

# Pozývame vás na PREDNÁŠKOVÉ POPOLUDNIE

## 15. februára 2024 (štvrtok) o 17.00 hod.

Sledujte nás **NAŽIVO** na našej facebookovej stránke  
<https://www.facebook.com/shmu.sk>

Téma:

### 100 ROKOV OD PÁDU NAJTRAGICKEJŠEJ LAVÍNY V HISTÓRII SLOVENSKA

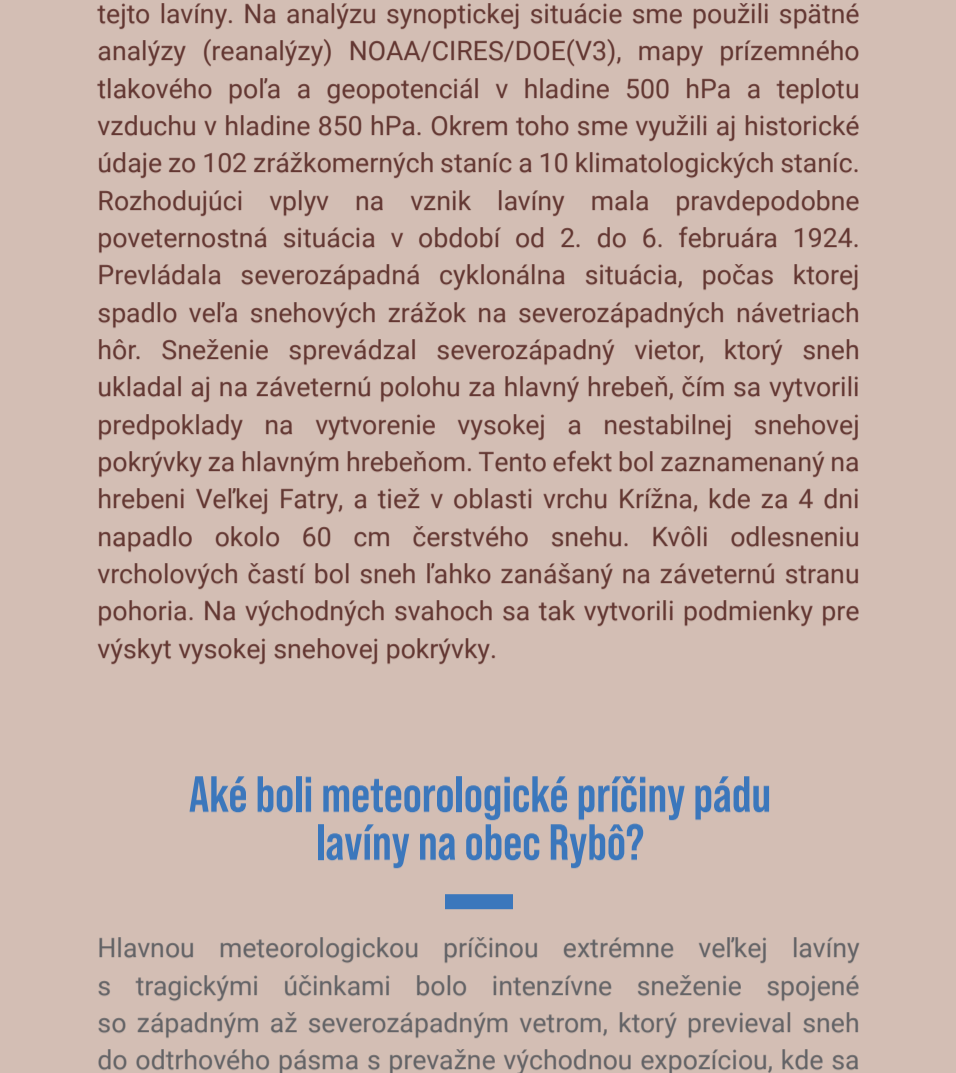
Prednášať budú:

**RNDr. Norbert Polčák, PhD.**

meteorológ SHMÚ

**Mgr. Filip Kyzek**

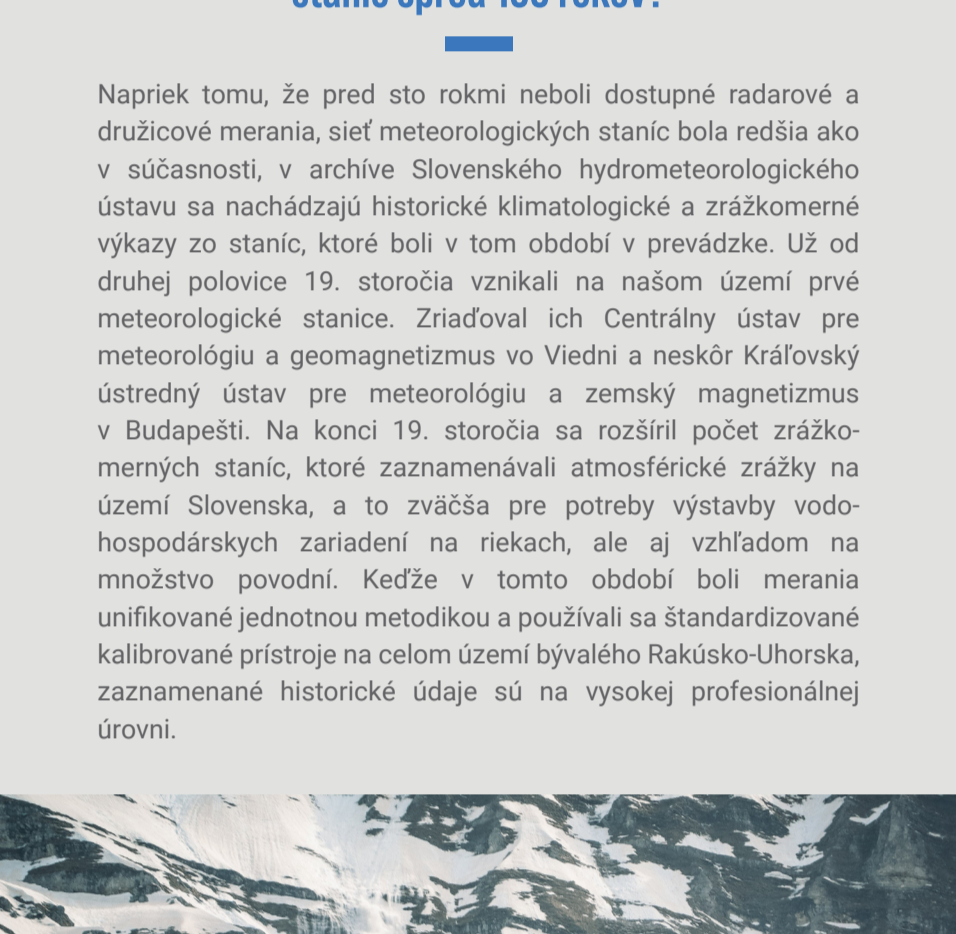
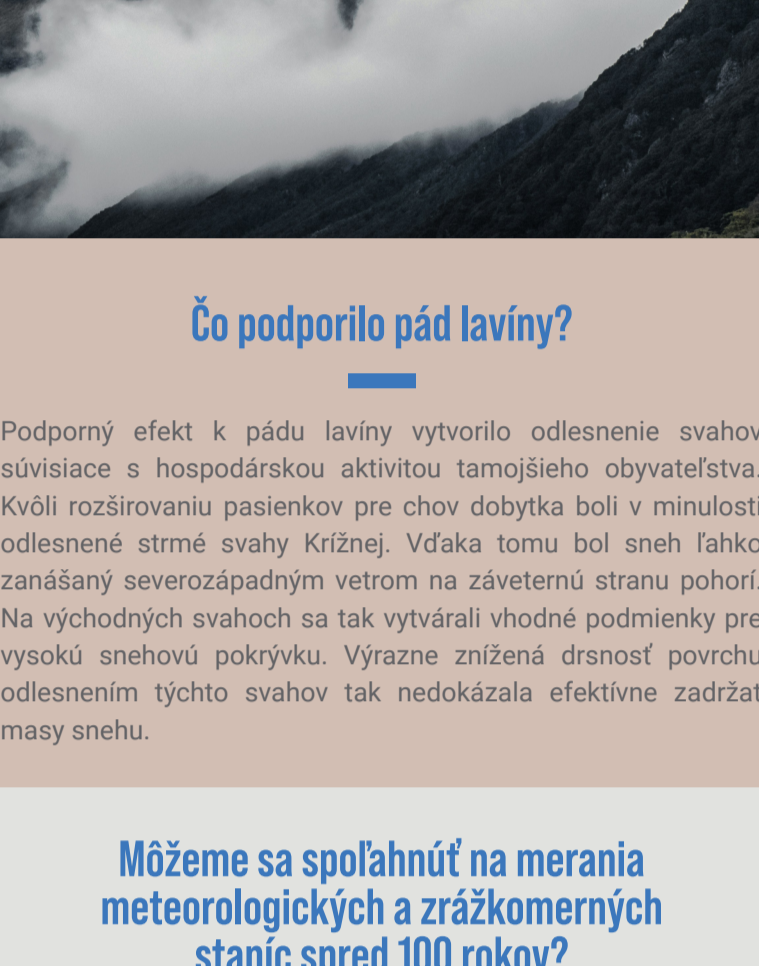
riaditeľ Strediska lavinovej prevencie HZS



Zimná sezóna 1923/24 bola v najvyšších pohoriach Slovenska mimoriadne bohatá na sneh a lavíny. Najtragickejšia lavínová udalosť v histórii Slovenska sa stala v noci 6. februára 1924. Z juhoovýchodných svahov masívu Krížna (1 574 m n. m.) v pohorí Veľká Fatra spadla lavína na osadu Rybô. V uvedenom príspevku sme sa zamerali na meteorologické príčiny, ktoré viedli k pádu tejto lavíny. Na analýzu synoptickej situácie sme použili spätné analýzy (reanalýzy) NOAA/CIRES/DOE(V3), mapy prízemného tlakového poľa a geopotenciál v hladine 500 hPa a teplotu vzduchu v hladine 850 hPa. Okrem toho sme využili aj historické údaje zo 102 zrážkomerných staníc a 10 klimatologických staníc. Rozhodujúci vplyv na vznik lavíny mala pravdepodobne poveternostná situácia v období od 2. do 6. februára 1924. Prevládala severozápadná cyklónálna situácia, počas ktorej spadlo veľa zrážkomerných zrážok na severozápadných návetriach hôr. Sneženie sprevádzal severozápadný vietor, ktorý sneh ukladal aj na záveternú polohu za hlavný hrebeň, čím sa vytvorili predpoklady na vytvorenie vysokej a nestabilnej snehovej pokrývky za hlavným hrebeňom. Tento efekt bol zaznamenaný na hrebene Veľkej Fatry, a tiež v oblasti vrchu Krížna, kde za 4 dni napadlo okolo 60 cm čerstvého snehu. Kvôli odlesneniu vrcholových častí bod snehu zanášaný na záveternú stranu pohoria. Na východných svahoch sa tak vytvorili podmienky pre výskyt vysokej snehovej pokrývky.

### Aké boli meteorologické príčiny pádu lavíny na obec Rybô?

Hlavnou meteorologickou príčinou extrémne veľkej lavíny s tragickými účinkami bolo intenzívne sneženie spojené so západným až severozápadným vetrom, ktorý previeval sneh do odtrhového pásma s prevažne východnou expozíciou, kde sa už predtým akumulovala nadpriemerná výška snehovej pokrývky. Svoju úlohu zohral pravdepodobne aj prechod teplého frontu s výdatným snežením a krátkodobé výrazné oteplenie 5. februára 1924.

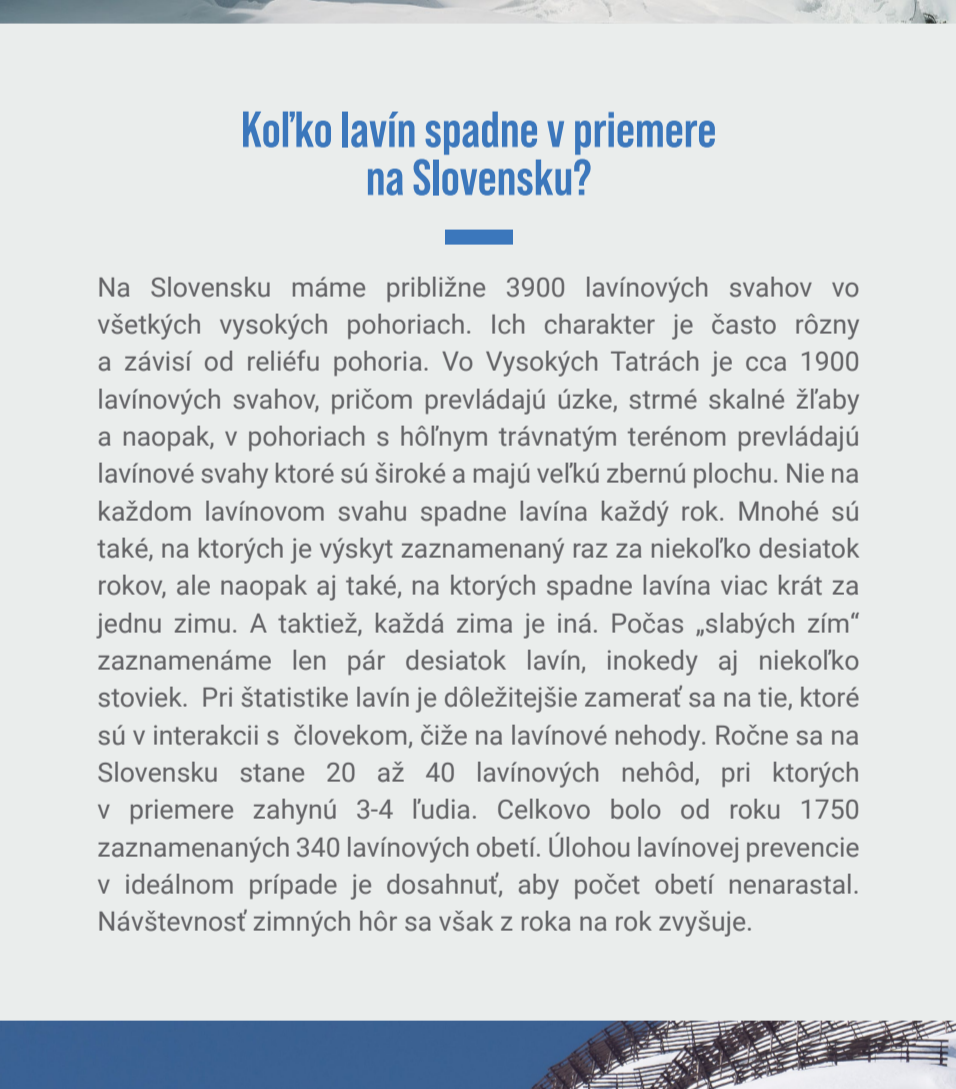


### Čo podporilo pád lavíny?

Podporný efekt k pádu lavíny vytvorilo odlesnenie svahov súvisiace s hospodárskou aktivitou tamojšieho obyvateľstva. Kvôli rozširovaniu pasienkov pre chov dobytky boli v minulosti odlesnené strmé svahy Krížnej. Vďaka tomu bol sneh ľahko zanášaný severozápadným vetrom na záveternú stranu pohorí. Na východných svahoch sa tak vytvárali vhodné podmienky pre vysokú snehovou pokrývku. Výrazne znížená drsnosť povrchu odlesnením týchto svahov tak nedokázala efektívne zadržať masy snehu.

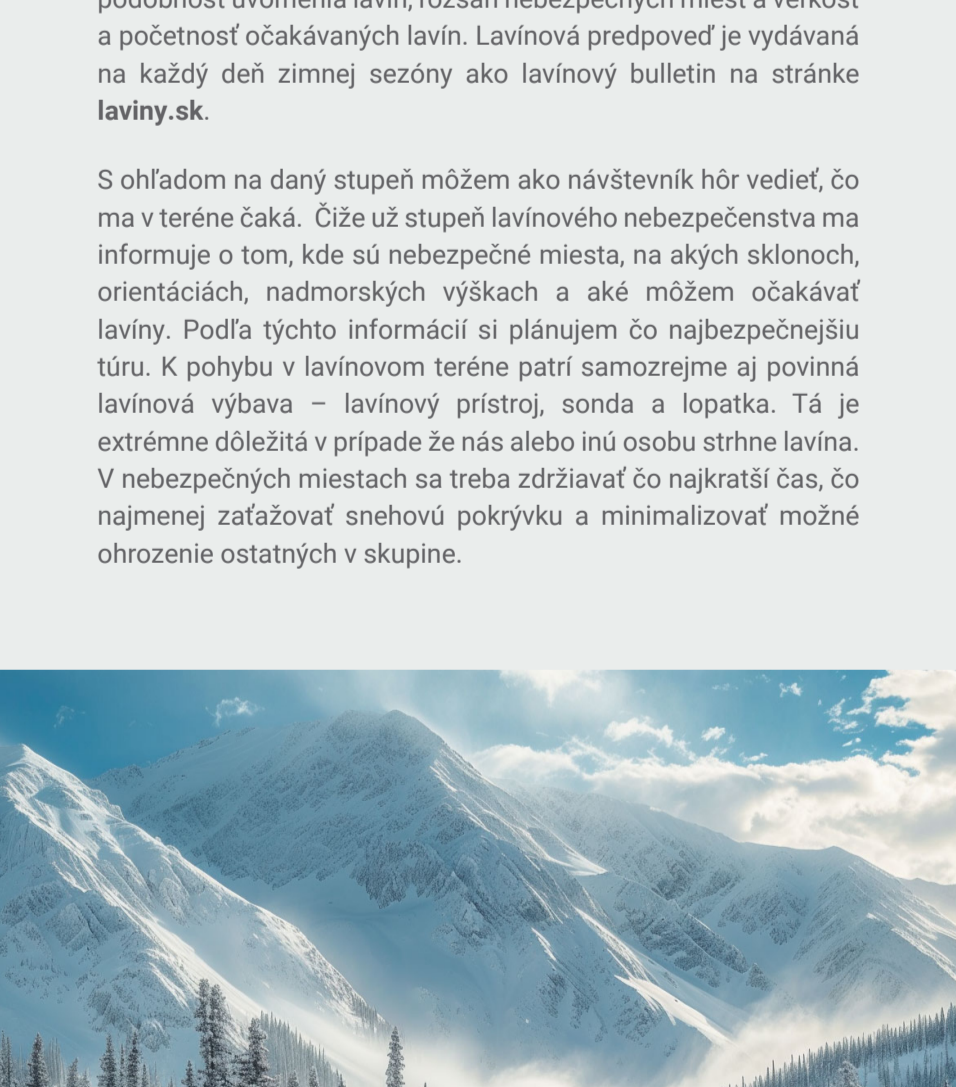
### Môžeme sa spoľahnúť na merania meteorologických a zrážkomerných staníc pred 100 rokmi?

Napriek tomu, že pred sto rokmi neboli dostupné radarové a družicové merania, sieť meteorologických staníc bola redšia ako v súčasnosti, v archíve Slovenského hydrometeorologického ústavu sa nachádzajú historické klimatologické a zrážkomerné výkazy zo staníc, ktoré boli v tom období v prevádzke. Už od druhej polovice 19. storočia vznikali na našom území prvé meteorologické stanice. Zriaďoval ich Centrálny ústav pre meteorológiu a geomagnetizmus vo Viedni a neskôr Kráľovský ústredný ústav pre meteorológiu a zemský magnetizmus v Budapešti. Na konci 19. storočia sa rozšíril počet zrážkomerných staníc, ktoré zaznamenávali atmosférické zrážky na území Slovenska, a to zväčša pre potreby výstavby vodohospodárskych zariadení na riekach, ale aj vzhľadom na množstvo povodní. Keďže v tomto období boli merania unifikované jednotnou metodikou a používali sa štandardizované kalibrované prístroje na celom území bývalého Rakúsko-Uhorska, zaznamenané historické údaje sú na vysokej profesionálnej úrovni.



### Čo je príčinou pádu lavín? Ako vzniká lavína?

Lavína je náhly zosuv snehu po naklonenej rovine – ploche. Vzniká vtedy, keď je napätie na určitom mieste väčšie ako pevnosť snehovej pokrývky a keď sa prekona odpor trenia snehovej vrstvy o jej podklad. A ako dôjde k zvýšeniu napätia alebo k zníženiu pevnosti snehovej pokrývky? Zvýšenie napätia predstavuje najmä dodatočné zataženie – napr. človek, zvier, alebo prírastok nového snehu. Lavína však môže padnúť aj bez očívidného zvýšenia napätia a to pri znížení pevnosti snehovej pokrývky. Tu už ide o fyziku a najmä metamorfózu snehu. V snehovej pokrývke neustále prebieha premena snehových kryštálov, ktorá je vlastne odrazom vývoja meteorologických podmienok v okolí. Najdôležitejšie meteorologické faktory na vznik lavíny sú zrážky /sneh, teplota, vietor a slnečné žiarenie



### Koľko lavín spadne v priemere na Slovensku?

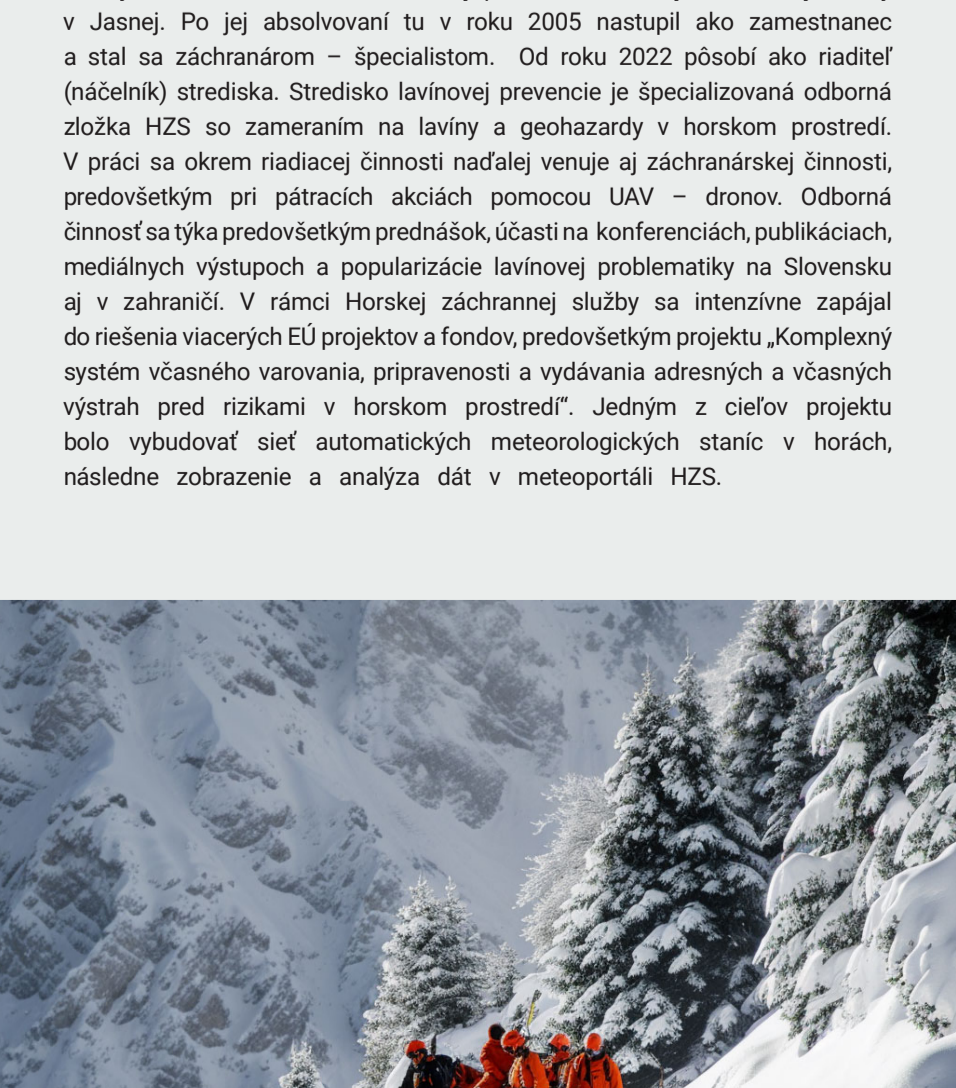
Na Slovensku máme približne 3900 lavínových svahov vo všetkých vysokých pohoriach. Ich charakter je často rôzny a závisí od reliéfu pohoria. Vo Vysokých Tatrách je cca 1900 lavínových svahov, pričom prevládajú úzke, strmé skalné žľaby a naopak, v pohoriach s hĺbkym trávnatým terénom prevládajú lavínové svahy ktoré sú široké a majú veľkú zbernú plochu. Nie na každom lavínovom svahu spadne lavína každý rok. Mnohé sú také, na ktorých je výskyt zaznamenaný raz za niekoľko desiatok rokov, ale naopak aj také, na ktorých spadne lavína viac krát za jednu zimu. A taktiež, každá lavína je iná. Počas „slabých zím“ zaznamenáme len pár desiatok lavín, inokedy aj niekoľko stoviek. Pri štatistike lavín je dôležitejšie zamerať sa na tie, ktoré sú v interakcii s človekom, čiže na lavínové nehody. Ročne sa na Slovensku stane 20 až 40 lavínových nehôd, pri ktorých v priemere zahynú 3-4 ľudia. Celkovo bolo od roku 1750 zaznamenaných 340 lavínových obetí. Úlohou lavínovej prevencie v ideálnom prípade je dosiahnuť, aby počet obetí nenarastal. Návštevnosť zimných hôr sa však z roka na rok zvyšuje.



### Ako sa správať v lavínovom teréne?

Akonáhle vo vysokohorskom prostredí napadne sneh, hovoríme o lavínovom teréne. Riziko pádu lavíny je kvantifikovateľný jav, pričom veľkosť rizika je definovaná pomocou 5-dielnej medzinárodnej stupnice lavínového nebezpečenstva. Každý stupeň je charakterizovaný tromi parametrami – pravdepodobnosť uvoľnenia lavín, rozsah nebezpečných miest a veľkosť a početnosť očakávaných lavín. Lavínová predpoveď je vydávaná na každý deň zimnej sezóny ako lavínový bulletin na stránke [laviny.sk](http://laviny.sk).

S ohľadom na daný stupeň môžeme ako návštevníci hôr vedieť, čo ma v teréne čakať. Čiže už stupeň lavínového nebezpečenstva ma informuje o tom, kde sú nebezpečné miesta, na akých sklonoch, orientáciách, nadmorských výškach a aké môžeme očakávať lavíny. Podľa týchto informácií si plánujem čo najbezpečnejšiu túru. K pohybu v lavínovom teréne patrí samozrejme aj povinná lavínová výbava – lavínový prístroj, sonda a lopatka. Tá je extrémne dôležitá v prípade že nás alebo inú osobu strhne lavína. V nebezpečných miestach sa treba zdržiavať čo najkratší čas, čo najmenej zatažovať snehovou pokrývku a minimalizovať možné ohrozenie ostatných v skupine.



### ŽIVOTOPIS

**RNDr. Norbert Polčák, PhD.**

Stredoškolské štúdium ukončil v roku 1987 na Gymnáziu v Dubnici nad Váhom. Vo vysokoškolskom štúdiu pokračoval v rokoch 1988 – 1993 na Fakulte prírodných a humanitných vied Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, kde študoval geografiu a telesnú výchovu. Po ukončení štúdia začal pracovať na Katedre geografie a ekológie na Fakulte prírodných vied UMB ako asistent, neskôr odborný asistent. Špecializoval sa na fyzickú geografiu, najmä jej čiastkové vedné disciplíny, klimageografiu a hydrogeografiu, viedol prednášky a odborné semináre. V roku 1999 získal titul PhD., o rok neskôr RNDr. V rokoch 2008 až 2011 pracoval na SHMÚ na Odbore klimatologickej služby ako špecialista pre meteorológiu a klimatológiu. Od roku 2011 pracuje v SHMÚ na Odbore meteorologických predpovedí a výstrah ako meteorológ. Okrem odbornej práce meteorológa sa venuje aj pedagogickej a vedeckej činnosti. Od roku 2012 prednáša na Katedre fyzickej geografie a geoinformatiky Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského klimatológiu, meteorológiu a hydrologiu pre študentov fyzickej geografie a budúcich učiteľov geografie. Je autorom a spoluautorom niekoľkých monografií, cca 50 odborných a vedeckých článkov v domácich a zahraničných zborníkoch a vedeckých časopisoch so zameraním na fyzickú geografiu, meteorológiu a klimatológiu. Spolupracoval na desiatke vedeckých projektov, bol vedúcim cca 40 diplomových a bakalárskych prác. Je zameraným propagátorom meteorológie, klimatológie a fyzickej geografie, pravidelne vystupuje v médiách a zúčastňuje sa na rôznych prednáškach pre školy a širokú verejnosť.

**mjr. Mgr. Filip Kyzek**

Po ukončení stredoškolských štúdií na Piaristickom gymnáziu Jozefa Braneckého v Trenčíne nastúpil v roku 1997 na Prírodovedeckú fakultu Univerzity Komenského v Bratislave, na odbor Geografia a kartografia. Počas štúdia sa špecializoval na hydrologiu a klimatológiu, ktoré boli určujúce aj v téme diplomovej práce Modelovanie zrážkovo-odtokových vzťahov v povodí. Štúdiom na vysokej škole ukončil v roku 2002 získaním titulu magister. Krátko po skončení školy nastúpil na SHMÚ na odbor Kvantitív a kvality povrchových vôd so zameraním na tvorbu máp a analýzy predovšetkým pri pátracích akciách pomocou UAV – dronov. Odborná činnosť sa týka predovšetkým prednášok, účasti na konferenciách, publikáciách, mediálnych výstupoch a popularizácie lavínovej problematiky na Slovensku aj v zahraničí. V rámci Horskej záchranej služby sa intenzívne zapájal do riešenia viacerých EÚ projektov a fondov, predovšetkým projektu „Komplexný systém včasného varovania, pripravenosti a vydávania adresných a včasných výstrah pred rizikami v horskom prostredí“. Jedným z cieľov projektu bolo vybudovať sieť automatických meteorologických staníc v horách, následne zobrazenie a analýza dát v meteoportáli HZS.

