aby sme sa čo najviac vyhli takémuto skresleniu výsledkov, zo všetkých nehôd sme vybrali len tie, pri ktorých boli strhnutí aj užívatelia batoha a aj niekto bez lavínového batoha. Za cenu zníženia počtu nehôd sme dosiahli súbor, v ktorom môžeme porovnať úmrtnosť s lavínovým batohom a bez neho. Samozrejme, že výsledky sú mierne skreslené smerom k vážnejším lavínovým nehodám s viacnásobnými strhnutiami. Tomu sa však pri takomto type analýzy nedá zabrániť. Každopádne treba to mať na pamäti pri interpretácii výsledkov.

Čo sme zistili?

Výsledok potvrdil, že lavínové batohy výrazne znižujú mortalitu v lavínach, ale ich efekt je nižší, ako sa pôvodne predpokladalo. Batohy ovplyvňujú úmrtnosť nepriamo tým, že majú vplyv na stupeň zasypania (stupeň zasypania – vysvetlenie viď tabuľka č. 1). Stupeň zasypania ovplyvňujú aj iné faktory a to:

veľkosť lavíny (čím väčšia lavína, tým vyššia pravdepodobnosť kritického zasypania) a to, či lavína spôsobí veľké traumatické poranenia (veľké poranenie = vyššia pravdepodobnosť kritického zasypania).

Stupeň zasypania

Na povrchu	Strhnutý sa nachádza na povrchu lavíny, je dobre viditeľný.
Čiastočne – nekriticky	Strhnutý má zasypanú časť tela, ale hlava je nezasypaná (má prístup k vzduchu).
Čiastočne – kriticky	Strhnutý má zasypanú časť tela s hlavou (nemá prístup k vzduchu).
Úplne	Strhnutý je zasypaný úplne, nie je viditeľná žiadna jeho časť.

Úmrtnosť je v prvom rade určovaná stupňom zasypania, veľkosťou lavíny a vážnymi traumatickými poraneniami. Lavínový batoh ovplyvňuje úmrtnosť nepriamo a to tým, že znižuje závažnosť zasypania. Pri kritických zasypaniach dosiahla úmrtnosť 43,7 % a pri nekritických zasypaniach 2,9 %. Čo je

značný rozdiel a v podstate to znamená, že kto ostane nekriticky zasypaný, má vyššiu šancu na prežitie, avšak len vtedy, ak nemá rozsiahle traumatické poranenia. Ak človek nemá lavínový batoh, riziko kritického zasypania je 47,0 %. Pokiaľ ho má a podarí sa mu ho v lavíne aktivovať, tak je riziko 20,1 %. V praxi to znamená, že riziko kritického zasypania, keď mám na sebe lavínový batoh a pri strhnutí lavínou sa mi ho podarí aktivovať, je viac než 2-krát nižšie, ako keby som ho nemal. Ale netreba zabúdať ani na tých 20,1 %, ktoré znamenajú, že aj pri aktivovaní batohu približne pätina ľudí ostane kriticky zasypaná a vtedy sa začína boj s časom. No a najdôležitejšie čísla z celej analýzy sú nasledovné:

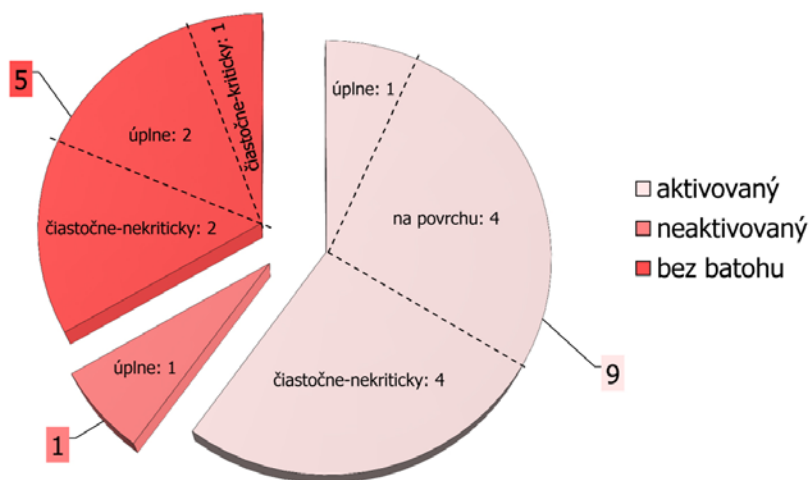
Úmrtnosť bez batoha je **22,2%** a úmrtnosť s aktivovaným batohom je **11,1%**. Tieto čísla znamenajú toľko, že pri 100 ľuďoch bez lavínového batoha strhnutých lavínou 22 osôb zomrie a 78 prežije. Tých 78 prežije preto, že neboli kriticky zasypaní a boli vyhrabaní včas, prípadne im lavína nespôsobil vážne traumatické poranenia. Pri 100 ľuďoch, ktorých strhli lavíny a všetci boli vybavení lavínovým batohom, 11 zomrie. Povedané inými slovami: strhnutie lavínou prežilo o 11 ľudí viac v porovnaní so skupinou, ktorá nemá lavínový batoh a to práve vďaka lavínovému batohu (viď obrázok 1). Tento efekt lavínového batohu je významný, ale nie je až taký, veľký ako bolo zistené v predchádzajúcich štúdiách (zníženie úmrtnosti o – 11 % verzus – 16 % Brugger et al. 2007). Aj úmrtnosť užívateľov batoha je výrazne vyššia ako sa kedysi predpokladalo (11 % vs 3 % Brugger et al. 2007). Samozrejme, že údaje sú čiastočne posunuté smerom k vážnejším lavínovým nehodám. Lavínový batoh jednoznačne nezaručuje prežitie v lavíne za každých okolností. To v konečnom dôsledku potvrdzuje aj množstvo novodobých nehôd.

Neaktivovanie/nenaľúknutie batoha

Doteraz sme sa zaoberali len prípadmi, kedy sa lavínový batoh podarí užívateľovi aktivovať a vak sa naľúknie. Len vtedy batoh znižuje úmrtnosť o 11 %. Pri zlyhaní neplní svoju funkciu a chová sa úplne ako obyčajný a ešte k tomu aj ťažký batoh. Pri pohľade na všetky nehody sa miera neaktivovania/nenaľúknutia vyšplhala na 20 %. To znamená, že až jednej pätine užívateľov sa batoh nepodarilo aktivovať alebo sa z určitých príčin nenaľúkol. A čo zvyčajne spôsobuje nenaľúknutie batoha? Dôvody sú nasledovné:

→ V 60 % prípadoch to bola neschopnosť aktivovať batoh pri strhnutí lavínou spôsobená užívateľom (stres, malá prax, časová tieseň...).

Stupeň zasypania a lavínový batoh(2012-2016) (9 nehôd, 15 strhnutých)



- V 12 % sa vyskytla chyba v údržbe systému (napr.: zle zasunutý zásobník stlačeného plynu).
- V 17 % došlo ku zlyhaniu zariadenia (konštrukčné chyby, najmä v začiatkoch).
- V 11 % bol batoh zničený počas strhnutia lavínou (veľké lavíny, pády cez skalné útesy).

Miera neaktivovania batohu bola významne nižšia u lavínových "profíkov" (horskí vodcovia, horští záchranári) v porovnaní s rekreačnými užívateľmi. Z tohto jednoznačne vyplýva, že je nesmierne dôležité poznať svoj lavínový batoh, mať ho „nanečisto“ vyskúšaný.

Najdôležitejšie na záver

Tu je sumár najdôležitejších bodov, ktoré vyplynuli z našej štúdie:

- Lavínový batoh je užitočná časť bezpečnostného vybavenia pri pohybe v lavínovom teréne, ale jeho vplyv na úmrtnosť je nižšia, ako sa pôvodne predpokladalo.
- Pre ľudí strhnutých lavínou, ktorá môže zasypať a usmrtiť človeka, platí, že aktivovaný lavínový batoh znižuje riziko úmrtia z 22 % na 11 %. Nafúknutý batoh zachráni približne polovicu ľudí, ktorí by bez batoha zomreli.
- Nenaufúknutie, či neaktivovanie sú najväčším faktorom, ktorý znižuje účinnosť lavínových batohov. Ich miera sa pohybuje na úrovni 20 %.
- Ak zoberiem do úvahy aj nenaufúknutie batohov, tak potom znižujú úmrtnosť z 22 % na 13 % (viď obr. č. 1) a miera zachránených je 41 %. To znamená, že lavínový batoh zachráni menej ako polovicu ľudí, ktorí by bez batoha zomreli.
- 60 % nenaufúknutí ide na vrub chýb užívateľa. Dôsledná údržba a prax s obsluhou batoha sú nevyhnutné na to, aby batoh správne fungoval. ■

THE DYNAMIC
BEAL
COMPANY

NOVÁ LANA

Příznivá CENA
Veselé BARVY
Kvalita BEAL

Cena 50m od
88,5 €

Antidote
10,2mm

Virus
10mm

Karma
9,8mm

Zenith
9,5mm



www.beal.cz

MICRO

- nelehčí 3 anténový „PÍPÁK“ na trhu
- optický senzor pro přepínání stavu
- group check
- bluetooth
- 3 antény



LAVINOVÉ KURZY ZDARMA

ke každému zakoupenému vyhledávači PIEPS
nebo batohu se systémem JETFORCE

REGISTRACE a další INFO www.pieps.cz